

KÍSÉRLETEZŐ KÉSZLET

Útmutató

# Az első üvegházam



## Figyelem!

Nem ajánlott 5 évnél fiatalabb gyerekeknek. Csak felnőtt felügyelete mellett használható. Használat előtt el kell olvasni az útmutatót, majd követni kell az abban megadott lépéseket.

## >>> BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK

### FIGYELEM!

A készlet egyes alkotórészei a funkcionális használatához szükségesek hegyesek, éles oldalai vagy éles sarkai vannak. Ezek az alkotórészek sérülést okozhatnak. Nem ajánlott 3 éves kor alatti gyermekeknek! **FULLADÁSVESZÉLY!** Apró alkotórészeket tartalmaz, melyek lenyeléskor vagy belélegzéskor fulladást okozhatnak. Őrizze meg a termék csomagolását és a használati útmutatót, mert fontos információkat tartalmaznak, amikre a későbbiek során még szüksége lehet!

## Biztonsági előírások a gipsz kezeléséről a 24. kísérletben Tanácsok a kísérletezést felügyelő felnőtteknek

A kísérletező készlet 5 éves kortól ajánlott. Felnőtt felügyelő jelenléte szükséges a kísérletek végzése közben. Tartsák a készletet olyan helyen, ahol 5 évnél fiatalabb gyermek nem érheti el.

Kérjük, hogy olvassák el figyelmesen a biztonságos kísérletezés szabályait és az elsősegély információkat. Tartsák maguk mellett a leírást, mert olyan információkat tartalmaz, amikre a későbbiekben szükségük lehet.

A gipsz vagy a kémiai anyagok helytelen használata sérüléshez vagy egészségkárosodáshoz vezethet. Csak olyan kísérleteket végezzenek, amelyeknek a leírását az útmutató tartalmazza.

Mivel a gyerekek képessége adott korosztályon belül eltérő, ezért javasoljuk, hogy a felügyeletet végző felnőtt válassza ki azokat a kísérleteket, amiket a gyermek képességeihez mérten meg tud valósítani. Az útmutató oly módon mutatja be a kísérletet, hogy a felnőtt a kísérlet leírásának olvasása után el tudja dönteni, hogy a kísérlet elvégzése meghaladja-e a gyermeke képességeit.

## Elsősegély és baleset megelőzés

- » Ha valamilyen anyag szembe kerül: öblítse ki nyitott szemét csapvízzel és kérjen orvosi segítséget!
- » Ha valamelyik anyagot lenyeli, akkor: öblítse ki száját csapvízzel, majd igyon vizet! Ne idézzen elő hányást! Kérjen orvosi segítséget!
- » Ha kétségei vannak, késedelem nélkül forduljon orvoshoz! Vigye magával a teljes készletet!
- » Sérülések esetén mindenképpen forduljon orvoshoz!

Javasoljuk a szülőknek, hogy a kísérletezés megkezdése előtt magyarázzák el a gyermekeknek az útmutatóban leírt biztonsági előírásokat, figyelmeztetéseket és mutassanak rá az esetleges veszélyforrásokra.

A munkafelület legyen akadálymentesen megközelíthető, ne tároljanak élelmiszert vagy konyhai eszközöket a közelében. A munkaterület legyen jól megvilágítva, vízcsap közelében jól szellőztethető helyen. A munkafelület legyen egy stabil asztal, aminek a felülete hőszigetelést szemben ellenálló és könnyen tisztítható. A gyermek a kísérletezés során régi ruhákban legyen.

A kísérletezés végeztével a kísérletezés helyszínén el kell pakolni, a felületet, az edényeket le kell tisztítani, végül kezét kell mosni.

A gipsz kezelésekor származó törmelékét, maradékok háztartási hulladékba kell dobni.

## Biztonsági szabályok

- » Tartsd távol a kísérletezés helyszínétől a dobozon megadott korosztály ajánlásánál kisebb gyerekeket és az állatokat
- » Tartsd a készletet és annak részeit a kisebb gyermekektől elzárva. Például egy zárható szekrényben.
- » Moss kezed a kísérletezés végeztével.
- » Használat után minden eszközt tisztíts meg.
- » Ne használj olyan eszközöket a kísérletezés során, amiket az útmutató nem ad meg.
- » A kísérletezés helyszínén tilos enni, inni, dohányozni.
- » Ügyelj arra, hogy a kísérletezés során gipsz és egyéb anyag ne kerüljön a szádba.
- » A gipsz és az egyéb anyagok porát ne lélegezd be.
- » Ügyelj arra, hogy a kísérletezés során a gipsz és az egyéb anyagok ne érintkezzenek a bőrröddel.

## A hőmérő kezelésére vonatkozó előírások:

Biztonsági okokból, a hőmérő, úgy van kialakítva, hogy a belsejében lévő folyadék megszakadhat. Ilyen esetben a folyadék a hőmérő belsejében a skála tetejénél „lógva” marad és a mért értékek a hőmérőben többé már nem olvasható le pontosan. Ahhoz, hogy a hőmérő ismét működjön, az alábbi lépéseket kell elvégezni. Ezt csak felnőtt végezze, vagy felügyelete alatt a kísérletező gyermek.

1. Melegítsen vizet körülbelül 70 ° C-ra, és töltsön belőle egy hőálló pohárba, vagy edénybe.
2. Tartsa a hőmérőt a felső végénél fixen és tegye a hőmérő alsó végét a vízbe (a piros folyadékkal töltött labda).
3. Figyelje, ahogyan a hőmérő belsejében a vörös folyadék szintje emelkedik, a legjobb, ha eléri az üvegcső végét.
4. Állítsa fel a hőmérőt, függőlegesen támassza meg és hagyja kihűlni.
5. A kihűlés után már nem maradhat a hőmérő belsejében elszigetelt folyadék. Ha mégis így lenne, akkor ismételj meg a műveletet az 1. lépéstől.
6. Amikor az összes piros folyadék ismét a hőmérő alsó részében található, akkor a hőmérő ismét jól működik és tovább használható.

Ha kérdése van, vegye fel a kapcsolatot a forgalmazóval:  
Piatnik Budapest Kft., E-mail: [piatnik@piatnik.hu](mailto:piatnik@piatnik.hu)

## Kedves Szülők!



Az első üvegházam kísérletező készlettel a gyerekek már 5 éves kortól játékos formában felfedezhetik a botanika világát. A készletben található növényeket a gyerekek könnyedén elültethetik, megfigyelhetik fejlődésüket, a növekedésük pedig biztos sikerélményt nyújt majd.

Egyes kísérletek elvégzésekor azonban türelmesnek kell lenni, mert a növények fejlődéséhez időre van szükség, de annál nagyobb lesz az öröm, amikor megjelennek az első levelek, vagy gyümölcsök teremnek.



Az útmutatóban minden kísérlet leírásánál feltüntettük a kísérlethez szükséges időt. Így ön is és gyermeke is már a kísérlet megkezdésekor látni fogja, hogy körülbelül mennyi idő elteltével lesz látható a kísérlet eredménye.

Keressenek egy világos, jól szellőztethető helyet az üvegház számára, és alakítsanak ki egy olyan munkaterületet, ahol a gyermek nyugodtan kísérletezhet, mert nem okoz kárt a berendezésben.

Erre a célra a legjobb lehet egy olyan íróasztal, amelyik az ablak előtt áll. Az üvegházat az ablakpárkányra, vagy az íróasztalra állítsák. Óvják az asztal felületét régi újságpapírral vagy egyéb alátéttel.

Mindig legyen a kísérletezés helyén konyhai papírtörölő, az esetlegesen kicsepegő víz feltörlésére. Javasoljuk a kísérletezéshez otthoni (használt) ruházat viselését. A kísérletezés végeztével javasolt az alapos kézmosás!

**Segítse gyermekét a kísérletezés közben, ha segítségre lenne szüksége. Biztosítsa számára a kísérletek elvégzéséhez szükséges olyan eszközöket, amiket a készlet nem tartalmaz.**

A kísérletek megkezdése előtt mindig készítsék elő az adott kísérlethez szükséges eszközöket.

Az útmutatóban írt kísérletek nem veszélyesek, egészségre nem ártalmasak, de a biztonsági előírások megismerése és betartása kötelező. Olvassák el a következő oldalon található biztonsági előírásokat és beszéljék át azokat gyermekükkel.

A gipsszel ne dolgozzon a gyerek a konyhában, sem ételmiszer közelében. Azokat az eszközöket, amik a gipsszel érintkeztek tilos a továbbiakban konyhai célokra felhasználni.



Kellemes időtöltést és sikeres kísérletezést kívánunk önnek és gyermekének!

## >>> A KÉSZLET TARTALMA



### Ellenőrizd: Keresd meg – Nézd meg – Pipáld ki

✓ Sorsz.	Megnevezés	Mennyiség	Kód
○ 1	Üvegház talapzat	1	708733
○ 2	Üvegház tető	1	708734
○ 3	Ültető edény	6	705804
○ 4	Mérőpohár (100 ml)	2	708166
○ 5	Mérőpohár (30 ml)	3	065100
○ 6	Tőzegkorong	6	773001
○ 7	Zsázsa magok	1	719246
○ 8	Rézvirág magok	1	719247
○ 9	Borsó magok	1	719248
○ 10	Szívószál	5	705325
○ 11	Gyapjú fonal	1	702751
○ 12	Cseppentő	2	232134
○ 13	Hőmérő	1	702280
○ 14	Fogpiszkáló	6	705296
○ 15	Spatula	2	000239
○ 16	Gipsz	1	719249
○ 17	Stancolt karton ív	1	719244
○ 18	Poszter	1	719245
○ 19	Borsó labirintus	1	719243

#### A tőzegkorong összetétele:

Termőközeget (talaj) adó tőzegkorong mezőgazdasági feldolgozásból eredő növényi anyagokból (kókusz) készült. Sok szerves anyagot tartalmaz. Sótartalma (KCl / l): 0,3 g / liter; pH értéke: (CaCl<sub>2</sub>): 5,0.

**Kiindulási anyagok:** 100% -ban növényi eredetű anyagok, mezőgazdaságból (Kókusz anyag).

**Egyéb komponensek:** nitrogén (N): 4 mg / l (CAL); Foszfát (P2O5): 20 mg / l (CAL); Kálium (K2O): 530 mg / l (CAL); Magnézium (Mg): 80 mg / l (CAL).

**Tartalmazott nyomelemek:** Bór, réz és a cink szükségesek a növénytermesztéshez. A tápanyag tartalma megfelel a növénytermesztéshez, természetesen ez ingadozik, a növény fejlődésével csökken.

**Súly:** 54 g (6 x 9 g)

## >>> TARTALOMJEGYZÉK

**Biztonsági előírások:**  
**Útmutató borító első oldala**

**Biztonsági előírások a gipsz kezelésére vonatkozóan** (Elsősegély információk, tanácsok a kísérletet felügyelő felnőtt számára, általános biztonsági szabályok, hulladékkezelésre vonatkozó szabályok):

**Útmutató borító első belső oldala**

**A hőmérő kezelésére vonatkozó előírások:**  
**Útmutató borító első belső oldala**

**Első előkészületek ..... 4**

**Az első növénytermesztés ..... 6**  
 Zsázsa, rézvirág és társai

**Amire a növényednek szüksége van ..... 15**  
 Kísérletek vízzel, fényvel és a hőmérséklettel

**A kis botanikus ..... 23**  
 Mit tudnak a növények?

**A kis kertész ..... 31**  
 Fűszernövények és sok más

**Természetesen – kreatívan egész évben ..... 42**  
 Kreatív alkotások növényekkel

**Impresszum: Útmutató hátsó borító**

## Kedves gyerekek!

Bemutatjuk nektek Pepe paprikát, Oli padlizsánt és Kari répát. Ők vezetnek titeket végig az útmutatón.



Pepe paprika mindig elmeséli nektek, hogy mi történik a kísérlet folyamán, és mit tanulhattok belőle.



Oli padlizsán mindig figyelmeztet majd az esetlegesen felmerülő veszélyekre.

Tehát, amikor őt látjátok, akkor figyeljetek a veszélyforrásokra.

Oli sokszor hasznos tanácsokat is ad.



Kari répa egyszerűen csak mesél nektek mindenről, ami éppen az eszébe jut.

Jó szórakozást kívánunk nektek a növények színes világában!

**A te barátaid  
 Kari, Pepe és Oli**



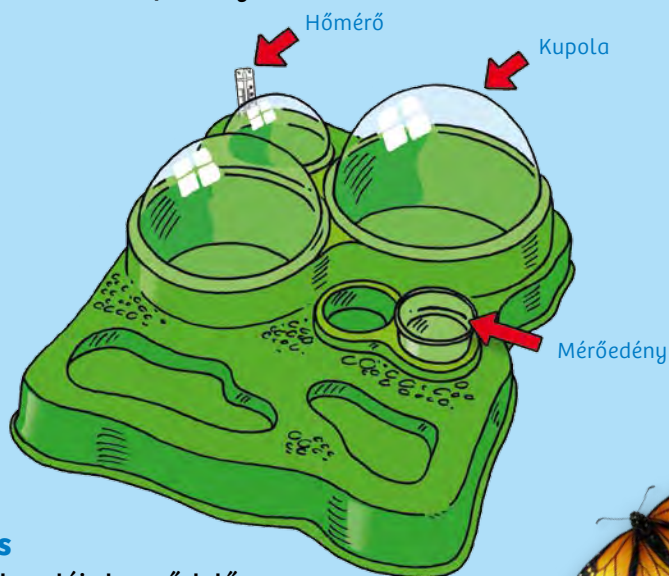
A kísérletekhez szükséges olyan anyagokat, amiket a készlet nem tartalmaz „A kísérlethez szükséges anyagok” listában + jellel jelöltük.

**Amire még szükség lesz:** csiszolópapír, vatta, 2 üres és tiszta joghurtos pohár, víz, papírtörölő, ragasztószalag, ceruzák, olló, üvegpohár, ételfesték, fehér virág, só, mosogatószer, szárított borsó, föld, kis lapát vagy egy régi kanál, csészealj, régi nylon harisnya, gombostűk, ecset, festékes doboz, régi zokni, makk, papír, váza, különböző növények a kertből, gyümölcs és zöltség magvak boltból vagy a kertből.

### Előkészületek

Egy felnőtt segítségével óvatosan törd ki a melegház kupoláit a műanyag formából, az esetleges éles széleket csiszoldgasd simára csiszolópapírral.

Helyezd a kupolákat a melegházra. Állítsd a melegházat egy napfényes és meleg helyre, például ablakpárkányra.



### Levegőztetés

A melegházad kupoláin levegőztető nyílások vannak, ezeket könnyen nyithatod és zárhatod.

Mindig hagyd zárva a kupolák levegőztető nyílását addig, míg a magok kikelnek. Így nem fog hamar kiszáradni a növények talaja.

Amikor meglátod az első zöld hajtásokat, kinyithatod a kupola nyílását.



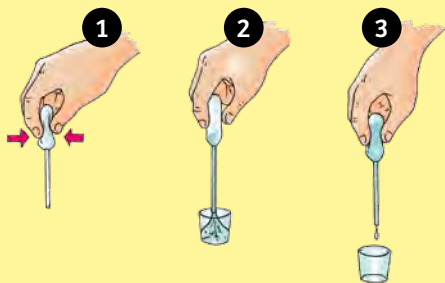
## Locsolás

A locsolással legyél nagyon óvatos. Ha sok vizet öntesz a talajra, akkor kimosódnak a magok a földből. Ezért javasoljuk, hogy a locsoláshoz cseppentőt használj.

## Pontos cseppentés a cseppentővel:

A cseppentőt víz adagolására használhatod.

- 1 Nyomd össze a cseppentőt a hüvelyk és a mutatóujjaddal, majd dugd a cseppentő végét a vízbe.
- 2 Amikor az ujjadat szétnyitod, a cseppentő felszívja a vizet.
- 3 A cseppentő óvatos összenyomásával cseppenként kiengedheted a vizet a cseppentőből.



Szeretnél automatikus locsolót?  
Akkor nézd meg a 9. kísérletet.



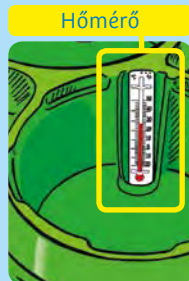
**Fontos!** Gondoskodj arról, hogy a növények talaja mindig nedves legyen. Emeld ki a melléklet kartonlapból a locsolókannák képeit.



Ragaszd fel őket olyan helyre, ahol sokszor megfordulsz, például a szobád ajtajára, vagy a fürdőszobaticékre. Így nem fogsz megfeledkezni a locsolásról.

## Hőmérséklet

Helyezd a hőmérőt a melegházban kialakított helyére. Rendszeresen olvasd le a hőmérő által mutatott értéket.



Legyél óvatos a hőmérővel, nehogy eltörjön a folyadékot tartalmazó üvegcső.

Akkor, ha túl meleg van a melegházban, nyisd ki a levegőztető nyílást és tedd át egy árnyékos helyre. Viszont, ha túl hideg van a melegházban, akkor zárd be a levegőztető nyílást és tedd át egy napos helyre.





# Az első növénytermesztés





1. KÍSÉRLET

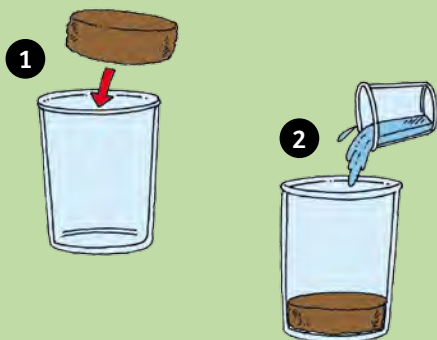


# A kicsiből nagy lesz

## A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK



+ víz



3

10 perc



A tőzegkorong teleszívja magát vízzel és megduzzad.

Az összepréselt, szilárd korongból egy laza szerkezetű táptalaj lesz, amit ültetéshez használhatsz.



## TUJTAD ?

A tőzegkorongod darált és összepréselt kókuszrostból áll. A kókuszrost a kókuszdió héjából van.

Sok virágföld tartalmaz olyan tőzeget, ami **mocsararkból** származik. Ez egyedülálló élőhely sok állat és növényfaj számára.

Minden évben nagy mennyiségű tőzeg kerül **feldolgozásra**, ami miatt a mocsarak kipusztulhatnak!

Napjainkban már mindenhol lehet olyan virágföldet vásárolni, ami tőzeg helyett komposztot, vagy fa törmeléket tartalmaz. A tőzegmentes virágföldök segítenek megvédeni a mocsarakat!

Védjük együtt a Föld élővilágát!





## 2. KÍSÉRLET



# Zsázsa ültetés

## A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK



- + konyhai papírtörölő
- + víz

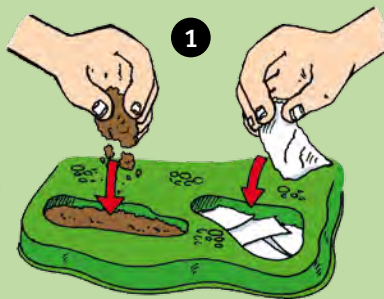


3

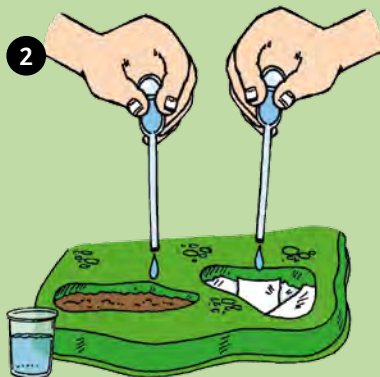
Önts egy kisebb mennyiséget a zsázsa magokból a tenyeredbe.



4



1



2



5



A növekedés első szakaszában a növény a magból használja el a szükséges tápanyagokat. Ezért képesek a magok a nedves papírtörlőn fejlődni.



Ne tedd szorosan egymás mellé a magokat, mert különben a növények gyorsan magasra nőnek és eldőlnek. A kis növényeket palántáknak nevezzük.

## Információs lap

Érdekességek és információk a készletben található magokról és sok más növényről.

Figyeld a képeket:



Ültetés  
a melegházban



Ültetés a szabadban



A kicsírázás ideje



A szükséges feltételek



Gondozás



Aratás



Virág



Különlegességek



## Zsázsa



Szórj pár szemet a nedves földre és óvatosan nyomkodd bele.



Márciustól szeptemberig.



3-tól 6 napig.



Csírázási hőmérséklet  
10 és 20° C.



Talaj legyen nedves,  
árnyékos helyen álljon.



A vetés után két héttel.



Szára és levele vitaminokban gazdag, salátákba, vagy vajás kenyérré téve fogyasztható.

A zsázásával további érdekes kísérleteket is csinálhatsz. Nézd meg a 11, 13 és a 17-es kísérleteket!





### 3. KÍSÉRLET

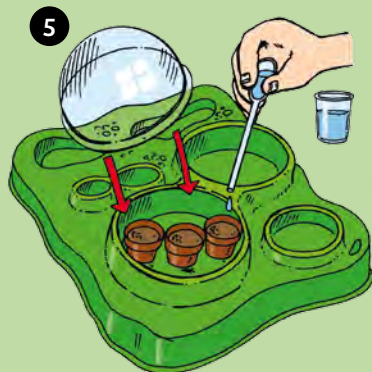


## Rézvirág ültetés

### A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK



Ültess rögvést 3 ültető edénybe!



Emeld ki a megfelelő névtáblát a kartonlapból és ragasztószalaggal ragaszd fel az egyik hurkapálcára. Így már beleállíthatod az ültető edénybe.





## Rézvirág



Tegyél pár szemet egymástól kellő távolságra, majd borítsd be 0,5 cm vastagon földdel.



Április végétől.



8-tól 14 napig.



Csírázási hőmérséklet 18 és 22 °C



Csak kevés folyadékot és trágyázást igényel.



Júliustól szeptemberig.



Virágait jól hozza, ezért ideális szobadísz.



A rézvirágnak nagyjából egy hétre van szüksége ahhoz, hogy az első gyökérkezdeményei megjelenjenek. Ezután láthatod az első hajtásokat, amik a földön keresztül a napfényre törnek.



A rézvirággal további érdekes kísérleteket is csinálhatsz. Nézd meg a 12 és a 14-es kísérleteket!





## 4. KÍSÉRLET

2

náp

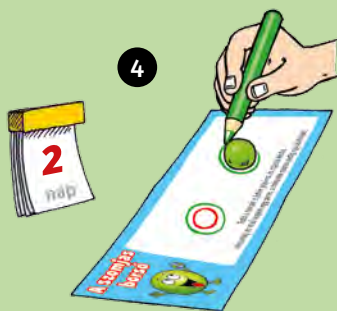
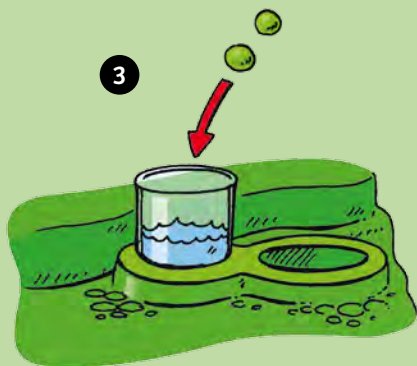
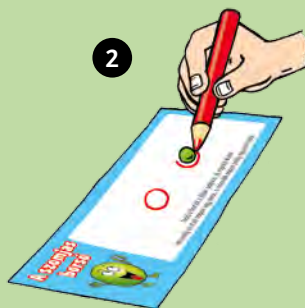
# A szomjas borsó

## A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK



+ színes filctoll

+ víz



Szabad szemmel is láthatod, hogy a borsószemek jóval nagyobbak lettek. Felületük puhább lett. Így már megfelelőek az ültetéshez.

A növényeket alkotó sejteket celláknak is nevezzük. Ezek képesek nagyobb mennyiségű vizet felvenni.



## Hüvelyes borsó



Áztasd be vízbe a borsószemeket, majd 4-5 cm távolságra egymástól tedd őket virágföldre, majd lazán borítsd be a felületüket földdel.



Március közepétől áprilisig.



5 nap



Csírázási hőmérséklet 15 és 20 °C



Rendszeresen öntözd, de ne áztasd el.



Májustól júniusig.



Vitaminokban és ásványi anyagokban gazdag növény.





## 5. KÍSÉRLET

3  
nap

# Gyökereztetés

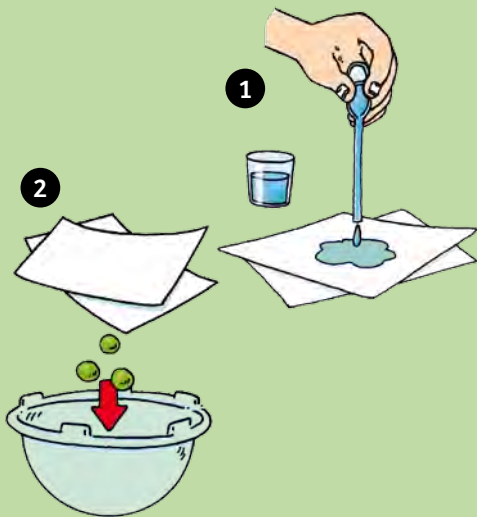
## A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK



+ konyhai papírtörő

+ víz

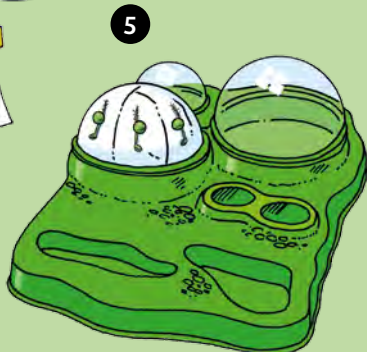
+ ragasztószalag



**3x** hajtsd össze a konyhai papírtörőket



Tartsd a papírtörőket mindig nedvesen



Pár nap elteltével láthatod a lefelé növé gyökereket. Fordítsd át a borsószemeket úgy, hogy felfelé álljanak a gyökerek. Megfigyelheted, hogy a csíra és a gyökér különböző, és a gyökér lefelé nő.



Az átlátszó falon keresztül láthatod, ahogy a borsószem kicsírázik. Pár nap elteltével előbújik a borsószem oldalán egy apró lyukból a gyököcske is.

A borsóval további érdekes kísérleteket is csinálhatsz. Nézd meg a 10-es kísérletet!







# Amire a növényeidnek szükségük van





## 6. KÍSÉRLET



# A növényeknek vízre van szükségük

## A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK



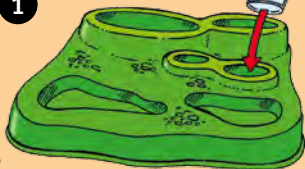
- + víz
- + pitypang



**Figyelem!** A pitypang szárából letépes után fehér színű folyadék csepeghet. Ügyelj arra, hogy ez a folyadék ne érjen a ruhádhoz, mert csak nagyon nehezen lehet kimosni.



1



2



Vágj le egy pitypangot és állítsd a vízbe.



3 óra múlva

3




A pitypang növényi sejtjei akkor adnak tartást és stabilitást a növénynek, ha megfelelő mennyiségű vizet kapnak. Ha kevés a víz, a növény lekökad, elfonnyad, végül kiszárad.

## 7. KÍSÉRLET



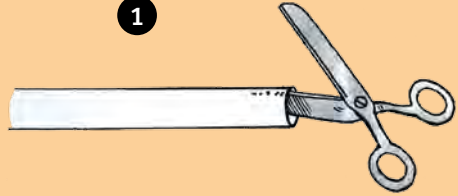
# A vízvezeték hossza

## A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK

- 4 x 
- + víz
  - + olló
  - + ragasztószalag
  - + vizespohár



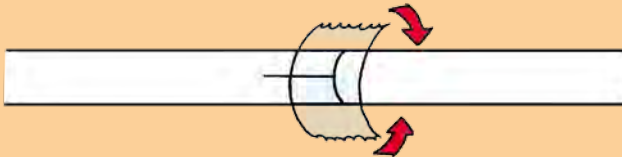
1



2



3



4



Minél hosszabb a szívószálból alkotott vízvezeték, annál nehezebben tudod felszívni a vizet. A fának mégis sikerül, a gyökérzetükkel felszívni a vizet és a több méter magasán lévő fazonába juttatni.



## 8. KÍSÉRLET



# A fehérből csinálj színeset

## A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK

- + víz
- + ételfesték\*
- + fehér virág



A virág legyen frissen vágott.

2



Ha bevágod a virág szárát és a két végét két különböző színű festékbe dugod, akkor a virágod szirmjai két különböző színben pompáznak majd.



A megszínezett vizet a növény fokozatosan magába szívja egészen a virágszirmokig. Így a növény leveleinek erezte is láthatóvá válik, mert ezekben szállítja a színes folyadékot.



3



\*Ez a kísérlet működik ételfestékkel, húsvéti tojásfestékkel és tintával is.



1



9. KÍSÉRLET

3 nap

# Automatikus öntözés

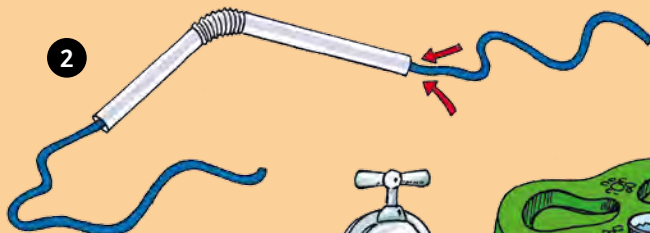
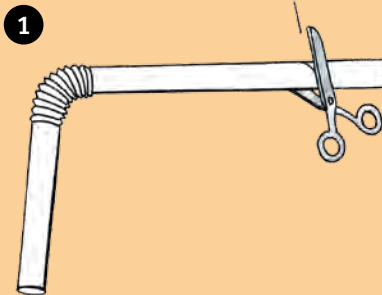
## A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK



+ víz  
+ olló



Használható a 3. kísérletben ültetett rézvirágot.



A gyapjúfonal sok egyedi szálból áll, amelyek olyanok, mint egy szivacs és felszívják a vizet.

Idővel, a víz mennyisége túl sok lesz a gyapjúszálban, és a víz kicsöpög a fonal alacsonyabb szinten fekvő végén a virágföldre.

Kis idő múlva a gyapjúszál ismét friss vizet szív fel a mérőpohárból, ami a fent leírt módon szintén a cserépbe csepeg, így látja el a fonal friss vízzel a virágcserepben álló virágot, egészen addig, míg van víz a pohárban.



## 10. KÍSÉRLET



# A növényeknek tápanyagra van szükségük

## A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK

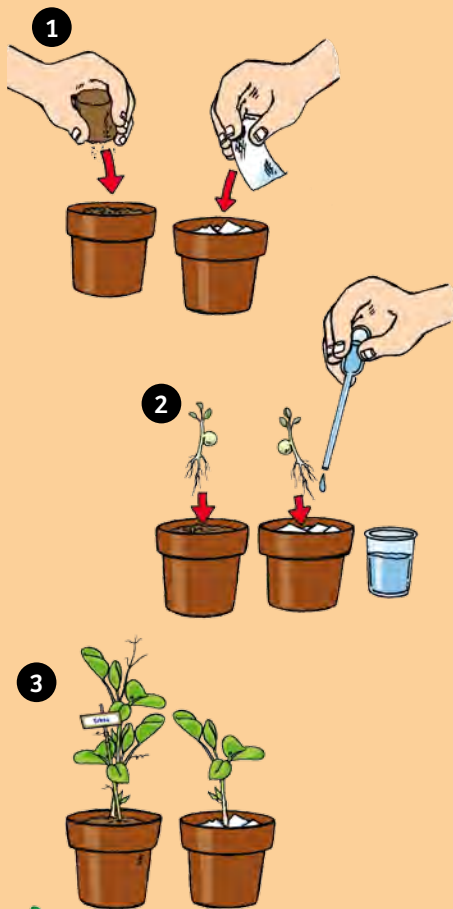


### TUDDAD ?

A legtöbb növénynek zöld a színe. Ennek elég fontos oka van: a növények a leveleikben lévő zöld színtestekkel cukrot és oxigént állítanak elő a napfényből és a levegőből felvett széndioxidból.

Ez a folyamat a **fotoszintézis**, ami nem csak a növények számára nagyon fontos, hanem az embereknek és az állatoknak is. A növény a cukorból új hajtásokat épít, az oxigén pedig elengedhetetlen az emberek és az állatok életben maradásához.

Használd a kicsíráztatott borsószemeket az 5. kísérletből.



Ahhoz, hogy a borsószem kicsírázzon, elegendő a borsószemben lévő táplálék. A növény további fejlődéséhez több tápanyagra van szüksége, amit a nedves papírtörőben nem talál, ezért fog a növényed jobban fejlődni, ha elülteted az edényben lévő földbe.

11. KÍSÉRLET

3  
nap

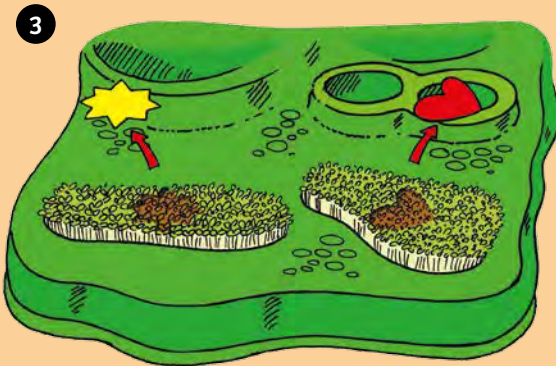
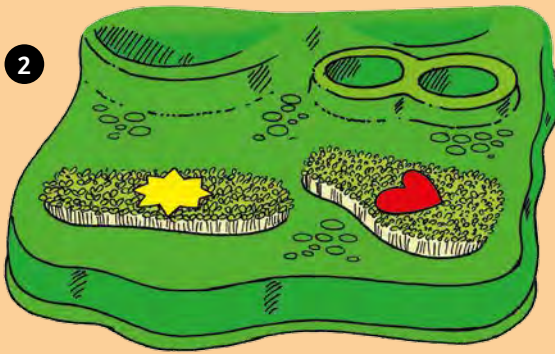
# A növényeknek fényre van szükségük

## A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK



+ víz

+ zsásza palánták



Azok a zsásza palánták, amiket letakartál nem kapnak fényt, nem tudnak zöld szintesteket produkálni, beszőrkülnek és idővel elhalnak.



## 12. KÍSÉRLET

1

hét

# A növényeknek melegre van szükségük

## A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK

2 x



+ víz



1



Használható a 3. kísérletben ültetett rézvirágot.



A növényeknek a fejlődéshez megfelelő hőmérsékletre is szükségük van. A kupola alatt a levegő gyorsabban felmelegedik. Ezért fejlődnek a kupola alatt levő növények gyorsabban.

A nagy üvegházaknak köszönhető például az is, hogy télen is tudsz paprikát vásárolni a boltokban. Szabadban hideg lenne a növényeknek, de az üvegházban magról palántákat is hajtathatnak és a külső időjárástól védve, biztonságban nőhetnek.







# A kis botanikus



## 13. KÍSÉRLET

3  
nap

# Szegény zsázsa

## A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK

3 x



3 x



zsázsa  
palánták

+ víz

+ só

+ mosogatószer

+ ragasztószalag



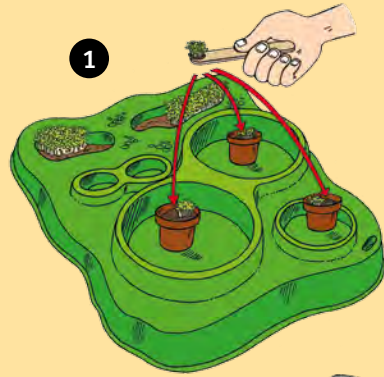
3



A zsázsa nem kedveli az új oldatokat, amikkel locsolsz. A növények elsatnyulnak a sós és a mosogatószeres oldatoktól.

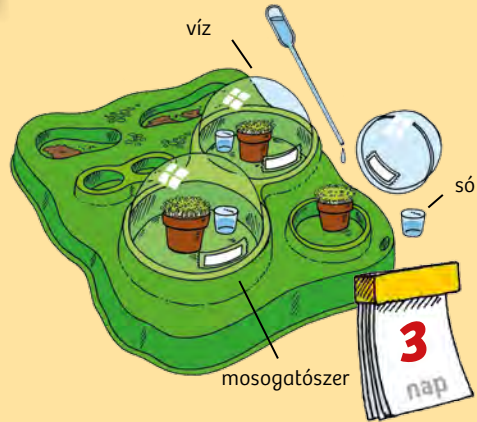


Ha olyan mosogatószerrel próbálkozol, amelyik környezetbarát, azaz biológiailag lebomló, a növényed újraéled, ha három nap után ismét tiszta vízzel locsolsz.



1

2



4



## 14. KÍSÉRLET



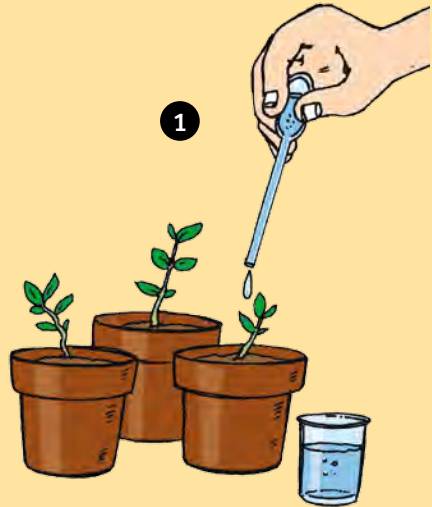
## Izzadó növények

## A KÍSÉRLETHÉZ SZÜKSÉGES ANYAGOK



3 x

+ víz



1



2



Ugyanezt a kísérletet megcsinálhatod cserepes szobanövényekkel, vagy egy kisebb fával az udvaron.

Borítsd be a fa egyik ágát egy átlátszó nejlonzacskóval, majd zsinórral kösd be a zacskó száját. Kis idő elteltével vízcseppeket fogsz látni a zacskó belsejében.

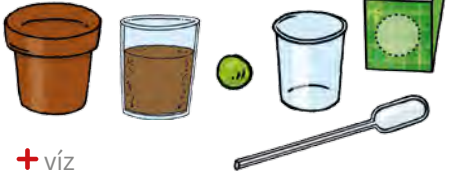


A növények a gyökereükön keresztül vizet és tápanyagot szívnak fel a talajból. A folyadék egy részét a leveleik alsó felén lévő apró pórusokon keresztül elpárologtatják. A kupola vagy a zacskó megakadályozza a kipárologtatt folyadék eltávozását, a pára apró vízcseppek formájában láthatóvá válik.

Ha egy apró szellőző nyílást vágsz a nejlonzacskón, akkor a pára egy része el tud távozni, kevesebb vízcseppet látsz majd a zacskóban.

# Borsó labirintus

A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK

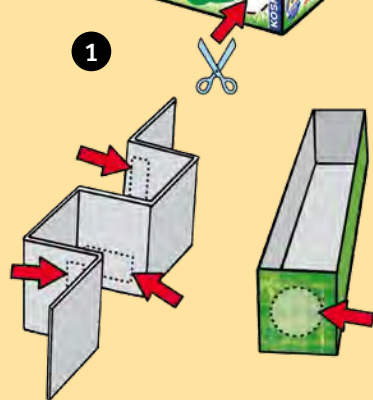


- + víz
- + olló
- + üres joghurtos pohár
- + vatta

A nyílások kivágásához  
kérj egy felnőtt segítségét.



1



2

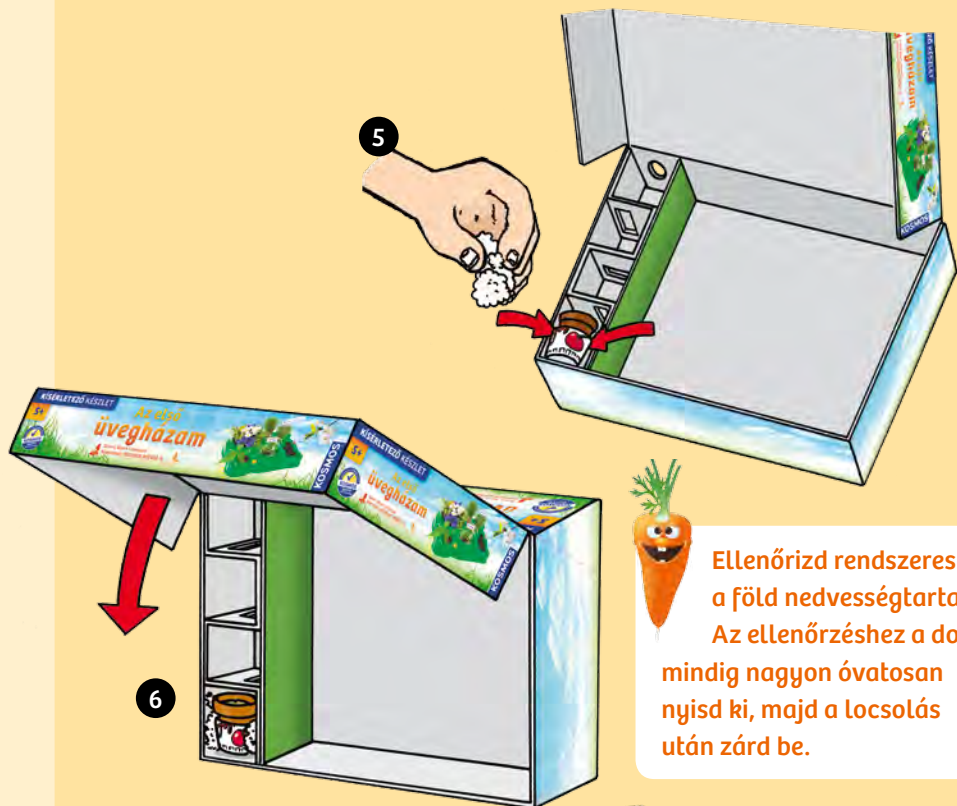


3



4



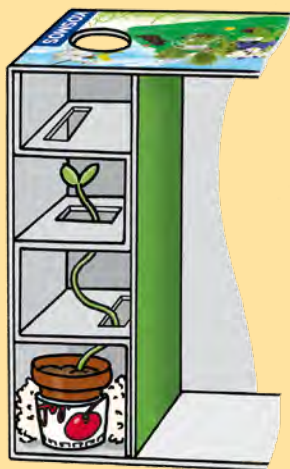


Ellenőrizd rendszeresen a föld nedvességtartalmát. Az ellenőrzéshez a dobozt mindig nagyon óvatosan nyisd ki, majd a locsolás után zárd be.



A növényed érzékeli, hogy honnan érkezik a fény, és afelé igyekszik. Még a labirintusban is megtalálja a fényhez vezető utat, akár milyen kacskaringós is. A növénynek azok a részei, amelyek árnyékban vannak, vastagabbra nőnek és a fény felé tolják a növény hajtását.

7



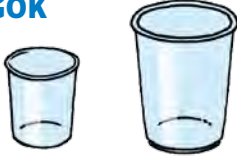
## 16. KÍSÉRLET

4

óra

# Borsó-szellem

## A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK



- + víz
- + szárított zöldborsó (boltból)
- + tisztára mosott üres konzervdoboz



A borsószemek megszívják magukat vízzel és egyre nagyobb helyre lesz szükségük.

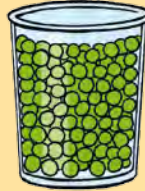
Azok a borsószemek, amelyek az alsóbb rétegekben vannak, egyszerűen leökök azokat a borsószemeket, amik felül vannak.

Amikor ez történik, olyan különleges zaj hallatszik, mintha szellemek lennének a közelben.

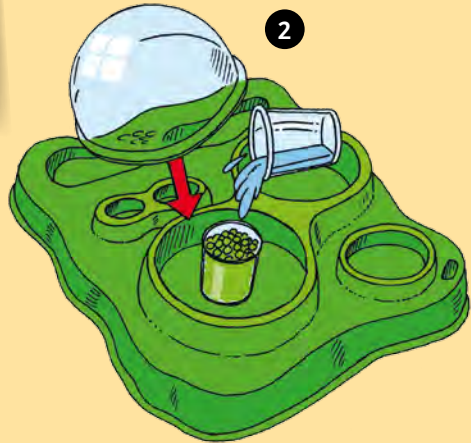


Állítsd a borsóval és vízzel töltött mérőpoharat egy üres konzervdobozba és figyeld meg, hogy milyen érdekes hangokat hallasz majd, még a barátaidat is megijesztheted vele.

1



2



4 óra

3



## 17. KÍSÉRLET



## Zsázsa és fű

## A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK



zsázsa palánták



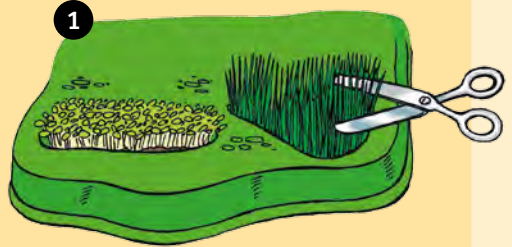
- + víz
- + olló
- + fű



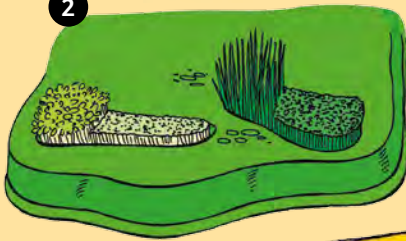
Kérj meg egy felnőttet, hogy segítsen neked kiemelni egy kis fűcsomót földdel együtt.



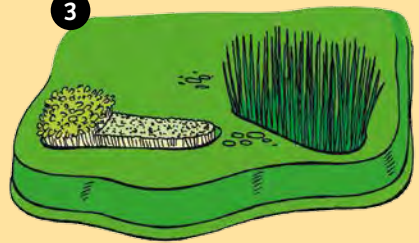
1



2



3



A fű hamar megerősödik, és szinte ugyanúgy nő tovább, mint mielőtt kiemelted a kertből, a zsázsa viszont nem fejlődik. Ez a növények eltérő növekedési pontja miatt van.

A fű növekedési pontja közvetlenül a talaj felett van, tehát amikor a fűvet levágod, az képes újra nőni.

A zsázsa növekedési pontja a zöld fejek alatt van és mivel azt levágtad, a növény nem képes újra nőni.

## 18. KÍSÉRLET

2  
hét

# Dugványozás

## A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK



+ dugványozásra alkalmas növények\*

+ víz



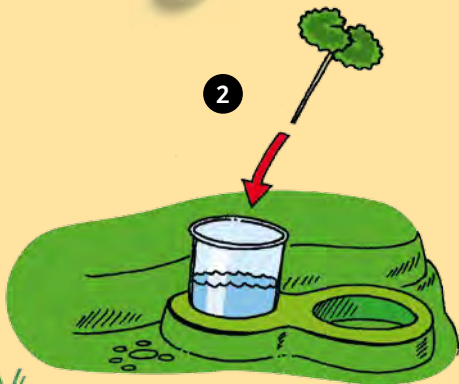
\*Dugványozásra sokféle növény alkalmas, például a muskátli, a begónia, a borostyán, a kakukkfű, a zsálya vagy a levendula.



1



2

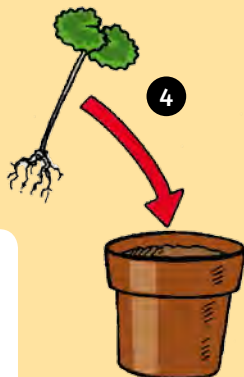


Vágd fel kisebb darabokra egy pitypang szárát és fektesd nedves papírtörlőre. Meg fogsz lepődni, de ezekből a kis növényi részekből új növény hajt majd ki.

3



4



A növényeket dugványozással is lehet szaporítani. A dugványozott száron legalább egy rügynek, vagy levélnek lennie kell. A növény szárát dugd friss virágföldbe.





# A kis kertész



# Az én fűszerkertem

## A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK

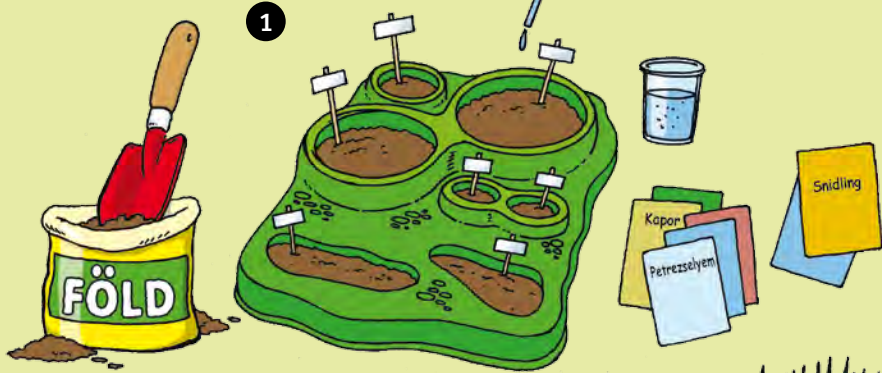


- + víz
- + virágföld\*
- + kis lapát, vagy régi evőkanál
- + fűszernövények magjai
- + ragasztószalag

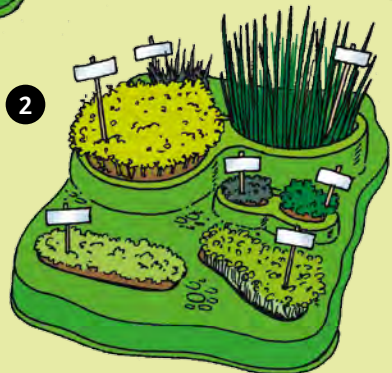
\*Használj virágföldet, mert több tápanyag van benne, mint az általános földben. Mindig csak annyi vizet locsolj rá, hogy a föld könnyedén nedves legyen. Nem szabad eláztatnod a földet.



Itt használhatod a kartonívból az üres címkéket.



Csinálj az üvegházadból fűszerkertet. A magok elültetésében már úgyis profi vagy. Később próbálkozz petrezselyemmel, snidlinggel és más fűszerekkel is.





## Snidling



Sorban egymás mellé helyezd a magokat, kevés földdel borítsd be, majd óvatosan nyomkodd meg a földet.



Március közepétől.



8-tól 14 napig.



Csírázási hőmérséklet 10 és 20 °C, napos, vagy félárnyékos helyen meszes, homokos talaj.



Gazdagon öntözd, gyakran metszd.



Júniusban és júliusban.



Szabadban májustól.



Magas C és A vitamin tartalmú.

## Petrezselyem



Sok földdel vastagon borítsd be, majd tartsd nedvesen a földet.



Áprilistól augusztusig.



8-tól 14 napig.



Csírázási hőmérséklet 15 és 20 °C, napos, vagy félárnyékos helyen tápanyagban gazdag talaj.



Sűrűn öntözd kevés vízzel, ne áztasd el.



Júniusban és júliusban.



Attól kezdve, hogy a növény elég nagy hozzá, egész évben.



Télen a gyökerei megfagynak, de tavasszal képesek újra kihajtani.

# Avokádó ültetés

## A KÍSÉRELTEHÉZ SZÜKSÉGES ANYAGOK



+ víz

3 x

+ avokádó mag



**Fontos!** Mielőtt elkezded a kísérletet, távolítsd el az avokádó barna héját. Ügyelj arra, hogy az avokádómag nem bírja a közvetlen napsugárzást.



2



1



3



4



Természetesen gyümölcsöket is természetehetsz az üvegházadban. Próbálkozz citrommaggal. Mindenképpen tedd a magra az üvegház kupoláját, hogy a mag számára a megfelelő csírázási hőmérsékletet biztosítsd.



## Avokádó



A magról távolítsd el a héját, majd fogpiszkálókkel rögzítve lógasd bele a vízbe.



2- 4 hónap.



Csírázási hőmérséklet 20 és 25 °C



Állott vízzel rendszeresen locsolod. Ha a mag csírái elérik 3-4 cm hosszúságot, akkor nagyon óvatosan beültetheted cserépbe. Sok napfény, meleg és rendszeres öntözést igényel.



Az avokádót formája, színe és bőrének redőzöttsége miatt gyakran **aligátorkörtének** is nevezik.

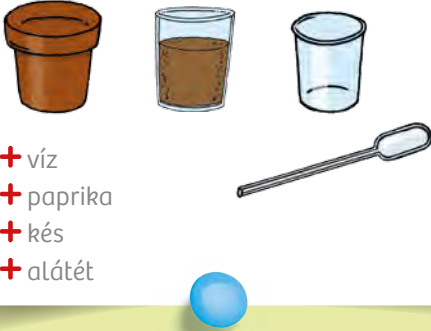


## 21. KÍSÉRLET

2  
hét

### Az én zöldséges kertem

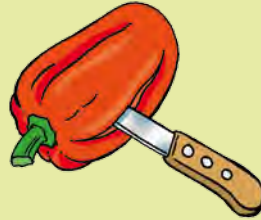
#### A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK



Kérd egy felnőtt segítségét a paprika felvágásához.



1



2



3



4



5



Ha a növényed túl nagyra nő, akkor ültess nagyobb cserépbe és rögzítsd egy pálcához a szárát.



Állítsd az ültető edényt az üvegházba és tedd rá a kupolát



Természetesen más zöldségfajtaival is próbálkozhatsz. Ültess cukkínit vagy paradicsomot. Később ezeket is át kell ültetned egy nagyobb edénybe, vagy ki kell ültetned a kertbe.



## Paprika



Ha szárított paprika magot használsz, akkor az ültetés előtt 2 napra áztasd be, vagy használj friss paprika magot. A magokat egymástól 2 cm távolságra nyomd a földbe 1 cm mélyre.



Május közepétől a végéig.



5-től 14 napig.



Csírázási hőmérséklet 28 és 32 °C



Sok napfény, meleg és rendszeres öntözés kell neki, de ne áztasd el. A gyenge növény szárát rögzítsd egy pálcához.



Júliustól októberig.



Dél-Amerikából származó egyik legrégebbi kultúrnövény.





## Cukkini



A magokat egymástól 2-3 cm távolságra tedd a földre, majd 1 cm vastagon könnyedén boríts rá földet, óvatosan nyomkodd meg, és végül öntözd.



Május közepétől a végéig.



7-től 14 napig.



Csírázási hőmérséklet  
15 és 25 °C.



Rendszeres öntözés kell neki,  
de ne áztasd el.



Júniustól októberig, ha a  
mérete elérte a 15-20 cm  
nagyságot.



A cukkini különböző nagyságúra nőhet. Az eddig mért legnagyobb 2,34 méter hosszú volt, és 30 kilogrammot nyomott.



## Paradicsom



A magokat óvatosan nyomd a földbe 1 cm mélyre. A csírázási időben tartsd melegen és nedvesen.



Május közepétől.



8-tól 14 napig.



Csírázási hőmérséklet  
20 és 22 °C, napos helye  
legyen, a kertben szélétől  
és esőtől védjed.



Sok napfény, meleg és  
rendszeres öntözés kell neki.  
A gyenge növény szárát rögzítsd  
egy pálcához. Ha 4-5 gyümölcsöt  
hozott, távolítsd el a mellékajtásokat.



Júliustól.

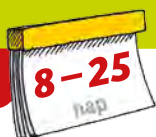


A növény szár elég gyenge,  
ezért a kifejlett növényt is  
karóhoz kell rögzítened.





## 22. KÍSÉRLET



## Az én virágtengerem

## A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK



- + víz
- + virágföld
- + kis lapát vagy régi evőkanál
- + ragasztószalag
- + virágmag



A 3. kísérletben ültetett rézvirágod is megszépíti a virágtengered, de különleges része lehet a csokoládé virág, ami kellemes csokoládé illatot áraszt.



Többféle virágos növény magját is elültetheted az üvegházadba. Például ültethetsz pillangóvirágot, vagy bükkönyt, ami kellemes illatú, pillangós virágú növény. A kifejlett virágokat átültetheted erkélyládába, vagy kiültetheted a kertbe.





## Pillangóvirág



A magokat 0,5 cm mélyre dugd a földbe, nyomkodd le a földet, majd öntözd meg.



Május közepétől.



14-től 20 napig.



Csírázási hőmérséklet 15 és 20 °C, napos helye legyen.



Rendszeres öntözést igényel.



Júliustól októberig.



Vonzza a pillangókat.



## Bükköny



A magokat egymástól 5 cm távolságra 4-5 cm mélyre dugd a földbe, majd nyomkodd le a földet.



Márciustól áprilisig.



14-től 20 napig.



Csírázási hőmérséklet 15 °C, napos helye legyen.



Rendszeres öntözést igényel.



Júniustól szeptemberig.



Minél többet metszed, annál több virágot hoz.





## Csokoládévirág



Az apró magokat terítsd a földre,  
majd nyomkodd le a földet  
és öntözd meg.



Áprilistól májusig.



20-tól 25 napig.



Csírázási hőmérséklet 22-25 °C,  
napos helye legyen.



Rendszeres öntözést igényel. Átte-  
leléshez tövig kell vágni és be kell  
borítani természetes hőszigetelő  
anyaggal, például fakéreggel.



Júniustól szeptemberig.



Tejcsokoládé illatot áraszt, vonzza  
a pillangókat és a méheket.



Nyáron tedd ki a párkányra a virágokat,  
ki tudja, talán még egy pillangó  
is meglátogat.





# Természetesen – kreatívan egész évben



23. KÍSÉRLET

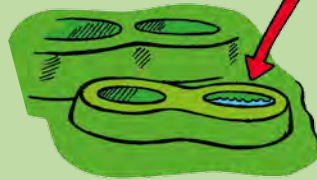
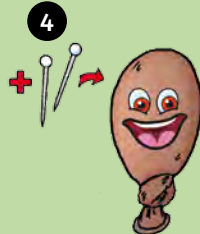
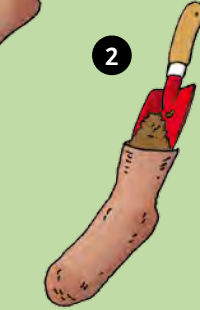


# Fűfej

## A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK



- + víz
- + virágföld
- + kis lapát vagy régi evőkanál
- + régi nejlonharisnya
- + fűmag (vetőmag boltból)
- + gombostű



A fűmagok kikelnek a földben, majd a harisnyán keresztül felfelé kinőnek. Fűfej figurád fején szép zöld fűből haj lesz.

Ha a fű elég hosszú lesz, akkor érdekes frizurákat vághatsz a Fűfej figurának.



## 24. KÍSÉRLET

1 nap

# Bogarak és csigák

## A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK

2 x



+ víz

+ tiszta és üres joghurtos pohár

+ ecset

+ vízfesték



2



Ezek a kis bogarak nem rágcsálják meg a növényedet, velük díszítheted az üvegházat is.



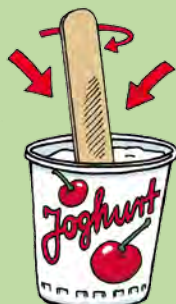
**Fontos!** Mielőtt elkezded ezt a kísérletet, olvasd el a gipsz biztonságos kezelésére vonatkozó előírásokat az útmutató elején, és tartsd be az olvasottakat.



1

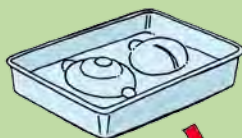


3 x



A gipszformákat többször is használhatod, több csigát és bogarat is kiönthetsz, amiket különböző színre festhetsz.

3



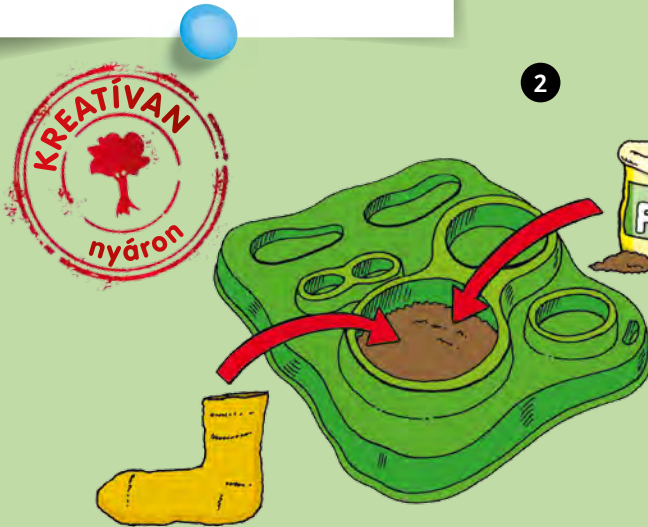
25. KÍSÉRLET



# A régi zokniból szép kert lesz

## A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK

- + virágos rét
- + régi gyapjú zokni
- + virágföld
- + kis lapát vagy régi evőkanál



A virágok magjai meg-  
tapadnak a zoknin. Nagyító  
alatt még láthatod is őket.  
A földben kifejlődnek és két  
hét elteltével virágoskertet  
varázsolnak az üvegházadba.





## 26. KÍSÉRLET



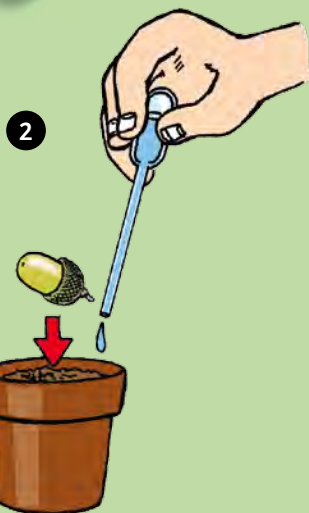
### A kis makk

#### A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK



+ víz

+ makk



Körülbelül egy hét elteltével kifejlődik a makk gyökere és elindul egy zöld hajtás is.

Akkor, amikor a növény eléri az 5 cm magasságot, ültessd át egy nagyobb cserépbe. Tavasszal kiültetheted a szabadba.





VERSUCH 27

15-30  
perc

## Satírozós képek

### A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK

- + különböző falevél
- + papír
- + grafit ceruza



A falevelek mellett készíthetsz satírozós képet a fák törzséről is. Vidd magaddal a ceruzát és a papírt az erdei sétárra. Fektesd a papírt egy fa törzsére, majd satírozd át. Meg fogsz lepődni, hogy milyen különleges és változatos a fák törzse.



1



2



Az átsatírozott képen láthatod a falevél erezeit is. Ebben az erezetben szállítja a vizet a növény.



3

A satírozós képed akkor sikerül a legszebben, ha puha grafitceruzabelet, vagy szenet használasz, és nem a lapra merőlegesen satírozol, hanem elfektetve.





## 28. KÍSÉRLET



# Virágzó ágak

## A KÍSÉRLETHEZ SZÜKSÉGES ANYAGOK

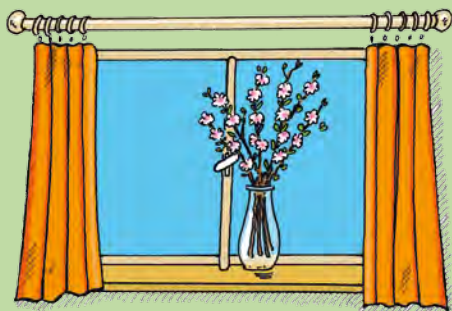
- + cseresznyefa ága
- + víz
- + váza
- + kés



Mikulásnap virág: Vágj le egy kisebb ágat a cseresznyefáról és állítsd vízbe. Figyeld meg, hogy Karácsonyra milyen szépen kivirágzik majd.



Amikor beviszed a faágat a melegbe és fényre, úgy fogja érzékelni, hogy itt a tavasz és szépen kivirágzik.



A cseresznyefa ágán kívül használhatod az almafa, gesztenyefa vagy a mogyorófa ágát is. A vázában a víz mindig legyen langyos. A faág levágásához mindig kérd egy felnőtt segítségét.





## Minőség garancia:

A tudományos készleteket kiadó KOSMOS kiadó tapasztalt munkatársai nagy gondossággal állítják össze. A készletek alkotórészei megfelelő minőségvizsgálatokon bevizsgálásra kerültek.

A készletek minden tekintetben megfelelnek az Európai Unióban előírt játékokra vonatkozó szabványoknak és több éves tapasztalat alapján nagy gondossággal lettek összeállítva. A legnagyobb biztonság biztosítása érdekében a kísérletező készletek bevizsgálása hitelesített vizsgahelyeken lettek bevizsgálva.

A készletek alkatrészeit gyártó partnerekkel szoros együttműködésben, rendszeresen ellenőrizzük az alkatrészek minőségét. Kísérletező készleteink alkatrészeit külföldi partnereink gyártják, garanciát vállalva a mindenkori biztonsági előírások betartására, a készletek szerte a világon hagyományosan nagy mennyiségben kerülnek értékesítésre és megfelelnek a minőségi előírásoknak.

## Impresszum

1. kiadás 2017

0719242 AN 230317–HU

© 2010 Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG • Pfizerstraße 5–7 • 70184 Stuttgart

Első magyar nyelvű kiadás 2017.

Ez a dokumentum és annak minden része szerzői jogvédelem alatt áll. Bármely használatát a szerzői jogi törvény korlátozza, a kiadó engedélye nélkül ez büntetendő cselekmény. Ez különösen a fordításokra, mikrofilmen történő rögzítésre, a szabály részének vagy egészének elektrotechnikai rögzítésére, feldolgozására, internetes hálózatokon vagy a médiában történő közzétételére vonatkozik. Nem tudjuk garantálni, hogy az útmutatóban szereplő minden információ tulajdonjogoktól mentes.

Koncepció: Cornelia List

Szöveg: Beatrix Kächele

Projektvezetés és felülvizsgálat: Kristin Albert

Technikai termékfejlesztés: Elena Ryvkin

Útmutató tervezés: Atelier Bea Klenk, Berlin

Útmutató, poszter, karton elemek, borsó labirintus kinézete: Michaela Kienle, Fine Tuning, Dürmentingen

A csomagolás és az útmutató illusztráció: Wolfgang Peschke, Grafik-Design, Ostfildern

Útmutató fotók: WDG Photo, U1 or; Sergej Khakimullin, U1 m, U4 m; jannoon028, U1 ul, U4 um; Eric Isselée, S. 2 ol, 4 ml, 13 or, 15 or, 35 mr; Rozaliya, S. 3 ur, 31 ul; Aksenova Olga, S. 13 om; Dionisvera, S. 13 ul; Sandra Cunningham, S. 15 mr; Vaclav Volrab, S. 15 ul; Anyka, S. 23 m; schankz, S. 31 or; ajt, S. 31 or; Gordon Swanson, S. 31 mr (alle vorigen ©shutterstock.com); kernel, S. 1 or; OlgaLIS, S. 2 ur; Gorilla, S. 3 ol, 6 m; picsfive, S. 1 ml, m, 3, 7, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 39, 43, 44, 45, 46, 47, 48 jeweils ol, S. 23 mr, 33 om, 40 om, 42 m; Monkey Business, S. 3 ol, 15 ml; Lesiay, S. 3 ml; Jaimie Duplass, S. 1 mr, 3 om, ml, 5 om, 6 or, 9 or, 11 om, 15 or, 23 or, 31 or, 33 or, 35 om, 37 om, 38 or, 40 or, 41 or; guy, S. 5 um, 6 or, 9 ul; DenisNata, S. 6 om; Eric Isselée, S. 6 or; ariwari, S. 7 mr; Neo Edmund, S. 9 mr; stockone, S. 11 ur; askaja, S. 13 ol, 15 ol, 31 um; Beat Bieler, S. 22 ur; Darryl Sleath, S. 33 ol; geewiz, S. 33 or; Stuart Taylor, S. 35 om; eyewave, S. 35 ul; shock, S. 37 om; emer, S. 37 mr; Anyka, S. 37 ul, 38 ur; inacio pires, S. 38 ol; Dusan Kostic, S. 38 or; Tramper2, S. 40 ur; Kelly Marken, S. 41 ul; usbfco, S. 42 ml; Marzanna Syncerz, S. 42 um; (alle vorigen ©fotolia.com); Klaus Enslin, S. 7 ur; Melburnian, S. 41 om (beide ©wikipedia CC-BY-SA-3.0); WILLISIE, S. 23 um; Catherine Yeulet, S. 31 ml (beide ©istockphoto.com); Andreas Klingberg, Hamburg, U1 ul, ur; Michael Flaig, Stuttgart, S. 2 om; Gartenschatz, Stuttgart, S. 9 om, 11 ol, 40 ol, om

Poszter fotók: guy, ol; DenisNata, ol; Eric Isselée, ol; Jaimie Duplass, om, or, ml, ul; Petra Louise, or; picsfive, or, ul, ur; OlgaLIS, or; stockone, m; lunamarina, ul; Neo Edmund, um; FRÜH, ur; Alyona Burchette, ur (alle vorigen ©fotolia.com); Malivan\_luliia, m; Pablo Eder, m; schankz, m; ajt, m (alle vorigen ©shutterstock.com); Andreas Klingberg, Hamburg, ur

Borsó labirintus fotók: Jaimie Duplass; picsfive; (alle vorigen ©fotolia.com); Aksenova Olga (©shutterstock.com)

Csomagolás design koncepció: Peter Schmidt Group GmbH, Hamburg

Csomagolás képek: WDG Photo, or; Sergej Khakimullin, m; jannoon028, ul (alle vorigen ©shutterstock.com);

Andreas Klingberg, Hamburg, ul, m

A kiadó minden erőfeszítést megtett arra vonatkozóan, hogy az útmutatóban minden felhasznált fénykép jogos tulajdonosát azonosítsa. Abban az esetben, ha egy kép tulajdonosát nem vettük figyelembe, akkor érvényesítenie kell a tulajdonjogát a kiadóval szembe azért, hogy a kiadó a képért járó honoráriumot kifizethesse.

A technikai változtatások joga fenntartva. Printed in Germany / Németországban nyomtatva

A játékhoz jó szórakozást és kellemes időtöltést kíván a Piatnik Budapest Kft!

Importálja és forgalmazza a Piatnik Budapest Kft.

1034 Budapest, Bécsi út 100.

e-mail: [piatnik@piatnik.hu](mailto:piatnik@piatnik.hu)

[www.piatnikbp.hu](http://www.piatnikbp.hu)

<https://www.facebook.com/PiatnikBudapest>

