

## 1. 🏠 Projekto pristatymas: Sėklų sodinimas

### Pavasario atgimimas

**Gamta bunda!**

- Žaliuoja aplinka.
- Sodiname sėklas!

Pavasaris – puikus metas stebėti gamtos atgimimą. Viskas aplinkui bunda, žaliuoja. Šiame projekte mokiniai taps jaunais sodininkais ir tyrinėtojai, sodins sėklas ir stebės augalų augimą. Nuotraukoje matoma **Malva moschata** (muskusinė dedešva) su lietaus lašeliais.



### Jaunieji sodininkai

- Sėklų sodinimas.
- Augalų auginimas.
- Stebime dygimą.

Mokiniai ne tik sodins sėklas, bet ir atidžiai stebės, kaip jos dygsta ir auga. Svarbu suprasti, ko reikia augalams, kad jie būtų stiprūs ir sveiki. Nuotraukoje pavaizduota atidaryta **Hyacinthoides non-scripta** (miškinio hiacinto) sėklų dėžutė.



## Augalų poreikiai

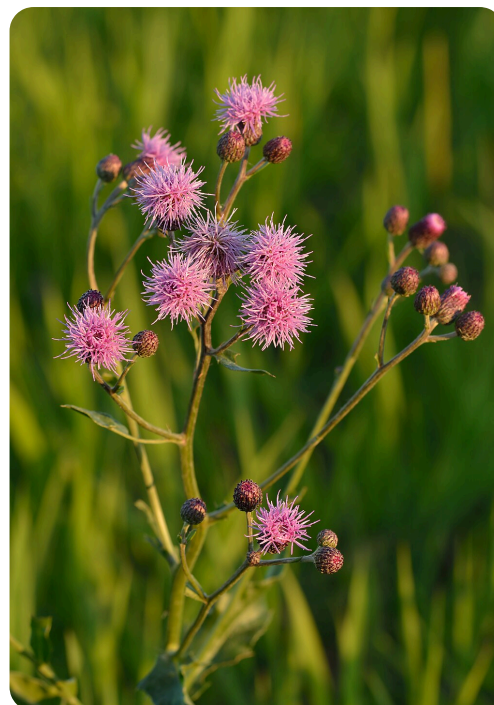
Augalams reikia:

-**Šviesos.**

-**Vandens.**

-**Šilumos.**

Augalams reikia šviesos, vandens ir šilumos, kad jie galėtų augti ir vystytis. Mokiniai turės užtikrinti šias sąlygas savo augalams. Nuotraukoje matomas **Cirsium arvense** (paprastasis usnis).



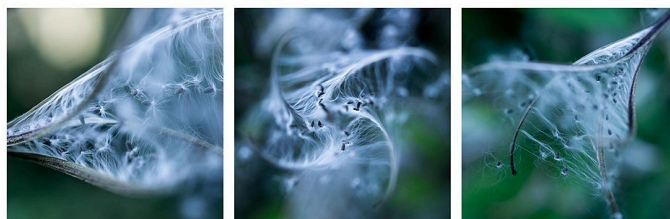
## Vertinimo kriterijai

-Stebėjimų tikslumas.

-Dienoraščio pildymas.

-Priežiūros kokybė.

Mokytojas vertins mokinių atliekamų stebėjimų tikslumą, dienoraščio pildymo kruopštumą ir augalų priežiūros kokybę. Nuotraukoje pavaizduotas **Epilobium hirsutum** (pūkuotojo ožkarožio) sėklų galvučių triptikas.



## 2. 📖 Augalo gyvenimo ciklo etapai

### Augalo Gyvenimo Ciklas

Tai kelias nuo **sėklos** iki **augalo**, kuris kuria naujas sėklas.

Augalo gyvenimo ciklas apibrėžiamas kaip procesas, kurio metu augalas vystosi nuo sėklos iki brandaus augalo, galinčio daugintis ir vėl kurti sėklas. Tai nuolatinė kelionė, apimanti dygimą, augimą, žydėjimą, vaisių formavimą ir sėklų išbarstymą. Kiekvienas etapas yra svarbus augalo išlikimui ir rūšies tęstinumui. Nuotraukoje matoma atidaryta sėklinė dėžutė.



### Dygimas (1)

Sėklai reikia:

- **Vandens**
- **Šilumos**
- **Oro**

Dygimas – tai procesas, kai iš sėklos pradeda augti daigas. Tam, kad sėkla sudygtų, jai būtinos tinkamos sąlygos: pakankamas kiekis vandens, tinkama temperatūra ir deguonis. Vanduo suaktyvina fermentus, šiluma pagreitina metabolizmą, o deguonis reikalingas ląstelių kvėpavimui. Kai sėkla gauna šiuos elementus, ji pradeda brinkti ir išleidžia šaknelę bei daigelį.

### Dygimas (2)

- Sėkla **išbrinksta**.
- Atsidaro **apvalkalas**.
- Išlenda **šaknelė**.

Sėklai gavus vandens, ji pradeda brinkti, nes vanduo įsiskverbia į jos audinius. Išbrinkusi sėkla spaudžia savo apvalkalą, kuris galiausiai plyšta, leisdamas išlįsti šaknims. Šaknelė įsitvirtina dirvožemyje ir pradeda siurbti vandenį bei maistines medžiagas, reikalingas tolimesniam augimui.

## Dygimas (3)

- Išlenda **stiebelis** su lapeliais.
- Stiebelis auga į **viršų**.

Po šaknelės pasirodo stiebelis su pirmisiais lapeliais. Stiebelis auga aukštyn, link saulės šviesos, kuri reikalinga fotosintezei. Lapeliai pradeda gaminti maistą augalui, naudodami saulės energiją, vandenį ir anglies dioksidą.

## Augimas (1)

Augalas **didėja** ir **stiprėja**.

Augimo etape augalas sparčiai didėja ir stiprėja. Šaknys plečiasi, kad geriau įsitvirtintų dirvožemyje ir gautų daugiau vandens bei maistinių medžiagų. Stiebas storėja ir ilgėja, o lapai didėja ir jų daugėja.

## Augimas (2)

Augina **daugiau šaknų**.

Šaknų sistema plečiasi, kad augalas galėtų efektyviau įsisavinti vandenį ir maistines medžiagas iš dirvožemio. Stiprios šaknys taip pat padeda augalui išlaikyti stabilumą ir atsparumą vėjui bei kitiems aplinkos veiksniams.

## Augimas (3)

Auga **stiebas** ir **lapai**.

Stiebas tampa tvirtesnis ir aukštesnis, kad galėtų išlaikyti vis didėjančią lapų masę. Lapai yra svarbūs fotosintezei, kurios metu augalas gamina maistą iš saulės šviesos, vandens ir anglies dioksido.

## Vaisių brandinimas (1)

Augalas ruošiasi **naujoms sėkloms**.

Pasiekęs tam tikrą brandos lygį, augalas pradeda ruoštis naujų sėklų kūrimui. Šis procesas dažnai prasideda žiedų formavimu.

## Vaisių brandinimas (2)

Žiedai pritraukia **vabzdžius**.

Žiedai yra spalvingos ir kvapnios augalo dalys, kurios pritraukia apdulkintojus, tokius kaip bitės, drugeliai ir kiti vabzdžiai. Apdulkintojai perneša žiedadulkes nuo vieno žiedo prie kito, taip užtikrindami apdulkinimą. Nuotraukoje matomas žiedas, kuris pritraukia vabzdžius.



## Vaisių brandinimas (3)

Žiedas virsta **vaisiumi**.

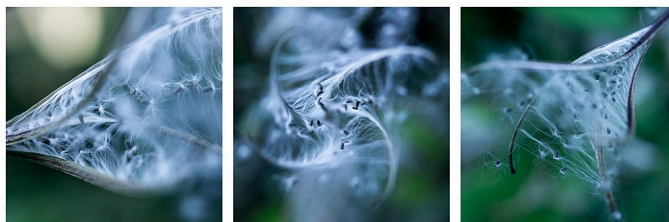
Po apdulkinimo žiedas pradeda keistis ir virsta vaisiumi. Vaisiaus viduje bręsta sėklos. Vaisius apsaugo sėklas ir padeda joms išgyventi iki tol, kol bus pasiruošusios dygti. Nuotraukoje matomas vaisius su sėklomis.



## Sėklų išbarstymas (1)

Sėklos keliauja **vėju**.

Vėjas yra vienas iš pagrindinių sėklų išbarstymo būdų. Lengvos sėklos su specialiais sparneliais ar plaukeliais gali būti nuneštos didelius atstumus. Tai padeda augalams plisti ir užimti naujas teritorijas. Nuotraukoje matomos sėklos, kurias išnešioja vėjas.



## Sėklų išbarstymas (2)

Sėklos keliauja su **gyvūnais**.

Gyvūnai taip pat padeda išbarstyti sėklas. Kai kurie gyvūnai valgo vaisius su sėklomis, o sėklos iškeliauja su išmatomis į naujas vietas. Kiti gyvūnai gali nešiotis sėklas ant savo kailio ar plunksnų.

## Sėklų išbarstymas (3)

Sėklos keliauja su **vandeniu**.

Vanduo taip pat gali išbarstyti sėklas. Sėklos, kurios plūduriuoja, gali būti nuneštos upių, ežerų ar net vandenyno srovių į naujas vietas.

## 3. 🌿 Sėklų sodinimas ir priežiūra

### Sėklų paruošimas

**Pasirinkite** sėklas.

**Apžiūrėkite** jas.

Prieš sodinant sėklas, kiekvienas mokinys turėtų atidžiai apžiūrėti pasirinktas sėklas. Svarbu atkreipti dėmesį į jų dydį, formą ir spalvą. Pažeistos ar deformuotos sėklos gali prasčiau dygti, todėl geriausia rinktis sveikas ir pilnas sėklas.

### Vazonėlių paruošimas

**Užpildykite** vazonėlius žeme.

**Palikite** vietos viršuje.

Vazonėlius reikia užpildyti tinkama žeme, kuri yra puri ir gerai praleidžia vandenį. Svarbu neperpildyti vazonėlių, paliekant šiek tiek vietos viršuje, kad laistant vanduo neišbėgtų.

### Sėklų sodinimas (1)

**Padarykite** duobutę.

**Įdėkite** sėklą.

Žemėje reikia padaryti nedidelę duobutę, į kurią bus įdedama sėkla. Duobutės gylis priklauso nuo sėklos dydžio – kuo sėkla didesnė, tuo gilesnė duobutė reikalinga. Svarbu nepasodinti sėklos per giliai, nes jai gali būti sunku išdygti.

## Sėklų sodinimas (2)

**Užberkite** žeme.

**Švelniai** paspauskite.

Įdėjus sėklą į duobutę, ją reikia užberti žeme ir švelniai paspausti, kad sėkla gerai kontaktų su žeme. Tai padės sėklai gauti reikiamą drėgmės kiekį.

## Laistymas

**Švelniai** palaistykite.

**Neskubėkite.**

Pasodintas sėklas reikia švelniai palaistyti, naudojant purkštuvą arba laistytuvą su smulkiu sieteliu. Svarbu neperlaistyti, nes per didelis drėgmės kiekis gali pakenkti sėklai.

## Vieta

**Padėkite** šiltai.

**Rūpinkitės.**

Vazonėlius su pasodintomis sėklomis reikia padėti šiltoje ir šviesioje vietoje, tačiau vengti tiesioginių saulės spindulių. Svarbu reguliariai tikrinti žemės drėgmę ir, jei reikia, palaistyti.

## Dienoraštis

**Stebėkite** augimą.

**Užrašykite** pastebėjimus.

Mokiniai turėtų reguliariai stebėti savo pasodintų sėklų augimą ir fiksuoti pastebėjimus augimo dienoraštyje. Dienoraštyje galima piešti, rašyti trumpus aprašymus apie tai, kaip keičiasi augalas.

## Pirmieji daigeliai

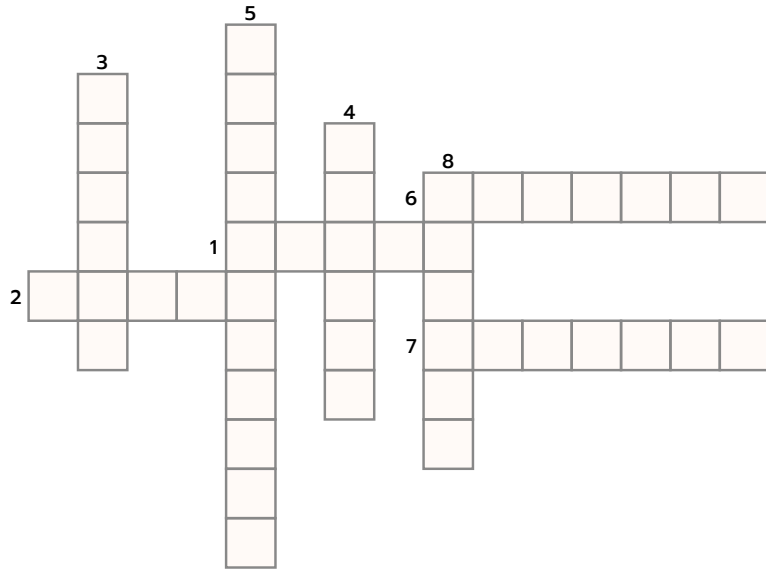
Džiaukitės **pirmaisiais** daigeliais!

Pasirodžius pirmiesiems daigeliams, svarbu toliau rūpintis augalu: reguliariai laistyti, užtikrinti pakankamai šviesos ir šilumos. Stebėkite, kaip augalas auga ir stiprėja. Nuotraukoje matomas atidarytas hiacinto sėklų dėžutė.



#### 4. 🧩 Išspręsk kryžiažodį. Atsakyk į visus pateiktus klausimus.

1.	Iš ko išauga augalas?
2.	Kas padeda augalui gaminti maistą?
3.	Augalo dalis, pritraukianti bites.
4.	Kas išlenda iš sėklos pirmiausia?
5.	Procesas, kai augalas gamina maistą iš saulės.
6.	Kas apsaugo sėklas?
7.	Augalo augimo pradžia.
8.	Ko reikia sėklai, kad sudygtų?



#### 5. 🗨️ Sėklų sodinimas ir auginimo stebėjimas.

##### Sėklų sodinimas

Kas labiausiai patiko sodinant sėklas?

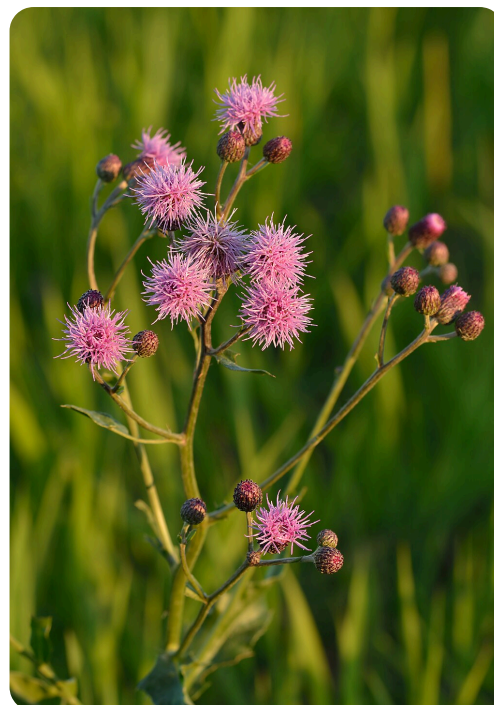
Pamąstykite apie savo patirtį.



## Auginimo stebėjimas

Ko tikitės pamatyti, kai sėklos pradės dygti?

Kaip atrodys dygstantis augalas?



## Auginimo stebėjimas

Kaip jausitės, pamatę pirmuosius daigus?

Pasidalinkite savo emocijomis.



## Problemos

Ką darysite, jei augalas neaugs?

Kaip spręsite problemas?

