

# AUGALŲ DAŽINĖS SAVYBĖS

---



Virtualių integruotų biologijos, chemijos, lietuvių kalbos ir dailės pamokų ciklas

III-IV klasėse



Parengė biologijos mokytoja J. Kavoliūnienė,  
chemijos mokytoja A. Diadiūra,  
lietuvių kalbos ir literatūros mokytoja O. Aleknavičius,  
dailės mokytoja J. Paulauskienė

---

MOKINIAI, SUSIPAŽINĘ SU AUGALŲ DAŽINĖMIS  
SAVYBĖMIS, CHEMINIŲ TIRPALŲ SAVYBĖMIS,  
PRITAIKYS ŠIAS ŽINIAS SAVARANKIŠKAI ATLIKDAMI  
PRAKTIKOS DARBĄ IR JĮ APRAŠYDAMI.

# AUGALINIO DAŽYMO ISTORIJA IR TRADICIJOS LIETUVOJE

- Lietuvos kaime, kai iškepdamo duoną, ir duonkepis būdavo dar šiltas, jo vidų išklodavo šlapiais vilnoniais siūlais, o ant viršaus uždėdavo išmirkytų dažingųjų žolių. Kol duonkepis atšaldavo, vilna nusidažydavo.



# NATŪRALŪS DAŽIKLIAI

- Senos ir gilos velykinių margučių tradicijos mums primena, kad augaliniais dažais jau labai seniai lietuviai mokėjo dažyti.
- Lietuvoje žinoma daugiau nei 80 rūšių dažingųjų augalų.
- Natūraliais dažikliais dažomi tik natūralūs gyvulinės ar augalinės kilmės pluoštai.



# DAŽANTYS LIETUVOS AUGALAI IR GAUNAMOS SPALVOS (1)



- Geltoni tonai: obels lapai ir žievė, lazdyno lapai ir žievė, eglės žievė, kadagio šakos ir šviesiai žalios uogos, įvairios ramunėlės, rabarbarų ūgliai, šaknys, svogūnų žiedai ir lukštai, pageltę rudeniniai lapai, vilkdalgio žiedai.
- Raudoni tonai: arkliarūgštės sėklos ir šaknys, mėlynės, putino uogos, miškinė sidabražolė, pušies daigai ir kankorėžiai, geltoni jonažolių žiedai.

# DAŽANTYS LIETUVOS AUGALAI IR GAUNAMOS SPALVOS (2)



- Mėlyni tonai: meškauogės, mėlynės, girtuoklės, vyšnios, rugiagėlių žiedai, šeivamedžio uogos, varnalėšų šaknys.



- Žali tonai: beržo, morkų, rūgštynių lapai, medžio ir akmenų samanos, kraujažolė, dilgėlė, rugių želmenys, rūgštynių lapai, jaunų viršių daigai, kiaulpienė.

# DAŽANTYS LIETUVOS AUGALAI IR GAUNAMOS SPALVOS (3)



- Rudi tonai: drebulės žievė, šermukšnio žievė, bulvienojų lapai, jonažolė, svogūnų lukštai, juodalksnio žievė, eglių kankorėžiai.



- Juodi tonai: ąžuolo, juodalksnio žievė, meldų, rūgštynių šaknys, rudenį rinktų pupų stiebai, kadagio uogos ir šaknys.

# DAŽANTYS LIETUVOS AUGALAI IR GAUNAMOS SPALVOS (4)

- Juosvai pilkai: baltojo ir juodojo alksnio žievės.  
Šviesiai pilkai: ievos žievės.
- Žalsvai pilkai: rūgštynės; kanapės; jaunų viržių daigai.
- Pilkai rudai: linų sėklų galvutės.
- Pilkšvai ir tamsiai pilkai: viržiai; karklų vytelės; bruknės; meškauogės; beržo žirginiai; pupos.





# NATŪRALŪS DAŽIKLIAI (1)

- Natūralūs dažikliai yra organiniai ir mineraliniai.
- Organiniai – iš augalų ir jų dalių, gyvūniniai (vabzdžiai, gyvūnų ekskrementai, moliuskai).
- Mineraliniai – metalų druskos, trinti mineralai (naudoti freskoms tapyti) ir oksidai.



## NATŪRALŪS DAŽIKLIAI (2)

- Dažikliai išsiskiria mirkant, virinant augalus arba įvairias jų dalis: žiedus, lapus, uogas, žievę, šaknis.
- Augalo atspalvis priklauso nuo to, kokioje dirvoje jis auga, kokių metų laiku nuskinamas. Džiovinamas augalas dažingas būna dvejus metus.
- Dažų skiediniui parūgštinti ir spalvai tvirtinti naudojami ir natūralios rūgštys: raugintų kopūstų, rauginta beržų sula, burokų rasalas, ruginių miltų raugo rūgštis.



# DAŽŲ KANDIKAI

- Pagalbininkai dažant augaliniais dažais – kandikai. Kandikus galime skirstyti į organinius ir neorganinius.
- Organiniai kandikai. Senovėje kandikais tarnaudavo kai kurie augalai, kuriuose yra alūno (pataisai), taninų (alksnio, juodalksnio žievė), natūralių rūgščių (rabarbarų, rūgštynių, miltų rūgo, obuolių acto).
- Neorganiniai kandikai (naudojami dažų patvarumui):  
vario sulfatas ( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ )  
geležies sulfatas ( $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ )  
kalio alūnas ( $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ).



# TIRPALŲ ĮVAIROVĖ

## RŪGŠTYS

Rūgštys-tai rūgštaus skonio medžiagos, keičiančios tam tikrų medžiagų (indikatorių) spalvą, ardančios arba tirpinančios kai kurias medžiagas.

*Rūgštinių savybių turi tokie tirpalai, kuriuose  $H^+$  jonų yra daugiau negu  $OH^-$  jonų.*



## NEUTRALŪS

*Neutralūs yra tokie tirpalai, kuriuose  $OH^-$  jonų ir  $H^+$  jonų yra po lygiai.*



## BAZĖS (ŠARMAI)

Šarmai – tai medžiagos, neutralizuojančios rūgščių poveikį, keičiančios tam tikrų medžiagų (indikatorių) spalvą, ėsdinančios arba tirpinančios kai kurias medžiagas.

*Bazinių savybių turi tokie tirpalai, kuriuose  $OH^-$  jonų yra daugiau negu  $H^+$  jonų.*



# TIRPALUI NUSTATYTI NAUDOJAMI INDIKATORIAI

Medžiagos, kurios rūgščių ir šarmų tirpaluose keičia spalvą, vadinamos indikatoriais. Indikatoriai gali būti gamtiniai ir cheminiai.

## RŪGŠTIES NUSTATYMAS GAMTINIAIS INDIKATORIAIS



## ŠARMO NUSTATYMAS GAMTINIŲ INDIKATORIUMI





# PIGMENTINĖS SPALVOS KEITIMAS AUGALUOSE INDIKATORIAIS

Ryškesnią spalvą suteikia augalams juose esantis pigmentas antocianinas. Tačiau pakeitus terpės pH, t.y. šarminėje ar rūgštinėje terpėje pigmentinę spalvą galima pakeisti nuo raudonos iki mėlynos. Antocianinai rūgščioje terpėje yra raudonos spalvos, šarminėje- mėlynos, neutralioje violetinės spalvos.

Rūgštiniam tirpalui pasigaminti galima naudoti:

acto r.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , citrinos r..

Šarminiam tirpalui pasigaminti galima naudoti amoniako  $\text{NH}_3$  tirpalą arba kalio šarmą  $\text{KOH}$ .

**Svarbu:** tirpalai turi būti silpnos koncentracijos, kad nesuirtų antocianinai. Užpylus didelės koncentracijos šarmo tirpalo mėlyna spalvą keičiama žalia, o vėliau geltona.

# PRAKGINĖ UŽDUOTIS (AUDINIŲ DAŽYMAS AUGALAIS)

- Prisirinkti įvairių spalvų augalų, juos išdėlioti ant popieriaus ar audinio skiautės, tada viską uždengti kitu audiniu ar polietileno plėvele.
- Augalų dalis spausti akmeniu, plaktuku ar kitu sunkiu daiktu, kad išsiskyrusios sultys nudažytų audinį.



Nuimti viršutinį audinį. Piešinį užtvirtinti lygintuvu.

Jei norime pakeisti spalvą, užlašinus acto ar citrinos sultis ant dėmės, ji taps ryškiai rožinė, suvilgius šarmu – mėlynai žalio atspalvio.



# PRAKTIŅĒ UŽDUOTIS (TEKSTO SIEJIMAS)

- Parašykite, kaip jūs ruošėtės/ruoštumėtės atlikti praktinę augalų dažymo užduotį.
- Nuosekliai aprašykite pasirengimo darbui ir audinio dažymo etapus.
- Pakomentuokite gautą rezultatą: ko nebedarytumėte, ką darytumėte kitaip, kas patiko labiausiai.

## PAVYZDYS

- Pirmiausiai išstudijavau informaciją apie augalų dažomasias savybes.
- Vėliau....
- Dar man reikėjo....
- Po to....
- Kai .... , atėjo metas....

**Nepamirškite pavartoti kuo daugiau siejamųjų žodžių! (jie – kitose skaidrėse)**

**Teksto apimtis – apie 80-100 žodžių.**

# SIEJAMIEJI ŽODŽIAI

Rytą – dieną – vakare – naktį

Iš pradžių – po to – tada – galų gale

Anksčiau – prieš tai - tuo metu – iki to laiko – vos tik – kai tik – paskui -  
pagaliau – vėliau - kada tik – tuo metu...

**Nurodant laiką**

**Pagal  
reikšmingumą**

Gana svarbu – dar svarbiau – be abejo  
svarbu – tačiau svarbiausia ...

Ypač – taip pat – iš dalies – šiek tiek – taip  
pat ...

**Lyginant**

**Kai daugiau panašumų:** palyginus, tarsi, tuo  
pačiu būdu, panašiai, vienodai, taip pat...

**Kai daugiau skirtumų:** tačiau – kitaip negu –  
priešingai – atvirkščiai – iš kitos pusės – vis  
dėlto – vis tik – dar – tuo tarpu...

# SIEJAMIEJI ŽODŽIAI

Galbūt – turbūt – gal – yra galimybė – tikriausiai – galėtume spėti ...  
Tikrai – akivaizdu – žinoma – be abejo – be abejonės – net ir taip – kaip tikėtasi ...

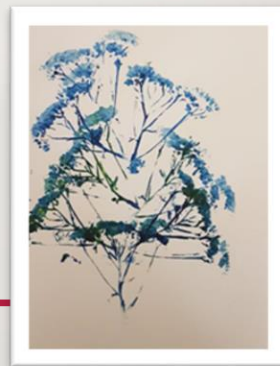
**(Ne)abejojant**

**Nurodant  
pasekmes**

Dėl tos priežasties – užtat – dėl to – tada  
– užuot – todėl – to rezultatas – taigi ...

Vieną žodžiu – apibendrinant – trumpai tariant – kitaip sakant – vadinasi – tai yra – tad – taigi...

**Apibendrinat**



## MOKINIŲ KŪRYBINIAI DARBAI

