

Iš mokyklos kiemo į pasaulį

Amžiaus grupė: 3-6 metai

Valandų skaičius: 15-20 valandų

Trumpas veiklos aprašymas: Mažieji vaikai galvoja, kaip pagražinti mokyklos kiemą jį apželdinant. Jie tyrinėja erdvę, apsvaisto augalų, kaip gyvų būtybių, poreikius ir sprendžia kur ir kokie augalai tiktų. Jie džiaugiasi nauja žaliaja mokyklos erdve, skirta planetos gerovei.

Informatinio mąstymo kompetencijos:

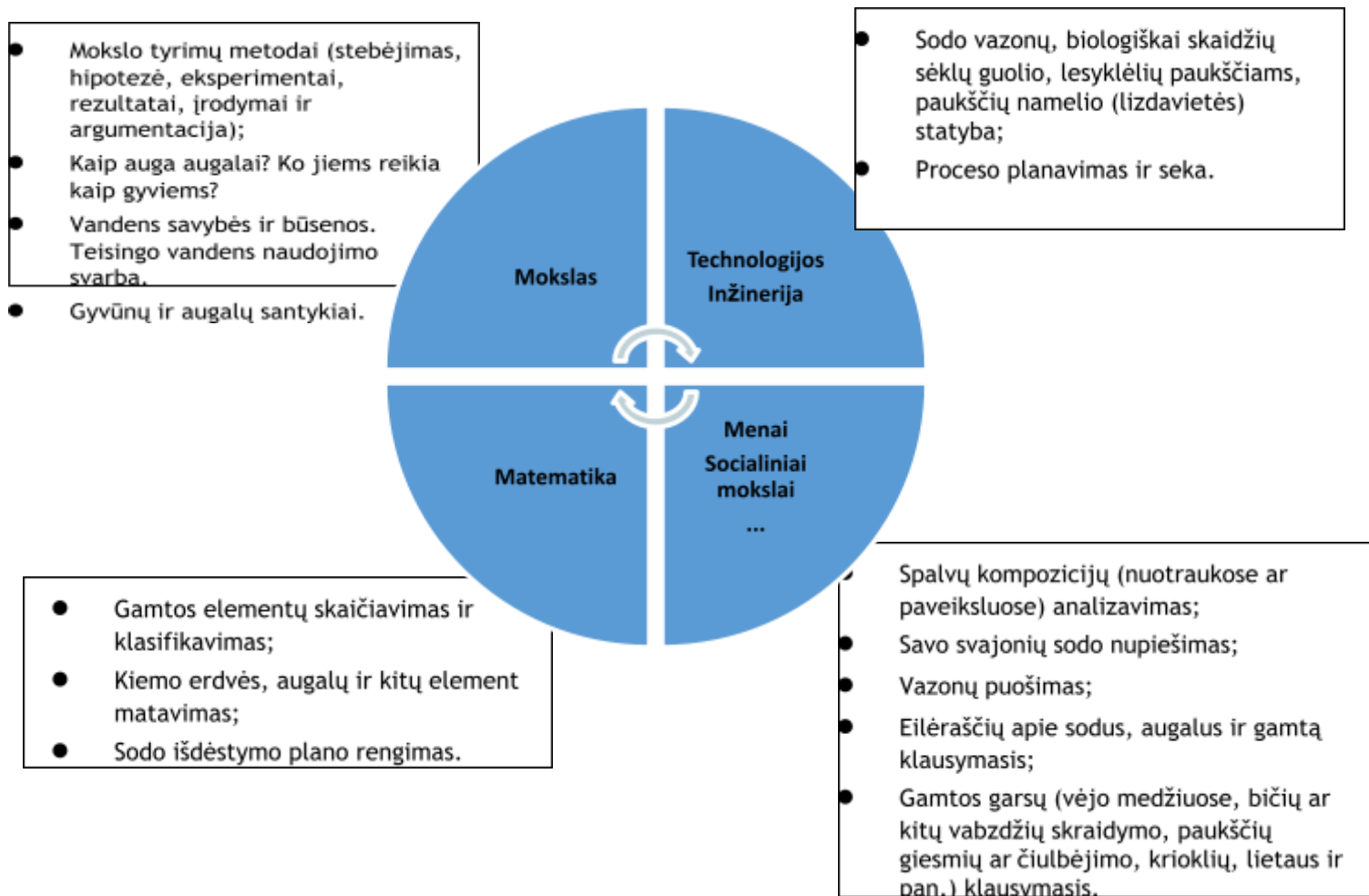
- Abstrakcija
- Modelių atpažinimas
- Algoritmai
- Duomenų rinkimas ir analizė
- Problemos skaidymas

Tikslai

Sukurkite naują žaliąją zoną arba išplėskite mokyklos kiemo žaliąsias zonas.

Tikroviškas STEAM kontekstas

Vaikai turi sukurti naują ir gražią erdvę, kurioje galėtų gyventi gyvūnai (pasakos apie bitę Mają gali būti motyvacijos ir įtraukimo elementai).



Dalis	Aprašymas	Laikas (sesija)
1	Tyrinėkite kiemą Mokytoja perskaito bitės Majos laišką (žr. priedų aplanke), kuriame ji prašo vaikų pagalbos. Mokiniai ištyrinėja kiemą, ieškodami tinkamos vietos Majai. Sukurkite naują sodą, jei mokykloje anksčiau nebuvo sodo, arba patobulinkite sodą, jei mokykloje anksčiau buvo sodas. Mokiniai mažose grupėse surinks duomenis apie sodo būklę po vasaros. Jie turės šabloną, kuriame vykdys registraciją. Šablone bus įvairių augalų piešiniai, ant blogų augalų jie galės užklijuoti raudoną lipduką, o ant gerų - žalią (žr. priedų aplanke). Informatinis mąstymas: duomenų rinkimas ir analizė	1
2	Kokie yra augalai? Iš pradžių mokinių paprašoma atlikti užduotį „Matau, galvoju, stebiuosi“ (žr. priedų aplanke), naudojant įvairių gyvų būtybių nuotraukas. Atlikdami šią užduotį mokytojai turėtų nukreipti mokinius kalbėti apie gyvas būtybes ir skirtumus tarp augalo ir gyvūno. Antra, mokiniai turi atlikti „Palyginimo ir sugretinimo“ užduotį (užduoties lentelę rasite priedų aplanke). Atliekant šią užduotį mokinių prašoma surasti panašumus tarp kelių duotų augalų (šiuos augalus galima pasirinkti iš sodo, nuotraukos ir pan.). Atlikę šią užduotį, mokiniai turėtų išskirti pagrindines augalų savybes, pavyzdžiui, formą, dalis, spalvas, lapus ir sudaryti lentelę, pagal kurią būtų galima klasifikuoti bet kurį augalą. Naudodamiesi šia lentele mokiniai turi surasti savo mokyklos ar artimiausios aplinkos augalų dėšningumus ir apie juos papasakoti klasės grupėje. Informatinis mąstymas: Abstrakcija	1
3	Istorija: Mažoji tulpė Meninė įžanga su animacija: „Gėlių istorija“ arba „Gėlių istorija 2“ (nuorodos žemiau organizavimo skiltyje). Naudodamiesi pasakojimu „Mažoji tulpė“ arba panašiu, mokiniai supažindinami su augančių augalų pasauliu. Naudodamiesi šia istorija jie sužino, kaip išdėstyti sėklos augimo žingsnius ir gėlės augimo laikinę seką. Jei mokykloje yra robotai Blue-bot, Bee-bot (ar panašus įrenginys), mokytojas gali nubraižyti kelią ir paprašyti mokinių, kad jie, naudodamiesi robotu, pereitų skirtingus žingsnius ir užaugintų sėklą su bitele. Jei mokykla neturi roboto, kuris galėtų atlikti šią užduotį, mokiniai gali savo kūnu ir judesiais atlikti kelią, elgdamiesi taip, tarsi jie būtų robotas.	1

	Kokius kelius galite susikurti, kaip pavyzdį galite aplankyti šią nuorodą: https://scratch.mit.edu/projects/557317926/ Informatinis mąstymas: Algoritmai ir procedūros	
4	Augalų poreikiai Mokiniai turi surengti minčių lietu pagal klausimą „Ko reikia augalams, kad jie gyventų?“ Šiuo metu mokytojai gali paskatinti mokinius pagalvoti apie skirtumus tarp gyvų būtybių. Iš šio minčių lietaus mokytojas gali išskirti pagrindines idėjas, suskirstydamas didžiąją problemą (augalų poreikiai) į mažesnes problemas (vieta, kur sodinti augalus, kiek vandens reikia augalams, kokį dirvožemį turime naudoti).	1
5	„Karščio židiniai“ Karščio židinis - tai biologinis terminas, reiškiantis pūvančios organinės medžiagos plotą, kuris yra šiltesnis už aplinką. Kiekvienas vaikas iš tualetinio popieriaus ritinėlio pasidarys savo karščio židinį. Užsiėmimas prasidės supažindinant vaikus su įvairiomis įprastomis atliekomis (plastikinis butelis, tualetinio popieriaus ritinėlis, tuno skardinė). Toliau didelėje grupėje aptarkite kiekvienos iš jų savybes, pagalvokite, kokios medžiagos, jų manymu, galėtų būti biologiškai skaidžios (pagalvokite apie šios sąvokos reikšmę ir kartu su mokytoju ją apibrėžkite). Mokytojas galėtų pamerkinti įvairias medžiagas į kibirą su vandeniu ir pažiūrėti, kas nutiks. Tikriausiai mokiniai iš karto pastebės, kad popieriaus ritinėlis pradeda deformuotis, sugeria vandenį. Mokytojas padės jiems apsispręsti, ar pasirinkti tualetinio popieriaus ritinėlį savo karščio židinį (kartonas yra biologiškai suyrantis, o daigus galima persodinti tiesiai į žemę, kad nenukentėtų šaknys). Po to mokytojai duoda mokiniams nurodymus, kaip pasigaminti karščio židinį. Iš tualetinio popieriaus kartono kiekvienas mokins turi pasidaryti bent po vieną karščio židinį, kaip parodė mokytojas (žr. priedų aplanką). Iš pradžių mokiniai turi užrašyti / nupiešti piktogramas ir eilės tvarka (priklausomai nuo mokinių lygio) atlikti galutinio gaminio gaminimo veiksmus, stengdamiesi sudaryti rašytinį „algoritmą“ (veiksmų seką), kaip pasigaminti karščio židinį. Informatinis mąstymas: Algoritmai ir procedūros	1

6	Tyrimas Kai mokiniai turės karščio židinius, mokytojas parodys tyrimo procesą, kaip mokiniai ištirs 4 augalų savybes: vanduo, dirvožemis, šviesa ir biologinė įvairovė. Norint ištirti šias savybes, mokytojai turi suskirstyti klasę į keturias komandas, kiekviena jų kelias savaites eksperimentuos su vienu kintamuoju. Kiekviena grupė turi sutelkti dėmesį į: • Dirvožemio komanda: Vanduo ir šviesa bus pastovūs. Jie keičia šiltadaržį, bando auginti augalus dirvožemyje, medvilnėje, durpėse ir smėlyje. • Šviesos komanda: Dirvožemis ir vanduo yra pastovūs. Jie keičia šviesos poveikio laiką, perkeldami augalus į tam tikras vietas, kuriose yra skirtingos šviesos valandos ir (arba) nėra šviesos. • Vandens komanda: Dirvožemis ir šviesa yra pastovūs. Mokiniai turi nuspręsti, kiek vandens ir per kiek laiko (po puodelį kiekvieną dieną, po puodelį kiekvieną savaitę, po pusę puodelio per 2 dienas). • Biologinės įvairovės komanda: Dirvožemis, šviesa ir vanduo yra pastovūs. Ši komanda turi sodinti įvairias sėklas (vaisius, daržoves, miško medžius, pavyzdžiui, ąžuolus, pušis, kukmedžius). Kad šis procesas būtų matomas visiems mokiniams, mokytojas paruošia didelį kartoną su tinkleliu, į kurį mokiniai surašo išsamius stebėjimus ir veiksmus, kuriuos jie atlieka su augalais atitinkamą dieną. Per kelias savaites mokiniai turėtų aplankyti savo augalus ir užrašyti pagrindinius dalykus apie jų augimą dideliame kartone. Kai jie turės pakankamai informacijos (po kelių savaičių), jų paprašoma išrinkti visą informaciją ir aiškiai ją pateikti klasės partneriams. Informatinis mąstymas: Duomenų rinkimas, duomenų analizė	Maždaug 1 sesija per savaitę
7	Paukščių lesyklėlės ir inkilai (arba) paukščių nameliai ar vabzdžių viešbučiai Priklausomai nuo amžiaus, mokiniai gali pasigaminti paukščių lesyklėlę ir (arba) inkilus savo sodui, mokytis fizikinių sąvokų, pavyzdžiui, pusiausvyros, medžiagų savybių (lipnios, sunkios ir pan.). Rekomenduojama naudoti perdirbamas medžiagas. Toliau, pagalbinėje medžiagoje ir priedų aplanke, galima pamatyti keletą idėjų. Kaip ir 5 užduotyje, algoritmavimą galima nagrinėti tuo pačiu metodu. Informatinis mąstymas: Algoritmai ir procedūros	1-2
8	Išmatuokite sodą Susiskirstę grupelėmis po 3, vaikai žingsniais išmatuos turimą erdvę. Suprasdami, kad kūno dalys nėra universalios, mokiniai turi pabandyti išmatuoti erdvę vienu daiktu (pavyzdžiui, pieštuku, rašikliu ir lazdele, bet galima naudoti bet kokią daiktą).	1

	Išmatavę jie supras, kad matavimas „pieštukais“ nėra geriausias būdas atstumui išreikšti, todėl mokytojas gali įvesti metrus per metrinę juostą.	
9	Sode Mokytojai turi paruošti keletą įrašytų įvairių gamtos stichijų garsų, pavyzdžiui, vandens, paukščių, kad mokiniai pagalvotų, kokius garsus jie norėtų girdėti sode. Mokiniai turi atkartoti mokytojo parodytus garsus. Sodas turėtų būti suprantamas kaip tam tikrų garsų rinkinys. Šioje veikloje turėtume dirbti su „garso erdvės“ sąvoka, atsižvelgdami į mokinių savęs suvokimą apie girdimus garsus ir su garsais susijusius jausmus. Po to mokytojas su visa klase turi nueiti į mokyklos kiemą ir paprašyti mokinių užuosti skirtingų augalų kvapus, kad jie galėtų apmąstyti, kuo skiriasi aromatiniai ir ne aromatiniai augalai. Jei mokykloje nėra aromatinių augalų, mokytojas turėtų atsinešti keletą indų su šios rūšies augalais. Šią veiklą galima atlikti užrištomis akimis, jei mokytojas mano, kad tai būtina. Informatinis mąstymas: modelio atpažinimas	1
10	Pažintis su kitais sodais / menininkų sodais Dvi galimybės: Didelėje grupėje mokytojas pateikia mokiniams keletą skirtingų sodų paveikslėlių. Šiuos vaizdus reikėtų pakomentuoti kartu su mokiniams, kad jie apmąstytų įvairius sodo aspektus (žr. PDF failą priedų aplanke). Mokinių prašoma pažiūrėti ir išanalizuoti įvairių dailininkų paveikslus, kuriuose galime matyti sodus, kad galėtume pasisemti idėjų savo sodui kurti. Informatinis mąstymas: Abstrakcija	1
11	Mūsų sodo projektavimas (svajonių sodas) Turėdami visą ankstesnių užsiėmimų metu įgytą informaciją, mokiniai turi sukurti sodo projektą. Naudodamiesi aplinkos muzika, mokiniai turi nupiešti pirmąjį savo sodo brėžinį, jame išdėlioti augalus ir lesyklėles. Galiausiai, naudodami bet kokią techniką (koliažą, tapybą ar pan.), mokiniai turi užbaigti savo sodą, pagrįsdami, kodėl kiekvieną daiktą padėjo į tam tikrą vietą.	1
12	Mūsų sodo pristatymas Naudodamiesi ankstesniame užsiėmime pagamintu projektu, mokiniai turi parengti trumpą kalbą ir pristatyti jį tėvams, giminaičiams ar draugams, parodydami, ko išmoko.	1-2
13	Savo sodo tobulinimas	2-3

	Ilgiję patirties, mokiniai, suskirstę į grupes po 3, turi apmąstyti mokyklos sodą ir pasiūlyti patobulinimų, kuriuos galėtume padaryti, kad jis būtų geresnis. Jie galėtų pasodinti sėklų daigus, kurie išgyveno po eksperimento, kai nebuvo kai kurių savybių. Jie taip pat galėtų išsirinkti keletą daržovių, gėlių ir aromatinių augalų, kuriuos norėtų turėti savo sode, ir juos pasodinti.	
--	--	--

Organizavimas

Pagalbinės medžiagos:

1. Stebėjimo lapas (žr. priedų aplanke).
2. „Matau, galvoju, stebiuosi“ ir „Palyginti ir sugretinti“ šablonai yra pateikti priedų aplanke. Abu šablonai turi būti atliekami su visa grupe, o mokytojas turi vadovauti mokiniams.
3. Sesijos pristatymas: „Gėlių istorija“ (3 minutės)
<https://www.youtube.com/watch?v=vDpFyHmt0AE>
 Alternatyvi galimybė: „Obuolys ir drugelis“ (pasaka be žodžių, 2 minutės)
https://www.youtube.com/watch?v=blw_NdysgGM
4. Kelias (robotas arba klasės draugas) su Scratch:
<https://scratch.mit.edu/projects/557317926/>
5. „Karščio židinio“ nuotraukos:



6. Paukščių lesyklų nuotraukos

Toliau pateikiama keletas paukščių lesyklų pavyzdžių. Daugiau pavyzdžių rasite priedų aplanke.
Paukščių lesyklėlės su kiaušinių puodeliu:



Paukščių lesyklėlės su kartonu:



Paukščių lesyklėlės su plastikiniais buteliais:



7. Gamtos elementų garsai sode:

Gamtos garsai:

[Bičių poveikis](#)

[Karikatūra Bitė](#)

[Lietus](#)

[Vėjas](#)

Paukščių garso pavyzdys: <https://www.youtube.com/watch?v=3SZcBREAjJw>
https://www.elconfidencial.com/medioambiente/naturaleza/2021-10-09/sabados-de-campo-audio-pajaros-otono_3303692/

<https://www.xeno-canto.org/?prm=ep-app>

8. Kitų sodų pažinimas (pavyzdžiai pateikti priedų aplanke)

- Sesijos „Gėlių istorija 2“ pristatymas: <https://www.youtube.com/watch?v=SuhR3zBypog>
Alternatyvi galimybė: <https://vimeo.com/467383260?from=outrio-embed>
- Sodai dailininkų piešiniuose - PDF failas priedų aplanke.

Naudingi klausimai

Dalis	Klausimai
1	Tyrinėkite kiemą/sodą Kaip manote, kas yra „blogas augalas“? Ir „geras augalas“? Kaip juos atskirti? „Blogi augalai“ ir „geri augalai“ visada yra tie patys ar galime juos laikyti skirtingais, priklausomai nuo konteksto? Kas nutinka, kai vasarą neprižiūrime savo sodo? Kaip manote, kodėl taip atsitinka?
2	Kokie yra augalai? Kas yra gyva būtybė? Kuo skiriasi žmogus, gyvūnas ir augalas? Kiekvienas augalas turi tas pačias dalis? Ko trūksta, kas visada yra augale? Kaip galime klasifikuoti skirtingus augalus? Kaip manote, kodėl, jūsų nuomone, tai galėtų būti gera klasė klasifikuoti? Ar turite augalų savo namuose ir (arba) netoliese esančioje aplinkoje? Kokie jie yra? Jei yra sodas, kuriame auga grybai ar panašūs augalai, mokinių galima paprašyti nustatyti, kuo skiriasi gyvūnai, augalai ir grybai.
3	Pasakojimas apie tulpę Kiekvienas augalas auga vienodai? Ar galite rasti augalų, kurie auga kitaip nei tulpė, pavyzdžių? Kaip manote, ar augalams reikia ne tik saulės ir vandens, bet ir dar kažko? Kodėl taip manote?
4	Augalų poreikiai Pagalvokite apie gyvas būtybes, ar visoms joms reikia to paties, kad augtų? Kokių skirtumų galite rasti?

	Ar augalams reikia maisto, kad augtų? Kas tai yra maistas? Kaip augalai gali gauti „maisto“? Ar gali augalai augti be vieno iš tirtų poreikių? Kodėl taip manote?
5	„Karščio židiniai“ Kuris yra geriausias būdas pasigaminti karščio židinius? Ar galima karščio židinius pagaminti iš kitos medžiagos? Ar galite pateikti pavyzdį? Ar kartonas yra gera medžiaga jiems gaminti? Kodėl? Kaip galėtume užrašyti / nubraižyti kai kuriuos žingsnius, kad jie būtų suprantami visiems? Jei kuris nors kitas žmogus imsis jūsų žingsnių, jis (ji) gali pasigaminti panašų karščio židinį, kaip ir jūs?
6	Tyrimas Ar žinote, kas yra karščio židinytis? Kaip manote, kas yra karščio židinytis? Ši priemonė padeda mums auginti įvairius augalus? Kodėl? Kuris yra geriausias būdas pasigaminti karščio židinį? Kaip tai išreikšti popieriuje? Ar tai tas pats metodas kaip ir jūsų draugo? Kokie yra skirtumai? Kaip manote, kodėl augalams sukuriame skirtingą aplinką? Ką dėl to galime atrasti? Kada turime apžiūrėti augalus? Kasdien? Kartą per savaitę? Kartą per mėnesį? Iš pradžių dažniau? Kodėl stebėjimas yra svarbus? Kaip galime registruoti savo stebėjimus? Ar kai kurie jūsų augalai labai skiriasi? Kaip manote, kodėl atsiranda šie skirtumai? Kuris iš jūsų augalų yra aukščiausias? Ir kuris iš jų yra storiausias? Kurį iš savo augalų laikote „geriausiu“? Kodėl šis augalas jums yra „geriausias“? Kokios augalo savybės gali atspindėti gerą augimą? Ar augalų augimas yra pastovus? Pirmąjį mėnesį (savaitę) jie auga daugiau nei antrąjį?
7	Paukščių lesyklėlės Kokia yra paukščių lesyklėlės funkcija? Kaip galime padaryti lesyklą patrauklią? Kokia turi būti paukščių lesyklėlė, kad būtų gera?
8	Išmatuokite sodą Ar galime ką nors išmatuoti savo kūnu? Kaip galime tai padaryti? Ar kada nors girdėjote „3 rankos“ arba „7 pirštai“? O ar kada nors girdėjote centimetrai arba „pėdos“? Ar galime matuoti bet kuria savo kūno dalimi?

	Ar jūsų pėdos panašios į draugų? Kurios yra didesnės? Kokią įtaką šis skirtumas gali turėti galutiniam matavimui? Kaip manote, ar teisingas yra matavimas mūsų kūnu? Taigi, ką galime įvertinti? Koks turi būti matavimo prietaisas? Ar galime sodą matuoti pieštuku (ar kažkuo panašiu)? Pabandykite tai padaryti ir palyginkite rezultatus su draugais. Ar visi pieštukai, rašikliai ir lazdelės visose šalyse yra panašūs? Kaip galime išspręsti šią problemą? Kaip galėtume matuoti taip pat, kaip ir likusiame pasaulyje?
9	Sode Ar kiekviename sode galite rasti keletą įprastų dalykų? Ką galite rasti? Ar daug skirtingų spalvų yra skirtinguose soduose? Ar ši savybė yra svarbi? Kodėl taip manote? Kokius garsus galime išgirsti sode? Kaip galite apibūdinti šiuos garsus? Ką jaučiate, kai klausotės gamtos garsų? Kaip galite tai išreikšti?
10/ 11	Kitų sodų pažinimas ir mūsų sodo projektavimas Kokios yra pagrindinės sodo savybės? Kas lemia, kad sodas yra sodas? Ar svarbus vanduo? Ar sode svarbios gėlės / gyvūnai / garsai / šešėliai / medžiai? Kur turime pastatyti lesyklas? Kodėl taip manote? Paukščiai gali maitintis ant grindų, ar geriau, jei lesykls būtų medžių viršūnėse? Kodėl?
12	Mūsų sodo pristatymas Kodėl jūsų dizainas yra unikalus? Ar manote, kad šis dizainas galėtų būti įgyvendintas realiame gyvenime? Kodėl? Ką sužinojote apie augalus / gyvūnus / sėklas? Kaip šios žinios atsispindi projekte?
13	Savo sodo tobulinimas Kur turime sodinti augalus? Kodėl? Ar šioje mūsų mokyklos dalyje dirvožemis, saulė, vanduo ir biologinė įvairovė yra tinkami? Kaip galėtume ją pagerinti?

Bendradarbiavimo skatinimas: (konkrečios galimybės ir (arba) pastabos, pritaikytos projektui)
Komandinis darbas:

- Grupės sudaro:
 - 2 ir 9 užsiėmimų metu veiklą reikia atlikti su visa klase, didelėje grupėje.
 - 1, 3 ir 7 užsiėmimų metu rekomenduojamą grupę sudaro 3 mokiniai.
 - 4 užsiėmimo metu iš pradžių veikla turėtų būti atliekama su visa grupe. Antroje dalyje mokytojas turi suskirstyti klasę į 3 grupes.
 - 5, 8 ir 11 užsiėmimų metu mokiniai turi būti suskirstyti į 4 grupes.
 - 10 užsiėmimo darbą galima atlikti savarankiškai arba poromis.

Formuojamasis vertinimas: Mokiniai turėtų būti skatinami sutelkti dėmesį į procesą, o ne į galutinį rezultatą. Mokytojai turi dažnai bendrauti tarpusavyje, kad pastebėtų mokinių

patobulinimus ar mokymosi poreikius. Vertinimas niekada neturėtų būti grindžiamas galutiniais rezultatais, bet jų paieškomis, pristatymais ir išugdytais įgūdžiais.

Adaptacijos

- Idėjos su jaunesniais ir vyresniais vaikais: (3-6 <-> 6-9 / 9-12 <-> 12-15)

Skirta visoms amžiaus grupėms: Naudodami Aronsono dëlionės metodą, mokiniai dalysis savo atradimais su partneriais, todėl kiekvienas mokinys galės sužinoti apie visus augalo poreikius. Aronsono dëlionės technika paašškinta patarimuose.

Atlikite išsamius tyrimus, susijusius su jų amžiumi ir mokymo programa (pavyzdžiui: dirvožemio sudėtis, maistinių medžiagų chemija, šviesa, fizikos principai).

Patarimai

Grupių susiskirstymui gali būti naudojamas Aronsono dëlionės metodas: Pirmiausia mokiniai turi originalią grupę, kurioje jie kuria savo projektą. Kurdami projektą jie susimaišo su kitų grupių mokiniais, kad galėtų pasidalyti ir palyginti savo projektą. Toliau pateiktame paveikslėlyje matome mokinių pasiskirstymą originaliose grupėse (tos pačios spalvos) ir mišrioje grupėse (mišrios spalvos).

