



KAS SVARBU ĮGYVENDINANT UGDymo(SI) SRITIES „TYRINĖJU IR PAŽĖSTU APLINKĄ“ TURINI?

11 knygelė



**Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga**

**Nacionalinė
švietimo
agentūra**

Rekomendacijos „Patirkime vaikystę“ dėl ikimokyklinio amžiaus vaikų ugdymo parengtos įgyvendinant Europos Sąjungos bendrai finansuojamą projektą „Ikimokyklinio ugdymo turinio kaita“ (Nr. 10-014-P-0001). Projektą įgyvendino Nacionalinė švietimo agentūra.

Ikimokyklinio ugdymo rekomendacijas „Patirkime vaikystę“ parengė autorių grupė: Ona Monkevičienė (grupės vadovė), Milda Brėdikytė, Alvyra Galkienė, Laimutė Jankauskienė, Tatjana Jevsikova, Laura Kamandulytė-Merfeldienė, Sonata Latvėnaitė-Kričienienė, Rita Makarskaitė-Petkevičienė, Edita Maščinskaitė, Emilija Sakadolskienė, Viktorija Sičiūnienė, Stasė Ustilaitė, Birutė Vitytė.

Kalbos redaktorė Nijolė Šorienė

Fotografės: Laura Deliusinė ir Loreta Kondratė

Dizainerė Silva Jankauskaitė

Bibliografinė informacija pateikiama Lietuvos integralios bibliotekų informacinės sistemos (LIBIS) portale ibiblioteka.lt

ISBN

Tatjana Jevsikova

Rita Makarskaitė-Petkevičienė

Viktorija Sičiūnienė

KAS SVARBU ĮGYVENDINANT UGDYMO(SI) SRITIES „TYRINĖJU IR PAŽISTU APLINKĄ“ TURINI?

TURINYS

- 1.** Kodėl „Tyrinėju ir pažįstu aplinką“? / **6**
- 2.** Kas naujo turinio srityje „Tyrinėju ir pažįstu aplinką“? / **9**
- 3.** Kas svarbu sėkmingam aplinkos daiktų ir gamtos pažinimo turinio įgyvendinimui? / **14**
 - Mane supantys daiktai / **16**
 - Gyvybė / **19**
 - Vaiko jutiminės patirties plėtotė / **21**
 - Ankstyvosios žinios apie gamtą ir patirtis gamtoje / **22**
- Koks mokytojo vaidmuo vaikams tyrinėjant ir pažįstant gamtą? / **25**
 - Kaip palaikyti ir skatinti vaiko smalsumą ir susidomėjimą? / **32**
 - Aplinkos pažinimo formos / **42**
- 4.** Kas svarbu kokybiškam „Skaitmeninių technologijų pasaulio“ ugdymo turinio įgyvendinimui? / **46**
 - Skaitmeninis raštingumas / **48**
 - Veiksmų sekos ir problemų sprendimas / **50**

- Pagrindiniai turinio įgyvendinimo akcentai / **57**
- Integralus ugdymas / **59**
- Skaitmeninės technologijos ankstyvajame ugdyme: mitai ir realybė, rizikos ir galimybės / **63**
- Saugumas skaitmeninėje erdvėje / **65**
- Vaikai ir ekranai. Ekranų laiko ribojimai / **67**
- Suaugusiojo priežiūra ir parama / **68**
- Vaiko amžių atitinkančios priemonės / **70**

- Skaitmeninės technologijos ikimokyklinio ugdymo įstaigoje / **73**
- Ikimokyklinio ugdymo įstaigos susitarimai / **76**

5. Integrali gamtamokslinė, matematinio mąstymo ir skaitmeninio sumanumo veikla skirtingose aplinkose / 80

Naudingos nuorodos / **88**

Naudota literatūra / **89**

1.

KODĖL „TYRINĖJU IR PAŽISTU APLINKĄ“?

Ikimokyklinio ugdymo programos gairėse (toliau – Gairės) ugdymo(si) sritis „Tyrinėju ir pažistu aplinką“ visų pirma skirta plėtoti vaikų daiktinės ir gamtinės aplinkos pažinimą, matematinį mąstymą ir skaitmeninį sumanumą. Kodėl šios trys sritys yra kartu?

Ši sritis ikimokyklinio ugdymo praktikams gali pasirodyti jau pažįstama, tačiau šiandienos socialiniame ir politiniame kontekste ji įgauna naujų prasmų. Klimato kaita, darnus vystymasis, tvarumas ir kiti visuomenės iššūkiai bei jų sprendimas skatina į šią turinio sritį pažvelgti naujai ir atidžiai. Daiktų ir gamtos pažinimas, skaičiavimas ir modeliavimas, erdvės tyrinėjimas ir skaitmeninės technologijos – tai integralios šios turinio srities dalys, padedančios vaikui pažinti ir suprasti pasaulį, jo vientisumą, prisidėti prie aktualių problemų sprendimo.

Daiktinė ir gamtinė aplinka – tai erdvė, kurioje vaikas atranda tyrinėjimui tinkamus objektus, reiškinius ir procesus; matematinis mąstymas – tai pažinimo būdas, padedantis pastebėti dėsningumus, kelti klausimus, lyginti, analizuoti ir argumentuoti; skaitmeninės technologijos – tai priemonės, leidžiančios stebėti, fiksuoti ir interpretuoti pasaulį, suteikiančios galimybę eksperimentuoti ir įžvelgti ryšius, kurie kasdieniame gyvenime gali likti nepastebėti. Taip vaikai mokosi ne tik pažinti aplinką, bet ir taikyti matematinį mąstymą ir skaitmenines priemones problemoms spręsti ir tyrinėjimams.





„Tyrinėju ir pažįstu aplinką“ srities turinio dalys natūraliai ugdo ne tik minėtų sričių pasiekimus, bet ir *kalbų supratimo, tyrinėjimo, problemų sprendimo, mokėjimo mokytis, žaidimo, kūrybiškumo, emocijų suvokimo ir raiškos*.

Minėtų sričių ugdomasis turinys skatina kurti ugdymo(si) aplinką, kupiną tyrinėjimo galimybių. Į ugdymo(si) aplinką verta įtraukti gyvosios gamtos objektų, įvairių aplinkos daiktų – jie sužadina vaikų smalsumą ir norą apie juos sužinoti daugiau.

Vaikus ypač traukia nauji daiktai (pavyzdžiui, robotukai, išmanieji žaislai) ar tolimi, neįprasti dalykai (pavyzdžiui, dangaus kūnai, kitų žemynų gyvūnai). Vaikai susidomi objektais ir reiškiniais, kurių nemato plika akimi, bet juos gali pamatyti pro mikroskopą, naudodamiesi vaizdo didinimo programėlėmis ar papildytosios (virtualios) realybės priemonėmis.





Vaikams svarbu turėti galimybę išreikšti savo patirtį, idėjas ir kūrybinius sumanymus. Mokytojo padedami, jie mokosi paaiškinti savo pasirinkimus, pagrįsti sprendimus.

Vaikai tyrinėja įvairiais būdais – stebėdami, klausydami, liسدami, uosdami, veikdami praktiškai. Taip patiria sąveikas ir pažįsta aplinkos daiktus (*virtuvės ar miegamojo daiktai*), gamtos objektus (*žolė, krūmai, medžiai*), reiškinius (*lietus, liūtis, rūkas*) ir procesus (*augimas, kitimas*). Tyrinėdami ir stebėdami, vaikai susiduria su priežasties ir pasekmės ryšiais, mokosi spręsti problemas, priimti sprendimus. Mokytojo skatinami, vaikai kelia hipotezes (*spėjimus*), numato galimus rezultatus, analizuoja ir apmąsto savo pastebėjimus. Tokios veiklos padeda ugdyti mąstymo gebėjimus – vaikai mokosi samprotauti, argumentuoti, daryti išvadas.



2.

KAS NAUJO TURINIO SRITYJE „TYRINĖJU IR PAŽISTU APLINKĄ“?

Ugdymo(si) sritis „Tyrinėju ir pažistu aplinką“ sudaryta iš penkių struktūrinių dalių, apimančių daiktotyra ir gamtos pažinimą, matematinio mąstymo ir skaitmeninio sumanumo ugdymą(si):

Mane supantys daiktai

- Atrandu daiktus
- Daiktai ir kasdienybė
- Daiktai ir technologijos

Gyvybė

- Pažistu gyvybę
- Gyvybė turi poreikių
- Netikėti atradimai

Skaiciavimas ir modeliavimas

- Atrandu skaičius ir skaičiavimo būdus
- Ką apie mus ir įvykius sako duomenys

Matematiniai erdvės tyrinėjimai

- Matavimai kasdienėje aplinkoje
- Eksperimentai su geometrinėmis figūromis
- Kaip apibūdinti vietą ir padėtį

Skaitmeninių technologijų pasaulis

- Skaitmeninis raštingumas
- Veiksmų sekos ir problemų sprendimas

MANE SUPANTYS DAIKTAI

Ši ugdymo(si) turinio dalis skirta **daiktų pažinimui ir tyrinėjimui**.

• Atrandu daiktus

Jau pirmaisiais gyvenimo mėnesiais vaikai jutimais suvokia šalia esančius daiktus. Griebdami, liedsdami daiktus tyrinėja, rūšiuoja, bando išsiaiškinti, kaip jie veikia, kam naudojami. Vėliau vaikų aplinkoje esantys daiktai padeda jiems orientotis erdvėje.

• Daiktai ir kasdienybė

Tyrinėdami kasdien aptinkamus daiktus, vaikai patiria, kad daiktai yra skirtingi, skiriasi tam tikrais požymiais (dydžiu, spalva ir t. t.). Stebėdami kitus vaikai išbando, kaip daiktai veikia, panaudoja juos kasdienėse veiklose.

• Daiktai ir technologijos

Vartydami knygeles, tyrinėdami seniau naudotus ir dabar naudojamus daiktus, vaikai randa jų skirtumus ir mokytojo padedami supranta technologijų pažangą. Vaikai susipažįsta su prietaisais, padedančiais tyrinėti aplinką, išmaniaisiais žaislais.



GYVYBĖ

Ši dalis apima ne tik gyvosios, bet ir negyvosios, tačiau vaikams taip pat įdomios, gamtos turinį.

• Pažįstu gyvybę

Vaikai, susipažindami su augalais ir gyvūnais, juos stebėdami, aiškinasi, ko reikia, kad augalai ir gyvūnai gerai jaustųsi; supranta, kuo jie naudingi gamtai; mokosi jais rūpintis, juos prižiūrėti, ugdomi pagarbą gyvybei.

• Gyvybė turi poreikių

Stebėdami augalus ir gyvūnus, vaikai pastebi gyvosios ir negyvosios gamtos vienovę (organizmams reikia vandens, dirvožemio, šviesos ir t. t.), gyvosios gamtos požymius skirtingais metų laikais, atranda, kaip organizmai prisitaiko prie aplinkos; mokosi tausoti išteklius, tvarumo.

• Netikėti atradimai

Žaisdami vaikai atranda fizikinius reiškinius (jėgas, magnetizmą, šviesą ir šešėlius), aiškinasi, kaip veikia paprastieji mechanizmai; tyrinėja vandenį, kitas medžiagas.

SKAIČIAVIMAS IR MODELIAVIMAS



• Atrandu skaičius ir skaičiavimo būdus

Vaikai natūraliai susipažįsta su skaičiais per kasdienes situacijas, žaidimus, daineles, pasikartojančius veiksmus. Skaičiuodami, pridėdami ar atimdami daiktus, jie pamažu suvokia kiekybinius santykius, pradeda taikyti skaičiavimo būdus spręsdami paprastas užduotis („kiek dar trūksta“, „kiek iš viso“). Tokios veiklos ne tik lavina gebėjimą skaičiuoti, bet ir ugdo loginį samprotavimą, gebėjimą planuoti, prognozuoti ir daryti išvadas.

• Ką apie mus ir įvykius sako duomenys

Vaikai mokosi rinkti ir aiškinti informaciją: stebi, klausinėja, fiksuoja paprastus duomenis, juos lygina ir interpretuoja. Įtraukdami vaiką į duomenų rinkimą ir stebėjimą, pristatome jam naują pažinimo būdą, kuris iki šiol dar nebuvo plačiai taikomas. Ankstyvas susipažinimas su duomenimis padeda vaikams drąsiau spręsti problemas, pasitikėti savo pastebėjimais. Vėliau tai tampa tvirtu pagrindu sudėtingesniems matematikos ir gamtos mokslų tyrimams.



MATEMATINIAI ERDVĖS TYRINĖJIMAI

• Matavimai kasdienėje aplinkoje

Vaikai lygina daiktus pagal ilgį, masę, tūrį, atranda būdus juos įvertinti. Iš pradžių remiasi tiesioginiais palyginimais, vėliau ima naudoti netiesioginius matavimo būdus (pavyzdžiui, matuoja žingsniais ar pagaliukais). Tokia veikla ugdo gebėjimą pastebėti, analizuoti ir planuoti veiksmus, padeda vaikui pamažu pereiti nuo konkretaus veiksmo prie apibendrinto supratimo apie dydžius ir matavimus.

• Eksperimentai su geometrinėmis figūromis

Vaikai tyrinėja dvimačius ir trimačius objektus, atpažįsta jų formas, savybes, jas lygina, jungia, konstruoja. Manipuliuodami figūromis, jie atranda, kad sudėtingesni objektai gali būti sudaryti iš paprastesnių, o formos gali keistis priklausomai nuo padėties ar dydžio. Tokios veiklos lavina erdvinį suvokimą, gebėjimą lyginti ir apibendrinti, plėtoja vaizduotę ir loginį mąstymą.

• Kaip apibūdinti vietą ir padėtį

Vaikai mokosi apibūdinti objektų vietą ir judėjimo kryptį, kurti pasikartojančias sekas pagal spalvą, formą, garsą ar judesį. Modeliuodami ir pratęsdami sekas, jie įgyja supratimą apie tvarką, dėsningumus ir ryšius tarp elementų – tai svarbus matematinio samprotavimo ir loginio nuoseklumo pojūčio pagrindas.



SKAITMENINIŲ TECHNOLOGIJŲ PASAULIS

Skaitmeninės technologijos jau yra neatsiejama mūsų kasdienio gyvenimo dalis ir vaikų ugdymosi realybė. Jos teikia dar vieną iš daugelio vaikų išraiškos ir pažinimo būdų. Svarbu, kad mokytojai padėtų vaikams pažinti technologijas atsakingai, saugiai ir kūrybiškai, natūraliai įtraukdami jas į ugdymo(si) procesą. Dėmesys skiriamas ne tik technologijų naudojimui, bet ir jų elementarių veikimo principų pažinimui, informatinio mąstymo ugdymui.

• Skaitmeninis raštingumas

Vaikai mokosi naudotis skaitmeniniais įrenginiais, ieškoti, vertinti, kaupti informaciją, saugiai naudoti, pristatyti ir dalintis informacija, bendrauti skaitmeninėje erdvėje, sukurti elementarų skaitmeninį turinį (pavyzdžiui, skaitmeninį piešinį, animaciją, nuotrauką).

• Veiksmų sekos ir problemų sprendimas

Informatinio mąstymo pradmenų ugdymas veda link supratimo, kaip veikia skaitmeninės technologijos, kaip kuriami algoritmai. Daugiausia dėmesio skiriama veiksmų sekų taikymui, problemų (uždavinių) skaidymui ir simbolinės kalbos naudojimui, dažnai atliekant veiklas be skaitmeninių įrenginių.



Rekomendacijos apie turinio srities dalių „Mane supantys daiktai“ ir „Gyvybė“ įgyvendinimą pateikiamos skyriuje **„Kas svarbu sėkmingam aplinkos daiktų ir gamtos pažinimo turinio įgyvendinimui?“**.

Turinio srities dalys „Skaiciavimas ir modeliavimas“ ir „Matematiniai erdvės tyrinėjimai“ padeda vaikui ne tik atrasti skaičių, formų ar erdvės pasaulį, bet ir skatina aktyviai ugdytis mąstymo gebėjimus: pastebėti ryšius, daryti išvadas, kūrybiškai taikyti patirtį naujose situacijose. Pažvelgti į matematinį mąstymą kaip į gyvą, nuolat besiskleidžiantį procesą kviečia

kita knygelė, kurioje pateikiama daug praktinių įžvalgų, kaip mokytojui atpažinti ir suprasti vaiko mąstymo procesus, sąmoningai juos auginti ir stiprinti.

 **Plačiau: 12 knygelė.** Kaip skleidžiasi vaiko matematinis mąstymas?

Plačiau apie turinio srities dalies „Skaitmeninių technologijų pasaulis“ įgyvendinimą ir skaitmeninių technologijų naudojimą ugdymo(si) procese žr. skyriuje **„Kas svarbu kokybiškam „Skaitmeninių technologijų pasaulio“ ugdymo turinio įgyvendinimui?“**.

3.

KAS SVARBU SĖKMINGAM APLINKOS DAIKTŲ IR GAMTOS PAŽINIMO TURINIO ĮGYVENDINIMUI?

Nuo mažų dienų vaiką supa daiktų ir gamtos pasaulis. Svarbu, kad supančiai aplinkai vaikas nebūtų abejingas. Kurdami ugdymo(si) kontekstus skatinkime vaiko dalyvavimą, atliepkime prigimtiniį vaiko smalsumą įtraukdami į įvairių daiktų ir gamtos objektų tyrinėjimą.

Skirkime daugiau dėmesio veikloms, kuriose vaikai tyrinėja ir modeliuoja situaciją, numato tyrinėjimo eigą, ieško tinkamų būdų ir priemonių, susipažįsta su veiklos taisyklėmis ir jų laiko- si, aiškina priimamus sprendimus, pristato veiklos rezultatus.

Ugdymo(si) veiklose skatinkime suprasti pažintinio pobūdžio informaciją, ją interpretuoti ir išreikšti įvairiomis formomis (*piešiniu, gestais, daiktais, žodžiais, schema, diagrama, simboliais*) ir priemonėmis (*fizinėmis ir skaitmeninėmis*), skatinkime vaikus reflektuoti atliktą veiklą ir jos rezultatą, aptarti savo pastangas tyrinėjant.



Schemoje pavaizduotos „Mane supančių daiktų“ ir „Gyvybės“ turinio sąsajos su *Ikimokyklinio amžiaus vaikų ugdymosi pasiekimų aprašo* (toliau – *Pasiekimų aprašas*) pasiekimų sritimi „Aplinkos pažinimas“.

GAIRĖS

40. Ugdymo(si) sritis „Tyrinėju ir pažįstu aplinką“

Mane supantys daiktai

- Atrandu daiktus
- Daiktai ir kasdienybė
- Daiktai ir technologijos

Gyvybė

- Pažįstu gyvybę
- Gyvybė turi poreikį
- Netikėti atradimai

Skaiciavimas ir modeliavimas

Matematiniai erdvės tyrinėjimai

Skaitmeninių technologijų pasaulis

PASIEKIMŲ APRAŠAS

16. APLINKOS PAŽINIMAS

Vertybinės nuostatos. Nori pažinti ir suprasti aplinkinį pasaulį, džiaugiasi sužinojęs ką nors nauja.

Esminiai gebėjimai. Pažįsta jam suprantamus socialinius, kultūrinius ir gamtos objektus bei reiškinius, juos įvardija ir apibūdina, žinojimą pritaikydamas žaidimuose ir kitose veiklose.

Pasiekimų srities dėmenys:

- gebėjimas pažinti socialinę ir kultūrinę aplinką;
- gebėjimas pažinti gamtinę aplinką;
- pagarbus santykis su gyvybe ir aplinka.



MANE SUPANTYS DAIKTAI

Turinio srities „Mane supantys daiktai“ siekis yra padėti vaikams pažinti **aplinkos daiktus, jų savybes ir paskirtį**; remiantis daiktų vieta aplinkoje, **mokyti(s) orientuotis erdvėje**. Tad pateikime keletą patarimų, kaip sėkmingai ugdyti ugdymo(si) turinio srities gebėjimus.

Nuo pirmųjų gyvenimo dienų kūdikį supa tam tikri daiktai (*žindu- kas, lovelė, žaisliukas...*). Pradžioje jie reikalingi kaip ramybės, šilumos garantija, vėliau vaikas ima sekti daiktus, sugriebti, laikyti rankoje. 9–12 mėn. vaikas pradeda ropoti ir vaikščioti, tada jo aplinkos pažinimas, joje esančių daiktų tyrinėjimas labai išsiplečia, o daiktų pasaulis tampa jam labai didelis. Vaikas pratinasi suvokti daiktų išdėstymą erdvėje, nustatyti atstumą iki jų. Tyrinėdamas, pavyzdžiui, *skirtingas kaladėles, kamuolius... ima suvokti šių daiktų požymius: spalvą, tekstūrą, masę, dydį...* Pažintis su daiktais, jų tyrinėjimas padeda auginti ir kitus pasiekimus. Tai gali būti naudinga fiziniam vystymuisi, motorikos stiprinimui (*įvairių dydžių ir tekstūrų kamuoliai; konstravimo kaladėlės, žaislai, kuriuos galima stumti, traukti; skrybėlės, drabužiai, kuriais galima puošti; veidrodžiai pravers savęs ir aplinkos tyrinėjimui...*), smulkiosios motorikos ir akies koordinacijos lavinimui (*taktiliniai takeliai su įvairių spalvų ir dydžių sagomis bei kilpomis, raišteliais ir skylutėmis, užtrauktukais; dėlionės...*). Aplinkos daiktų pažinimas skatina judėjimą. Spalvingi, vaikus dominantys daiktai galėtų būti padedami atokiau, kad norinčiam juos paimti vaikui tektų palypėti ar „savo kalba“ paprašyti suaugusiojo.



Ugdymuisi naudingi daiktai, galintys išprovokuoti vaikų patirtis: garsu (*vėjo varpeliai, vandens čiurlenimas...*), vaizdu (*muilo burbulai...*), lyta (*basakojų takai su medžio drožlėmis, mulčiu, kankorėžiais...*). Patiems mažiausiems dar ir kramtukai – dantų dygimo žaislai – atskira skiltis žaislų įvairovėje.

Taigi, mokytojas galėtų pagalvoti ir apie tai, kiek pažintis su daiktais, jų tyrinėjimas bus naudingas ir padės atliepiant kitų ugdymo(si) sričių turinį, ar galimi kokie nors integraciniai ryšiai, pavyzdžiui, su ugdymo(si) sritimis „Mūsų sveikata ir gerovė“, „Kuriu ir išreiškiu“ ir pan., ir ką turėtų apsvarstyti, padaryti, kurdamas ugdymo(si) kontekstą.

Žaisdami su vandeniu, smėliu, vaikai pažįsta naujus daiktus (*piltuvėliai, puodeliai, sieteliai...*) ir tyrinėja jų galimybes, ieško geriausio, tinkamiausio indo savo tyrinėjimų reikmėms, aiškinasi, *kodėl vanduo netelpa į puodelį, kodėl iš vieno indo pilamas vanduo taškosi*. Stebėdamas vaikus ir sužinojęs jų pomėgius, mokytojas galėtų pasiūlyti ir tam reikalingų daiktų (*vaikui, mėgstančiam plauti rankas, pasiūlykime muilą, rankšluostuką, džiovyklą, duokime idėją nuplauti, pavyzdžiui, obuolį; vaikas, veikloms vis pasirenkantis sunkvežimį, gali imtis ir rimtesnių darbų, pavyzdžiui, vežti žemę...*).



Vaikai iki 3 metų daiktų pasaulį pažįsta per pojūčius („Atrandu daiktus“). Žaisdami ir tyrinėdami pažįsta aplinkos daiktus, susipažįsta su skirtingomis medžiagomis, iš kurių jie pagaminti, supranta, kad vienus paskirtis vienokia, kitų – kitokia („Daiktai ir kasdienybė“). 3–6 metų vaikai pasirinktus daiktus rūšiuoja pagal požymius (*pagal dydį, formą, spalvą, tekstūrą, pradeda rūšiuoti pagal du požymius*) ir pagal paskirtį. Jie tyrinėja, kuo tos pačios rūšies daiktai skiriasi vieni nuo kitų (*dydis, spalva...*). Idėjų šioms veikloms galima rasti leidinio „Žaismė ir atradimai“ knygelėse „Žalasis pieštukas“, „Atradimų takelis“ (Nacionalinė švietimo agentūra, 2021).

Stebėdami aplinkos daiktus, vaikai suteikia jiems prasmę, pritaiko ir prisitaiko prie jų. Žaisdami su įvairiomis gyvūnų figūrėlėmis, įsimena jų požymius. Vėliau, aptikę gamtoje, lengviau juos atpažįsta, įsimena. Tyrinėdami gamtos ir žmogaus sukurtus daiktus, mokosi naudotis daiktais, prietaisais (*lupos, magnetai, mikroskopas...*) („Daiktai ir technologijos“). Supančią aplinką vaikai gali užfiksuoti planšetinio kompiuterio vaizdo kamera. Tai viena kūrybiškesnių veiklų, sutelkianti dėmesį, lavinanti stebėjimo gebėjimus.

Akvariumas su jame esančiais gyvūnais, gėlės irgi vaiko aplinkoje, kurioje matomi daiktai, padedantys pažinti gyvybę.



GYVYBĖ

Turinio srities „Gyvybė“ tikslas – suteikti vaikams galimybę tyrinėti artimosios aplinkos gamtos objektus ir reiškinius, susipažinti su svetur egzistuojančios gyvybės įvairove ir padėti suprasti, kad gyvybė glaudžiai susijusi su aplinka, kurioje gyvena. Beje, mažam vaikui lauke viskas gali atrodyti gamta: ir tai, kas gamtos sukurta, ir tai, kas žmogaus sukurta. Vaiko požiūris į gamtą, jos pažinimas susijęs su jo egocentrizmu. Dar požiūris į gamtą priklauso nuo *vaizduotės*, todėl pradžioje vaikas gyvybę, galinčią turėti įvairiausius pavidalus, randa visur.



Gyvoji gamta unikali! Tiek daug įdomių organizmų ant žemės ir vandenyje! Kiekvienas jų vis kitoks, tad kiekvienas vaikas ras sau įdomiausią organizmą, pasakos, kaip jis atrodo, aiškinsis, kur jis gyvena, kaip jo gyvenimas skiriasi atsižvelgiant į metų ar paros laiką („Atpažįstu gyvybę“). Gyvi organizmai nuo negyvų skiriasi keliais požymiais: juda, maitinasi, kvėpuoja, šalina, dauginasi. Su tuo susiję ir jų poreikiai: ieškoti maisto, vandens, saugios priedangos, kur galėtų ilsėtis ar rūpintis jaunikliais. Augalai nejudrūs, nekeičia savo gyvenamosios vietos, jiems reikia dirvožemio, vandens, saulės šviesos („Gyvybė turi poreikių“).

Gyvybė – tai ne daiktas. Gyvūno, augalo negalima tiesiog turėti. Tai ir atsakomybė, ir jų poreikių paisymas. Idėjų gamtos objektų (*sraigų, vorų, vabzdžių, žuvų*) pažinimui ir tyrinėjimui rasite leidinio „Žaismė ir atradimai“ knygelėje „Žaliasis pieštukas“ (Nacionalinė švietimo agentūra, 2021).

„Netikėti atradimai“ apima ankstyvąjį chemijos ir fizikos supratimą (*magnetai traukia, dvi medžiagos susimaišo*). Tyrinėdami vaikai susipažįsta su medžiagomis, išsiaiškina, kad jos būna kietos (*mediena, popierius, stiklas, plastikas ir kt.*), birios (*smėlis, manų kruopos*), kilnoja daiktus, palygina jų mases ir pan. Žaisdami vaikai atranda fizikinius reiškinius: jėgas (*tamprumo – guma, spyruoklė; trinties – vieni batai slysta, kiti – ne*), paprastuosius mechanizmus (*dvivietės sūpuoklės, nuožulnioji plokštuma*), magnetizmą.

Būdami gamtinėje aplinkoje vaikai:

- išmoksta parodyti pagarbą gyvybei ir rūpestį aplinka;
- stebi ir tiria gyvų ir negyvų daiktų santykius;
- reaguoja į aplinkos pokyčius;
- ugdomi supratimą apie žmogaus veiklos poveikį aplinkai.



VAIKO JUTIMINĖS PATIRTIES PLĖTOTĖ

Mažiems vaikams pažįstant daiktus, gyvąją ir negyvąją gamtą svarbų vaidmenį vaidina vaikų jutiminė patirtis. Bendraudami su aplinka, gamtos pasauliu, jie naudoja visus savo pojūčius: stebi, liečia, uosto, klausosi ir ragauja (jei suaugusieji leidžia tai daryti). Jutiminiu pažinimu laikomas tiesioginis daiktų ir reiškinių savybių (*spalvų, garsų, kvapų ir t. t.*) pažinimas, kai tie daiktai ir reiškiniai veikia jutimo organus (*akis, ausis, skonio organus ir kt.*).

Sudarykime kuo daugiau galimybių vaiko jutimui tyrinėjimui: **lytėjimui** (*žolės minkštumas, žiedo gležnumas, akmens lygumas, žievės šiurkštumas, kriauklės vijos ir pan.*), **uoslei** (*nupjautos žolės, drėgnos žemės, miško, gėlyne pražydusių žiedų kvapai ir pan.*), **klausai** (*paukščių čiulbėjimas, lietaus, vėjo varstomų langų garsai, lapų šnarėjimas tykią ir vėjuotą dieną ir pan.*), **regai** (*gamtos spalvos, formos, rasos lašas ant lapo, vaivorykštės atsiradimas ir išnykimas, judėjimas (varnėno lesinėjimas, drugio skrydis, augalo augimas) ir pan.*), **skoniui** (*liepos pumpuro, pušies spyglio, užauginto agurko vaisiaus skonis ir pan.*).

Vaikas mokosi jutimiškai („čia ir dabar“), tyrinėdamas aplinką aktyviai manipuliuoja joje esančiais daiktais.

Sąmoningas pažinimas vyksta jutimais gautą informaciją pertvarkant: išskaidant, sujungiant, palyginant, apibendrinant ir pan. Taip vaikas kuria ir perkuria savo teorijas apie pasaulį. Savo veikloje jis yra ir mokslininkas, ir tyrėjas, ir kūrėjas. Vaikas, pažindamas pasaulį, samprotaudamas apie jį, konstruoja žinias ir supratimą per savo amžių atitinkančią patirtį. Jo mokymas(is) yra savaiminis, aktyvus, jo paties kontroliuojamas. Taigi, atpažįstame gilėjančią vaiko supratimą.



ANKSTYVOSIOS ŽINIOS APIE GAMTĄ IR PATIRTIS GAMTOJE

Ankstyvosios žinios apie gyvąją ir negyvąją gamtą yra būtinas pagrindas, ugdantis pagarbų požiūrį į aplinką, ypač gyvąją gamtą (Edwards et al., 2012). Gamtos žiniomis naudojames visi ir buityje, ir darbe, ir laisvalaikio. Tačiau dažnai nesusimąsime, kad gamtos mokslų pradžiamokslį gavome vaikystėje (*daiktai pagaminti iš skirtingų medžiagų; sūpynės, kastuvai – paprastieji mechanizmai; kaladėlės ir konstravimas...*). Ankstyvojo gamtamokslinio ugdymo svarba vis labiau pripažįstama, ypač nuo 4 metų amžiaus (Earle, 2022; Forrester, 2021), kai palaikomas turiningas dialogas su bendraamžiais ir susidomėjusiais suaugusiais. Jacobsen ir kt. (2025) nurodo, kad Norvegijos ikimokykliniame ugdyme 80 proc. veiklų gimsta iš vaikų iniciatyvos.

Žinios apie gamtą atsiranda vaiko susitikimuose su gamtos objektais. Daugelį dalykų vaikai atranda patys. Pavyzdžiui, vaiko rankoje laikytas „balto pūko kamuoliukas“ netenka grožio. O suaugusieji įvardija, kad *tai buvo sėklos, kad vėjas jas išnešiojo ir ten, kur sėklelės nukrito, auga nauji augalai – kiaulpienės*.

Ir augalo pavadinimą paaiškina: *kiaulės pienas*. Dar geriau, jei nuskintų augalo lapą ir vaikui parodytų, kad iš jo sunkiasi baltas skystis – „pienas“. Stebėdami tvenkinyje antis, vaikai atkreipia dėmesį, kad jos skiriasi. Parodo, kurių ančių plunksnos turi daugiau spalvų, yra gražesnės. Mokytojui padedant, vaikai išsiaiškina, kad paukščių *patinėlių apdarai yra puošnesni*. Vienam kitam vaikui gali kilti klausimas, kodėl. Tada mokytojui teks paaiškinti, kad *dažniausiai paukščių patelės peri kiaušinėlius*. Tai labai atsakingas darbas paukščių gyvenime. *Ir jei patelė bus spalvota, gerai matoma, tai bet koks plėšrūnas gali ją pastebėti ir suėsti, o tuo atveju nebus ir jauniklių*. O kad taip neatsitiktų, *patelių plunksnos slepiamosios spalvos – susilieja su aplinka ir būna nematomos*. Patinėliai saugo lizdą su perinčia patele. Būdami spalvoti ir gražūs, patinėliai, tik pastebėję plėšrūną, atkreipia jo dėmesį ir nuvilioja tolyn nuo lizdo.

Jau ikimokyklinukai įvardija vieną kitą medį, augantį darželio teritorijoje. Būtų gerai, jei neapsiribotume tik medžių pavadinimais, o padėtume vaikams pastebėti, kaip medžiai auga, kaip sprogsta jų pumpurai, skleidžiasi lapai, kokie gležni jie būna pirmosiomis dienomis, kaip keičiasi lapų spalva rudėnant. Paskui tikėtų sugalvoti daug smagių veiklų su krentančiais ar jau nukritusiais lapais.

Ankstyvasis gamtamokslinis ugdymas – tai praktinis, tyrimais pagrįstas požiūris, skirtas ugdyti mažų vaikų tyrinėjimo, stebėjimo, klausimų kėlimo ir eksperimentavimo, siekiant suprasti juos supantį pasaulį, gebėjimus. Jis apima gamtos mokslus ir glaudžiai siejasi su socialiniais mokslais (*kamuolys toliau rieda dėl to, kad yra gražus ir raudonas, ar dėl to, kad riedėjo stačia nuožulniąja plokštuma, ar kad buvo stipriau pastumtas...*). Ankstyvasis gamtamokslinis ugdymas daugiausia dėmesio skiria natūralaus vaikų smalsumo puoselėjimui, per žaismingą tyrinėjimo patirtį įgyjant žinių ir kritinio mąstymo gebėjimų. Pagrindiniai ankstyvojo gamtamokslinio ugdymo siekiai yra:



Gamtą pažinti
visais pojūčiais.

Išsiaiškinti, kas
vaiką gamtoje
labiausiai domina.

Padėti vaikui
atrasti faktus.

Stebėti,
tyrinėti, sma-
giai gamtoje
leisti laiką.

Padėti
pastebėti
gamtos grožį.

Išmokti įveikti
pavojus ir bai-
mes gamtoje.

Būdami lauke ir tiesiogiai veikdami su įvairia gamtine medžiaga, maži vaikai gali įgyti daugelį socialinės sąveikos ir draugystės įgūdžių. Vaikų smalsumas ir gebėjimas „pasinerti patirtyje“ leidžia jiems tapti kultūrinės aplinkos dalimi. Tai savo ruožtu suteikia vaikams priklausymo bendruomenei jausmą, stiprina santykius, ugdo socialinius gebėjimus, leidžia patirti malonumą būti su bendraamžiais ir suaugusiais.

Tyrinėjimu, praktine veikla grindžiamose veiklose dažniausiai prireikia draugų: norima su jais pasitarti, dalinamasi tyrinėjimams reikalingomis priemonėmis, pasidžiaugiama savo atradimais. Visa tai ugdo socialinius įgūdžius. Pavyzdžiui: *mokomasi klausytis, veikti drauge su kitais, pasidalinti tyrinėjimo priemonėmis ir pan.*



Dar viena buvimo gamtoje pridėtinė vertė ta, kad ji vaikams suteikia ir stiprų emocinį kontekstą.

Taigi, aplinkos pažinimo ugdymas reiškiasi:

- žinių apie gamtą (tiek gyvąją, tiek negyvąją) pradžiamokslui;
- stebėjimais, tyrinėjimais, eksperimentavimais, praktine veikla;
- emocionalaus, darnaus santykio su gamta auginimu.

KOKS MOKYTOJO VAIDMUO VAIKAMS TYRINĖJANT IR PAŽĮSTANT GAMTĄ?

Mokytojas – pavyzdys vaikui

Ikimokyklinio amžiaus vaikui mokytojo elgesys gamtoje ir požiūris į gamtos objektus yra labai svarbus (pavyzdžiui, *mokytojas pastebi naujai pražydusį augalą, nustemba radęs plunksną, atkreipia dėmesį į įdomesnę medžio kamieną ir pan.*). Norint, kad ankstyvasis gamtamokslinis ugdymas būtų sėkmingas, vaikui svarbu matyti, kad mokytojas domisi gamta ir ją vertina, kad jam nėra gamtoje bjaurių, šlykščių gyvūnų, negražių augalų. Todėl kalbant apie gamtos objektus derėtų atsakingai vartoti žodžius, pavyzdžiui, *naudingas, žalingas (višta naudinga, nes deda kiaušinius, šliužas žalingas, nes suėda salotas)*. Gamtoje visi *reikalingi*! Tarkime, musmirės žmonėms nuodingos, o briedžiai, šliužai, vabzdžių lervos jomis minta. Piktžolės nustelbia mūsų auginamus augalus, tad galėtume sakyti, kad jos nenaudingos, tačiau jos irgi žydi, išskiria nektarą ir maitina daugelį vabzdžių. Apleistuose, nenušie-



nautuose plotuose lizdus suka kai kurie paukščiai, bet ten veisiasi ir erkės. Taigi, gamtoje kartu yra ir plusai, ir minusai. Smalsus, neabejingas gamtos objektams ir reiškiniams mokytojas vaikui parodys abi puses, sužadins ir jaudulį, ir smalsumą, ir pagarbą gamtai, ir sveiką baimę, skatinančią būti atsargiam. Mokytojas, pastebėjęs, kad medžio kamienas kažką primena, atkreipia vaiko dėmesį ir skatina jo mąstymą. Pavyzdžiui, gal tai miško sargas – Girinis? Atidžiau įsisiūrėjus, galima įžvelgti akis, nosį, burną...

MOKYTOJAS – ŽINIŲ IR NAUJŲ PATIRČIŲ ŠALTINIS

Pastebėta, kad mokytojas, stokojantis gamtamokslinių žinių, nedrįsta leisti į gamtos tyrinėjimus. Šiandien gausu informacijos apie gamtą. Mokytojas žinių gali įgyti žiūrėdamas televizijos laidas, susitikdamas su gamtininkais, skaitydamas knygas, vaikams skirtus žurnalus apie gamtą. Visa tai augintų mokytojo pasitikėjimą savimi. Naujos žinios žadintų idėjas, kaip savo žinojimą panaudoti ugdomosiose veiklose. Nieko tokio, jei ko nors nežinome. Eikime drauge su vaikais ieškoti atsakymo. Tai leis geriau pažinti ugdytinius, taip pat ir pačiam mokytojui nauja informacija, pastiprinta konteksto, labiau įstrigs atmintyje.

Labai veiksmingas ūgtelėjimo kelias, kai kolegų tarpusavyje dalinasi savo žiniomis, idėjomis, mokosi vieni iš kitų. Kasmet

vyksta gamtamokslinės konferencijos, kurias organizuoja Mokslinis metodinis centras „Scientia Educologica“, sekcijoje, kur ikimokyklinio ugdymo mokytojai kartu su pradinį klasių mokytojais dalinasi savo darbo patirtimi. Apie mokytojų patirtis ir atradimus skaitykite http://gu.puslapiai.lt/journals_lt



Mokytojui ir būnant vienam svarbu patirti gamtos pasaulį, kad galėtų tą patyrimą perteikti savo ugdytiniams, sudarytų galimybę jiems kuo daugiau būti gamtoje ir atrasti.

Štai darželio aplinkoje pražydo nematytas augalas.

Domimės ir sužinome,

kad tai fuksija. Žinoma,

ne pavadinimas svarbiau-

sia, bet koks įmantrus jos žiedas! Pa-

rodykime vaikams šį gamtos kūrinį, pasigrožėkime, paklauskime,

ką primena. Ir atsakymų bus daugybė: *drugelį, sijonėlį, žvaigždutę.*

Randame mažą varlytę, kurios pilvelis oranžinėmis, raudonomis

dėmelėmis nusėtas, tai raudonpilvė kūmutė – Raudonosios kny-

gos atstovė. Internetu suraskime kūmutės balsų ir paklauskime

su vaikais. Tikrai daugelis bandys mėgdžioti jos „kum-kum“.

Vaikus gali sudominti išgirstos sąvokos, pavyzdžiui, *maskuotė, mi-*

gracija, nektaras ir kitos. Gerai, kai mokytojai be didesnės baimės

pokalbiuose su vaikais vartoja gamtamokslines sąvokas, paaiš-

kina, pakomentuoja jiems suprantama kalba, tačiau siekia, kad

iki vaikų supratimo lygio supaprastintas komentaras neiškreiptų

tikrosios sampratos, t. y. būtų teisingas. Vieni vaikai sąvokas „pa-

sigauso“ labai greitai, kitiems reikia laiko jas „prisijaukinti“, bet visai

neblogai, kad buitinių sąvokų yra vengiama. Tegul vaikai girdi, kad

augalas turi *stiebą*, o ne *kotą* (tačiau *kotas* visai tinkama sąvoka

kalbant apie kastuvą), o sraigė ne *namelį* nešiojasi, o *kriauklę*.

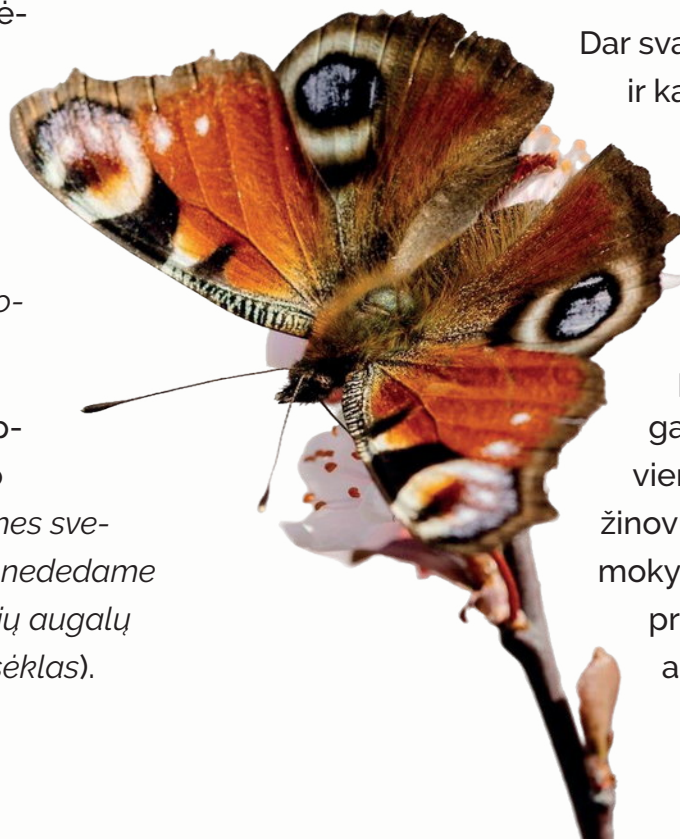


Išvykos į gamtą – labai svarbi gamtamokslinio ugdymo, ypač ankstyvojo, dalis. Nebijokime paversti akmenį ir su vaikais pažiūrėti, kas po juo gyvena. O išvykoje rasto vikšro auginimas gali tapti ilgalaikiu stebėjimu, kol iš lėliukės išsiris gražuolis drugys ir jį išleisime į laisvę. Toks kitimo stebėjimas vaikams padeda suprasti daug svarbių dalykų (pavyzdžiui: *koks trapus, sudėtingas vabzdžio vystymasis; kiek daug „jeigu“ grėsmių: jeigu niekas nesules; jeigu susiras tinkamą vietą lėliukės stadijai; jeigu neišdžiovins saulė ir pan.*). O svarbiausia – visiems bus aišku, kad vikšras – tai ne kirmėlė, o drugio „vaikas“. Šios patirtys padeda vaikui suprasti organizmų augimą, vystymąsi, su jais susijusius pokyčius.

Miesto darželiuose patogiau stebėti smulkius gyvosios gamtos atstovus. Kaimiškų teritorijų darželių auklėtinių patirtys gali būti kitokios: *kažkas gali būti radęs net stirnino ragus, ar stebėjęs barsuką, sutikęs ežį ir pan.* Vaikui reikia ir žaismės: pavyzdžiui, tirpstant sniegui „keliauti į svečius pas Pavasarį“, ieškoti jo ženklų: *sprogstančio pumpuro, žydinčio lazdyno, grįžusio paukščio (pvz., kovo), ropojančios skruzdėlės ir pan.*

Planuodami išvyką į gamtą ar tyrinėjimus lauke, aptarkime saugumo klausimus, prisiminkime elgesio taisykles (pavyzdžiui: *pagarba gamtos kūriniams; mes svečiuose, todėl neturime trikdyti ten gyvenančių; nieko nededame į burną, ragaujame tik mokytojai leidus; net ir žydinčių augalų nereikėtų skinti – tegul subrandina vaisius, išbarsto sėklas*).

Gyvi daiktai (organizmai) žūsta, jei su jais netinkamai elgiamasi arba jais nesirūpinama. Suteikime vaikui galimybę patirti, sužinoti, kas nutinka, jei pamiršti palaistyti gėlę, užlipi ant vabalą, su visomis šaknimis išrauni augalą ir jį palieki.



Dar svarbu mokytojai rasti laiko klausymuisi ir kalbėjimuisi su vaikais apie jų pomėgius (*pastebėti, ką vaikai atsineša; ką randa būdami lauke; ką galvoja; ką tyrinėja; ko klausia*) – tai irgi padėtų apsibrėžti ir detalizuoti gamtos pažinimo ir tyrinėjimo turinį. Mažiau patyrę mokytojai kartais daug laiko sugaišta kurdami priemones, gilindamiesi į vieną ar kitą temą. Neprivalu būti gamtos žinovu ir išmanyti visus klausimus, galima mokytis drauge su vaikais. Tai ne tik sustiprintų pasitikėjimą savimi, bet ir atsirastų abipusis mokymosi džiaugsmas.

MOKYTOJAS IR VAIKŲ SAUGUMAS GAMTOJE

Lauko aplinka suteikia vaikams laisvę tyrinėti aplinkos objektus, pažinti gamtos reiškinius, naudotis savo pojūčiais, būti fiziškai aktyviems ir energingiems. Kita vertus, gamtoje slypi ir nemažai pavojų. Nors, pavyzdžiui, Gill (2007), Sandseter (2011), Tovey (2007) laikosi nuomonės, kad rizika yra būtina vaikų gyvenime, nes ji nėra tik pavojus. Rizika vaikui duoda daug naudos. Kai panaikiname visas rizikas, neleidžiame vaikui augti, tobulėti, ugdytis atsargumą, savisaugos įgūdžius. Žinoma, reikia vaikus mokyti, kaip rizikų išvengti. Vaikui būnant lauke atsiranda šios rizikos: greitis; pargriuvimas, paslydimas; neatsargus elgesys su priemonėmis, įrankiais; erkių įkandimas, vabzdžių įgėlimas, pasiklydimas miške, neatsargus elgesys prie vandens. Nepagrįstas baimės gyviems organizmams dažnai sukelia žinių stoka. O kai apie juos sužinome daugiau, vertiname juos už kitus dalykus. Pavyzdžiui, bijome erkių, nes jos sukelia pavojingas ligas. Tai tiesa, bet kartu erkės yra daugelio gyvūnų maistas, tai sužinoję, esame erkėms atlaidesni, nes jos gamtoje turi savo vaidmenį ir yra reikalingos. Taip atsitinka ir daugeliui vaikų, bijančių vorų. Kai tik sužino įdomių faktų apie jų gyvenimą, voratinklio įdomybes, jie nebeatrodo tokie baisūs ir nepakenčiami. Kita vertus, vaikų baimės dažnai būna nukopijuotos nuo suaugusiųjų. Žinoma, atsiras ir superherojų, kurie bandys parodyti, kad nėra ko vorų bijoti ir dar, žiūrėk, į rankas juos ims.

Reikia žinoti, kad erkės nemėgsta arbatmedžio, citrusinių augalų kvapo, todėl prieš eidami į lauką aktyviuoju erkių periodu, patepkime kelias kūno vietas arbatmedžio arba citrusinių augalų eteriniu aliejumi. Erkės nemėgsta ir acto, česnako kvapo. Grįžus iš lauko reikia vaikus apžiūrėti, ar erkės neropoja jų drabužiais, kūnu.

Vienas kitas augalas irgi gali būti pavojingas vaikams, sukelti pykinimą, vėmimą. Gražios, maloniai kvepiančios *pakalnutės*, džuginančios gegužės mėnesį, rudeniį gali sukelti nemalonumų, jeigu suvalgysime jų raudoną uogą. Ir tėveliams reikia žinoti, kokie augalai gali sutrikdyti vaiko sveikatą. *Žalioji rūta* gali nudeginti, ypač jei ją liesime saulėtą dieną. Ir nors tai nacionalinė mūsų krašto gėlė, mokyklos teritorijoje geriau jos neauginti. Ir kaip medis, ir kaip krūmas Europos želdynuose mėgstamas ir plačiai auginamas *kukmedis*, tačiau mokyklos teritorijoje jo geriau vengti. Kukmedžio raudoname vaisiuje subręsta nuodinga sėkla ir, nors paukščiai mėgsta jo vaisius, žmogui – jie pavojingi. Mokytojui derėtų susipažinti su Lietuvos higienos normų HN 75:2010 1 priedu „Nuodingų augalų, draudžiamų sodinti įstaigos teritorijoje apželdinimo tikslu, sąrašas“ (<https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.371081>).

Kuriant edukacines aplinkas būtų gerai visai bendruomenei pasitarti, kokius augalus ir koku tikslu sodinsime mokyklos kieme, kuo jie bus naudingi vienai ar kitai ugdomajai veiklai, žaidimui, kokius ugdymosi kontekstus praturtins, kiek laiko jie bus gražūs, kiek ilgai žydės, kokie jų vaisiai, sėklos, ar juos bus galima surinkti, tyrinėti, naudoti kitose veiklose.

Orai – liūtis, lietus, lijundra, rasa, vaivorykštė, švelnus vėjelis ir stiprus gūsingas vėjas, ledas, sniegas, šerkšnas ir saulė... Kiek visko daug vaikas gali patirti, tik reikia tam pasiruošti – tinkamai apsirengti. Lankantis Škotijos ir Airijos darželiuose ne kartą buvo paminėta: *mes niekada vaikams nesakome, kad šiandien blogas oras*. Vadinasi, orai netrukdo būti lauke, tik atsižvelgiant į orų sąlygas skiriasi mūsų apranga. Skirtingi orai, skirtingi metų laikai suteikia vaikams naujų potyrių ir padeda lavėti, nes natūralios situacijos ir panirimas į jas ugdo ne tik aplinkos pažinimo, problemų sprendimo, mokėjimo mokytis, bet ir savireguliacijos ir savikontrolės, kasdienių gyvenimo įgūdžių, fizinio aktyvumo gebėjimus.

Kalbant apie vandens telkinius, būna visaip: vieni vaikai jų bijo, kiti – puola į juos „stačia galva“. Žinoma, smagu taškytis vandenyje karštą dieną, tačiau vaikas prie vandens niekada negali būti vienas. Būdami prie vandens telkinių su vaikais, negalime nė akimirksniai palikti jų be priežiūros. Vandenyje vaikui net ir keli metrai gali būti pražūtingi, todėl turime būti labai budrūs. Geriausia, kad vaikus prie vandens telkinio lydėtų keli suaugusieji. Praverstų ir taisyklė: jeigu leisime vaikams bristi į vandenį, bent vienas suaugusysis įbrenda į vandenį ir atsisuka į krantą, kad matytų visus vandenyje esančius vaikus.

Vasarą vaikai daugiau laiko praleidžia lauke. Karštomis saulėtomis dienomis jie atsivėsinti gali baseiniuose, persiliesti vandeniu, tačiau tokiomis dienomis galimi ir perkaitimai. Perkaitęs vaikas būna pavargęs, irzlus, jį kamuoja troškulys. Turė-

tume būti atidūs, kad vaikai nebūtų saulės atokaitoje, rinktųsi vietas po medžiais, šešėlyje, vis pasiūlykime jiems vandens. Rekomenduokime tėvams vaikus rengti šviesiais, natūralaus pluošto drabužiais.

Daugelis vaikų domisi ugnimi, kartais į jų rankas patenka ir degtukai. Ugnis vaikams asocijuojasi su gerumu, ramybe, kažkuo neįprastu, šventišku (*žvakutės ant gimtadienio torto, fejerverkai Naujųjų metų naktį, vasarojimas su šeima prie laužo*). Juk degant ugniai gražu, saugu, gera, paprastai kartu būna artimi žmonės. Tačiau vaikai negali įvertinti pavojaus. Ir jeigu vaikas paėmė degtukus, žinodamas, kad negalima jų liesti, tikėtina, kad su jais pasislėps, pavyzdžiui, spintoje. Turime su vaikais kalbėtis, kada ugnis yra gėris, o kada ji – blogis ir kelia pavojų. Nevalia palikti vaikų vienus prie ugnies.

Vaikai skirtingai reaguoja į aplinkos pokyčius. Kartais ir vaiko atsidūrimas už darželio tvoros gali sukelti baimę, pasiklydimo jspūdį, nežinomybės jausmą. Bet kai jausmai nurimsta, norisi žengti toliau. Taip gali atsitikti ir nuėjus į parką su mokytoja ir grupės draugais. Šiek tiek atsitraukęs nuo kitų, gali pasijusti vienas, apimtas baimės jausmo. Kalbėkimės su vaikais, kad nereikėtų bėgti šen ten ir taip auginti savo išgastį. Geriau palikti vietoje ir laukti, nes suaugę žmonės grįš vaiko ieškoti.

 **Plačiau: 8 knygelė.** Kaip puoselėti vaikų sveikatą ir užtikrinti jų gerovę?

MOKYTOJAS – TĖVŲ BENDRADARBIAVIMO SKATINTOJAS

Visada naudinga pasitarti su vaikų tėvais (globėjais), išnaudoti (gerąją prasme!) jų galimybes. Anonsuokime vieną ar kitą veiklą, informuokime, kad ieškome idėjų vienu ar kitu klausimu.

Tarkime, veiklai reikia medinių ar molinių daiktų. Ir jeigu bent dalis grupės vaikų tėvų atsilieps, ugdomajai veiklai turėsime ne vieną kitą, o dešimtpenkiolika skirtingų daiktų, kuriuos vaikai tyrinės, aiškinsis jų panaudojimo galimybes. Tėvams svarbu žinoti, kad bendradarbiavimas su mokytojais pirmiausia naudingas jų vaiko ugdymuisi. Kitu atveju galbūt atsiras tėvų, turinčių gamtamokslinį išsilavinimą, arba šiaip gamtos žinovų ir, mokytojo paprašyti, paskatinti, noriai savo žiniomis, priemonėmis pasidalins su vaikais (Tarkim, viena šeima turi tvenkinį ir ten augina įvairias žuvis,

tad lengvai pristatytų vieną kitą savo augintinę; kita šeima – bitininkai ir į grupę atsinešę įvairius bitininko reikmenis, apsirengę specialią aprangą su malonumu papasakotų apie bičių gyvenimą ir jų priežiūrą; turintys šilauogių ūkį galbūt vaikus pasikviestų pasmagurianti ar į grupę atvyktų su kraitele uogų; o šeima, kolekcionuojanti kriaukles, irgi vaikams suteiktų įdomių patirčių).



Dažna ikimokyklinukų grupė turi savo lysvę, augina augalus. Naudinga būtų į derliaus nuėmimo šventę pasikviesti tėvus (globėjus), kitus šeimos narius. Vaikai galėtų pasidžiaugti savo darbo rezultatais, o kartu su tėvais pagamintos salotos būtų daug skanesnės. Gera idėja ir ta, kai darželyje padaroma pradžia, pavyzdžiui, vaikai į vazonėlius pasėja sėklas, ir vazonėliai nešami namo. Ten stebimas augalų augimas, rezultatai fiksuojami nuotraukose, o į darželio grupę grįžtama su tyrimo rezultatais, dalinamasi jais su draugais.

Kelias į darželį irgi pilnas paslapčių (*pavasarij su kiekviena diena didėja pumpurai, skleidžiasi lapai; rudenį kasdien vis įmantresniu apdaru dabinasi klevas; žvirbliai čirškia gyvatvorėje...*). Pasiūlykime tėvams kasryt keliaujant į darželį atkreipti vaiko dėmesį į sutiktus gamtos objektus ar pastebėtus reiškinius, paprašykime juos neskubėti, stabtelėti, atsakyti į vaikus dominančius klausimus. Ir jeigu tėtis ar mama kasryt vesdami vaiką į darželį aptars po vieną kažkokį aplinkos objektą, per mėnesį jų bus aptarta 20, per pusmetį – 120. Kokia didžiulė pridėtinė vertė vaiko aplinkos pažinimui!

Taigi, ankstyvasis gamtamokslinis ugdymas svarbus vaiko santykiui su gamta. Dirbkime drauge su tėvais (globėjais) ir sudarykime galimybių vaikui suprasti, kad jis yra gamtos dalis. Tegul vaikai sužino, kad visi gyvi organizmai tarpusavyje susiję, turi įvairių poreikių. Skatinkime vaikus stebėti, fiksuoti piešiniu, analizuoti, dalintis stebėjimo rezultatais. Tegul jie patiria, kad ir stebėjimas, tyrimas duoda naudos pažįstant aplinką.



KAIP PALAIKYTI IR SKATINTI VAIKO SMALSUMĄ IR SUSIDOMĖJIMĄ?

Apie smalsumą ir pastabumą

Pažinimo džiaugsmo poreikis – smalsauti, tyrinėti, klausinėti, aiškinti(s), kurti ir išbandyti, džiaugiantis naujais atradimais ir gebėjimu pažinti <...> (*Gairės*, 13.5). Anksti sužadintas vaikų smalsumas ir tyrinėjant patirtas džiugesys padeda pagrindą gamtos mokslų mokymuisi ateityje (Ashbrook, 2020).

Be smalsumo ir pastabumo neįmanomas tiek gamtinės, tiek socialinės, tiek kultūrinės aplinkos pažinimas. Jis būtinas vaikui atrandant ir pažįstant aplinkos objektus, bandant suprasti tai, ką suvokia savo pojūčiais. Jis *paliečia sraigę, pauostą gėlę, parodo daiktą, paragauja maisto* ir taip kaupia patirtis. Jos labai svarbios vaizdinių susidarymui. (Vaizdinys – tai daiktų, reiškinių, įvykių vaizdas, kuris kyla atmintyje ar vaizduotėje, ir yra ankstesnio suvokimo ar patirties atkūrimas.) Vaiko smalsumas yra natūralus, jis skatina eksperimentuoti. Pavyzdžiui, vaikas turi naują žaislą: *kas bus, kai jį mesiu; jei jį paspausiu; ant jo atsisėsiu; įmesiu į vandenį; jeigu jį duosiu draugui* ir pan. Maždaug nuo 2–3 metų amžiaus vaikas taip mokosi suprasti, kokį poveikį jo veiksmai gali turėti kitiems: daiktams, žmonėms, gyviams.

Pastebėjime, ar vaikas mėgsta tyrinėti savo malonumui. Kartais vaikai pastebi daugiau, nei mokytojas tuo metu norėtų.



Pavyzdžiui, mokytoja aikteli: *Kokia įdomi lelija! Tik pažiūrėk – jos žiedas dviejų spalvų!* Tačiau vaikas lelijos žiede užtiko ką ką daugiau – mikliai sugavo du vabalus (lelijinius čiūželius) ir be baimės tiesia ranką mokytojai: *Žiūrėk, du!* Ilgokai berniukas leidžia vabalams ropinėti delnu, tyliai stebi, kol vienas vabalas kažkur paslaptینگai dingsta (nukrenta ant žemės).

Afrikinė sraigė achatina, grupėje tapusi naminiu gyvūnu, greitai priprato prie nuolatinio vaikų dėmesio. Tarp kai kurių vaikų ir sraigės užsimezgė stipresnis ryšys. Jie pastebėjo, kad sraigė mėgsta būti ant delno, mėgsta glostymą. Auginant gyvūnus, reikalinga mokytojo pagalba vis primenant, kad po kiekvieno kontakto su sraigė reikia nusiplauti rankas. Savaitę kitą kantriai tai primenant, susiformuoja įpročiai ir tampa nesudėtinga rutina.



Susidomėjimo raida

Aplinkoje daug stimulų, daug galimybių vaikams būti smalsiems, tyrinėjantiems, ieškantiems nuotykių. Hidi ir Renninger (2006) išskiria du susidomėjimo tipus:

- **situacinis susidomėjimas** (*dėl aplinkos stimulų yra laikinas, priklauso nuo konteksto*);
- **individualus susidomėjimas** (*aktyvuojamas viduje, norima išsiaiškinti, patikrinti, būdingas kontekstui*).

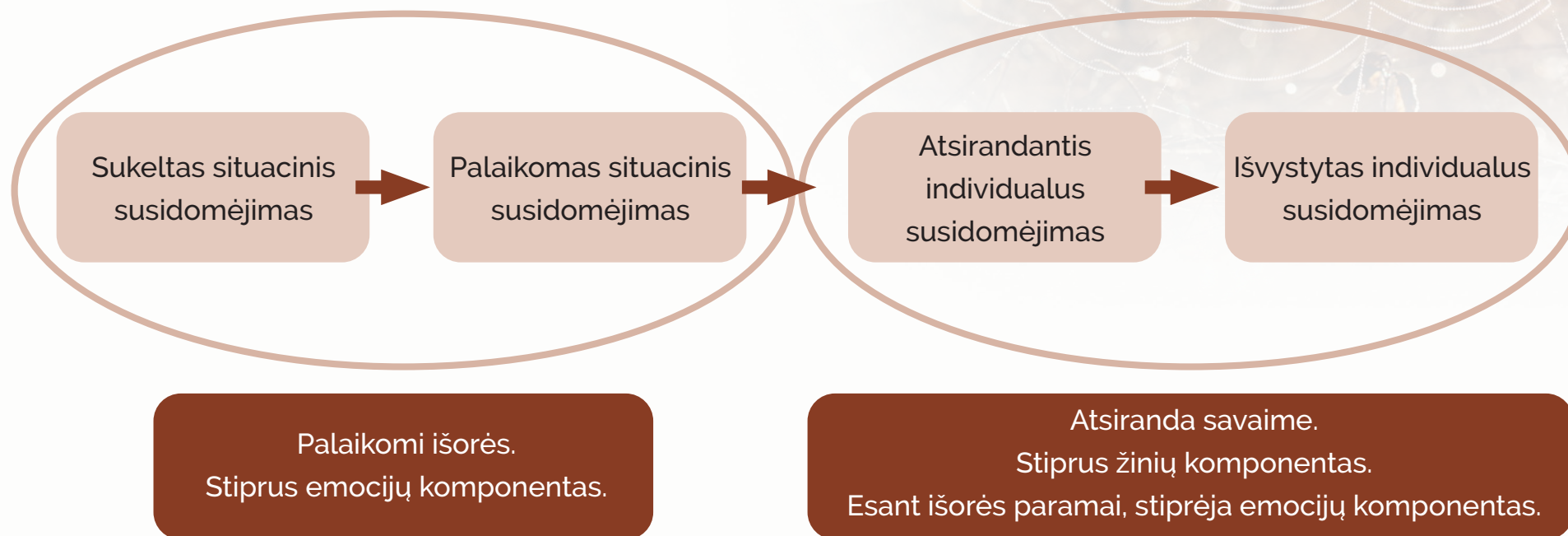
Krapp (2002) susidomėjimą apibūdina kaip vientisą, prasi-
dedantį sužadiniu ir *per mokymą* einantį link individualaus
susidomėjimo. Hidi ir Renninger (2006) pateikia 4 etapų susi-
domėjimo raidos modelį:

1. **Sukeltas situacinis susidomėjimas.** Pavyzdžiui, į grupę atnešamas formikariumas (vivariumas, skirtas laikyti, auginti ir stebėti skruzdėles). Vaikai susidomi, stebi, klausinėja. Dienos slenka, ir mokytojas pastebi, kad vis mažiau vaikų ir trumpiau prie jo užsibūna.
2. **Palaikomas situacinis susidomėjimas.** Mokytojas pakviečia vaikus į miškelį, kuriame yra skruzdėlynas. Dabar

vaikai apžiūri skruzdėlyną. Mato, kad jo gyventojos labai aktyvios, kad skruzdėlynas turi angeles. Mokytojas papasakoja, kad saulėtą dieną angelės atidarytos, o lietui lyjant – uždarytos. Mokytojas atkreipia dėmesį, kad vienas skruzdėlyno šlaitas status (šiaurinis), o kitas (pietinis) – nuožulnus, kad į skruzdėlyną patektų daugiau saulės, ir pan. Vaikai patyrė, kokios skruzdėlės greitos, kaip greitai jos lipo jų batais, kelnėmis. Teko strikinėti. Visus vaikus lydėjo emocijos: vieni džiaugėsi, kiti – buvo nepatenkinti, net verkšleno.

3. **Atsirandantis individualus susidomėjimas.** Mokytojas pastebi, kad keletas vaikų vis kalba apie skruzdėles, ieško jų knygoje, enciklopedijose. Vienas iš jų net žaisliuką skruzdėlę atsinešė, kitas, sako, filmą apie jas žiūrėjęs. Dar vieno vaiko mama užsiminė, kad vaikas kieme vis ieško skruzdėlių ir apie jas klausinėja.

4. **Išvystytas individualus susidomėjimas.** Domėjimasis nepraeina. Jau ir aplinkiniai supranta, kad reikia tą susidomėjimą palaikyti. Tėveliai nupirko knygelę apie skruzdėles ir skaitys vaikui. Būnant pas senelius kaime paaiškėjo, kad skruzdėlės gyvena ne tik miške, bet ir darže. Su kiekvienu atrastu nauju faktu stiprėja vaiko emocijos, patiriamas atradimo džiaugsmas.



Kaip matome paveiksle, pirmieji du etapai priklauso nuo aplinkos. Reikia, kad domėjimasis inicijuotų, paskatintų mokytojai ar tėvai.

Pavyzdžiui, vaikstant darželio kieme mokytoja pastebi voratin-klį. Stabteli, atkreipia vaikų dėmesį. Vaikai susidomi mokytojos radiniu, kai kas jį atpažįsta: *Tai voratinklis! Jį rezga voras.* Kiti

domisi: *Kodėl voras taip daro? Kaip tai padaro?* Kažkas jau žino atsakymą ir dalinasi: *Tai tinklas musėms gaudyti!* Dabar gera proga papasakoti, kad voras tinklą neria kojėlėmis. O ploną voratinklinį siūlą gamina voro pilvelyje esanti liauka. Mokytoja pažada, kad grįžę į grupę visi drauge galės pavartyti knygą apie vorus.

Trečias ir ketvirtas etapai, kai padėti pagrindai pirmame ir antrame etapuose, vyksta savaime. Jie kyla ir palaikomi paties vaiko smalsumo, iniciatyvos, noro sužinoti (veikiama „iš vidaus“). Pavyzdžiui, pamatęs parduotuvėje žaisliuką vorą, vaikas čiupinėja, varto, bando išsiaiškinti, ar jis panašus į tikrą vorą, skaičiuoja, ar tikrai jis su 8 kojomis. Pastebi, kad šis voras taip pat turi juosteles, kaip ir prie tvenkinio matytas voras.

Žinoma, išorės parama ir šiuo metu naudinga, bet net ir jai nesant susidomėjimas neišblės. Taigi, labai svarbu anksti pastebėti, kuo vaikas domisi.

Minėti autoriai, aptardami vaikų įsitraukimo raišką visuose keturiuose susidomėjimo etapuose, nurodė ir mokytojo teikiamą paramą (žr. 1 lentelę).



1 lentelė. Mokytojo parama skirtingais susidomėjimo etapais (pagal Hidi & Renninger, 2006)

Susidomėjimo rados etapas	Vaikų įsitraukimo raiška	Parama
Sukeltas situacinis susidomėjimas	• Sutelkia dėmesį. • Rodo teigiamas ar neigiamas emocijas. • Dalinasi patirtimi.	• Palaikykime, pritarkime. • Pateikime klausimų. • Palaikykime pokalbį. • Parenkime skaidres ar pan.
Palaikomas situacinis susidomėjimas	• Rodo susidomėjimą pasikartojančioje situacijoje. • Nori sužinoti.	• Palaikykime susidomėjimą. • Pasikeiskime turima informacija. • Sugalvokime ir pateikime naują, netikėtą užduotį.
Atsirandęs individualus susidomėjimas	• Dalinasi žiniomis. • Rodo teigiamas emocijas. • Kelia klausimus.	• Kurkime aplinką (arba pasitelkime kitą), kuri suteiktų naujų iššūkių, galimybių ir žinių.
Išvystytas individualus susidomėjimas	• Savarankiškai įsitraukia. • Rodo teigiamas emocijas. • Klausinėja. • Ieško atsakymų į klausimus. • Dalinasi žiniomis.	• Įtraukime kitus vaikus, nes bendraamžių palaikymas labai svarbus. • Kurkime, tobulinkime mokymosi aplinką, suteikiančią naujų galimybių. • Skirkime laiko atsakymų paieškai.

Būdami smalsūs ir susidomėję, vaikai naują aplinką išžvalgo greičiau, gauna daugiau patirčių. Būdami susidomėję, nepraleidžia faktų pro ausis, jiems būna svarbus naujumo elementas. Rotgans ir Schmidt (2011) aptaria susidomėjimą skatinančius veiksnius (žr. 2 lentelę).

2 lentelė. *Susidomėjimą skatinantys veiksniai (pagal Rotgans & Schmidt, 2011)*

Veiksniai	Aprašymas
Socialinis suderinamumas	• Mokytojas rodo asmeninį susidomėjimą ir rūpestį vaikais. • Geras emocinis klimatas. • Pagarba vaiko nuomonei, jo emocijų ir jausmų supratimas.
Kognityvinis suderinamumas	• Mokytojas vartoja vaikams suprantamas sąvokas. Sudėtingas sąvokas išskaido, pakartoja. • Pastebimi ir įvardijami sunkumai, su kuriais susiduria vaikai mokydami / veikdami. • Vaiko mokymosi skatinimas, veiklos plėtojimas. • Mokytojui nestinga strategijų, metodų, padedančių vaikams mokytis.
Dalyko išmanymas	• Mokytojas turi pakankamai gamtamokslinių žinių. • Mokytojo žinios atsispindi vaikų pasiekimuose.

Kai mokytojas klausia vaikų idėjų, rodo asmeninį susidomėjimą jų mintimis – tai *socialinis susiderinimas*. Panagrinėkime situaciją, atkreipkime dėmesį į mokytojos klausimus (jie paryškinti).

- Mokytoja:** – **Tau patinka sliekai?**
- Benas: – Jo, labai minkšti, pačiupinėk (atkiša ranką su slieku draugei). Aš jų nebijau! Slieku.
- Laura: – Jie nesikandžioja, bet man tokie... Nenorių jų laikyti (susiraukia).
- Benas: – Aš tai nebijau, aš – vyras.
- Mokytoja:** – **Ką jis čia daro?**
- Benas: – Raizgosi (įdėmiai stebi).
- Mokytoja:** – **O, vaikai, pažiūrėkit, kaip atrodo sliekas!**
- Ūla: – Gyvas?
- Benas: – Jo, juda.
- Mija: – Parodyk.
- Ūla: – Va, koks ilgas.
- Benas: – Ir va, susiraito jis. Juda, bando pabėgti.
- Mija: – Jo užpakalis. Neee... (susimąsto). Vat, va čia jo galvytė (rodo). Laaabai keistas užpakalis (stebisi).

(Graužaitė, 2025)

Nors šioje situacijoje mokytoja pateikia tik tris klausimus, bet iš jų matyti, kad ji palaiko vaiko susidomėjimą, skatina jį stebėti rastą gyvūną. Pirmas klausimas orientuotas į vaiko afektinę sritį. Tai svarbus socialinio suderinamumo požymis. Mokytoja kviečia kitus vaikus pažiūrėti draugo surastą slieką. Draugų palaikymas labai sustiprina Beno pasitikėjimą savimi, jį, taip pat ir kitus vaikus paskatina domėtis gamtos objektais.

Vaiko įsitraukimas ir gilus žavėjimasis gamtoje sutiktais objektais yra kitoks, nei galimais apžiūrėti patalpose (*Gyvas sliekas visai kas kita, nei knygelėje matytas*). Būdamas lauke vaikas stebi slieką, mato, kaip jis rangosi, kaip susitraukia jo kūnas – tai sutrumpėja, tai pailgėja. Ir spalva jo netolygi, ir kūnas šaltas. Vaikas, veikdamas savo tempu, daug ką pats savarankiškai apie slieką išsiaiškina.

Kognityvinį suderinamumą menkai pastebime. Mokytoja neišnaudojo situacijos. O galėjo praplėsti supratimą ir supažindinti su naujomis sąvokomis: kūnas ilgėja arba trumpėja, nes susitraukia raumenys, kaip ir mūsų (buvo galima pademonstruoti, kaip raumenys judina mūsų rankas, kojas ir pan.); atkreipti dėmesį į sliekio kūno sustorėjimą – balnelį (apie jį užsiminus, visi vaikai jį pastebi) ir klausti, ar vaikai žino, kas yra balnas ir pan.). Beje, šis veiksnys (kognityvinis suderinamumas) dažnai susijęs su trečiuoju veiksnium – dalyko išmanymu.

Panagrinėkime kitą situaciją (mokytojos pateikti klausimai ir teiginiai išryškinti).

- Mokytoja:** – **Kaip manai, kas čia yra?**
Mija: – Nežinau, bet mano mama tiesiog nufotografuoja ir pasižiūri, koks čia gyvūnas.
- Mokytoja:** – **Per telefoną?**
Mija: – Jo.
- Mokytoja:** – **Na, aš tokios neturiu programėlės. Bet kas čia toks?** (rodo į vaiko radinį).
Mija: – Kažkokia sraigė gimė.
- Mokytoja:** – **Sraigė?**
Mija: – Jo.
- Mokytoja:** – **Na, gal ne** (parodo, kad abejoja).
Mija: – Ne, čia kažkoks kirminas, nes turi uodegytę.
Ūla, Miglė, Laura: – Geras! O geras! Oho! (reaguoja viena per kitą).
Mija: – Gyvas.
- Mokytoja:** – **Taip, juda!**
Mija: – Ir susisuko!
Laura: – Kas?
Mija: – Va, žiūrėkit, kaip susisuko!
Ūla, Gytė: – Parodyk! Parodyk! (su dideliu susidomėjimu).
Mija: – Va, susisuko.
Miglė: – Aš nematau... Matau! (apsidžiaugia po kelių sekundžių). Susisuko!
- Mija: – Taip, gal jis bijo žmonių, kad susisuko.
- Mokytoja:** – **Ką su juo dabar darysi?**
Mija: – Paleisiu... (padedą vikšrą ant žemės).

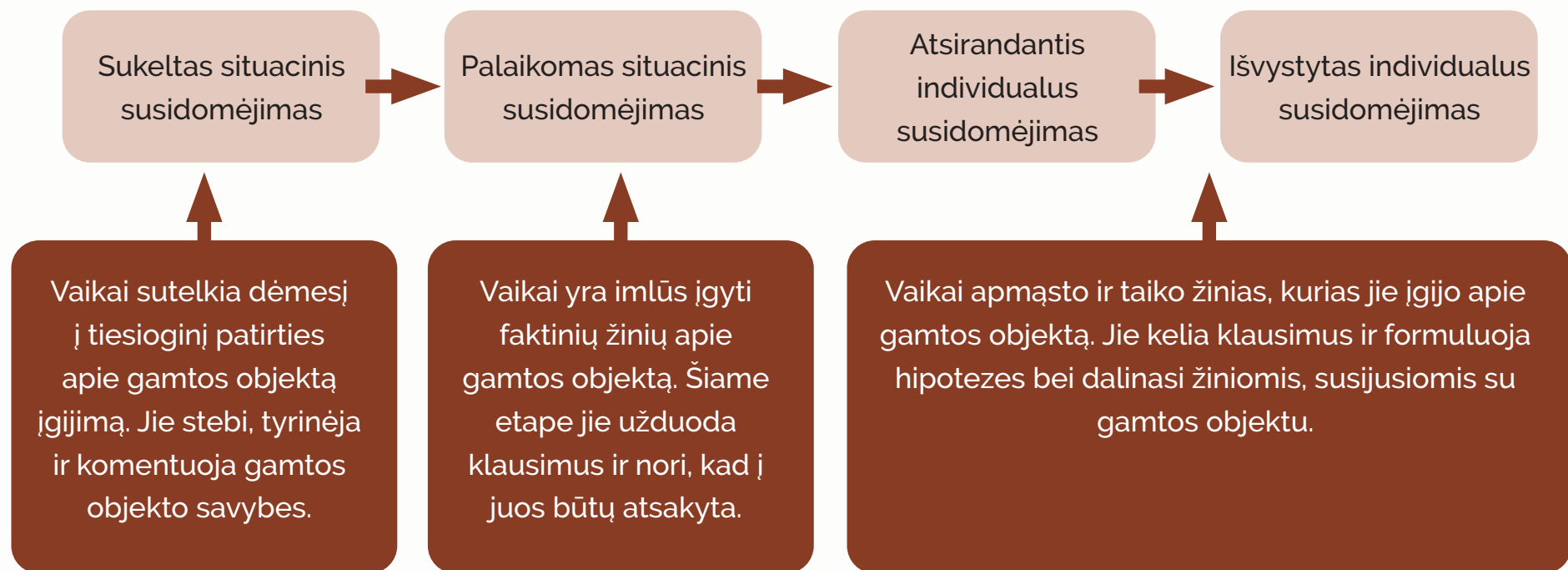
(Gružaitė, 2025)



Šiuo atveju pastebimas *socialinis suderinamumas* tarp mokytojos ir vaikų (mokytoja domisi vaiko patirtimi, mergaitė noriai dalinasi savo žiniomis, savo stebiniais vaikai papildo mokytojos pastebėjimą), tačiau vaikų tyrinėtą objektą – *drugio vikšras* – taip ir liko neįvardytas (nors buvo *spėlionių*: sraigė, kirminas (t. b. kirmėlė). Atrodo, kad vaikai buvo pasirengę priimti daugiau informacijos, tačiau mokytoja jos nesuteikė, o atkreipusi dėmesį į vieną iš gyvų būtybių požymių – judėjimą, susitelkė ties kitu etiniu aspektu – norėjo įsitikinti, ar vaikai saugiai stebėtą gyvūną paleis. Taigi, pasigendama didesnio kognityvinio suderinamumo ir stipresnio mokytojos įsitraukimo. Buvo gera proga vaikams sužinoti, kad jų stebimas objektas yra drugio vikšras. Mokytoja pasirinko kitą kelią: ji atsitraukė ir klausėsi vaikų samprotavimų.

Kartais mokytojas, nors ir parodo dalyko išmanymą pateikdamas faktus, tačiau vaikų yra negirdimas, nes jie tuo metu susitelkę ties kažkuo kitu. Todėl mokytojo pateiktos informacijos vaikai ne tik kad neįgis, ji netgi gali trukdyti toliau plėtotis vaikų domėjimuisi. Kai vaikai tyrinėja gamtos objektus lauko aplinkoje, kognityvinis suderinamumas yra susijęs su jų tyrinėjimų skatinimu ir mokytojo gebėjimu kurti ryšius tarp vaikų turimos patirties ir jų naujos patirties bei žinių. Jei vaikai, esantys palaikomo situacinio susidomėjimo etape, negauna paramos informacijos forma (*atsakymų į jų klausimus ar papildomos informacijos*), negalima tikėtis, kad jų susidomėjimas išsivystys į individualų susidomėjimą. Todėl mokytojams reikia žinių apie tiriamą objektą.

Vaikų charakteristikos skirtingais susidomėjimo etapais (pagal Hidi & Renninger, 2006)



Maždaug 3–4 metų amžiaus vaikas užduoda daug klausimų apie pamatytus daiktus, gyvosios gamtos objektus, aplinką. Jie paprastai prasideda žodžiais *kas? kodėl?* Taip jis klausia, kad geriau suprastų, ką stebi, ir patenkintų savo smalsumą. pasivaikščiodami gamtoje vaikai užduoda daug klausimų. Pavyzdžiui: *Kas yra po akmeniu?, Kodėl ši gėlė kvepia, o ta – ne?* Vaikai turi vienokių ar kitokių patirčių ir taip tikrina faktus. Kiti vaikai prisijungia prie tokių „žiniukų“ ir mokosi vieni iš kitų. Žinoma, būna ir pasyvių stebėtojų. Tačiau, jei po akmeniu surandamas koks nors vabalas ar sliekas, – atradimą padaro visi. Pamatęs pievelėje lesinėjantį varnėną, vaikas kelia klausimą: *Ką paukštelis lesa?* Kitas, remdamasis ankstesne gandro stebėjimo patirtimi, atsako: *Pagavo varlę.* Bet ar tikrai taip galėjo būti? Kažkas patiki, kažkas – abejoja, bet sėkla tiesos paieškai pasėta (*Varnėnas pasitenkina vabzdžiais, sliekais, sėklomis, trupiniais*). Dar pora vaikų sutupia prie skruzdėlių tako ir samprotauja taip, kaip suaugusiajam niekada nešautų į galvą: *Kodėl skruzdėlės pešasi?*

Taigi, kaip mokytojui reaguoti girdint įvairias vaikų spėliones: ignoruoti, pritarti klaidingiems samprotavimams, atsakyti... Kaip atsakyti? Kaip padėti vaikams rasti atsakymą į jų keliamą klausimą? Pateikime vaikui trumpą, paprastą atsakymą, vartokime jo amžių atitinkančią kalbą. Jei jis norės daugiau detalių, užduos daugiau klausimų. Šitaip pateiksime jam tik tą informaciją, kurią jis yra pasirengęs išgirsti (*Manau, kad šios skruzdėlės pešasi dėl maisto arba gal gina savo teritoriją nuo svetimos skruzdėlės. O kaip tu manai?*).



Daug klausimų mokytojui buvo pateikta išvykoje suradus iš medžio iškritusį lizdėlį. Visi norėjo pačiuPINėti, rankelėse palaikyti. Stebėjosi: *Koks jis lengvas, kaip kokio vata!* Žinoma, vatą vaikams priminė lizdelio medžiagos. Ko tik paukštelis jo statybai nepanaudojo: ir žolių stiebelius, ir lapelius, ir špagatą, ir tuopų pūkus (sėklos su plaukeliais). Šie išties į vatą panašūs. Taigi, vaikas samprotauja remdamasis pirmiausia savo patirtimi.

APLINKOS PAŽINIMO FORMOS

Gairėse teigiama, kad mokyklos bendruomenė susitaria dėl vaikų raidą ir ugdymosi būdus atitinkančių ugdymo(si) organizavimo formų taikymo, palaiko jų įvairovę.

 **Plačiau: 4 knygelė.** Kaip organizuoti įtraukujį ugdymą universalaus dizaino mokymuisi prieigoje?

 **Plačiau: Metodinė vaizdo medžiaga**

Kaip kiekvienam patirti sėkmę? Universalaus dizaino mokymuisi principai programoje. Nacionalinė švietimo agentūra, https://youtu.be/H57jj_mzayo

Į ikimokyklinio ugdymo programą įtraukiamos inovatyvios, prasmingą vaikų ugdymą(si) skatinančios formos: vaikų projektai, skaitymo valandėlės, pažintinės išvykos, patirtinis ugdymas(is) žaliosiose edukacinėse erdvėse, tyrinėjimų laboratorijose, kūrybinėse ateljė, atradimų stotelėse, pažinimo salose (*Gairės*, 21.2).

Projektai sukuria puikią terpę visiems vaikams, nepriklausomai nuo jų raidos, gebėjimų, pasiekimų, aktyviai dalyvauti. Naudinga, kai projektai įtraukia šeimos narius (pavyzdžiui, „*Kuo noriu*

būti?“, „*Iš močiutės skrynios*“), suburia vietos bendruomenes (pavyzdžiui, „*Kalėdinis atvirukas naujam mano draugui*“) ir nauju draugu gali tapti kaimyninio darželio auklėtinis, globos namų senolis. Kiti projektai (pavyzdžiui: „*Gamtos detektyvai*“, „*Žalias miesto rūbas*“) skatina keliauti, tyrinėti gamtą ir ją pažinti, be to, ugdo atsakingą požiūrį į gamtinę aplinką. Mokytojai kuria vaikams užduotis, lavinančias jų pastabumą, dėmesingumą, atmintį, suvokimą, matematinius ir skaičiavimo gebėjimus, sakytinę ir rašytinę kalbą. Panaudojant įvairius gamtinius radinius, galima įgyvendinti visokius meno projektus.

Daugiau sužinoti, kaip rengti ir įgyvendinti projektus, galima leidinyje „Patirčių erdvės“ (Nacionalinė švietimo agentūra, 2022).

Skaitymo valandėlės. Skaitymas prasideda nuo kalbos girdėjimo. Kuo turtingesnė ir įvairesnė (kalbine prasme) vaiko aplinka, tuo didesnė tikimybė, kad vaikui bus lengviau išmokti skaityti. Skaitymo valandėlės padeda pažinti gyvosios gamtos objektus, pratęsia vaiko domėjimąsi vienu ar kitu gyvūnu, pamatytu kieme. Arba, atvirkščiai, – knygelių vartymas, skaitymas paskatina apsilankyti gyvūnus auginančiuose ar prižiūrinčiuose ūkiuose, pavyzdžiui, alpakų ar triušių. Skaitymo valandėlės gali būti planuojamos skirtingu dienos / savaitės laiku, o gali turėti ir nustatytą laiką. Į skaitymus gali būti kviečiami šeimų nariai. Ypač mielai įsitraukia seneliai, vyresni broliukai ir sesutės. Nereikėtų pamiršti ir mokyklos darbuotojų: virėjų, valytojų.

Pažintinės išvykos vaikams padeda lavinti pastabumą, suteikia galimybę pamatyti naujas, įdomias vietas, gamtos objektų įvairovę, kultūros paveldą ir kt. Išvykose lavėja vaikų socialiniai, komunikavimo, pažintiniai gebėjimai; vaikai mokosi veikti komandoje, padėti vienas kitam, ugdomi saugaus elgesio įgūdžius. Netoliese kiekvienos mokyklos yra įvairių įstaigų, įmonių, su kuriomis būtų galima bendradarbiauti, gamtos ir kultūros objektų, kuriuos derėtų aplankyti ir apie juos ką nors sužinoti. Vaikus praturtintų ir apsilankymas ekologiniame ūkyje, duonos kepimas etnografinėje sodyboje ir pan. „Lobio“ paieška išvykoje leistų vaikams pastebėti naujų dalykų, į kuriuos anksčiau jie neatreikė dėmesio.



Tyrinėjimo (mokslo) erdvės. Čia sudedamos enciklopedijos, tyrinėjimo priemonės, mokslinių eksperimentų rinkiniai vaikams. Kartais mokytojai sako, kad vaikai juose užsibūna trumpiau nei kituose kampeliuose, centruose ir kt. ir įvardija priežastis – mažas erdves ir tyrinėjimo priemonių trūkumą (Köksal, 2022). Dar viena bėda, kad mokytojai patys demonstruoja eksperimentus ir nesuteikia vaikams sąlygų planuoti ir atlikti tyrimą. Turėtume atsitraukti, nepateikti vaikams atsakymų, o sudaryti galimybę jiems patiems patikrinti savo idėjas. Žinios nėra pagrindinis tikslas, daug svarbiau kontekstas vaikams užsiimti moksline veikla ir pats procesas (pavyzdžiui, *drugelio vystymosi ar akvariumo žuvelių elgsenos stebėjimas*). Ieškokime lauko ir vidaus aplinkų sąsajų. Pavyzdžiui, *rudenį užkaskime obuolio nuograužą ir pavasarį pažiūrėkime, ar ji dar tebėra*.



Dažna mokykla, ugdanti mažuosius, įsirengia **tyrimų laboratorijas** – erdves, kuriose pasikeisdami tyrinėja skirtingų grupių vaikai. Kai kurie darželiai tokias laboratorijas turi lauke. Žinoma, jos dažniausiai atvertos tik šiltuoju metų laiku. Daugelis darželių kieme turi **laboratorijas-kupolus**. Čia puiki galimybė ne tik tyrinėti naudojant mikroskopus, magnetus, kitas priemones, bet ir stebėti, kaip į kupolo stiklą barbena lietus, kaip maži lašeliai susilieja, nubėga. Būdami kupole galime išgirsti, kaip ūkauja vėjas. O žiemą kupolas apsaugo nuo žvarbaus vėjo, tad čia užsukę kelias minutes galime stebėti snygį. Iš kupolo patogiu stebėti ir paukščius: kaip jie renka šapelius ir lekia į inkilus, kaip maitina jauniklius, geria vandenį, lesinėja. Kupole galime organizuoti parodėles, susitikimus ir pan. Kupolas pritaikytas aplinkos pažinimui. Jame būdami vaikai mato gamtą, aplinką, stebi, kas joje vyksta.

Gana nauja patirtis – *mobili tyrinėjimų laboratorija*. Dalis priemonių yra įsigyjama, o kitą dalį gamina pedagogai su vaikais. Laboratorijoje esančiomis priemonėmis naudojasi visi darželio vaikai, nes dėžės su tyrinėjimo priemonėmis keliauja iš grupės į grupę.

Pažinimo / pojūčių salos – edukacinės erdvės mokyklos aplinkoje. Pavyzdžiui, vienoje erdvėje auga kvapiosios žolės, kitose – prieskoninės, trečioje – sudėti smulkūs gamtos objektai (*kankorėžiai, akmenys* ir kt.). Akivaizdu, kad vieni objektai uostomi, kiti – ragaujami, tretieji – liečiami ir pan. Veiklos pažinimo salos gali persikelti į vidaus erdves. Ar atpažinsime levandos,

augusios lysvėje, ir levandos puokštelės, kabančios grupėje, kvapą? Gal baziliko lapas bus skanesnis juo papuošus sumuštinį? Ieškant lauko ir vidaus erdvių sąsajų, ugdymo turinys tampa dar patrauklesnis vaikui. Juolab kad viename *Gairių* punkte apie tai teigiama: *Vaikų ugdymas(is) vyksta mokyklos vidaus ir lauko aplinkose, taip pat aplinkose už mokyklos ribų (parkai, muziejai, gamtos ir kultūriniai objektai ir kt.)* (*Gairės*, 24).

Pažinimo sala gali būti ir „Kiškio daržas“ ar „Ežio Mikio sodas“. Augalo auginimas nuo sėklos padės vaikui ne tik suprasti, kaip augalai vystosi, bet ir pabūti skirtinguose vaidmenyse, pasidaruoti su visokiais įrankiais ir priemonėmis (*pirštinės, kastuvas, grėblys, laistytuvas, karutis* ir pan.).



Akcijos. Aplinkos pažinimas šiandien turėtų eiti koja kojon su tvarumu. Atliekų rūšiavimas, vandens, popieriaus, energijos taupymas, antrinis daiktų panaudojimas irgi turėtų atsispindėti ikimokyklinio ugdymo programoje ir ugdymo(si) procese. Idėjų tvarumo klausimais galime rasti toliau nurodytuose šaltiniuose.

- Bilbokaitė, R., Adomavičė, R., Gedvilienė, S., Jašinskienė, A. ir Bilbokaitė-Skiauterienė I. (2023). *Ugdymas(is) tvarumui. Šakaliukai kuria daiktų atgimimo stebuklus: mokytojo knyga*. <https://emokykla.lt/metodine-medziaga/medziaga/perziura/355>
- Bilbokaitė, R., Adomavičė, R., Gedvilienė, S., Jašinskienė, A. ir Bilbokaitė-Skiauterienė I. (2023). *Ugdymas(is) tvarumui. Šakaliukai atblokuoja tvarumo kodus: mokytojo knyga*. <https://emokykla.lt/metodine-medziaga/medziaga/perziura/361>
- Bilbokaitė, R., Donielienė, I., Glicerienė, I., Kazlauskas, M., Leskovienė, D., Makarskaitė-Petkevičienė, R., Šlekienė, V. ir Vainorienė, R. (2023). *Ugdymas(is) tvarumui. Šakaliukai apkabina Žemę: mokytojo knyga*. <https://emokykla.lt/metodine-medziaga/medziaga/perziura/363>



4.

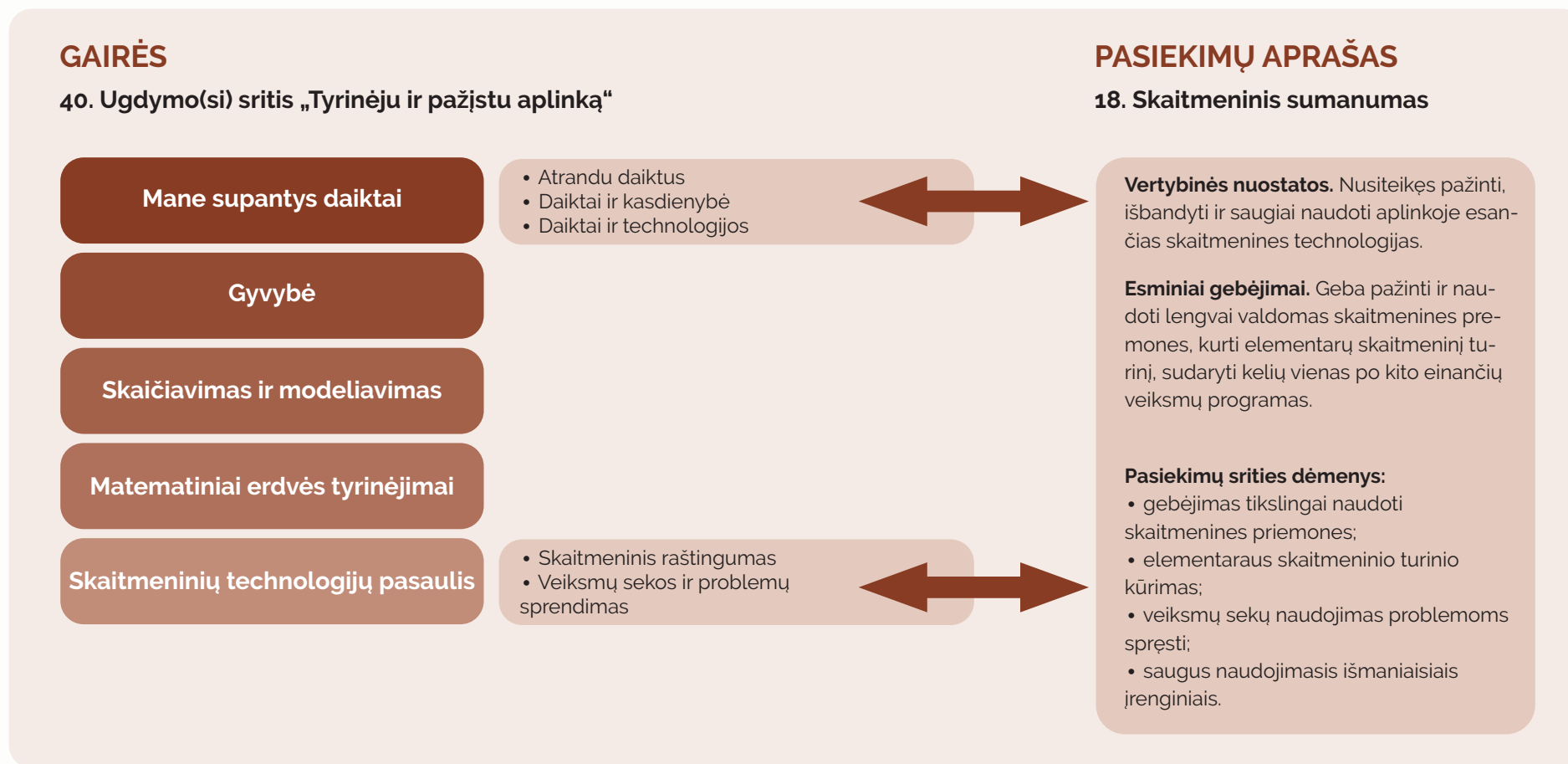
KAS SVARBU KOKYBIŠKAM „SKAITMENINIŲ TECHNOLOGIJŲ PASAULIO“ UGDymo TURINIO ĮGYVENDINIMUI?

Skaitmeninės technologijos teikia ugdymo(si) procese papildomų galimybių pažinimui, tyrinėjimams, kūrybai, bendravimui ir bendradarbiavimui. Pagrindinių principų, kaip šios technologijos veikia ir valdomos, pažinimas padeda ugdyti vaikų mąstymą, natūraliai prisideda prie problemų sprendimo gebėjimų ugdymo.

Siekiant pasinaudoti geriausiais skaitmeninių technologijų ugdymui(si) ypatumais, į *Gaires* įtraukta **nauja turinio sritis – „Skaitmeninių technologijų pasaulis“**. Du šios srities dėmenys atliepia technologijų teikiamas galimybes ugdymui(si): **„Skaitmeninis raštingumas“**, akcentuojant skaitmeninių technologijų kasdienio taikymo sritis įvairioms veikloms, ir **„Veiksmų sekos ir problemų sprendimas“**, akcentuojant informatinio mąstymo ugdymą, problemų sprendimą naudojant skaitmenines technologijas, elementaraus programavimo elementus sprendžiant įvairias problemas.



Schemoje pavaizduotos „Skaitmeninių technologijų pasaulio“ turinio sąsajos su *Pasiekimų aprašo* pasiekimų sritimi „**Skaitmeninis sumanumas**“.



Pasiekimų srities pavadinimas „**Skaitmeninis sumanumas**“ pabrėžia mąstymą, nuovokumą. Tai apima ir šiuolaikinių technologijų tikslingą, sumanų taikymą, ir informatinio mąstymo ugdymą.

Įtraukdami šią pasiekimų sritį į ugdymo(si) procesą, į skaitmenines technologijas žiūrime dvejopai: kaip į priemonę, papildančią kūrybines patirtis, įvairių reiškinių tyrinėjimą, pažinimą, taip pat kaip į fenomeną, kurį pažįstame, tyrinėjame. Šie du aspektai yra tarpusavyje susiję, pirmąjį aspektą labiau atliepia **skaitmeninio raštingumo**, antrąjį – **veiksmų sekų problemoms spręsti, informatinio mąstymo** ugdymo turinio dalys.

SKAITMENINIS RAŠTINGUMAS

Įvairių reiškinių pažinimą ir tyrinėjimą gali reikšmingai papildyti skaitmeninės technologijos. Jos leidžia vaikams „užfiksuoti“ akimirkas nuotraukose, stebėti ir kartoti procesus garso ar vaizdo įrašuose, pamatyti ir išgirsti tai, kas kasdienybėje nepasiekama ar nematoma. Skaitmeninės technologijos tampa ne tik pagalba tyrinėjant, bet papildomas vaikų saviraiškos būdas, suteikiantis naujų galimybių kurti, pasakoti ir dalintis atradimais.

Skaitmeninį raštingumą ikimokykliniame amžiuje suprantame kaip nuosekliai ugdomus vaikų gebėjimus saugiai ir tikslingai naudotis skaitmeniniais įrenginiais. Vaikai iki 3 metų susipažįsta su išmaniaisiais daiktais be ekranų (žaislais, robotukais, rašikliais ir kt.), kurie atitinka jų amžių. Vyresni nei 3 metų vaikai, mokytojų padedami, naudojami skaitmeniniu turiniu ir įrenginiais, kuria nesudėtingą skaitmeninį turinį (įrašinėja

garsą, vaizdą, fotografuoja, piešia), įgyja virtualaus bendravimo pradmenis, saugaus technologijų naudojimo ir skaitmeninės kultūros elementarius pagrindus.

Tinkamai parinktos ir pedagogiškai pagrįstos veiklos plečia vaikų patirtis, skatina smalsumą ir padeda dar kitaip pažvelgti į aplinkinį pasaulį.



Sudarykime sąlygas vaikams tyrinėti objektus ir reiškinius įvairiais būdais. Pavyzdžiui, įtraukdami į ugdomasias veiklas vaizdo padidinimo programėlių arba skaitmeninių mikroskopų naudojimą, suteiktume vaikams galimybę čia ir dabar pažvelgti į detales ar net mikropasaulį. Skaitmeninių technologijų mobilumas leidžia tyrinėti ne tik grupėje, bet ir lauko erdvėse, įsitraukiant į judrias veiklas. Papildytosios realybės programėlės suteikia galimybę tyrinėti objektų trimačius modelius, pamatyti tai, kas nematoma plika akimi. Kvadratiniai (QR) kodai leidžia vaikams pasiekti papildomą informaciją apie tyrinėjimą objektą (pavyzdžiui, vaizdo įrašą, garsinę knygelę). Mokyklos kieme ar miške galima organizuoti lobio paiešką, kur QR kodais pažymėtose vietose pateikiamos užuominos. Vaikams patinka tyrinėti skaitmeninio ir neskaitmeninio turinio junginius, pavyzdžiui, papildyti įvairiais skaitmeniniais efektais savo piešinius, darytus ant popieriaus, papildyti kieme ar grupėje užfiksuotas nuotraukas skaitmeninio piešimo elementais. Skaitmeninėmis technologijomis vaikai gali kurti skirtingo modalumo turinį, pavyzdžiui, nuotraukų sekas papildyti garsiniu pasakojimu. Greitai judančių objektų judėjimą galima įrašyti vaizdo įrašė ir nagrinėti kadrus, jų sekas ir detales. Tai tik keletas pavyzdžių, kaip galima įgyvendinti skaitmeninio raštingumo srities turinį.

Atkreipkime dėmesį, kad dalį šios srities turinio galima įgyvendinti be skaitmeninių priemonių (pavyzdžiui, kortelėse pavaizduotų situacijų apie saugų skaitmeninių priemonių naudojimą nagrinėjimas, pasakojimų kūrimas, bendravimo skaitmeninėje erdvėje imitavimas natūralioje aplinkoje).



VEIKSMŲ SEKOS IR PROBLEMŲ SPRENDIMAS

Šiuolaikiniame pasaulyje svarbu ne tik gebėti naudotis skaitmeninėmis technologijomis, bet ir artėti link suvokimo, kaip jos veikia, gebėti kurti su jomis, ieškoti būdų, kaip jas tobulinti, ir žinoti technologijų ribotumus. Suprasti skaitmeninių technologijų veikimą ir spręsti kasdienes problemas padeda informatinio mąstymo (vieno iš esminių XXI amžiaus gebėjimų) ugdymas.

Ikimokykliniame amžiuje informatinį mąstymą suprantame kaip **mąstymo ir problemų sprendimo procesą**, kai vaikai mokosi:

- pastebėti ir įvardyti problemą,
- ją skaidyti į mažesnes dalis,
- ieškoti dėsningumų,
- sudaryti veiksmų sekas (žingsnelius) problemai spręsti.

Veiksmų sekos – tai supaprastintas algoritmo įvardijimas. O algoritmas, išreikštas tam tikra programavimo kalba, tampa programa kompiuteriui (pavyzdžiui, žaidybinėje vizualiojo programavimo aplinkoje vaikams).

Tarptautinio tyrimo apie informatinį mąstymą ankstyvajame amžiuje (OECD, 2022) rezultatai rodo, kad maži vaikai gali ugdytis informatinio mąstymo gebėjimus, algoritmavimo, problemos skaidymo į dalis, sudarytos programos derinimo (koregavimo) gebėjimus. Tyrimai, atlikti iš įvairovės, lygybės ir įtraukties perspektyvų, pabrėžia, kad vaikų informatinio mąstymo gebėjimus svarbu ugdyti nuo ankstyvojo amžiaus. Taip palaikomas vaikų natūralus smalsumas ir sudaromos galimybės integruoti šių gebėjimų ugdymą į įvairias veiklas.

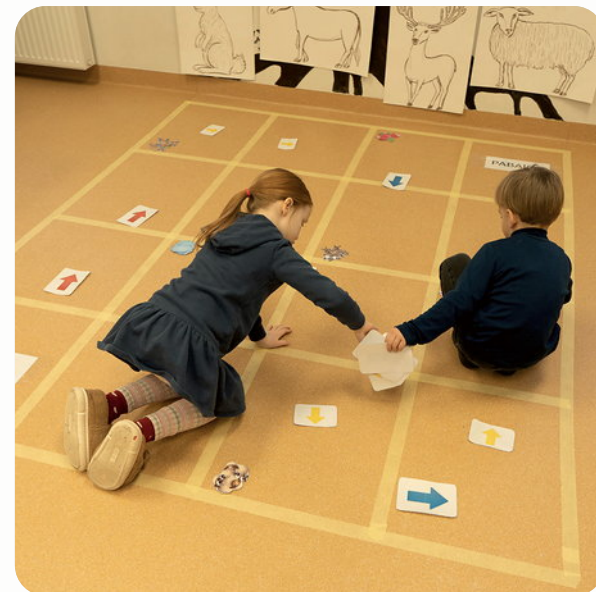
Praktinės veiklos, kuriose vaikai mokosi „susikalbėti“ su skaitmeninėmis technologijomis – formuluoti nurodymus (komandas), jas išreikšti simboliais ar ženklais ir tikrinti, ar sprendimas veikia, natūraliai ugdo informatinį mąstymą. Tokie žingsniai padeda vaikams judėti link skaitmeninių technologijų veikimo supratimo ir drąsiau jas taikyti tyrinėjant pasaulį. O integralios ugdomosios veiklos gali būti įgyvendinamos be technologijų arba su jomis. 3 lentelėje pateikti šios turinio srities dalies veiklų tipai pagal skaitmeninių priemonių naudojimą ir pavyzdžiai.

3 lentelė. Ugdymo turinio srities „Skaitmeninių technologijų pasaulis“ veiklų tipai

„Veiksmų sekų ir problemų sprendimo“ veiklų tipas	Aprašas	Pavyzdžiai
Be skaitmeninių įrenginių	Igyvendinant turinį naudojamos įprastos, fizinės priemonės. Šio tipo veiklos turėtų dominuoti ikimokykliniame amžiuje.	● Keleto veiksmų ar jų sekų kartojimas. ● Šokio judesių reiškimas sutartinių ženklų seka. ● Roboto vaidinimas. ● Konstravimo priemonių naudojimas. ● Kelio iki „lobio“ nusakymas sutartiniais ženklais-komandomis (rodyklėmis, skirtingais akmenukais ir pan.). ● Maisto gaminimo veiksmų ir jų eiliškumo išreiškimas sutartinių ženklų seka.
Su skaitmeniniais įrenginiais be ekranų	I veiklas įtraukiamas edukacinių robotų ar kitų skaitmeninių priemonių, neturinčių ekranų, taikymas.	● Roboto judėjimo labirinte programavimas valdant jį ant jo korpuso esančiais komandų mygtukais. ● Roboto judėjimo programavimas valdant jį sutartinių spalvų linijomis ar kodais ant popieriaus. ● Piešiančio roboto valdymas popieriaus lapo plokštumoje naudojant valdymo komandų lentas.
Su ekranus turinčiais skaitmeniniais įrenginiais	Turinį įgyvendinančiose veiklose naudojami įrenginiai su ekranais, žaidybinės programavimo aplinkos ir kt. programėlės.	● Animacijų kūrimas valdant veikėjus grafinių simbolių sekomis programėlėje. ● Virtualaus roboto veiksmų programavimas programėlėje.
Mišriosios	Veiklose naudojamos fizinės priemonės su programiniu valdymu arba įvairių tipų priemonės.	● Roboto valdymas naudojantis planšetinio kompiuterio programėle. ● Veiksmų sekų radimas dėlioiant iš komandų simbolių, pavaizduotų kortelėse, vėliau realizuojant žaidybinėje programavimo aplinkoje (programėlėje).

Veiklos be skaitmeninių įrenginių.

Nuotraukose iliustruojama informatinio mąstymo ugdymo veikla, kai berniukas vaidina „robotą“, žinantį tik keletą komandų. „Robotas“ vykdo kitų vaikų sakomas ir vizualiais ženklais (judėjimo krypčių rodyklėmis) pavaizduotas komandas. Ši veikla tęsia vaikų nagrinėjamos knygelės istorijos patirtis: vykdydamas komandas, „robotas“ turi surinkti su nagrinėjama istorija susijusius objektus pagal pasakojimo eiliškumą. Tai yra viena iš informatinio mąstymo ugdymo galimų įvairiais būdais plėtoti veiklų, kuri padeda pažinti, kaip skaitmeninės technologijos veikia, netaikant skaitmeninių technologijų. Daugiau apie panašias veiklas, jų įgyvendinimo įvairovę ir plėtojimą galima rasti rekomendacijose ikimokyklinio ugdymo pedagogams „Žaismė ir atradimai“ (knygelės „Judantis pasaulis“, „Realybių žaismė“, žr. veiklas „Pasakyk, ir aš padarysiu!“, „Atgiję piešiniai“) (Nacionalinė švietimo agentūra, 2021).



Veiklos su skaitmeniniais įrenginiais be ekranų. Vaizduojamų veiklų pavyzdžiuose vaikai programuoja roboto-sraigės judėjimą naudodami komandų korteles.



Veiklos su ekranus turinčiais skaitmeniniais įrenginiais. Nuotraukose pavaizduotuose pavyzdžiuose žaidybinėje programavimo priemonėje „ScratchJr“ vaikai dėlioja skaitmeninio veikėjo valdymo komandų sekas programuodami animaciją.



Mišriosios veiklos.

Pavyzdžiuose vaikai valdo robotą naudodami skaitmeninį įrenginį su ekranu (planšetinį kompiuterį). Robotų lenktynės vykdomos valdant robotą ekrane esančia virtualia vairasvirte.

Mišriojo tipo veiklos pavyzdys būtų roboto programavimas dėlioiant roboto judėjimo komandų simbolių sekas planšetinio kompiuterio programėle.



Toliau pateikiamame pavyzdyje naudojama projekcija (arba didelis ekranas) algoritmo veiksmams rodyti ir įprastos fizinės priemonės (virvės). Vaikai nagrinėja mazgų rišimo veiksmų sekas (algoritmus) ir bando surišti dvi virves naudodamiesi ekrane rodomais žingsniais arba išrasdami savo būdą dviem virvėms surišti.

Svarbu kartu su vaikais pažvelgti ir į šiuolaikinių technologijų ribotumus. Ką gali atlikti technologijos ir ko negali? Kokie kompiuteriai, robotai yra dabar ir kokius juos galime įsivaizduoti ateityje? Kaip tobulinti skaitmenines technologijas? Atsakymų į tokio tipo klausimus paieška žadina vaikų vaizduotę, skatina vaikų tarpusavio, vaikų ir suaugusiųjų komunikaciją, tyrinėjimą, kūrybą (piešimo, lipdymo, vaidybos ir kt. veiklas).



PAGRINDINIAI TURINIO ĮGYVENDINIMO AKCENTAI

Į ką turėtume atkreipti dėmesį, integruodami skaitmenines technologijas į ugdymo(si) procesą ir įgyvendindami ugdymo(si) turinio srities „Skaitmeninių technologijų pasaulis“ turinį?

Schemoje pavaizduotos dviejų turinio srities „Skaitmeninių technologijų pasaulis“ dalių („Skaitmeninis raštingumas“ ir „Veiksmų sekos ir problemų sprendimas“) bei glaudžiai susijusios „Tyrinėju ir pažįstu aplinką“ turinio srities dalies „Atrandu daiktus“ ryšys. Jos vietoje galėtų būti viena ar daugiau kitų turinio sričių kuriant integralių veiklų sąsajas. Tarp ugdymo(si) turinio sričių dalių pavadinimų matome įrašus apie pagrindinius akcentus, į kuriuos būtina atkreipti dėmesį.



● **Integralus ugdymas.** „Skaitmeninių technologijų pasaulio“ turinys natūraliai integruojamas su kitomis ugdymo(si) turinio sritimis įvairiose veiklose: kūryboje, judriosiose veiklose, komunikavime, tyrinėjime ir kt. Palaikomas vaikų natūralus domėjimasis skaitmeninėmis priemonėmis plėtojant ugdomąsias veiklas.

● **Vaiko amžių atitinkančios priemonės.** Iš skaitmeninių priemonių įvairovės pasirenkamos tos, kurios atitinka vaikų amžiaus tarpsnį. Kuriant ugdymo(si) kontekstus derinamos skaitmeninės (virtualios) ir realios (fizinės) aplinkos ir priemonės.

● **Suaugusiojo priežiūra ir parama.** Suaugusieji padeda vaikams naudoti skaitmenines technologijas siekdami jų ugdomojo poveikio, prižiūri turinio pasirinkimą, valdo saugumo ir kitas rizikas, skatina ryšį tarp skaitmeninio turinio ir realaus pasaulio. Tiek tėvai, tiek mokytojai kurdami veiklas kartu su vaikais ir patys demonstruodami atsakingą skaitmeninę kultūrą padeda ugdyti vaikų gebėjimus.

● **Saugumas.** Suaugusieji padeda valdyti saugumo rizikas, susijusias su duomenų naudojimu, skaitmeniniu turiniu ir ryšiais. Vis mažesni vaikai naudojami skaitmeniniais įrenginiais, todėl saugumo įgūdžių ugdymas tampa būtinas jau ikimokykliniame amžiuje.

● **Ekrano laikas.** Laikomasi laiko, praleidžiamo prie ekranų pagal atitinkamą amžiaus tarpsnį, normų. Ugdomosios veiklos planuojamos nepamirštant, kad skaitmeninės technologijos ankstyvajam ugdymui – tai ne tik technologijos su ekranais, bet nemažai ugdymo(si) turinio dalies „Skaitmeninių technologijų pasaulis“ gebėjimų galima ugdyti veiklose nenaudojant technologijų.



INTEGRALUS UGDYMAS

Skaitmeninės technologijos neužgožia, nepakeičia esamų realių ugdymo(si) priemonių ir būdų ugdymo(si) procese. Technologijas įtraukime norėdami natūraliai papildyti įvairias plėtojamas ugdomasias veiklas gamtoje ir grupėje, kurdami ugdomuosius kontekstus, suteikdami vaikams papildomą saviraiškos ir pažinimo priemonę ir būdą.

Gairėse pabrėžiama, kad skaitmeninės technologijos turėtų būti derinamos su realiomis, fizinėmis priemonėmis ir aplinkomis, kuriant ugdomuosius kontekstus. Pabrėžiamas ne tik

taikymas šių technologijų, skaitmeninio turinio naudojimas, bet ir supratimo, kaip jos veikia, plėtojimas (informatinio mąstymo ugdymas).

Schemoje iliustruojama, kad prie pasirinkto pasiekimo augimo prisideda įvairios „Tyrinėju ir pažįstu aplinką“ dalys ir kitos turinio sritys. Šiame pavyzdyje pasirinkome vieną iš „Skaitmeninio sumanumo“ pasiekimų srities 6 žingsnio pasiekimų: *Programavimo aplinkose kuria ir vykdo paprastas komandų sekas. Pradedą suprasti, kaip valdomi robotai, išbandydamos sudarytą paprastą programą atpažįsta klaidas ir koreguoja veiksmų seką.*

TYRINĖJU IR PAŽĖSTU APLINKĄ

Veiksmų sekos ir problemų sprendimas



Skaitmeninis sumanumas

6 žingsnis. Programavimo aplinkose kuria ir vykdo paprastas komandų sekas. Pradedą suprasti, kaip valdomi robotai, išbandydamos sudarytą paprastą programą atpažįsta klaidas ir koreguoja veiksmų seką.



Mane supantys daiktai



Gyvybė



Skaiciavimas ir modeliavimas



Matematiniai erdvės tyrinėjimai



Mūsų sveikata ir gerovė

Aš ir bendrovė

Aš kalbų pasaulyje

Tyrinėju ir pažįstu aplinką

Kuriu ir išreiškiu

Integraliose veiklose vaikai nagrinėja įvairių medžiagų savybes (pavyzdžiui, biuro popieriaus), konstruoja tiltus, viadukus, valdo iš žaidybinės programavimo aplinkos edukacinio roboto veikimą sukonstruotoje erdvėje. Taip natūraliai jungiamos „**Tyrinėju ir pažįstu aplinką**“ turinio vidinės sritys:

- **skaičiavimas ir modeliavimas:** vaikai naudojami sąlyginiais matais (pavyzdžiui, kaštonais) matuodami masę (perdangą veikiančią jėgą);
- **matematiniai erdvės tyrinėjimai:** konstruodami tiltus, vaikai manipuliuoja objektais erdvėje;
- **mane supantys daiktai:** susipažįsta su aplinkos daiktais ir jų savybėmis.

Įvairių medžiagų kūrybiškas naudojimas jungia „**Kuriu ir išreiškiu**“ srities turinį. Roboto valdymas padeda inicijuoti aptarimus su vaikais, modelio perkėlimo į gyvą aplinką galimybes. Taip susiejamas „Tyrinėju ir pažįstu aplinką“ srities „**Gyvybė**“ dalies turinys, reiškiamos natūralios jungtys su sritimis „**Aš kalbų pasaulyje**“, „**Aš ir bendruomenė**“. Plačiau apie veiklą žr. metodinėse rekomendacijose „Žaismė ir atradimai“, knygelėje „Energijos upė“ (Nacionalinė švietimo agentūra, 2021).

Skaitmeninio sumanumo pasiekimus galime ugdyti be skaitmeninių technologijų, judrioje vaikų veiklose. Pavyzdžiui, veiksmų sekų problemoms spręsti gebėjimus galima plėtoti vaikui vaidinant robotą, kuris, vykdydamas sakomas komandas, siekia tikslo judėdamas ant grindų nupieštais langeliais, lankais ar kitaip sužymėtoje plokštumoje, apeidamas sutinkamas kliūtis (pavyzdžiui, padėtus žaislus ar kitus objektus). Vaikai, vykdydami komandas, atsižvelgia į sąlygas, pavyzdžiui: *jei lanko viduje yra mažas žiedas, atsistok ant vienos kojos*. Sąlyginės valdymo konstrukcijos yra esminės kuriant kompiuterių programas. Plačiau apie tokio tipo veiklas žr. metodinėse rekomendacijose „Žaismė ir atradimai“, knygelėje „Judantis pasaulis“ (Nacionalinė švietimo agentūra, 2021).



Pažinti skaitmeninius įrenginius ir ugdyti skaitmeninio raštingumo gebėjimus galima taip pat veiklose be skaitmeninių įrenginių. Pavyzdžiui, vaikai gali „suprojektuoti“ kompiuterį ir išmanųjį telefoną naudodami popierių, piešimo ir kt. įprastas priemones. O sukurtus „išmaniuosius“ įrenginius naudoti žaidimuose, imituodami skambinimą ir pranešimų vienu kitam siuntimą kompiuteriu.



Integralų ugdymą įgyvendiname kurdami kontekstus. *Gairėse* yra išskirtas „Realių ir virtualių aplinkų“ kontekstas (*Gairės*, 32.7). Naudojime virtualias projekcijas realiose erdvėse, derinkime skaitmeninius ir realius, fizinius objektus – visa tai skatina vaikų vaizduotę, pokalbius, kūrybines veiklas. Kurdami kontekstą galime pasiūlyti vaikams priemonių įvairovę, iš kurių viena priemonė yra skaitmeninė. Pavyzdžiui, šalia įprastų piešimo, tapybos priemonių padėtas planšetinis kompiuteris su atverta piešimo programa.

 **Plačiau: 4 knygelė.** Kaip organizuoti įtraukųjį ugdymą universalus dizaino mokymuisi prieigoje?

Tokiame kontekste įgyvendinami universalios dizaino mokymuisi principai. Planšetinis kompiuteris su atverta fotografavimo programa gali paskatinti vaikus eksperimentuoti keičiant fotografavimo kampą, tyrinėjant gautų nuotraukų vaizdinius efektus, spalvų transformacijas.



▶ **Plačiau: Metodinė vaizdo medžiaga**

Kaip gimsta ugdymo(si) kontekstai? Kontekstų vaidmuo programoje. Nacionalinė švietimo agentūra, <https://youtu.be/OsJiN-wvqag8>

Skaitmeninių technologijų taikymas padeda pažinti įvairovę, kultūras (fotografijos, vaizdo įrašai, interaktyvūs skaitmeniniai ištekliai), skatinti bendravimą, reflektavimą, taip natūraliai jungiant keletą turinio sričių.

📖 **Plačiau: 7 knygelė.** Kaip programoje pateikti ir įgyvendinti ugdymo(si) turinį?

▶ **Plačiau: Metodinė vaizdo medžiaga**

Kas naujo ugdymo(si) turinyje? Integrali pasiekimų ir turinio jungtis programoje. Nacionalinė švietimo agentūra, <https://www.youtube.com/watch?v=x1va7EZjo3s>



▶ **Plačiau: Metodinė vaizdo medžiaga**

Kaip kiekvienam patirti sėkmę? Universalios dizaino mokymuisi principai programoje. Nacionalinė švietimo agentūra, https://youtu.be/H57jj_mzayo

📖 **Plačiau: 6 knygelė.** Kas yra ugdymo(si) kontekstai ir kaip juos atrasti bei kurti?

SKAITMENINĖS TECHNOLOGIJOS ANKSTYVAJAME UGDYME: MITAI IR REALYBĖ, RIZIKOS IR GALIMYBĖS

Internetas tapo pagrindiniu komunikacijos būdu dalinantis, laikant, ieškant, renkant informaciją (duomenis). Skaitmeninės technologijos naudojamos švietimo, sveikatos priežiūros, pramogų, politinio dalyvavimo veiklose. Vis labiau akcentuojamas skaitmeninės atskirties mažinimas, o skaitmeninių technologijų ir interneto pasiekiamumas laikomas žmogaus teise, tai pažymėta ir Jungtinių Tautų rezoliucijoje apie žmogaus teises (ECA, 2018).

Lietuvos oficialioji statistika rodo, kad 2024 m. interneto prieigą namuose turėjo 90,4 proc. namų ūkių (95,2 proc. namų ūkių didmiesčiuose), o skaitmeninėmis technologijomis naudojosi daugiau kaip 98 proc. 16–44 m. amžiaus asmenų ir daugiau kaip 92 proc. – 45–54 m. amžiaus asmenų. Natūralu, kad vaikai susiduria su technologijomis, domisi ir naudoja jomis už mokyklos ribų, tad visiškas skaitmeninių technologijų vengimas mokykloje vargu ar atliepia šiuolaikinio pasaulio realijas ir ugdymo(si) tikslus.

Tačiau visuomenėje technologijų naudojimas vis dar dažnai tapatinamas su žaidimais, leidžiant laiką prie ekrano. Publikacijose pasitaiko prieštaringų (ir teigiamų, ir neigiamų) požiūrių į skaitmeninių technologijų integravimą ankstyvajame ugdyme ir tyrimų rezultatų. Iš tiesų, menkaverčiai žaidimai, neturintys

ugdomosios vertės, nesaikingas socialinių tinklų naudojimas gali sukelti priklausomybę. Buvimas prie ekrano ilgai nekeičiant kūno padėties, nėra natūralus ir gali kenkti sveikatai. Tyrimai rodo, kad pernelyg ilgas laikas, vaikų leidžiamas prie ekranų, gali turėti neigiamą poveikį vaikų miego trukmei ir kokybei, fiziniam aktyvumui, nerimo, priklausomybės atsiradimui, antsvorio ir nutukimo rizikai paauglystėje (OECD, 2025). Rizika keliama ir vaikų bei jų šeimų saugumui ir privatumui (UNICEF, 2025). Vaikai yra ypač jautrūs tokiems poveikiams. Tačiau daugumoje tyrimų, kuriuose nurodoma apie neigiamą skaitmeninių technologijų poveikį vaikams, dažniausiai akcentuojami įrenginiai su ekranais ir nėra išsamiai tiriama vaikų naudojamo turinio kokybė ir technologijų ugdomieji aspektai. Vartojama bendra sąvoka „ekrano laikas“, tačiau ši sąvoka slepia svarbiausią kontekstinę informaciją apie skaitmeninių įrenginių su ekranais naudojimą (Livingstone & Blum-Ross, 2020):

- Kas – koks turinys?
- Kaip – kokie metodai?
- Kur ir kada – koks kontekstas?
- Kodėl ir su kuo – kokie ryšiai?

Nepamirškime, kad ikimokyklinio amžiaus vaikams gali būti tinkama didelė įvairovė skaitmeninių technologijų ne tik su ekranais (pavyzdžiui, išmanieji žaislai, robotukai), o nemažai „Skaitmeninių technologijų pasaulio“ turinio ugdomųjų veiklų galima įgyvendinti ir be jokių skaitmeninių technologijų.

Ikimokykliniame amžiuje vyrauja natūralus ugdymas – skaitmeninio turinio nenaudojame tose veiklose, kur vaikai gali įprastai patirti, paliesti ir pan. Šias technologijas taikome tais atvejais, kai atsiranda ugdomoji pridėtinė vertė (pavyzdžiui, pamatyti tai, kas natūraliomis sąlygomis nematoma, nepasiekiamo).

Skaitmeninės technologijos atėjo į įvairias mūsų gyvenimo sritis palyginti neseniai. Pasaulyje aktyviai atliekami moksliniai tyrimai atskleidžia apie dabar pastebimus poveikius tiriant įvairius, kartais fragmentiškus, aspektus. Ateityje gausime naujų tyrimų rezultatų ir įžvalgų. Nauji tyrimai papildė esamus rezultatus naujais įrodymais, kuriuos jungiant į visumą, vystantis skaitmeninėms aplinkoms, keičiantis jų naudojimo būdams, stebint naudojimąsi ilgalaikėje perspektyvoje, keičiama ankstesnė interpretacija.

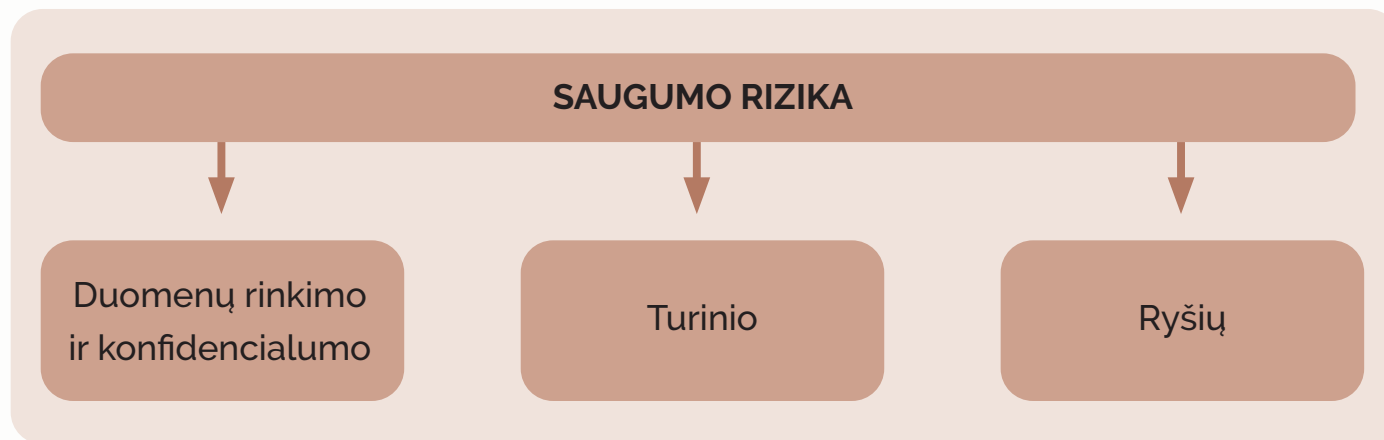
Žinodami minėtas rizikas, galime jas valdyti, mažinti, nes svarbu, **kaip** naudojame technologijas ugdymo(si) procese. Turėtume suprasti ir susitarti, **koks** skaitmeninių įrenginių naudojimas iš tikrųjų neatneša naudos ar net kelia pavojų vaikų raidai. Esamos rizikos neneigia profesionalaus, tikslingo skaitmeninių technologijų taikymo, kuris turi ugdomąją vertę. Skaitmeninių technologijų poveikis vaikų vystymuisi priklauso nuo to, **kaip** skaitmeninės technologijos taikomos (Radesky & Christakis, 2016):

- jau dabar tyrimai rodo, kad skaitmeninės technologijos ankstyvajame amžiuje atveria puikių galimybių ugdymui(si), bet kartu atneša ir rizikų, apie kurias turėtume žinoti ir jas tinkamai valdyti. Technologijos gali padėti ugdymosi procese, bet gali ir trukdyti, – viskas priklauso nuo to, kaip jas naudojame;
- tyrimai rodo, kad tinkamai parinktos ir veiksmingai naudojamos skaitmeninės technologijos gali skatinti vaikų aktyvų įsitraukimą, kūrybiškumą, padėti ugdyti problemų sprendimo gebėjimus. O tai gali padėti pagrindą vaikų tolesniam kognityviniam vystymuisi;
- didesnę ugdomąją vertę turi skaitmeninių technologijų taikymas, kai inicijuojamos sąveikos su suaugusiais ir bendraamžiais, taip pat sąveikos su skaitmeniniu turiniu (kokybiškas interaktyvus skaitmeninis turinys vietoj pasyvio vaizdo įrašo peržiūros);
- svarbus suaugusiojo dalyvavimas, saugumo ir privatumo užtikrinimas, atsakas ir pagalba siejant tai, ką vaikai mato skaitmeninėje erdvėje, su realiu pasauliu.

SAUGUMAS SKAITMENINĖJE ERDVĖJE

Vaikai dažniausiai pasiekia internetą naudodami technologijas su jutikliniais ekranais (pavyzdžiui, planšetinius kompiuterius, išmaniuosius telefonus). Jei dar prieš keletą metų saugumo įgūdžiai naudojantis skaitmeniniais įrenginiais buvo ugdomi pradinėse klasėse, dabar vis mažesni vaikai natūraliai naudojami technologijomis ir elementarių saugumo gebėjimų ugdymas yra aktualus jau ikimokykliniame amžiuje.

Pagrindinės rizikos atsiranda dėl duomenų rinkimo ir tvarkymo, turinio ir ryšių (kontaktų), inicijuojamų per skaitmenines technologijas (Wrobel, 2019).



Duomenų rinkimo ir konfidencialumo rizika. Saugumo ir konfidencialumo klausimai kyla dėl masinio duomenų rinkimo, populiarėjančio daiktų interneto ir jo dalies – žaislų interneto. Tai išmanieji žaislai (lėlės, meškiukai ir pan.), prijungti prie tinklo, galintys įrašinėti vaikų balsą, veiksmus, buvimo vietą, siųsti duomenis internetu ir dirbtinio intelekto pagalba generuoti atsaką. Suaugusiojo, ugdytojo vaidmuo – valdyti šias rizikas, išsiaiškinus kūrėjo saugumo politiką ir tinkamai suderinant išmaniųjų daiktų parametrus. Pavyzdžiui, galime nustatyti, kad duomenys būtų tvarkomi lokaliai, nesiunčiant jų į internetą. Duomenų pateikimo ir apdorojimo klausimai aktualūs naudojantis ir kitais išmaniaisiais populiariais daiktais, pavyzdžiui, išmaniaisiais laikrodžiais. Tačiau be duomenų rinkimo nebūtų įmanomas turinio individualizavimas, o, nepaisant rizikų, tinkamai naudojamos tokios lanksčios mokymosi aplinkos teikia ir ugdomąją vertę.

Turinio rizika. Neigiamą įtaką turi netinkamas skaitmeninis turinys, kuriuo naudojasi vaikai. Tai su smurto elementais, agresyvių elgesį provokuojantys filmukai, nuotraukos, piešiniai, interaktyvūs žaidimai ir kt. Vaikai, ypač iki 7 metų, sunkiai skiria virtualius pasaulius nuo tikrovės. Tyrimai patvirtina, kad agresija virtualioje aplinkoje priimama smegenų kaip tikra agresija realiame gyvenime (Bavelier et al., 2010). Vaikai, kurie naudojo netinkamą turinį arba stebėjo kitą asmenį, naudojančią netinkamą turinį (pavyzdžiui, agresyvius vaizdo žaidimus žaidžiantys tėvai), labiau linkę matyti pasaulį kaip nedraugišką ir pavojingą (Bavelier et al., 2010).

Ryšių rizika atsiranda, kai vaikai komunikuoja su kitais naudodami skaitmenines technologijas. Netinkami kontaktai su svetimais žmonėmis yra pavojingi dėl šeimos asmeninių duomenų išviliojimo, privatumo pažeidimo, netinkamų pokalbių ar pranešimų (agresija, grasinimas ir pan.). Vaikams komunikavimas su „draugais“, kurių jie nebuvo matę realiame gyvenime, dažnai neatrodo pavojingas (Ey & Cupit, 2011).

Minėtas saugumo ir privatumo rizikas galime valdyti:

- kruopščiai atrinkdami turinį;
- suderindami programėlių ir įrenginių parametrus;
- būdami, dalyvaudami kartu su ikimokyklinio amžiaus vaiku, kai jis naudoja skaitmeninėmis technologijomis;
- integraliose veiklose nagrinėdami kartu su vaikais skaitmeninio saugumo klausimus (tai yra „Skaitmeninių technologijų pasaulio“ turinio srities dalis).

VAIKAI IR EKRANAI. EKRANO LAIKO RIBOJIMAI

Ypatingą dėmesį skirkime laikui, kurį ikimokyklinio amžiaus vaikai praleidžia prie ekranų, ribodami jį iki leistinų normų.

Pasaulio sveikatos organizacija rekomenduoja vaikams iki 2 metų neleisti laiko prie ekranų, išskyrus vaizdo skambučius su artimaisiais. Nuo 2 iki 5 metų rekomenduoja riboti ekranų laiką, praleistą nejudant vaikui, iki 60 minučių per dieną.



Gairėse fiksuojamas susitarimas dėl laiko, praleisto prie ekranų, ikimokyklinio ugdymo(si) įstaigoje: vaikams nuo 3 metų – ne daugiau kaip 30 min. per dieną, kartu paliekant 30 min. ir veikloms prie ekranų namuose, iki leistinos 1 val. šio amžiaus normos (*Gairės*, 40.9.1.2). Vaikai iki 3 metų susipažįsta su priemonėmis, išmaniaisiais žaislais, neturinčiais ekranų (*Gairės*, 40.9.1.1).

Ekrano laikas ikimokyklinio amžiaus vaikams

Iki 3 metų

Ekranai
nerekomenduojami

Nuo 3 metų

Per dieną ne daugiau kaip:

- 30 min. mokykloje
- 30 min už mokyklos ribų

Pastebėsime, kad minėti susitarimai – ne tik apie laiko kiekį, praleistą prie ekranų, bet, svarbiausia, apie būdus, kaip technologijos naudojamos (integralios, judriosios veiklos, skaitmeninių ir kitų priemonių derinimas).

SUAUGUSIOJO PRIEŽIŪRA IR PARAMA

Minėti skaitmeninių technologijų ankstyvajame ugdyme taikymo ypatumai rodo suaugusiojo (mokytojo, tėvų (globėjų) ir kt.) svarbų vaidmenį įgyvendinant „Skaitmeninių technologijų pasaulio“ ugdymo turinį, valdant galimas rizikas, nukreipiant technologijų naudojimo procesus ugdomąja linkme.

Aktualus tėvų ir vaikų ugdymas saugumo klausimais. Aptarkite su tėvais galimą neigiamą skaitmeninio turinio poveikį ir būtinybę pasirūpinti, kad vaikai pasiektų tik teigiamą, edukacinio pobūdžio turinį, teikiantį ugdomąją vertę. Suaugusiojo priežiūra ir parama vaikui bendraujant virtualioje erdvėje padėtų apsaugoti nuo netinkamų kontaktų ir galimų pasekmių. Suaugusieji turėtų pasirūpinti vaiko naudojamų skaitmeninių technologijų parametrų suderinimu: apriboti duomenų rinkimą, valdyti asmeninių duomenų tvarkymą.



Suaugusieji turėtų užtikrinti, kad vaikas neviršytų leistino prie ekranų šio amžiaus vaikams praleisti laiko, laiduotų ekranų laiko ir kitų veiklų dermę, įtrauktų vaiką į judrias veiklas. Vaikai paprastai nenori stabdyti jiems patinkančios, įtraukiančios veiklos, nesvarbu, ar tai būtų veikla ekrane, ar ne. Tėvams pateikime keletą siūlymų ir patarimų (remiantis „eSafety“, 2021):

- **naudokite laikmatį** – nuspręskite, kiek laiko skirti veiklai, ir naudokite laikmatį arba ekrano laiko monitorių, kuris laikui pasibaigus blokuoja prieigą. Tai ypač naudinga labai mažiems vaikams, – jie tokį veiksmą gali priimti kaip įrenginio „išsijungimą“, o ne jūsų nustatytą taisyklę;
- prieš vaikui pradėdant žaisti ar žiūrėti skaitmeninį turinį, aptarkite ir **susitarkite dėl šiai veiklai skiriamo laiko** – tai gali padėti vaikui sustoti, kai laikas baigsis;
- **padėkite vaikams pereiti prie kitos veiklos** – per paskutines penkias minutes, kai vaikas naudoja ekraną, atsisėskite šalia jo ir įsitraukite į tai, ką jis daro. Galite pasiūlyti kartu nupiešti ar sukurti personažą iš vaiko mėgstamos laidos ar žaidimo;
- **susitarkite dėl bendrų skaitmeninių įrenginių su ekranais naudojimo taisyklių** – kartu su šeima aptarkite, kada visi turėtų atidėti savo įrenginius. Pavyzdžiui, susitarkite nenaudoti skaitmeninių įrenginių ir nežiūrėti į ekranus valgymo metu.

Suaugusiojo priežiūra svarbi skatinant vaiko komunikavimo gebėjimų ugdymą, įsitraukiant į bendrą turinio nagrinėjimą, jo aptarimą. Vaikams reikia suaugusiojo atsako ir paramos siejant skaitmeninį turinį su realiu pasauliu.

Planuodami ugdomasias veiklas mokykloje, remkimes vaikų domėjimusi skaitmeniniu turiniu, įrenginiais, kurkime ir plėtojime jas kartu su vaikais. Tokiu atveju vaikai, mokytojai ir vaikų tėvai (globėjai) tampa ugdymosi turinio ir veiklų bendrakūrėjais. Tai palaiko vaikų skaitmeninę kultūrą ir išreiškia pagarbą vaikų turimai patirčiai su skaitmeninėmis technologijomis. Pavyzdžiui, tyrime (Cowan, 2019) aprašyta, kaip populiarius tarp vaikų papildytosios realybės žaidimas „Pokémon Go“ ir jo veikėjas buvo pasirinktas ugdomosioms veikloms mokykloje plėtoti. Tema buvo naudojama įvairiose veiklose keletą mėnesių. Vaikai piešė mėgstamą veikėją, kūrė pasakojimus. O vėliau sukūrė savo skaitmeninį vaizdo filmą, animuodami realioje aplinkoje sukurtų veikėjų vaizdus. Veiklos padėjo natūraliai plėtoti pokalbius apie saugumą, praktiškai pamatyti skaitmeninio turinio pranašumus ir ribotumus.

Labai svarbi pačių suaugusiųjų skaitmeninė kultūra, kurią stebi ir perima vaikai, taip pat suaugusiųjų dalyvavimas kartu su vaikais naudojantis skaitmeniniu turiniu ir priemonėmis (Radesky & Christakis, 2016).

Remiantis mokslinių tyrimų apibendrinimu (Wilson et al., 2024):

- technologijos gali būti naudojamos siekiant stiprinti ryšius tarp tėvų, šeimų, mokytojų ir vaikų;
- technologijos yra veiksmingesnės ugdymuisi, kai vaikai jomis naudojasi drauge su suaugusiais ir bendraamžiais.



VAIKO AMŽIŲ ATITINKANČIOS PRIEMONĖS

Igyvendindami „Skaitmeninių technologijų pasaulio“ srities ugdymo(si) turinį, tinkamas priemonės pasirinkti galime iš esamų priemonių įvairovės (skaitmeninių be ekranų / su ekranais ar neskaitmeninių).

Rinkdamiesi priemonės, įvertinkime jų tinkamumą vaiko amžiui ir turimai patirčiai. Kaip minima *Gairėse*, vaikams iki 3 metų galima pasiūlyti tyrinėti grupėje esančius išmaniuosius žaislus, robotukus be ekranų. Vaikai pradeda susipažinti su skaitmeniniais daiktais čiuopdami juos rankomis, klausosi skleidžiamų garsų, liečia, spaudo, purto, siekdami atsako, re-

aguoja į tokių žaislų teikiamą atsaką, susipažįsta su pagrindinėmis valdymo funkcijomis (pavyzdžiui, spaudžia paleidimo, stabdymo mygtukus), jų valdymu ir elementariomis saugumo taisyklėmis. Palaipsniui vaikai pradeda valdyti robotukus ar skaitmeninius veikėjus sudarydami valdymo komandų sekas ir jas vykdydami.

Rinkdamiesi robotukus, programėles ir kitas skaitmenines priemones, atkreipkime dėmesį į tai, kaip priemonė valdoma. Pasirinkimas priklauso nuo daugelio veiksnių, išimčių, tad vieno bendro nurodymo negali būti. Pateiksime vieną iš būdų, kaip galima vadovautis atstumu (nuo mažiausio iki didžiausio) tarp valdomo objekto (pavyzdžiui, robotuko, skaitmeninio veikėjo programėlėje) ir vaiko (Kalas et al., 2018):

- tiesioginė manipuliacija,
- netiesioginė manipuliacija,
- tiesioginis valdymas,
- programuojamas valdymas.

Svarbu prisiminti, kad kuo mažesnis vaikas, tuo mažesnis atstumas turėtų būti tarp jo ir valdomo objekto: pradėti reikėtų nuo tiesioginės manipuliacijos ir judėti link programuojamojo valdymo. Ankstyvojo ikimokyklinio amžiaus vaikams iki 3–4 metų tinkamiausi būtų pirmi trys variantai. Programuojamojo valdymo būdas tinkamesnis vyresnio amžiaus vaikams.



Tiesioginė manipuliacija – tai pats paprasčiausias valdymo būdas, kai vaikas tiesiogiai valdo objektą, pavyzdžiui, ima žaislą, nuneša jį į nurodytą vietą ir padeda. Šiuo atveju valdymo atstumas mažiausias – vaikas tiesiogiai manipuliuoja objektu (šiuo pavyzdyje – žaislu).



Su *netiesiogine manipuliacija* susiduriame, pavyzdžiui, planšetinių kompiuterių ar išmaniųjų telefonų programėlėse, kai spustelime vietą, kurioje turi atsikurti valdomas objektas. Toliau esančioje iliustracijoje – spustelime langelį su saga, iki kurio turi ateiti skaitmeninis veikėjas.

Tiesioginis valdymas yra tada, kai objektas (veikėjas, robotas) valdomas krypčių mygtukais, esančiais šalia arba ant paties valdomo objekto (pavyzdžiui, roboto). Galima vykdyti komandas po vieną arba sudarant nedideles sekas ir matyti vykdymo rezultatą. Toliau pateikiamas „BlueBot“ robotuko pavyzdys: valdymo komandų mygtukai yra ant jo korpuso, vaikas gali vykdyti po vieną komandą ar komandų seką, nuosekliai didinant valdymo atstumą iki programuojamojo valdymo.



Programuojamasis valdymas – komandų seka pateikiama atskirai, naudojant sutartinius simbolius (pavyzdžiui, grafinius simbolius, komandas žyminčius žodžius). Vykdoma ne po vieną komandą, o visa komandų seka iš karto. Tokį valdymą teikia žaidybinės programavimo aplinkos (pavyzdžiui, „ScratchJr“) ir robotukų valdymo programinė įranga (valdymas iš planšetinio kompiuterio arba išmaniojo telefono programėlės dėliojant komandų seką).

Pastebėsime, kad Lietuvoje paplitusios ir pamėgtos edukacinės bitutės „Blue-Bot“ teikia galimybę nuosekliai didinti atstumą: gali būti valdomos arba mygtukais ant roboto korpuso, arba dėliojant komandų sekas programėlėje.

Nepamirškime, kad informatinis mąstymas gali būti ugdomas ne tik su skaitmeninėmis priemonėmis, bet ir įvairiose veiklose be jų, taikant įprastas priemones: akmenukus, korteles, „Lego“ kaladėles ir kt. O roboto vaidmenį gali atlikti mokytojas arba vaikas.



SKAITMENINĖS TECHNOLOGIJOS IKIMOKYKLINIO UGDYMO ĮSTAIGOJE

Ugdymo(si) kokybė priklauso ne nuo ugdymo įstaigoje turimų skaitmeninių priemonių įvairovės, sudėtingumo ar kainos. Net ir su keletu svarbiausių priemonių galima praturtinti veiklas ir pasiekti įspūdingų ugdymosi rezultatų.

Skaitmeninės technologijos nuolat tobulinamos, atsiranda naujų versijų ir naujų įrenginių, keičiasi programėlės ir jų naudojimo sąlygos. Atitikti naujausias tendencijas rinkoje vargu ar įmanoma praktiškai. Rinkdamiesi skaitmenines technologijas nepamirškime svarbiausių reikalavimų: jos turėtų būti tarpininkais tarp tikrovės ir virtualaus pasaulio, draugiškos naudotojui, lengvai transportuojamos.

Skaitmeninės technologijos ir priemonės turi padėti vykdyti įstaigos ikimokyklinio ugdymo programą

Rinkdamiesi skaitmenines priemones, aptarkime mokyklos bendruomenėje, bendrai sutarkime dėl priemonių poreikio ir prioritetų, kad mokykla galėtų kuo efektyviau įgyvendinti ikimokyklinio ugdymo programą.

Toliau paminėsime keletą esminių, laiko patikrintų skaitmeninių įrenginių, kurie suteikia begalines taikymo galimybes ugdymosi procese. Be abejo, nebūtina įsigyti jas visas!

Planšetiniai kompiuteriai. Šie kompiuteriai yra pakankamai galingi ir kompaktiški, todėl patogūs 3–6 metų vaikams laikyti rankose. Įrenginiuose yra integruotas fotoaparatas, vaizdo kamera ir garso įrašymo funkcija. Planšetinių kompiuterių funkcionalumą galima plėsti parsisiunčiant ir diegiant įvairias programėles, skirtas nuotraukoms apdoroti, filmams kurti, piešti, garsui įrašyti, programuoti ir kitoms veikloms. Iš šių kompiuterių patogų pasiekti įvairių interneto svetainių turinį, ieškoti ir leisti vaizdo įrašus. Siekiant apsaugoti įrenginius nuo mechaninių pažeidimų, rekomenduojama naudoti specialius smėliui, smūgiams atsparius vaikams skirtus dėklus. Įrenginius galima naudoti ir lauke, ir viduje.

Skaitmeniniai fotoaparatai padeda užfiksuoti vaizdą per įvairias ugdomąsias veiklas lauke ir mokyklos viduje. Atskiras fotoaparatas pranašesnis tuo, kad yra lengvesnis, mažesnis, mažiau blaško vaikų dėmesį (nėra papildomų programėlių), gali būti atsparus vandeniui, todėl juo galima fotografuoti po vandeniu. Tačiau atskiri skaitmeniniai fotoaparatai rečiau naudojami, nes labiau paplitę planšetiniai kompiuteriai arba išmanieji telefonai su integruotu fotoaparatu.

Robotai. Daugumos edukacinių robotų ikimokyklinio amžiaus vaikams esminiai principai panašūs, skiriasi išvaizda, valdymas ir priedai. Rinkdamiesi robotus, atsižvelkime į galimybę derinti valdymo atstumą ir darbą be ekrano ir prie ekrano (žr. skyrelį „Vaiko amžių atitinkančios priemonės“). Mažesniems vaikams siūlomi robotukai, kuriuos galima valdyti mygtukais ant jų korpuso, dėlioiant korteles, kaladėles, spaudžiant mygtukus valdymo bloke ar pulte. Komandų aibė iš pradžių turėtų būti pati paprasčiausia: judėjimo kryptys,ėjimo komandos, paleidimas, stabdymas, neperkraunant jos ciklais, sąlyginėmis ir kitomis sudėtingesnėmis komandomis. Tai padeda dirbti su „apčiuopiamais“, fiziniais objektais, ugdyti informatinį mąstymą, tyrinėjant roboto veikimo principus, dėlioiant valdymo komandų sekas, ir leidžia pasiruošti programavimo elementams programinėje aplinkoje. Vyresnio ikimokyklinio amžiaus vaikams galima siūlyti edukacinius robotus, kuriuos galima valdyti iš kompiuterio (pavyzdžiui, planšetinio kompiuterio programėlės) ir pradėti taikyti sudėtingesnes komandas, susipažinti su įvairiais jutikliais ir jų veikimu. Yra robotų modelių, kurie derina savyje skirtingus valdymo būdus. Verta pasidomėti įvairiais robotų priedais, pavyzdžiui, galimybe įtaisyti ant roboto korpuso pieštuką ar žymiklį, kuriuo robotas galėtų palikti pėdsaką – „piešti“. Rinkdamiesi robotą, atkreipkite dėmesį, kad tai būtų ugdymo priemonė, suteikianti galimybes ugdyti informatinį mąstymą, o ne tiesiog žaislas.

Vaizdo projektorius leidžia projektuoti kompiuterio, planšetės ar kito įrenginio ekrano vaizdą ant sienos, balto ekrano arba net ant objektų, pastatytų prieš ekraną. **Mini projektoriai** itin mobilūs ir juos lengva integruoti grupės aplinkoje. Jie turi įkraunamą bateriją ir gali veikti be laidų. Dalis projektorių modelių gali skaityti nuotraukas iš USB atmintuko ar atminties kortelės. Vaikų ką tik užfiksuotas nuotraukas, piešinius ar mokytojo įrašytus vaikų veiklos vaizdo įrašus galima nedelsiant peržiūrėti dideliame ekrane kartu su vaikais ir (arba) su vaikų tėvais. Prisijungus prie vaizdo kameros galima projektuoti, „atsinešti“ išorės vaizdus į vidų. Tai leidžia kurti įdomius, įtraukiančius, vaizduotę žadinančius kontekstus, kur susiduria įprasta tikrovė ir virtualus pasaulis. Ekrano vaizdams didinti, rodyti gali būti naudojama **interaktyvioji lenta** ar **didelis skaitmeninis ekranas**. Tačiau projektorius suteikia galimybę žaisti su šešėliais ir vaizdo projektavimu ant trimačių objektų.

Skaitmeninis mikroskopas leidžia pažvelgti į mikropasaulį, pamatyti detales, kurios plika akimi nematomos. Vaikai gali išdidinti vaizdą ir pasinerti į įvairių aptinkamų objektų „vidų“: pažvelgti į snaigę ar rudens lapą, virvę, plauką ar vabzdžius. Objektams tyrinėti gali būti naudojamos ir **vaizdo didinimo programėlės**.

Dokumentų kamera (projektorius) gali padėti knygos, popierinio žemėlapių, augalų ar kitų objektų vaizdus rodyti dideliame ekrane.

Spalvinis spausdintuvas reikalingas spausdinant vaikų darbus (pavyzdžiui, piešinius, nuotraukas), kuriant popierines priemones įvairioms ugdomosioms veikloms. Patogu rinktis tą spausdintuvą, prie kurio galima prisijungti belaidžiu tinklu.

Technologijos komunikavimui su tėvais

Ikimokyklinio ugdymo įstaigos dažnai naudoja skaitmenines technologijas, kad palengvintų bendravimą tarp pedagogų ir vaikų šeimų, skatindamos šeimas dalyvauti vaikų ugdyme (Beaumont-Bates, 2017; da Silva & da Silva, 2018; Dwyer et al., 2019). Nors anksčiau socialinių tinklų integravimas į ikimokyklinio ugdymo įstaigas nebuvo plačiai priimtas (Parette et al., 2010), pastaraisiais metais jo naudojimas išaugo. Dabar vis dažniau naudojamos trumpųjų pranešimų siuntimo priemonės, el. paštas ir „Facebook“ (Dwyer et al., 2019; Yost & Fan, 2014) kaip veiksmingos ir efektyvios priemonės, padedančios supaprastinti komunikavimą tarp mokytojų ir vaikų tėvų (globėjų) (Yost & Fan, 2014).

Socialinės grupės ir pokalbių programos naudojamos informacijai pasidalinti su tėvais. Verta sukurti grupės ir asmeninius komunikacijos su tėvais kanalus, kuriais galima dalintis vaiko pažanga, pavyzdžiui, nuotrauka ar trumpu vaizdo įrašu, kai matoma vaiko pasiekimų ūgtis.

Kitas komunikavimo su tėvais aspektas – tėvų informavimas apie skaitmeninių technologijų naudojimo rizikas ir jų valdymą, t. y. tėvų švietimas.

Technologijos vaikų pasiekimų stebėsenai ir dokumentavimui

Skaitmeninės technologijos yra mokytojų įrankis vykdant stebėseną, dokumentuojant vaikų pažangą. Mokytojui jos padeda užfiksuoti, stebėti, tyrinėti vaikų pasiekimų ūgtį, rengti vaikų darbų aplanką. Kad galėtume fiksuoti veiklų akimirkas ir lauke, ir grupėje, patogiu naudotis mobiliaisiais įrenginiais – planšetiniu kompiuteriu, išmaniuoju telefonu arba atskiru skaitmeniniu fotoaparatu. Įrašyta medžiaga leidžia planuoti veiklų plėtojimą, aptarti pastebėjimus, atradimus su kolegomis ir kartu numatyti integralias veiklas.

Technologijos padeda užfiksuoti akimirkas ir iš karto peržiūrėti vaizdus kartu su vaikais ar (ir) jų tėvais. Pavyzdžiui, išvykos į lauką metu mokytojo įrašytas filmukas gali tapti puikiu veiklos tęsinio grįžus į grupę, peržiūrint jį prijungtą prie ekrano ir aptariant kartu su vaikais, reflektuojant, plėtojant veiklos tęsinį. Tam tinka įvairūs minėtų technologijų deriniai.

IKIMOKYKLINIO UGDYMO ĮSTAIGOS SUSITARIMAI

Ikimokyklinio ugdymo įstaigoje labai svarbu **susitarti dėl skaitmeninių technologijų naudojimo bendrų priimtinių taisyklių, formuojant bendruomenės skaitmeninę kultūrą**. Tokie susitarimai turėtų būti derinami mokyklos bendruomenėje įtraukiant tėvus, o susitarimus tinka pateikti **ikimokyklinio ugdymo programoje**.

Tėvų įtraukimas į susitarimų derinimą ir susitarimų komunikavimas tėvams – tai ir tėvų švietimas, pagalba tėvams sudaryti kvalifikuotą nuomonę apie skaitmeninių technologijų naudojimą ir suderinti naudojimąsi skaitmeninėmis technologijomis namuose su ugdymo įstaigos planais.



Pavyzdys. Bendraudami su vaikų tėvais, matydami jų asmeninės skaitmeninės kultūros požymius, matome, kad patys suaugusieji, atėję į ugdymo įstaigą, naudojami išmaniaisiais telefonais be būtinybės, pavyzdžiui, naršo socialinius tinklus. Pastebime, kad vaikų tėvai patys yra pernelyg įnikę į išmaniuosius telefonus ar kitus skaitmeninius įrenginius.

Ikimokyklinio ugdymo įstaiga gali parengti priimtina susitarimą apie naudojimąsi skaitmeniniais įrenginiais vaikų atėjimo į ikimokyklinę įstaigą ir išėjimo iš jos metu.

Pavyzdžiui, suaugusieji (tėvai / globėjai, mokytojai ir kiti darbuotojai) nesinaudoja jokiais skaitmeniniais įrenginiais, sutelkdami visą savo dėmesį vaikams.

Kitas susitarimo variantas – tėvų atėjimo laikas į ikimokyklinio ugdymo įstaigą traktuojamas kaip svarbi galimybė pasidalinti su šeimomis skaitmenine dokumentacija, stebėsenos rezultatais, aptarti vaiko ugdymo(si) pažangą. Šiuo atveju skaitmeniniai įrenginiai naudojami tikslingai bendradarbiaujant su tėvais.

Svarbu, kad susitarimai padėtų plėtoti bendrą ugdymo įstaigos bendruomenės ir tėvų supratimą apie skaitmeninę kultūrą tikslingai naudojant skaitmenines technologijas ugdymo(si) procese.

Tarp vaikų tėvų iki šiol gali vyrauti nuomonė, kad planšetinio kompiuterio ar telefono įteikimas vaikui – tai „ramybės“ sau užtikrinimas, kol vaikas „žaidžia“ įsitraukęs. Be abejo, toks požiūris į skaitmenines priemones neatneša ugdomosios vertės ir gali turėti neigiamų pasekmių. Taip pat reikėtų padėti tėvams suprasti, kad vaikų žaidimas – tai ne programėlė, paleista kompiuterio ekrane, bet, visų pirma, vaiko raidos šaltinis, vaiko ugdymosi būdas ir pagrindinė veikla (*Gairės*, 8). Žaidimui *Gairėse* skiriama nemažai dėmesio.

 **Plačiau: 5 knygelė.** Iš kokių perspektyvų žvelgti į žaidimą kuriant ir įgyvendinant mokyklos programą?

Palengva keisti požiūrį padėtų tėvų įtraukimas į susitarimų derinimą, pokalbiai, kodėl vienas ar kitas susitarimas yra svarbus, vaiko ugdymo(si) proceso atvėrimas tėvams (kitoks – ugdomasis – technologijų naudojimas), siūlymai dėl ugdomojo skaitmeninio turinio ar veiklų namuose.

Neigiamo ir teigiamo skaitmeninių technologijų poveikio žinojimas ir ikimokyklinio ugdymo įstaigos susitarimai padeda mokytojams kompetentingai atsakyti į tėvų klausimus, susijusius su technologijų naudojimu.

Pavyzdys. Tėvų susirinkimo metu paaiškėja, kad šeimoje prieš miegą vaikas žiūri filmuką planšetinio kompiuterio ekrane.

„Ar galima prieš miegą vaikui žaisti naudojant programėlę / žiūrėti filmuką?“

Kaip galime reaguoti ar atsakyti į tėvų klausimus? Pažvelkime, ką apie tai sako tyrimai.

Tyrimai rodo, kad skaitmeninės technologijos gali turėti neigiamą įtaką miego trukmei ir kokybei. Prie šios neigiamos įtakos visų pirma prisideda įrenginių ekranų skleidžiama šviesa ir turinys.

Planšetinių kompiuterių, išmaniųjų telefonų, stacionarių ar nešiojamųjų kompiuterių, televizorių ekranai skleidžia šviesą, kuri slopina melatonino (vieno iš pagrindinių hormonų, reguliuojančių miego ciklą) gamybą (Rosen et al., 2014). Netgi suderinus įrenginio ekrano skleidžiamos šviesos parametrus, neigiamas poveikis vis tiek išlieka. Tyrimai taip pat patvirtina, kad, atsisakius įrenginių su ekranais prieš miegą, vaikų miego kokybė atsistato (Pickard et al., 2024). **Rekomenduojama nenaudoti ekranų bent 60–90 minučių prieš miegą.**

Vaikų miego trukmę ir kokybę taip pat neigiamai veikia psichologinė ir emocinė stimuliacija, susijusi su skaitmeninio turinio naudojimu prieš miegą. Neigiamai veikia miegą vaikus sužadinantis, ypač konfliktinis turinys (Garrison & Christakis, 2012). Interaktyvaus skaitmeninio turinio (pavyzdžiui, žaidimų ar programėlių) naudojimas prieš miegą gali dar labiau trikdyti vaikų miegą negu pasyvus vaizdinio turinio žiūrėjimas.

Paaikškinimas tėvams apie neigiamą ekranų įtaką, remiantis moksliniais tyrimais, prisidėtų prie tėvų švietimo ir namų skaitmeninės kultūros formavimo.

Ikimokyklinio ugdymo įstaigos susitarimai, užfiksuoti ikimokyklinio ugdymo programoje, pavyzdžiui:

„Vaikų miego erdvėje – jokių ekranų“;

„Ekranai nenaudojami bent 90 minučių prieš miegą“;

padėtų formuoti panašius susitarimus ir šeimose.

Technologijų su ekranais ir fone leidžiamų filmų neturi būti ir valgyimo metu (Radesky & Christakis, 2016).

Gali kilti klausimas, ar galima vaikui klausytis garso įrašo (pavyzdžiui, pasakos) prieš miegą? Nors čia nėra ekranų šviesos neigiamo poveikio, tačiau reikėtų turėti omenyje, kad ypač mažiausiems vaikams (iki 3 metų) svarbus gyvo žmogaus nuolatinis reagavimas (įrašas teikia informaciją tik viena kryptimi). Daug vertingesnis įrašų klausymasis kartu su tėvais, jų stabdymas, aptarimas.

Apibrėžiant „Skaitmeninių technologijų pasaulio“ turinio srities įgyvendinimą ir skaitmeninių technologijų taikymą ugdymo(si) procese, ikimokyklinio ugdymo programoje turėtų atsispindėti **įstaigos naudojama ugdymo filosofija, pedagoginė sistema**, ikimokyklinio ugdymo bendruomenės susitarimai.

Mokyklose, kurios vadovaujasi Valdorfo pedagogika, galima koncentruotis į „Skaitmeninių technologijų pasaulio“ turinio įgyvendinimą veiklose be technologijų (informatinio mąstymo ugdymas) (žr. skyrelį „Veiksmų sekos ir problemų sprendimas“ bei veiklų pavyzdžius metodinėse rekomendacijose „Žaismė ir atradimai“, knygelėje „Realybių žaismė“) (Nacionalinė švietimo agentūra, 2021). Atidėtas technologijų įtraukimas į ugdymo(si) procesą ir patirtinių veiklų plėtojimas veikiant su realiais objektais Valdorfo ikimokyklinio ugdymo įstaigose sudaro pagrindą, reikalingą vėlesniais metais veiksmingiau įsisavinti skaitmeninių technologijų veikimo principus, taikymą, pasiruošti informatikos dalyko mokymuisi mokykloje.

Montessori pedagoginė sistema ir jos siūlomi metodai puikiai suderinami su informatinio mąstymo ugdymo principais ikimokykliniame amžiuje (Kimberly, 2017; Egbert, 2025; Matthews et al., 2025). Pabrėžiamos sensorinės medžiagos, kurios stimuliuoja visus vaiko pojūčius. Įvairių šalių mokslininkai tyrinėja ir siūlo priemonių pavyzdžius informatinio mąstymo ugdymui vaikams nuo 3 metų remdamiesi Montessori metodu. Kaip ir tradicinės Montessori priemonės, informatinio mąstymo ugdymas be kompiuterio naudojant fizines priemones padeda platesnes abstrakčias idėjas skaidyti į mažesnius žingsnius ar idėjas, kurios viena kitą papildo. Jei su vyresniais vaikais vienas veiksmas ar idėja gali būti atliekami ar nagrinėjami iš karto (nes jie jau turi pagrindą), su mažesniais vaikais ta pati sąvoka, veiksmas ar idėja skaidoma į mažesnes nuoseklias veiklas. Fiziniai objektai (medžiagos) suteikia sensorinių patirčių ir padeda konkretizuoti abstrakčias idėjas. Toks ugdymas gali jungti keletą ugdymo(si) sričių ir įtraukia vaikų tarpusavio bei vaikų ir suaugusiųjų bendradarbiavimą (Kimberly, 2017). Pavyzdžiui, taip patirtinėse vaikų veiklose galima pradėti pažintį su informacijos kodavimo principais („taip“ (1) arba „ne“ (0) principas, naudojamas kompiuteriuose, ir elementai dvejetainės skaičiavimo sistemos, kuria skaičiai pateikiami naudojant tik skaitmenis 0 ir 1), susipažinti su taškinės grafikos pagrindais ir ekranų raiškos principais (taškinės grafikos paveikslai sudaromi iš mažų taškų, taip formuojamas ir ekrane matomas vaizdas), veiksmų sekomis (algo-



ritmų žingsniais) ir t. t. Priemonės, jų supaprastintus variantus galima pagaminti savarankiškai, kartu su vaikais, pavyzdžiui, komandų simbolių vaidmenį gali atlikti akmenukai ar kubeliai su nupieštais simboliais ant jų.

Jaunesnio ikimokyklinio amžiaus vaikams apčiuopiamos informatinio mąstymo ugdymo priemonės dažnai neturi ekranų, primena pažįstamus tradicinius žaislus ir yra skaitmeniniu būdu patobulintos fizinės formos, kurios suteikia vaikams galimybę pažinti ir eksperimentuoti (Matthews et al., 2025; Murcia et al., 2025).



5.

INTEGRALI GAMTAMOKSLINĖ, MATEMATINIO MĄSTYMO IR SKAITMENINIO SUMANUMO VEIKLA SKIRTINGOSE APLINKOSE

Pristatysime veiklą, kuri susieja „Tyrinėju ir pažįstu aplinką“ atitinkamas pasiekimų sritis (aplinkos pažinimas, matematinis mąstymas ir skaitmeninis sumanumas). Ši veikla sujungė vidaus ir lauko erdves ir atliepė 4 ikimokyklinio ugdymo „banginius“: visuminį ir patirtinį ugdymą, žaidimą ir universalų dizainą. Veikloje ugdomas intelektas, emocijos, valia, kūnas. Kai kurie atradimai, susitikimai su gamtos objektais vaikams buvo nauji. Žaismės irgi netrūko: vaikai pasiskirstė vaidmenimis ir juos atliko. Buvo sudarytos sąlygos veikti savo tempu, objektų ieškoti savaip, ne iš eilės. Vaikai vienas kitam teikė pagalbą, pavyzdžiui, užrašant vardą. Tai matysis iš užfiksuotų vaikų dialogų.

Į grupę atnešti planšetiniai kompiuteriai sudomino vaikus. Daug kas iš jų norėjo planšetiniu kompiuteriu fotografuoti. Iš anksto žinodama, kad vaikai užmegs „dialogą“ su nauja priemone, mokytoja buvo pasirengusi veiklos lapus ir jų paklausė, ar visi norėtų būti fotografais, gal kuris nors norėtų būti mokslininku. Žinoma, ir mokslininkais vaikai norėjo būti. Turėdami pasirinkimo galimybę, vaikai labai greitai susiskirstė į poras: vienas vaikas poroje turi planšetinį kompiuterį ir bus fotografas, antras vaikas turi veiklos lapą ir flomasterį – bus mokslininkas. Norėdama sukurti netikėtumo įspūdį, mokytoja pakvietė vaikus būti gamtos detektyvais ir išžvalgyti darželio kiemą.

GAMOS DETEKTYVAI

Į veiklą įsitraukę vaikai užrašė lape savo vardus. *Rašyk, Deino-
ra! / O gal tu man gali padėti užrašyti?* (fotografas su mokslininku pasikeičia vaidmenimis).

Vaikams porose reikėjo peržvelgti keturias veiklos lape pateiktas nuotraukas ir nuspręsti, kurioje iš jų yra užfiksuoti šios dienos orai. Kadangi iš vakaro buvo šiek tiek pasnigę, vaikai netruko surasti tinkamą paveikslėlį. Prieš tai kažkuris pasiteiravo: *O kaip žymėti? Varnele? / Žymėk varnele.* Gavęs pritarimą iš draugės, berniukas veiklos lape varnele pažymėjo pirmąjį paveikslėlį. Mergaitė kaip įrodymą padarė snieguoto kiemo nuotrauką. Vieni fotografavo apsnigtą veją, kiti – sniegu pasipuošusį buksmedį, treči – apsnigtus lauko baldus ir pan.

Antroji užduotis vaikus įtraukė dar labiau. Ji priminė bingo. Veiklos lape buvo pateikta net 11 paveikslėlių. Juose vaizduojami žmogaus ir gamtos kūriniai, tačiau nebūtinai jie turėjo būti darželio kieme. Vaikų poros leidosi aplink darželio pastatą ieškodamos paveikslėliuose vaizduojamų daiktų.



Krūmą, medį, akmenį vaikai greitai rado ir nufotografavo. Vienos poros pasirinko vienus, kitos – kitus įrodymus. Viena mergaitė nuskynė krūmo šakelę. Rodo į krūmo paveikslėlį veiklos lape ir sako draugui: *Miško šaka. Pažymėk*. Kita pora stabtelėjo ties kelmu, mat, jo paveikslėlį buvo pastebėję veiklos lape. Kažkuris prisiminė, kur galima rasti kankorėžių. Kažkas nubėgo pasakui idėja pasidalinusią porą. *Radom tvorą, kelmą. Ir kankorėžiai mūsų. / Tris dalykus radome. Eime! Kita pora irgi ieško kankorėžių: Čia kankorėžiai (rodo į paveikslėlį). Tik reikia tuos kankorėžius surasti. Nebuvo sunku atpažinti tvorą, vartelius, juos pažymėti veiklos lape ir nufotografuoti. Kur yra trinkelės, vaikai žino, tačiau jos po lengvu sniegeliu. Štai trinkelės. Matosi. Nereikia kasti. Mokytojai paklausus, ką čia užfiksavote?, vaikai noriai dalinosi:*



Krūmą. Dar liko kelmas... Dar krioklys. Kita pora atsiliepė: Krioklio čia nėra. Nežymėsiu. Tačiau viena pora šaukia suradusi krioklį ir kviečia visus. Rodo akmenį paviršiumi tekančią vandenį: Radau krioklį. Iš kur čia vanduo?. Draugas paaiškina: Tirpsta sniegas. Čia ne krioklys. Čia krioklio pėdsakas. Išgirdę tokį sumanų atsakymą, kiti vaikai suklūsta. Jie diskutuoja, ar galima tokį menką sniego tirpsmą laikyti kriokliu. Dauguma nusprendžia, kad ne, tačiau „krioklio atradėjai“ laikosi savo: Mums čia krioklys. Mes pažymėsimė (mergaitė nusprendžia viena, nepasitarusi su drauge).

Vėl girdėti: Kelmą radau. Kelmas yra? (pažymi veiklos lape ir stebi kitus veiklos lapo objektus). O drugelis? Mergaitė atsako: Yra. Aš mačiau... Drugelis skrido. Berniukas netiki: Žiemą vabzdžių nėra. Gal ten buvo snaigutė? Dialogą girdėdama mokytoja pritaria Benui ir klausia vaikų: O kodėl žiemą nebūna drugelių, vabzdžių? Mokytojos padedami, vaikai sutaria: Jiems nėra maisto, nes nežydi gėlės.



Veiklos lape buvo pateikta kėkšto nuotrauka ir užrašytas jo pavadinimas. Mokytoja manė, kad užrašius *paukštis*, užduotis bus per lengva, nes darželio, esančio šalia miško, vaikai paukščius dažnai mato, domisi jais ir kelis jau pažįsta.

Mergaitė tylomis prieina prie krūmo ir nufotografuoja jame esančią zylę. Ir tokią vykusią nuotrauką padaro! *Tai zylutė*, – tyliai sako mergaitė. – *Aš labai atsargiaiėjau per sniegą. Tyliai fotografavau* (pašnibždomis pasakoja mokytojai, vis dar nenorėdama iš krūmo išbaidyti paukštelį).



Mokytoja pasidžiaugia jos darbu ir kviečia vaikus pasižiūrėti, kokį paukštį draugė jamžinusi. Kitoms poroms nufotografuoti paukštį nepavyko. Kėkštas, išgirdęs vaikų balsus, pirmasis šmurkštelėjo į mišką, o karklažvirblių ir zylių darželio teritorijoje buvo. Mokytoja klausia: kodėl sunku fotografuoti paukščius? Vaikai vienas per kitą dalinasi mintimis: *Jie bijo / Jei tik išgirsta ir skrenda. / Jie manęs nepažįsta. / Aš irgi mačiau zylutę. Tik priartėjau priartėjau ir ji nuskrido. / Žinau, kad negalima paukščiams blykstės. Paukščiai bijo*. Vaikų atsakymai rodo, kad jie supranta, jog paukščiai nenuspėjami – vikrūs, greiti, nuskrenda vos pajutę mažiausią judesį. Kažkas įvardija blykstę ir sako, kad paukščiai jos bijo. Vaikai naudojo vaizdo priartinimo priemonę fotografuodami planšetiniu kompiuteriu ir peržiūrėdami užfiksuotą nuotrauką.

Taigi, vaikai dalinosi mintimis, žiniomis. Vieni kitiems parodė nufotografuotus objektus ir nusprendė, kad grįžus į grupę dar reikėtų peržiūrėti nuotraukas dideliame ekrane, esą kai kur sunku suprasti, kas nufotografuota: *Reikia dar ekrane pamatyti... Dideliame*. Kažkam kyla mintis, kad reikėtų mamai parodyti. Įsiterpia ir kiti: *Ir aš norėčiau parodyti. / Aš – sesei*.

O kaip parodysime? Organizuosime vaikų fotografijų parodą? Įkelsime tėveliams į grupės paskyrą socialiniuose tinkluose? Balsuosime ir rinksime gražiausią nuotrauką? O gal veiklą pratęsime namuose ir vaikai drauge su šeimos nariais ką nors nufotografuos, vėliau pristatys Ryto rate? Daug idėjų galimam veiklos pratęsimui. Kas svarbiausia – *dar reikia nuotraukas pažiūrėti dideliame ekrane ir jas parodyti šeimos nariams* – išgirdome iš vaikų. Tai ir toliau sekime paskui juos!

Komentaras

Šioje veikloje ugdomi aplinkos pažinimo ir skaitmeninio sumanumo 4 ir 5 žingsnio pasiekimai.

Aplinkos pažinimas: 4 žingsnis – atpažįsta ir pavadina kelis dažniausiai stebėtus gyvūnus, augalus, grybus, negyvosios gamtos objektus (upė, akmuo), reiškinius (pūga, saulėlydis), nusako akivaizdžius jų požymius. Pasako metų laikų pavadinimus, samprotauja, kas būdinga metų laikams; 5 žingsnis – fiksuodamas gamtinių objektų stebinius, įžvelgia kai kuriuos akivaizdžius objektams būdingus požymius.

Skaitmeninis sumanumas: 4 žingsnis – mokytojo padedamas naudoja skaitmeninį fotoaparata savo patirčiai ir aplinkiniam pasauliui fiksuoti, pradeda naudoti paprastas programėles piešimui, garsui, vaizdui įrašyti ir paleisti; 5 žingsnis – naudoja įvairias technologijas (fotografavimą, skaitmeninį piešimą, garso įrašų darymą) skaitmeniniam turiniui kurti.

Veiklos tęsinys kilo iš vaikų patirtų gamtos stebėjimų, fotografavimo ir atradimų lauko erdvėje ir apėmė skaičiavimo, matavimo, vietos ir padėties suvokimo gebėjimų plėtrą. Per žaidimą ir patyrimą vaikai taip pat ugdosi kalbinio ir socialinio bendravimo gebėjimus – klausosi vieni kitų, derina sprendimus, argumentuoja savo nuomonę.

Kiek ko radome?

Vaikai po išvykos grįžta į grupę, nešini planšetėmis ir veiklos lapais. Pilni įspūdžių kalba vieni per kitus: *Mes radom krūmą! Ir kelmą! O mes kankorėžių – pilną glėbį!* Mokytoja klausia: *O kiek iš viso veiklos lape pavaizduotų objektų radote? Ko radote daugiausia?* Vaikai vienas per kitą: *Krūmų! Ne, kankorėžių daugiau!*

Mokytoja pasiūlo: *Gal suskaičiuokime tiksliai?* Magnetinės lentos apačioje ji sudėlioja paveikslėlius: kelmas, krūmas, medis, akmuo, kankorėžis, paukštis ir kt. Vaikai lentoje klijuoja lipdukus virš objektų, kuriuos įamžino nuotraukose, tuomet skaičiuoja: *Prie krūmo keturi lipdukai. O kelmą rado tik trys vaikų poros! Vadinasi, krūmų daugiau negu kelmų!*

Viena pora pastebi, kad jų nuotraukose net kelis kartus įamžinti tie patys objektai: *Turim keturis krūmus! Bet akmenis ir paukščio neradom.* Mokytoja domisi: *Ar tai reiškia, kad nuotraukų turit daugiau negu pavaizduotų lape objektų?* Vaikai juokiasi: *Taip! Bet užtat kokios gražios!*

Tuomet porose drauge skaičiuoja, lygina, tarp vaikų užsimezga pokalbis: *Akmens neradome. Paukštis nuskrido. Sniego nuotraukų labai daug padarėme... Nieko tokio, kitą kartą nepamirškime, kad visus turime rasti.*

Komentaras

Šioje veikloje ugdomi 4-ojo ir 5-ojo žingsnių pasiekimai iš srities „Atrandu skaičius ir skaičiavimo būdus, ką apie mus ir įvykius sako duomenys“ (Gairės, 40.8.1.1). Vaikai skaičiuoja daiktus, susieja jų kiekį su skaičiumi, taiko nuoseklų skaičiavimą, mokosi sąvokų „daugiau“, „mažiau“, „tiek pat“. Padedami mokytojos, jie žymi ir fiksuoja savo radinius lipdukais – taip pereina prie pirmųjų duomenų pateikimo formų. 5-ojo žingsnio link veda gebėjimas lyginti rinkinius iki 5 elementų ir pastebėti kiekybinius skirtumus. Šioje veikloje skaičiavimas tampa natūralia vaikų tyrinėjimo dalimi.

Kas didesnis? Kas aukščiau?

Kitą dieną mokytoja siūlo vaikams: *Šiandien būsime tikri gamtos tyrinėtojai! Ieškosime, kas didesnis, o kas mažesnis, kas aukštesnis, o kas žemesnis... Vaikai džiaugiasi. Išbėga į lauką nešini planšetėmis ir pabyra darželio teritorijoje. Tik ir girdisi iš visų kampų: Šitas akmuo mažas, o šitas – didelis! Stok ten, kad nuotraukoj abu tilptų! Koks šis medis aukštas! Iki dangaus!*

Vaikai ieško vis naujų skirtingų dydžių porų. Fotografuoja akmenį ir lapą. *Kuris iš jų būtų sunkesnis?* – teiraujasi mokytoja. *Akmuo, jį vos pakėliau!* Vieni laiko rankose du pagaliukus – vienas trumpas, kitas ilgas. Kita pora rankose laiko dvi sniego gniūžtes – viena vos telpa delne, kita kaip obuolys. *Šita maža, o šita didelė!*

Mokytoja stabteli prie vaikų poros, kurie nuotraukoje bando įamžinti prie tvoros stulpo stovintį vaiką. *Kieno aukščiau norite palyginti?* – teiraujasi mokytoja. *Tvoros stulpas. Atsistojam šalia jų ir matom, ar vienodai aukštesnis už mus. Gal jie tokie patys, tik nevienodai žemėje įkasti?*

Vaikai vis lygina, juokiasi, ginčijasi, rodo vieni kitiems atrastus dydžių skirtumus: *Šitas medis visai pasilenkęs, todėl atrodo mažesnis. Bet jei jis išsitiestų, būtų aukščiausias!* Prie didelio ir mažo krūmo kalba apie jų aukščius, apimtis... Svarsto, kuris sniego kalnelis žemesnis: *tas, kuris arčiau žemės, ar tas, kuris arčiau dangaus?*

Komentaras

Ši veikla atitinka „Matavimų kasdienėje aplinkoje“ (Gairės, 40.8.1.2) 4-ąją ir 5-ąją žingsnius. Vaikai tiesiogiai lygina daiktus pagal dydį, aukštį ar ilgį, taiko natūralų palyginimo būdą, vartoja aukštesniojo laipsnio būdvardžius – „didesnis“, „mažesnis“, „aukštesnis“. Tai 4-ojo žingsnio pasiekimų sritis. 5-ojo žingsnio link veda gebėjimas spėti ir samprotauti apie skirtumus net be tiesioginio matavimo, vartojant tikslesnius apibūdinimus – „aukščiausias“, „ilgiausias“. Vaikai lavina gebėjimą lyginti, argumentuoti ir kalbine forma išreikšti savo pastebėjimus.

Nuotraukų takas

Po kelių dienų vaikų planšetėse jau pilna nuotraukų – tvoros, vartai, suoliukas, medis, sniego kalnelis... *Kiek visko prifotografavom!*

Gal iš jų galime ką nors sukurti? – pasiūlo mokytoja. – *Pavyzdžiui, taką! Tikrą nuotraukų taką!* Vaikai susižvalgo, akys nušvinta. *Taką? Iš nuotraukų? Bandykim!*

Ant stalo guli atspausdintos nuotraukos. Kiekviena pora ima savąsias. Vieni randa vartus, kiti – suoliuką, dar kiti – smėlio dėžę ar kalnelį. *Pirmiausia buvom prie vartų, po to ėjom prie suoliuko, paskui prie medžio...* Vaikai dėlioja nuotraukas eilės tvarka. *Mūsų takas kitoks, – mes iškart bėgom prie kalnelio!*

Mokytoja pataria nuotraukas sunumeruoti. *Pažiūrėkite, kuri pirmą, kuri antrą, o kuri paskutinę.* Vaikai nusijuokia ir prie kiekvienos nuotraukos bando užrašyti skaičius: 1, 2, 3 ar 4. *Pirmi – vartai, be jų takas neprasideda!*

Tada visi išeina į kiemą ir pabando nueiti tuo keliu, kurį sudėjo iš nuotraukų. *Čia buvo antra! Dabar trečia – medis!* Vaikai seka savo kelią, rodo vieni kitiems, taiso, jei sumaišo vietas. *Jeį sumaišysime nuotraukas, kaip žinosim, kuri pirmą? Pagal vartus – jie visada pradžia! Pagal vieną – jis visada pirmas!*

Grižę į grupę, vaikai piešia savo kelius, lygina juos tarpusavyje. Kiekvienas kelias kitoks – vieni ilgesni, kiti trumpesni, vingiuoti ar tiesūs. *Mūsų takas ilgiausias! Bet mūsų turi kalnelį!*

Komentaras

Ši veikla siejasi su sritimi „Kaip apibūdinti vietą ir padėtį“ (Gairės, 40.8.3), apimančia 4-ąją ir 5-ąją žingsnius. Vaikai kuria savo kelią iš nuotraukų, įvardija eiliškumą („pirmas“, „antras“, „paskutinis“), aprašo kryptis ir vietas, mokosi atpažinti seką ir ją atkurti – tai atitinka 4-ojo žingsnio pasiekimus. 5-ojo žingsnio link veda gebėjimas pavaizduoti kelių objektų išdėstymą, tiksliai apibūdinti jų vietą vienas kito atžvilgiu ir sąmoningai sekti žodžiu ar simboliu nurodytą kryptį. Veikla lavina vaikų orientaciją erdvėje, loginį nuoseklumą ir gebėjimą planuoti savo veiksmus.

APIBENDRINIMAS

Šios veiklos sudaro nuoseklią patirtinio mokymosi grandinę, kurioje aplinkos pažinimo, matematinio ugdymo ir skaitmeninio sumanumo įgūdžiai dera natūraliai. Vaikai tyrinėja aplinką, atranda augalus, akmenis, paukščius ir kitus gamtos objektus (aplinkos pažinimas), skaičiuoja, lygina, matuoja (matematinis ugdymas) ir naudoja skaitmenines priemones atradimams dokumentuoti, nuotraukoms kurti ir sekoms nagrinėti (skaitmeninis sumanumas).

NAUDINGOS NUORODOS

- Bilbokaitė, R., Adomavičė, R., Gedvilienė, S., Jašinskienė, A. ir Bilbokaitė-Skiauterienė, I. (2023). *Ugdymasis tvarumui. Šakaliukai kuria daiktų atgimimo stebuklus: vaiko knyga*. <https://emokykla.lt/metodine-medziaga/medziaga/perziura/355>
- Bilbokaitė, R., Adomavičė, R., Gedvilienė, S., Jašinskienė, A. ir Bilbokaitė-Skiauterienė, I. (2023). *Ugdymasis tvarumui. Šakaliukai atblokuoja tvarumo kodus: mokytojo knyga*. <https://emokykla.lt/metodine-medziaga/medziaga/perziura/361>
- Bilbokaitė, R., Donielienė, I., Glicerienė, I., Kazlauskas, M., Leskovienė, D., Makarskaitė-Petkevičienė, R., Šlekienė, V. ir Vainorienė, R. (2023). *Ugdymasis tvarumui. Šakaliukai apkabina Žemę: mokytojo knyga*. <https://emokykla.lt/metodine-medziaga/medziaga/perziura/363>
- UC Computer Science Education, Google, Microsoft. *CS Unplugged*. <https://www.csunplugged.org/en/topics/> [kai kurios veiklos skirtos vaikams nuo 5 metų]
- Creative Kindergarten. *Unplugged Coding Activities For Kindergarten*. <https://creativekindergartenblog.com/unplugged-coding-for-kindergarten/>
- Lututė. *Leidiniai apie gamtą*. <https://www.lutute.lt/>
- Metodinė vaizdo medžiaga „Kaip kurti ir atnaujinti ikimokyklinio ugdymo programą?“ – Kaip gimsta ugdymo(si) kontekstai? Kontekstų vaidmuo programoje. <https://youtu.be/OsJiNwvqag8>
- Metodinė vaizdo medžiaga „Kaip kurti ir atnaujinti ikimokyklinio ugdymo programą?“ – Kas naujo ugdymo(si) turinyje? Integrali pasiekimų ir turinio jungtis programoje. <https://www.youtube.com/watch?v=x1va7EZjo3s>
- Metodinė vaizdo medžiaga „Kaip kurti ir atnaujinti ikimokyklinio ugdymo programą?“ – Kaip kiekvienam patirti sėkmę? Universalaus dizaino mokymuisi principai programoje. https://youtu.be/H57jj_mzay0
- Mokslinis metodinis centras „Scientia Educologica“. http://gu.puslapiai.lt/journals_lt
- Nacionalinė švietimo agentūra. (2020). *Išmaniosios technologijos ir informatinis mąstymas. Rekomendacijos: ką būtina žinoti ikimokyklinio ir priešmokyklinio amžiaus vaikų tėvams (globėjams) ir mokytojams*. <https://smsm.lrv.lt/uploads/smsm/documents/files/svietimas/pagrindinis/Ankstyvasis%20ugdymas%20ir%20IKT.pdf>
- Nacionalinė švietimo agentūra. (2021). *Knygelių rinkinys vaikams nuo trejų iki šešerių metų. Medžiaga ikimokyklinio ugdymo pedagogui. Žaismė ir atradimai. Rekomendacijos ikimokyklinio ugdymo pedagogui*. Knygelės: „Energijos upė“, „Judantis pasaulis“, „Realybių žaismė“, „Žaliasis pieštukas“, „Atradimų takelis“. Vitae Litera. <https://emokykla.lt/metodine-medziaga/medziaga/perziura/286>
- Nuodingų augalų, draudžiamų sodinti įstaigos teritorijoje apželdinimo tikslu, sąrašas. <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.371081>
- Plowman, L. (2020). *Digital Play*. The University of Edinburgh, Moray House School of Education and Sport. <https://www.de.ed.ac.uk/sites/default/files/2020-07/Digital%20Play%20-%20Plowman%202020.pdf>

NAUDOTA LITERATŪRA

- Ashbrook, P. (2020). *How Can You Assess the Science Your Children Are Doing and Learning?* USA National Science Teaching Association. <https://www.nsta.org/blog/how-can-you-assess-science-your-children-are-doing-and-learning>
- Bavelier, D., Green, C. S., & Dye, M. W. G. (2010). Children, wired: For better and for worse. *Neuron*, 67(5), 692–701. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2010.08.035>
- Beaumont-Bates, J. R. (2017). E-Portfolios: Supporting collaborative partnerships in an early childhood center in Aotearoa/New Zealand. *New Zealand Journal of Educational Studies*, 52(2), 347–362.
- Bostelmann, A., & Fink M. (2018). *Digital Genial. Erste Schritte mit Neuen Medien im Kindergarten*. Bananenblau.
- Bostelmann, A. (2019). *Media education in nurseries and primary schools. 23 ideas for educational work with 4 to 8 years old*. Bananenblau.
- Cowan, K. (2019). Digital Meaning Making: Reggio Emilia-inspired Practice in Swedish Preschools. *Media Education Research Journal*, 8.2, 11–29.
- da Silva, Y. C. A., & da Silva, M. F. (2018). Technological tools as a facilitator for parental/guardian participation in early childhood education. *Nuevas Ideas En Informática Educativa* [new Ideas in Information Education], 14, 385–390.
- Dwyer, A., Jones, C., & Rosas, L. (2019). What digital technology do early childhood educators use and what digital resources do they seek? *Australasian Journal of Early Childhood*, 44(1), 91–105.
- Earle, S. (2022). Early science research summary: Use of play and role of the adult. *Journal of Emergent Science* 22: 5–12. Available at: <https://www.ase.org.uk/resources/journal-of-emergent-science/issue-22/research-review-early-science-research-summary-use-of> (accessed 9 June 2022).
- Early Childhood Australia (ECA). (2018). *Statement on young children and digital technologies*. ECA. <http://dx.doi.org/10.23965/ECA.001>
- Edwards, C., Gandini, L., & Forman, G. (2012). *The Hundred Languages of Children: The Reggio Emilia Experience in Transformation* (3rd ed.). Prager Press.
- Egbert, R. (2025). *Computational Thinking, Part One: At the Core of Montessori*. Greensboro Montessori School. <https://www.gms.org/computational-thinking-part-1-core-montessori/>
- Ey, L. A., & Cupit, C. G. (2011). Exploring young children's understanding of risks associated with internet usage and their concepts of management strategies. *Journal of Early Childhood Research*, 9(1), 53–65. doi:10.1177/1476718X10367471
- eSafety. (2021). *Early years. Online safety for under 5s*. Australian Government. <https://www.esafety.gov.au/parents/children-under-5>

- Forrester, G., Pugh, J., Hudson, R., & Rowley, J. (2021). *Understanding the World in the Early Years Foundation Stage: Practitioners' perspectives of best practice and effective provision* Education 3–13. Epub ahead of print 22 May 2021. <https://doi.org/10.1080/03004279.2021.1930095>
- Garrison, M., & Christakis, D. (2012). The impact of a healthy media use intervention on sleep in preschool children. *Pediatrics*, 130(3), 492–499. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-3153>
- Gill, T. (2007). *No Fear: Growing Up in a Risk Adverse Society*. Calouste Gulbenkian Foundation.
- Graužaitė, G. (2025). *Priešmokyklinio (5–6 metų) amžiaus vaikų gamtos pažinimas: patirties raiškos aspektas. Bakalauro darbas* (Darbo vadovė doc. dr. Rita Makarskaitė-Petkevičienė). VU.
- Hidi, S., & Renninger, K. A. (2006). The four-phase model of interest development. *Educational Psychologist*, 41, 111–127.
- Jacobsen, A. K., Skarstein, T. H. S., & Moser, T. (2025). Early science education for toddlers (1–3-year-olds) in natural environments – exploring the perspectives of early childhood teachers in Norway. *European Early Childhood Education Research Journal*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2025.2501314>
- Kalas, I., Blaho, A., & Moravcik, M. (2018). Exploring Control in Early Computing Education. In: Pozdniakov, S., Dagienė, V. (eds) *Informatics in Schools. Fundamentals of Computer Science and Software Engineering*. ISSEP 2018. Lecture Notes in Computer Science(), vol 11169. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-02750-6_1
- Kimberly, S. (2017). *New Materials for Teaching Computational Thinking in Early Childhood Education*. Massachusetts Institute of Technology, School of Architecture and Planning, Program in Media Arts and Sciences.
- Klaar, S., & Öhman, J. (2013). Doing, knowing, caring and feeling: exploring relations between nature-oriented teaching and preschool children's learning. *International Journal of Early Years Education*, 22(1), 37–58. <https://doi.org/10.1080/09669760.2013.80965>
- Köksal, Ö. (2022). *Scientific Thinking in Young Children: Development, Culture, and Education*. DOI: 10.1007/978-3-031-08208-5_16
- Krapp, A. (2002). Structural and Dynamic Aspects of Interest Development: Theoretical Considerations from an Ontogenetic Perspective. *Learning and Instruction*, 12, 383–409. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(01\)00011-1](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(01)00011-1)
- Westerberg L., & Vandermaas-Peeler, M. (2021). How teachers, peers, and classroom materials support children's inquiry in a Reggio Emilia inspired preschool. *Early Child Development and Care*, 191:7–8, 1259–1276, DOI: 10.1080/03004430.2021.1881075
- Livingstone, S., & Blum-Ross, A. (2020). *Parenting for a digital future: How hopes and fears about technology shape children's lives*. Oxford University Press.
- Matthews, S., Nicholas, M., Kervin, L., Paatsch, L., & Wyeth, P. (2025). Computational thinking tools for early years education: a design study. *Education and Information Technologies*, 30, 17225–17262. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13468-x>

- Murcia, K., Cross, E., & Lowe, G. (2025). Young children's computational thinking: educator pedagogy fostering children's play and learning with a tangible coding device. *Australian Educational Researcher*, 52, 1261–1279. <https://doi.org/10.1007/s13384-024-00762-9>
- Nacionalinė švietimo agentūra. (2022). *Patirčių erdvės. Rekomendacijos priešmokyklinio ugdymo pedagogui*. Vitae Litera. <https://emokykla.lt/metodine-medziaga/medziaga/perziura/195?r=1>
- OECD. (2022). *The state of the field of computational thinking in early childhood education*. OECD Education Working Paper No. 274, <https://dx.doi.org/10.1787/3354387a-en>
- OECD. (2025). *How's Life for Children in the Digital Age?*. OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/0854b900-en>.
- Oficialiosios statistikos portalas. (2025). *Asmenys, kurie naudojami informacinėmis technologijomis*. <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?indicator=S4R003#/>
- Oficialiosios statistikos portalas. (2025). *Namų ūkiai, turintys asmeninį kompiuterį, interneto prieigą*. <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?indicator=S4R029#/>
- Parette, H. P., Quesenberry, A. C., & Blum, C. (2010). Missing the boat with technology usage in early childhood settings: A 21st century view of developmentally appropriate practice. *Early Childhood Education Journal*, 37, 335–343. <https://doi.org/10.1007/s10643-009-0352-x>
- Pickard, H., Chu, P., Essex, C., Goddard, E., Baulcombe, K., Carter, B., Bedford, R., & Smith, T. (2024). Toddler Screen Use Before Bed and Its Effect on Sleep and Attention: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatrics*, 178(12), 1270–1279. doi:10.1001/jamapediatrics.2024.3997
- Radesky, J. S., & Christakis, D. A. (2016). Increased Screen Time: Implications for Early Childhood Development and Behavior. *Pediatric Clinics of North America*, 63(5), 827–839. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2016.06.006>
- Renninger, A., Hidi, S., & Krapp, A. (2014). *The role of interest in learning and development*. Psychology Press.
- Rosen, L. D., Lim, A. F., Felt, J., Carrier, L. M., Cheever, N. A., Lara-Ruiz, J. M., Mendoza, J. S., & Rokkum, J. (2014). Media and technology use predicts ill-being among children, preteens and teenagers independent of the negative health impacts of exercise and eating habits. *Computers in Human Behavior*. DOI: 10.1016/j.chb.2014.01.036
- Tedeschi, M., Maccaferri, E., & Rabotti, A. (2021). The Hundred Languages of Digital in the Reggio Emilia Approach. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 17(3), 24–32. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1135592>
- Rotgans, J. I., & Schmidt, H. G. (2011). Cognitive engagement in the problem-based learning classroom. *Advances in Health Sciences Education*, 16(4), 465–479. <https://doi.org/10.1007/s10459-011-9272-9>
- UNICEF. (2025). *Childhood in a Digital World. Screen time, digital skills and mental health*. <https://www.unicef.org/innocenti/reports/childhood-digital-world>

- Sandseter, E. B. H., & Kennair, L. E. O. (2011). Children's Risky Play from an Evolutionary Perspective: The Anti-Phobic Effects of Thrilling Experiences. *Evolutionary Psychology*, 9(2), 257–284. <https://doi.org/10.1177/147470491100900212>
- Tovey, H. (2007). *Playing Outdoor: Spaces and Places, Risk and Challenge*. Maidenhead.
- Wilson, S., Murcia, K., Cross, E., & Lowe, G. (2024). Digital technologies and the early childhood sector: are we fostering digital capabilities and agency in young children? *Australian Educational Researcher*, 51, 1425–1443. <https://doi.org/10.1007/s13384-023-00647-3>
- World Health Organization. (2019). *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550536>
- Wrobel, A. (2019). *Young children's use of digital technologies: Risks and opportunities for early childhood development*. [CoLab Evidence Report]. <https://www.thekids.org.au/projects/HPER/digital-technology--young-children/>
- Yost, H., & Fan, S. (2014). Social media technologies for collaboration and communication: Perceptions of childcare professionals and families. *Australasian Journal of Early Childhood*, 39(2), 36–41. <https://doi.org/10.1177/183693911403900206>

PADĖKA

Vytauto Didžiojo universiteto Švietimo akademijos vaikų darželio „Mažųjų akademija“ komandai: direktorei Ievai Pažusienei, direktorės pavaduotojai Vitalijai Šilinskienei, mokytojoms Vestinai Česonei, Gabrielei Gričenei

Vaikų darželio „Strazdanėlės“ komandai: direktoriui Petruui Kričenai, direktoriaus pavaduotojai Sonatai Latvėnaitei-Kričenienei, mokytojoms Beatričiai Kričenaitei, Brigitai Pušinskaitei

Jonavos lopšelio-darželio „Saulutė“ komandai: direktorei Jelenai Galvydytei, pavaduotojai ugdymui Natalijai Žuravliovienei, mokytojoms Rasai Čižauskienei, Editai Rinkevičienei, Dianai Švobienei, specialiajai pedagogei Živilei Andrulienei, psichologei Jurgitai Dirsienei

Kauno r. Ilgakiemio mokyklos-darželio komandai: direktorei Aušrai Gužauskienei, pavaduotojai ugdymui Ugnei Mockuvienei, mokytojoms Daliai Jankauskienei ir Jolantai Parulienei

Trakų r. Lentvario lopšelio-darželio „Šilas“ komandai: direktorei Alinai Svirnelienei, pavaduotojai ugdymui Rasai Marcinkienei, mokytojoms Irenai Kraičinskai, Renatai Vladimirenko

Vilniaus lopšelio-darželio „Viltenė“ komandai: direktorei Birutei Autukevičienei, direktorės pavaduotojai ugdymui Marijai Ladišienei, mokytojoms Emilijai Butkutei, Deimantei Januškevičienei, Ivonai Mackevič, Elenai Pilipčikienei, Ingai Tamkevičienei, Ilonai Zenkovičienei

Už voverės ir machaono vikšro nuotraukas – Kęstučiui Obelevičiui