



# Mitől fut a futóbab? projektterv

---

## Készítette

Dienes Dóra, Fodor Alice és Susán Katalin

---

## Összefoglalás

---

Indul a verseny! Vajon melyik csoport babja nő a legmagasabbra?

9 csoport számára tervezett növényteni kísérlet. A csoportokat akár osztályon belül, akár évfolyamon belül is feloszthatjuk.

A különböző csoportok a bab növekedésének különböző életfeltételeit vizsgálják (táptalaj, víz, fény, hőmérséklet, oxigén), illetve a bab viselkedését különböző élethelyzetekben (ferdeség, zene, fény iránya, támasztékkeresés).

A kísérlet célja, hogy megállapítsák, melyek a legkedvezőbb feltételek a bab csíráztatáshoz. A tanulók a növényekre vonatkozó információkat többféleképpen rögzítik, például egy Excel formátumú digitális naplóban is összegzik, amely részletezi a projektet, a csoport tervét és a növényről szóló leírásokat. A növény fejlődéséről digitális fényképezőgéppel vagy mobiltelefonnal képeket készítenek, a képeket a fejlődési naplóba feltöltik. A projekt produktuma egy prezentáció vagy egy kisfilm, ami bemutatja a kísérlet eredményeit, az elvégzett munkát. A projekt alatt a diákok a témával kapcsolatban kutathat, és érdekes feladatokat oldanak meg internetes eszközök alkalmazásával.

---

## Tantárgyak köre

informatika, környezetismeret, matematika

---

## Évfolyamok

3-4.

---

## Időtartam

25x45 perc, a projekt rövidebb egységei önállóan is megvalósíthatóak



## A PROJEKT PEDAGÓGIAI ALAPJAI

### Tartalmi követelmények

---

(Az 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet – a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről alapján.)

#### **Informatika:**

Adatkezelés, adatfeldolgozás, információmegjelenítés- tematikai egység

Alkalmazói ismeretek - tematikai egység

Adatok csoportosítása, értelmezése

Személyekhez vagy más tantárgyi tartalmakhoz kötődő adatok gyűjtése, értelmezése, rögzítése, csoportosítása.

Egy operációs rendszer grafikus felületének megismerése.

Tantárgyakhoz kapcsolódó rajzok, dokumentumok készítése, mentése segítségével.

Animációk készítése.

#### **Környezetismeret:**

Kertben, mezőn-tematikai egység

Mitől növekszik a növény?

A növény részei

Életszakaszok

Környezeti feltételek

#### **Matematika:**

Függvények, az analízis elemei-tematikai egység

Tapasztalati adatok lejegyzése, táblázatba rendezése.

Összefüggések, kapcsolatok táblázat adatai között.

Grafikonok.

A mértékegységek (hosszúság, tömeg, térfogat, idő, hőmérséklet)

---

### Tanulási célok/tanulási eredmények

Az 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet – a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről alapján.)

- tudjon ismeretekhez jutni különböző képi és szöveges ismerethordozók révén,
- legyen képes a különböző dolgokat, jelenségeket, folyamatokat elemi szinten megfigyelni,
- tanítói irányítással tudjon egyszerű kísérleteket, vizsgálódásokat végezni,
- legyen képes a tapasztalatokat elemezni, értelmezni, magyarázni, következtetéseket levonni,
- ismerje fel a mérésekhez, vizsgálódásokhoz szükséges eszközöket és használja azokat balesetmentesen,



- szerezzen gyakorlatot a mindennapi életben előforduló mérésekben, ezek mértékegységeinek (hosszúság, tömeg, térfogat, idő, hőmérséklet) használatában,
- legyen gyakorlata a különböző tárgyak, élőlények, jelenségek jellemzőinek elemi szintű összehasonlításában, a különbségek felismerésében,
- tudja az összehasonlítások során elkülöníteni a lényegest a lényegtelenről
- megfelelően és eredményesen működjön együtt másokkal, érezze a felelősséget a csapatban betöltött szerepkörnek megfelelően
- tájékozódás térben és időben, az ismeretek rendszerezése, alkotás és kreativitás, a világ megismerésének igénye, önértékelés és önellenőrzés

Egyéb célok:

- IKT alkalmazás: informatikai készségek bővítése
- produktivitás: bemutató prezentációk, videó készítése
- a megszerzett információk rendszerezése és szelektálása, bemutatása a többieknek
- a különböző tantárgyakban megszerzett tudás kombinálása
- motiváció: alkotási vágy, vállalkozó szellem, szereplés; önbizalom-növelése

### A tananyag célrendszerét kifejtő kérdések

<b>Alapkérdés</b>	Mit tehetünk a változásért?
<b>Projekt-szintű kérdés</b>	Mire van szükségük a növényeknek az élethez? Mi történik, ha valamelyik környezeti tényező hiányzik a növény fejlődéséhez?
<b>Tartalmi kérdések</b>	Milyen részekből áll egy növény? Milyen feladatokat látnak el a növények különböző részei? Melyek a legkedvezőbb feltételek a bab csíráztatásához? Melyek a növény fejlődésének szakaszai? Milyen hatással van a napsugárzás az élővilágra? Honnan származik, és mire utal a növény elnevezés? Mitől növekszik a növény? Hogyan dokumentálhatunk egy elvégzett kísérletet?

## ÉRTÉKELÉSI TERV

### Az értékelés időrendje

A projektmunka megkezdése előtt	Mialatt a tanulók a projekten dolgoznak	A projektmunka befejeztével
TKM-táblázat	Ellenőrzőlista a teendővel	TKM-táblázat



Ötletbörze

TKM-táblázat  
Tanítói megbeszélés  
Társak visszajelzése 3-2-1  
módszerrel

Áttekintő táblázat az  
együttműködés  
értékeléséhez

---

## Értékelési összefoglaló

---

### A projektmunka megkezdése előtt

A projekt kezdetén a tanulók által készített **TKM-táblázatból** fény derül arra, hogy milyen előzetes ismeretekkel rendelkeznek a növények növekedését illetően. **Ötletbörzével** indítsuk a projekt munkát, hogy segítsünk a tanulóknak saját gondolatokkal előállni. Ezt a Linoit ([www.linoit.com](http://www.linoit.com)) segítségével valósíthatjuk meg.

### A projektmunka során

A projektmunka során a tanulók a projekt **áttekintő táblázatát** útmutatóként használják. A tanulók növényekről készített digitális naplóját a pedagógus ellenőrzi, hogy lássa, szükséges-e többet oktatnia az adatgyűjtésről és adatrögzítésről. Erről konzultáció, tanítói megbeszélés formájában tájékoztatja a diákokat. A tanulók a csoportmunka során nyújtott egyéni teljesítményük értékeléséhez, az úgynevezett **3-2-1 értékelést** használják, vagyis az egyéni beszámolókhöz három dicsérő megjegyzést, két kérdést és egy javaslatot fűznek. Az előrehaladás ellenőrzéséhez a naplóbejegyzéseket rendszeresen átnézzük, felváltva figyeljük az egyes csoportok napi munkáját; hogy kiderítsük, milyen kérdései lehetnek a tanulóknak, illetve hol lehet szükségük segítségre.

### A projektmunka végén

A projekt befejezése előtt a tanulók végiggondolják, hogy mit tanultak, a **TKM-táblázatban** rögzítik.

A tanulói terméket (kisfilm, prezentáció, fejlődési napló), a tartalom, forma, kivitel és a kommunikációs készségek figyelembevételével értékelik. A csoporton belüli együttműködést **áttekintő táblázattal** értékelik.



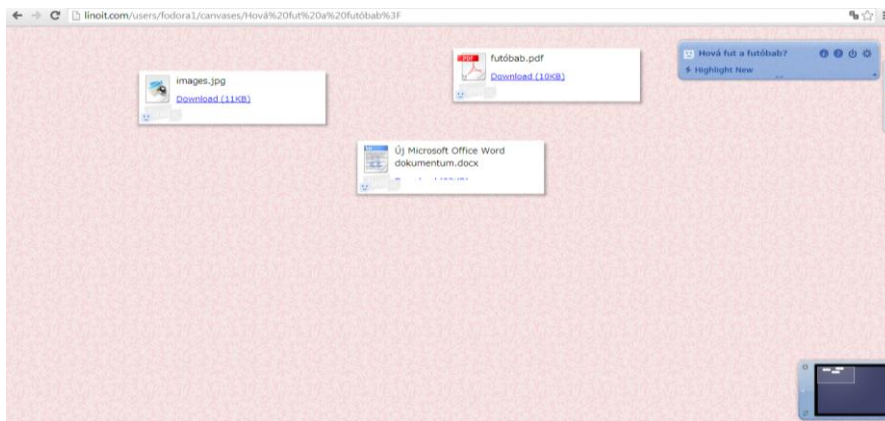
## A PROJEKT MENETE

### Módszertani eljárások

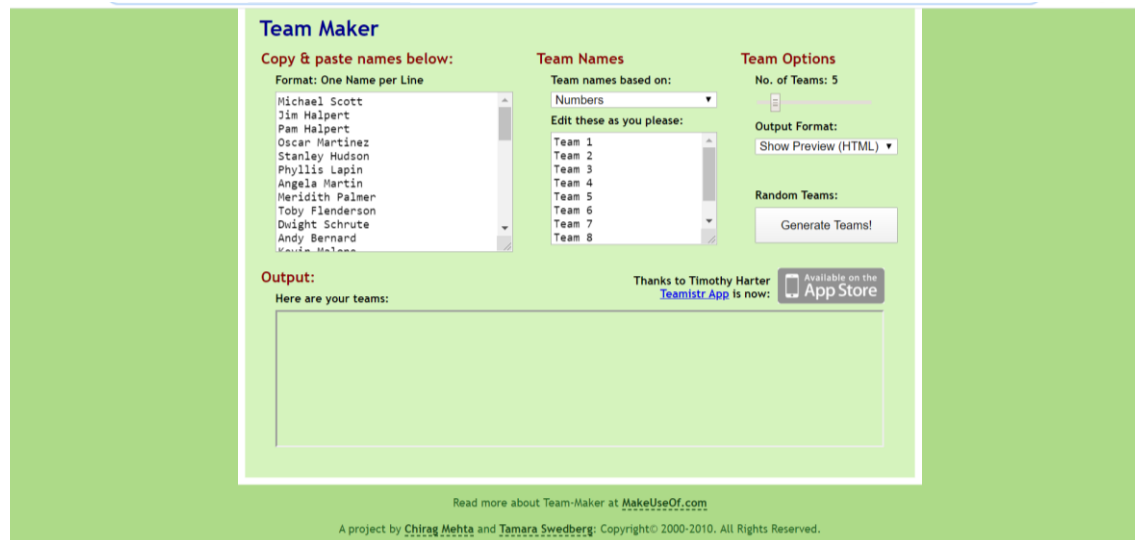
A projekt elején ötletbörzét tartunk és TKM-táblázatot töltünk ki a növények fejlődéséről.

Az ötletbörzére a Linoit alkalmazást használjuk. Például

<http://linoit.com/users/fodora1/canvases/Hov%C3%A1l%20fut%20a%20fut%C3%B3bab%3F>



A projektre Team Maker (<http://chir.ag/projects/team-maker/>) alkalmazás segítségével spontán módon alakulhatnak 4 fős csoportok.



A csoporttagok hangüzeneteket is hagyhatnak egymásnak.

A csoportok az elvégzendő feladatokat az Excel táblázatban lépésekre bontva kapják meg, amivel nyomon követhetik, hogy minden feladatot elvégeztek-e.



A diákok anyagokat és eszközöket gyűjtenek a feladathoz, ennek listája is az Excel táblázatban található.

A gyerekek közösen elindítják a kísérletet, és beosztják egymás között a további teendőket.

**Mivel a bab csírázása legalább egy hélig tart, érdemes a kísérletet a DTH előtt egy héttel elindítani.**

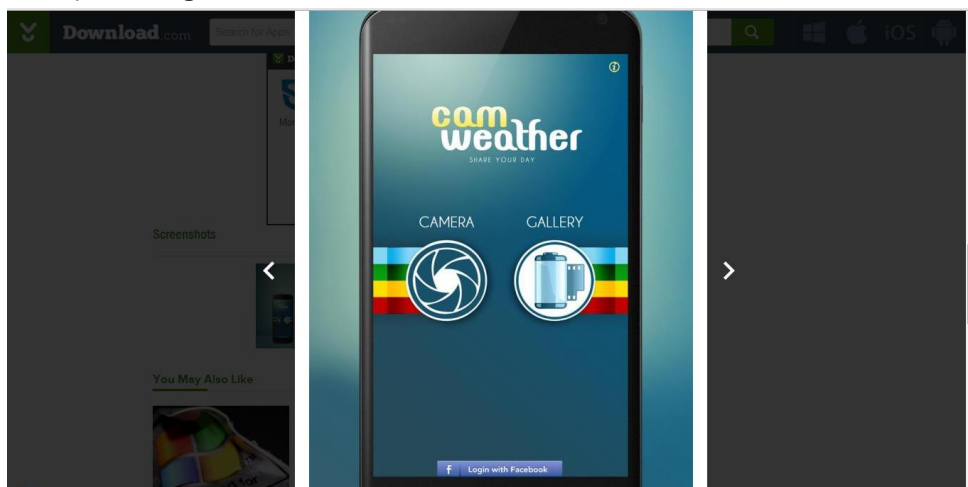
A csíráztatás során minden csoportnak más a feladata.

Ha több osztály vesz részt a projektben, akkor érdemes az azonos feladatot kapott csoportoknak időről időre szakértői csoportokban összeülni, és egyeztetni a feladatról.

Tűzbabot válasszunk, mert annak szép piros virága van, és gyorsan nő, látványos.

A csoportok nap, mint nap gondozzák a növényt és a fejlődését dokumentálják is. Megfigyelik a babok fejlődését és adatokat gyűjtenek és a táblázat megfelelő oldalára lejegyzik.

A tanulók okostelefon segítségével pl. a Camweather alkalmazással fényképet készítenek a fejlődő növényről, amelyen egyúttal a dátum és a hely mellett az aktuális hőmérséklet is szerepelni fog.



Az elkészült képekből **Photopeach** (<http://photopeach.com/home>) alkalmazással filmet is készíthetnek zenei aláfestéssel. Az ingyenes verzió 30 fénykép felhasználását engedélyezi egyetlen videóban.

Pontos használatáról itt olvashatunk:

<http://kozosseg.sulinet.hu/hu/group/kontextus/blog/post/video-kvizzel-fenykepekbol-ezt-tudja-a-photopeach>

Másik ajánlott alkalmazás a Framelapse, amely egy olyan alkalmazás mobiltelefonra vagy tabletre (Android), hogy bizonyos időközönként (a gyakoriság tetszés szerint állítható), magától



készít egy fotót az eszköz, a végén pedig összerakja filmmé. Íme egy példa:

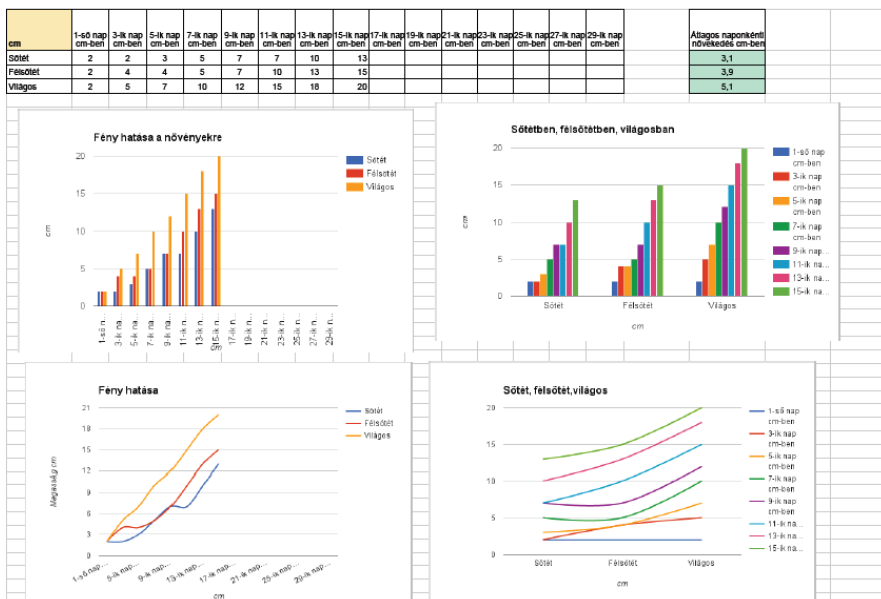
<https://www.youtube.com/watch?v=pBEpjppXEI4>



A növény fejlődéséről rajzokat is, folyamatábrát is készíthetnek a tanulók, amelyeket beszkenelve vagy fotózva, beilleszthetik a fejlődési napló utolsó lapjába. Ebből akár prezi is összeállítható, ha a tanulók nyitottak arra, hogy megtanulják az alkalmazás használatát.

<http://www.prezimagyarul.hu/>

A megfigyeléseiket rögzítik, a fejlődési naplóba rendezik

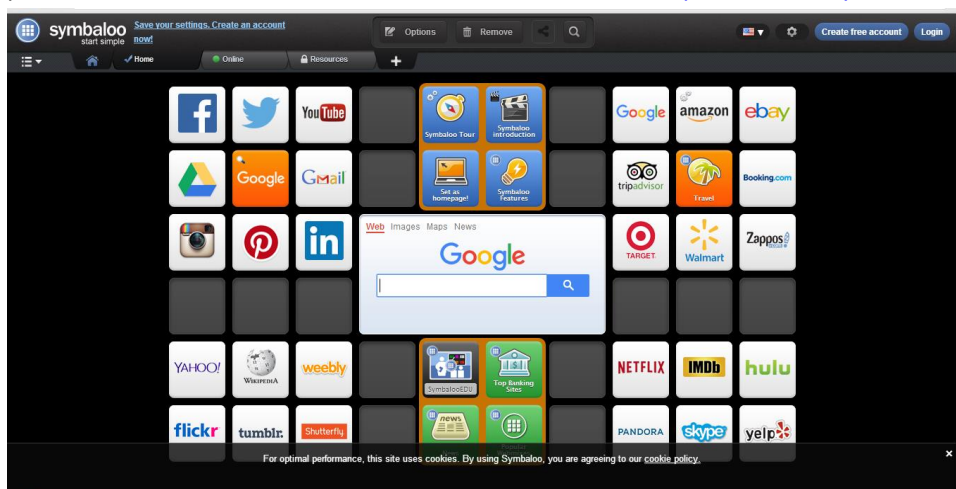


Az alkalmazás a kitöltött táblázatokból vonal- és oszlopdiaagramokat generál.

A projektben használt sokfajta eszköz összegyűjtésére a Symbaloo-t használjuk, ahol csempékbe tudjuk rendezni az elvégzendő feladatok linkjeit és frissíthetjük is azokat, így egyetlen webcímet kell csak a diákoknak megjegyezni, ahol mindent megtalálnak egy helyen.

pl.

<https://www.symbaloo.com/home/mix/13eOck1fiV>



A témával kapcsolatban a tantárgyi koncentrációt kihasználva kiegészítő feladatokat javasolunk: lásd melléklet

A kiegészítő feladatok kivitelezéséhez a Powerpointtal együtt használható Microsoft Mouse Mischief (<http://microsoft-mouse-mischief.en.softonic.com/>) alkalmazását ajánljuk, amelyik





alkalmas arra, hogy több, a tanári számítógéphez kapcsolt egeret kezeljen. Ekkor a táblán, különböző ikonokkal jelennek meg a tanulók és számolja a program jó feleleteket, kiértékeli, hogy melyik tanuló vagy csapat találta el a legtöbb pontot.

Azonnali visszajelzés tanítónak, diáknak helyben az órán, akár név nélkül is.

A projekt menetében a gyerekek a többi osztály azonos feladatot kapott tanulóival alkotott szakértői csoportokban bemutatják készülő produktumaikat, összehasonlítják, és összefüggéseket keresnek.

A tanulók elmondják, megbeszélik elképzeléseiket a szakértőkkel, akik a szülők és tanárok köréből kerülnek ki várhatóan)

Tanulói produktum lehet a folyamat végén egy Photopeach alkalmazással elkészített zenés rövidfilm, vagy prezi, vagy folyamatábra, esetleg a táblázatok és diagramok segítségével összeállított prezentáció.

Célszerű a projekt végső produktumát az egész közösség előtt bemutatni.

### Differenciált oktatás alkalmazása

<b>Sajátos nevelési igényű tanulók</b>	<p>Az SNI gyerekeknek egyéni időbeosztás/több idő biztosítása a feladatok megismeréséhez, elkészítéséhez.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Folyamatos ellenőrzés, szóbeli visszajelzés adása a projekt során a tevékenységek megvalósításához.</li> <li><input type="checkbox"/> Mozgásában korlátozott, ataxiás, gyengénlátó gyermekeknek a finommotorika és a tapintásos észlelés fejlesztésére rajzórán technikai ismeretek bővítésére a szívószállal való festés megismertetése (szívószál egyik végének bevagdosása, szétnyomása, ennek mártása a festékbe, nyomhagyás a papíron).</li> <li><input type="checkbox"/> Az IKT használathoz segítség adása a tehetséges tanulóktól.</li> </ul>
<b>Tehetséges / Különleges képességű tanulók</b>	<p>A feladatválasztásnál ösztönözzük a tehetséges, illetve különleges képességű tanulókat, hogy képességeiknek megfelelő feladatot válasszanak.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> A projekt összefoglalása, bemutatása saját készítésű képek és prezentáció</li> </ul>



segítségével.

- Találjanak ki lehetőségeket, módszereket, eljárásokat arra, hogyan lehetne segíteni a növények fejlődését, keressenek erre információkat az interneten.



## A PROJEKT RÉSZLETEI

### **Szükséges készségek**

---

A projekt megkezdéséhez szükséges előzetes fogalmi tudás és készségek listája.

---

### **A projekthez szükséges anyagok és eszközök**

---

Technológia

Hardver: digitális fényképezőgép, mobiltelefon, számítógép, internet hozzáférés, nyomtató  
Vetőmag, cserepek, termőföld

---

Technológia – Szoftver

Photopeach, Framelapse, szövegszerkesztő, képfeldolgozó, ,

---

Segédanyagok, internetes források

<http://www.balintgazda.hu/tanacsok-videon?oldal=6>

[www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/zoldsegtermesztok/ch10.html#id53927](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/zoldsegtermesztok/ch10.html#id53927)