

GAMTOS OBJEKTŲ PAŽINIMAS: IDĖJOS EDUKACINEI VEIKLAI IKIMOKYKLINĖJE UGDYMO ĮSTAIGOJE IR PRADINĖJE MOKYKLOJE

Rita Makarskaitė-Petkevičienė

Vilniaus universitetas, Lietuva

El. p.: rita.makarskaite-petkeviciene@fsf.vu.lt

Įvadas

Šiandien kai kas labai įsitraukėme į technologijų diegimą darželiuose ir mokyklose, į išskirtinių, brangių ugdymo priemonių paiešką. Kartais pervertinama tokių priemonių ugdomoji nauda, nepagalvojama, ar bus sukurta kokia nors pridėtinė vertė ją įsigijus, kaip ta priemonė pasieks kiekvieną vaiką, ar ji atsipirks, nes technologijos greitai sensta ir pan. Turėti priemones ar įrangą maža, reikia, kad visa tai tarnautų ugdymo reikmėms. Tenka konstatuoti, kad ir šiandien kai kur klasėse stovi modernios Smart ar Prometheus interaktyviosios lentos, tačiau „dirba“ tik ekranais.

Parengti šį metodinį straipsnį paskatino dvi išvykos, kurios nemenkai pasitarnavo mano kvalifikacijos kėlimui, įkvėpė naujiems darbams, tačiau sukėlė ir prieštarų minčių. Viena iš jų – sausio mėnesį Londone vykusį Britų švietimo ir mokymo technologijų parodą „Bett-2019“. Tai bene didžiausias švietimo renginys pasaulyje, sukviečiantis mokymo technologijų gamintojus iš Europos ir viso pasaulio. Kita išvyka į Reggio Emilia (Šiaurės Italija), kur susipažinau su unikaliu Loris Malaguzzi sukurtu ugdymo metodu, gyvuojančiu jau septintą dešimtį. Čia kitoks požiūris į ugdymosi aplinką ir vaiką. Aplinka Reggio Emilia ugdymo programoje suprantama kaip reikšmingas edukacinis tarpininkas. Čia vaikas patiria naujų atradimų, čia jam gimsta daug minčių, čia skatinama jo kūryba, ugdoma(si) veikiant, tyrinėjant, žaidžiant joje. Todėl ugdymo aplinka labai tikslingai kuriama ir naudojama ugdymo reikmėms, o ugdymo procesas dokumentuojamas, tiriamas. Tokioje ugdymo aplinkoje daug gamtinės medžiagos. Buvimas lauke, pažintis su gamtos objektais ir reiškiniais vėliau dar perkeliamas į darželio ar mokyklos vidaus erdves. Vaikas, kaip sakė Loris Malaguzzi, kalba šimtu kalbų, tad reikia tik jam padėti, t. y. sudaryti sąlygas kalbėti tomis kalbomis (Indications preschools..., 2010).

Buvau gana nustebinta, pasirodo, to ir nežinodama, daugelį metų savo darbe įgyvendinu kai kurias Loris Malaguzzi filosofijos idėjas. Bent jau aplinkos ugdomąjį vaidmenį tikrai suprantame labai panašiai.

Šiame straipsnyje aptarsiu kaip ugdymui panaudoti darželio / mokyklos aplinką, tačiau apsiribosiu vienu kitu medžiu, augančiu ugdymo įstaigos kieme. Šį kartą siūlyčiau apsidairyti ir stabelėti ties čia augančiais spygliuočiais – egle ir pušimi. Šie du medžiai gali tapti puikia ugdymosi (si) priemone mūsų ugdytiniams.

Tyrimo objektas – pušis ir eglė kaip ugdymo(si) priemonė darželyje ir pradinėje mokykloje: kas, kaip ir kodėl.

Tikslai: 1) peržvelgti ikimokyklinio amžiaus vaikų pasiekimų aprašą (2014) ir standartizuotą pasaulio pažinimo programą (2015), kad būtų galima nusakyti, kokius pasiekimus vaikai galėtų ugdytis, jei jie tyrinės pušį ir eglę, augančias darželio / pradinės mokyklos kieme; 2) suteikti vaikystės pedagogams žinių apie minėtus medžius ir pasidalinti idėjomis, kaip pušį ir eglę būtų galima panaudoti vaikų ugdymui vaikystėje, kokias veiklas organizuoti, kokias sritis ar mokomuosius dalykus integruoti.

Ikimokyklinio amžiaus vaikų pasiekimų aprašė (2014) nusako ikimokyklinio ugdymo uždavinius. Juose pabrėžta <... > užtikrinti saugią, ugdymąsi skatinančią aplinką; <...> plėtoti individualias fizines, socialines, pažinimo, kalbos ir bendravimo, kūrybines galias <...>; sudaryti sąlygas, kad vaikas mokytųsi spręsti kasdienes problemas, <...> keltų klausimus, tyrinėtų, rinktųsi veiklos būdus ir priemones, samprotautų apie tai, ko išmoko, numatytų tolesnės veiklos žingsnius. Viskam, kas čia įvardyta, tinka darželio kiemas su čia augančia egle ir pušimi, jei tinkamai šie medžiai kaip priemonė, kaip veiklos objektas bus panaudojami.

Pasiekimų apraše numatyta daug vaiko ugdymosi pasiekimų sričių, laiduojančių sėkmingą vaiko asmenybės ugdymąsi. Šiame straipsnyje orientuosimės į keletą jų, į tas kurias būtų paliestos, jei ugdymui kaip priemone naudotume darželio aplinkoje augančius medžius: eglę ir pušį. Tai:

- *fizinio aktyvumo ir kasdieninio gyvenimo įgūdžių sritis* (buvimas lauke stiprina vaiko sveikatą, sveikos gyvensenos įgūdžius, gerina jo emocinę savijautą, siūloma aktyvi veikla tobulintų vaiko judesius bei laikyseną, didina jo išsvermingumą);
- *aplinkos pažinimo sritis* (padeda vaikui orientuotis kasdienio gyvenimo situacijose, suprasti gamtinę aplinką, žadina pagarbą gyvybei, skatina norą pažinti, mokytis);
- *skaičiavimo ir matavimo sritis* (laiduoja vaiko mąstymo nuoseklumą, tikslumą);
- *estetinio suvokimo ir meninės raiškos sritis* (praturtina vaiko vaizduotės ir emocinį pasaulį, plėtoja saviraiškos bei kūrybinės veiklos galimybes, padeda atsiskleisti vaiko individualumui, unikalumui);
- *tyrinėjimo sritis* (padeda stebėti, eksperimentuoti, ieškoti atsakymų į kilusius klausimus, atrasti naujus dalykus, daryti išvadas, t. y. įvaldyti savęs ir aplinkos pažinimo būdus);
- *mokėjimo mokytis sritis* (skatina aiškintis, ką vaikas jau moka, žino, ką norėtų ir kaip galėtų išmokti).

Pradinėje mokykloje organizuojant ugdomąsias veiklas apie eglę ir pušį, taip pat būtų galima atliepti daugelį mokinių mokymosi pasiekimų turinio ir veiklos sričių, nurodytų standartizuotoje pasaulio pažinimo programoje (4 klasė). Žr. 1 lentelę.

1 lentelė. Mokinių mokymosi pasiekimai, įvardyti standartizuotoje pasaulio pažinimo programoje pagal turinio ir veiklos sritis.

Turinio ir veiklos sritis	Srities dėmenys	Apibūdinimas	Gebėjimai
1. Tyrimai		Tyrimo žingsniai ir procedūros. <...> Matavimai, matavimo vienetai. Informacijos ar duomenų paieška ir tvarkymas	<p>1.1. Atpažįsta ar formuluoja klausimus, į kuriuos galima atsakyti atliekant nesudėtingus tyrimus; kelia tyrimo tikslą, pasirenka priemones ir prietaisus, numato eigą, nurodo ar palygina priemonių ir prietaisų rodmenis, apibendrina rezultatus, daro išvadas, numato, ką toliau būtų galima tyrinėti. Paašškina, kodėl tyrimą reikia atlikti tiksliai ir saugiai.</p> <p>1.2. Randa reikiamą informaciją nurodytuose ar savo pasirinktuose informacijos šaltiniuose ir aplinkoje, ją vertina, susieja, palygina, interpretuoja, apibendrina ir perteikia raštu, piešiniu, nesudėtinga schema.</p>
	2.1. Organizmai ir jų grupės	Gyvybės požymiai, organizmų grupavimas pagal požymius	2.1.1. <...> Pagal pagrindinius išorinius požymius atpažįsta pagrindinėms organizmų grupėms priskiriamus <...> augalus ar nurodo jų pavyzdžių. Skiria žoles, krūmus ir medžius pagal jų išorinius požymius.
2. Gyvoji gamta ir žmogus	2.2. Organai ir funkcijos	<...> Augalo dalių paskirtis. Augalų <...> dauginimasis ir gyvenimo etapai. <...>	2.2.1. <...> Nusako augalo dalių paskirtį. <...> Nurodo ar apibūdina pagrindinius augalo <...> gyvenimo etapus. Remdamasis savo arba duotais pavyzdžiais parodo, kad augalai <...> dauginasi ir jų palikuonys yra panašūs į savo tėvus.
		Augalų <...> prisitaikymas prie aplinkos <...>	2.3.1. Atpažįsta augalų <...> prisitaikymo prie aplinkos išorinius požymius ir paašškina, kaip šie požymiai padeda jiems išgyventi. <...>
	2.3. Organizmas ir aplinka	Augalai kaip maisto visiems organizmams gamintojai, jiems augti būtinos sąlygos. Organizmų mitybos ryšiai	2.3.2. Apibūdina augalus kaip maisto visiems organizmams gamintojus. Nusako, kad visi augalai ir gyvūnai energijos gauna iš maisto. Sudaro paprastas mitybos grandines iš artimiausios aplinkos augalų, žolėdžių gyvūnų ir plėšrūnų bei jas paašškina. Apibūdina organizmų mitybos ryšius nurodytoje ekosistemoje.

Visa tai, kas įvardyta, galima atliepti pasitelkus gamtinę aplinką, mokantis ir veikiant lauke. Buvimas gamtoje ir mokymasis iš gamtos diktuoja būtinybę pedagogams kuo sumaniau integruoti skirtingų dalykų turinį į vieną veiklą, o vaikams leidžia patirti pažinimo džiaugsmą, išmokti naujų dalykų. Gamtinė aplinka – tai erdvė stebėti, eksperimentuoti, ieškoti atsakymų į kilusius klausimus, daryti išvadas. Įdomi ir prasminga veikla ugdo vertybines nuostatas būti smalsiu, norėti pažinti aplinką. Be to, ugdoma daugybė gebėjimų. Pvz., mąstymo ir samprotavimo, juk vaikai dalinasi mintimis apie tai, ką pastebėjo, atrado, suprato, pajuto, patyrė.

Metodiniai patarimai, kaip ugdymui panaudoti pušį ir eglę

Aplinkos, gyvosios gamtos pažinimas, tyrimai

Pirmiausia derėtų išsiaiškinti, kas tai yra medžiai (sumedėję, daugiamečiai, vieną stiebą turintys augalai); aptarti kad jie yra ilgaamžiai, dideli, aukšti. Didžiausios Lietuvos eglės ir pušys užauga iki 44 metrų aukščio. Vaikystėje sunku suvokti aukštį, todėl reikėtų nagrinėjamų objektų aukštį su kuo nors gretinti, palyginti, kurti asociacijas (pvz.: penkiaaukštis namas yra 15 m, televizijos bokštas – 326 m aukščio). Pušys, eglės Lietuvos sąlygomis sulaukia ir 150 metų. Jų kamieno apimtis žmogaus akių aukštyje siekia beveik 4 m. Derėtų atmatuoti tokio ilgio virvelę ir ant žemės padėjus ją apskritimu imituoti tokio medžio apimtį. Norėdami suteikti teigiamų emocijų vaikus pakvieskite į tokio apskritimo vidų. Kiek jų telpa? Taip vaikai įsivaizduotų, kiek jų galėtų tilpti ant medžio kelmo, jei toks medis būtų nupjautas. Nors tai tik faktai, tačiau daliai mokinių, kuriems imponuoja efektais pasižymintis ugdymo turinys, labai reikalingi.

Stebint eglę ir pušį darželio / mokyklos kieme, ieškoma panašumų ir skirtumų; aiškinamasi, kuo šie medžiai panašūs (turi spyglius, visžaliai, turi kankorėžius...); kuo skiriasi jų spygliai (eglės spygliai trumpi, po vieną išsidėstę ant šakelės; pušies – ilgi, prisisegę po du), forma (eglės laja kūgio formos, pušies – viršūninė, vėliaviška) ir pan.

Aiškinamasi, kokios eglės / pušies dalys, kokias funkcijas jos atlieka (šaknys – įtvirtina medį dirvožemyje, siurbia vandenį ir jame ištirpusias medžiagas; stiebas iškelia ir erdvėje išlaiko visą medžio lają – šakas, lapus – spyglius, transportuoja maisto medžiagas iš šaknų į lapus ir iš lapų į šaknis; lapai pagamina augalui maisto medžiagų; kankorėžiuose subręsta sėklos). Ikimokyklinio ir pradinio ugdymo pedagogams pravartu žinoti ir daugiau šių medžių panašumų bei skirtumų. Tik turėdami žinių jie galės tinkamai medžius pristatyti savo ugdytiniams, atkreips jų dėmesį į vieną ar kitą savybę, turės idėjų formuluodami klausimus ar kurdami užduotis. Tuo tikslu pedagogų dėmesiui pateiksiu keletą šiems medžiams būdingų požymių (žr. 2 lentelė).

2 lentelė. Požymiai būdingi eglėms ir pušims.

Eglė	Pušis
... sudaro 20 proc. Lietuvos miškų.	... sudaro 35 proc. Lietuvos miškų.
Spygliai 10–16 mm ilgio, keturbriauniai.	Lapai – spygliai - susitelkę po du. Jų ilgis 4–8 cm.
Subrendę kankorėžiai 10–16 cm ilgio, 3–4 cm skersmens.	Kankorėžiai pilkai rudi, kūgiški, apie 5 cm ilgio.
Sėklos kankorėžiuose subręsta tais pačiais metais, tačiau išbarstomos apie žiemos vidurį.	Kankorėžiuose sėklos sunoksta po 17–18 mėnesių, t. y. subręsta kitais metais spalį, o išbyra kovo – gegužės mėnesiais.
Mėgsta turtingesnį medžiagomis dirvožemį.	Auga įvairiuose dirvožemiuose, tačiau labiausiai mėgsta smėlio dirvožemius ir kalvotą reljefą.
Laja kūgiška, smailiaviršūnė.	Jauno medžio laja cilindriška, vėliau skėtiška, vėliaviška.
Šaknys išsidrėkusios horizontaliai, netoli dirvos paviršiaus, todėl augalas reiklesnis vandeniui.	Šaknys giluminės, su labai gerai išreikšta pagrindine šaknimi, todėl pasiekia giliai esantį vandenį.
Audrų dažnai išverčiamos su visomis šaknimis.	Smarkios audros, viesulai nulaužia kamienus, tačiau medžių neišrauna.
Šių medžių miškas tamsus, paklotėje vienas kitas augalas, nes nukritę spygliai rūgština dirvožemį.	Šių medžių miškas retas, šviesus.
Nuo medžio pavadinimo yra kilęs lietuviškas moteriškas vardas.	Kovo mėn. renkami pumpurai. Tai gera vaistinė žaliava.

Su vaikais išsiaiškinama, kad didelė medžių grupė vadinama mišku. Jei miške vyrauja pušys, tai toks miškas yra pušynas. Jis gana retas, šviesus (1 pav.). Jei miške gausu eglų, jis vadinamas eglynu. Eglės plačiomis šakomis liečia viena kitą (3 pav.). Toks miškas būna tamsus, jame sunkiai prasiskverbia šviesa. Siekdami, kad veikla iš lauko persikeltų į kitas erdves, siūlykite mokiniams išsiaiškinti, kokie gyvūnai gyvena pušyne (pvz., pušinis kryžiasnapis, pušinis straubliukas ir pan.), o kokie eglų (pvz., eglinis kryžiasnapis, eglinis tipografas ir pan.). Jau patys pavadinimai sako, kad vieni sutinkami pušynuose, kiti - eglėnuose. Ar kyla klausimas, kodėl? Čia tiks visokie atsakymų į klausimus paieškos būdai: galėsite pasitelkti internetą, pasikviesti eiguļ ar informacijos ieškoti enciklopedijose. Aiškinamasi, ar šie organizmai nėra miško kenkėjai.



1 pav. Pušynas



2 pav. Pušies rąstas su šakomis

Medžių pažinimui tiktų įvairūs medienos, žievės pavyzdžiai. Juos vaikai galėtų liesti, pažinti tekstūrą (4 pav.), uostyti, nes spygliuočiai medienoje ir žievėje turi sakotakius – kanalėlius, kuriais teka sakai, todėl spygliuočių mediena turi specifinį kvapą. Jei medis pažeidžiamas, sakai išsiskiria į žievės paviršių (6 pav.). Turint medžio rąsto nuopjovų tikslinga susipažinti su metinėmis rievėmis (2 pav.). Pradinukai galėtų suskaičiuoti, kiek tam medžiui buvo metų, mažesnieji, matyt, tik lies ir pastebės, kad metinė rievė yra dviejų spalvų – šviesios (pavasarij pagaminta mediena) ir tamsesnės (rudeninė mediena).

Tiktų vaikams paragauti eglės (5 pav.) ar pušies spyglį ir patirti, kad jis turi ir kartumo, ir rūgštumo, mat turtingas vitaminu C. Plėtojant idėją, galima surengti degustaciją. Du didelius šaukštus prismulkinkite pušies spyglių ir juos užpilkite karštu vandeniu. Praėjus 20 min. nukoškite ir ragaukite. Ar skanu? Na, bet sveika tikrai.



3 pav. Stiebiasi eglaitės



4 pav. Eglės dalys



5 pav. Eglės šakelė su spygliais

Lankydamiesi miške ir čia ieškodami eglų ir pušų, galite pamatyti ir tokius vaizdus (7 pav.). Kartais medžiai džiūsta, žūsta dėl kenkėjų veiklos. Medžius dažnai gydo geniai. Jie medžio kamiene prakala angas, ilgu liežuvių traukia kenkėjus ir juos lesa.

Šiame kontekste būtų pravartu prisiminti kad visi organizmai energijos gauna iš maisto, kad augalai sugeba maisto pasigaminti patys, aptarti mitybos grandines.

Kita vertus, kas turi pradžią, tas turi ir pabaigą: galima kalbėti apie medžio gyvenimo ciklą, kuris tęsiasi nuo sudygusios sėklos iki mirties. Todėl kalbant apie medžio gyvenimo ciklą pravartu paminėti, jog eglė ir pušis – daugiamečiai augalai. Jie kasmet auga: ilgėja, storėja, išaugina kankorėžius, kuriuose subręsta sėklos. Tai visžaliai (rudenį nenumetantys lapų – spyglių) medžiai. Visgi spygliai krenta, tačiau ne visi iš karto, o palaipsniui, kas 2–3 metai, todėl dažnai to nė nepastebime.



6 pav. Pušies sakai



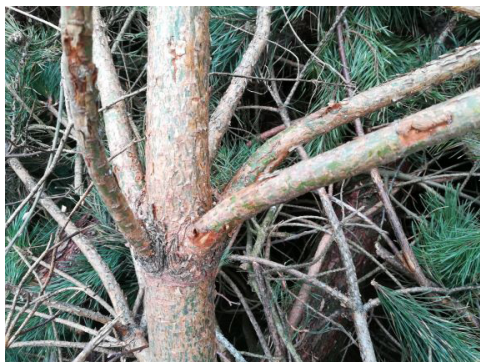
7 pav. Kenkėjų pažeisti pušų kamienai



Spygliuočių medžių – pušies ir eglės – šakos išsidėstę ne pražangiai kaip lapuočių medžių, o menturėmis (8 ir 9 pav.). Šios menturės išduoda jauno medžių amžių. Pasirinkę jauną pušaitę ar eglaitę, suskaičiuokite mentures – į visas puses pasiskleidusių šakų „žiedą“ ir prie gauto skaičiaus pridėję tris, žinosite kiek medeliui metų. Kodėl reikia pridėti tris? O gi pirmais metais menturės nė nebuvo, antrų metų menturė dabar kažkur sulig žeme ir plius viena – pastarųjų metų. Šis metodas tinka skaičiuojant jaunų medelių amžių! Suaugusios eglės ar pušies amžių patogiausiai nustatyti skaičiuojant metines rieves.



8 pav. Eglės šakų menturė



9 pav. Pušies šakų menturė

Ikimokyklinukams, priešmokyklinukams, 1–2 klasių mokiniams veiklos gamtoje metu rekomenduojama atlikti dar vieną užduotį „Kas kam priklauso?“ Vaikai pro lupą apžiūri pušies spyglį ir kaip tie pušies spygliai pasiskirsto į poras. Kiekvienai porai duodama po padėklą (ar kitą indą). Dirbdami grupėmis vaikai surenka kelis jiems įdomius gamtos objektus (10 pav.). Pvz., jie artimiausioje aplinkoje randa akmenukų, prirenka skirtingų augalų dalių. Paskui vieni kitiems padedami aiškintis, kokias augalo dalis vaikai surinko. Savo radinius apžiūri pro lupa ir padaro naujų atradimų. Taip padėkle esantys objektai aptariami, grupuojami (11 pav.). Pvz., suskirstykite, kurie daiktai yra / buvo gyvi, o kurie – negyvi. Kurie iš jų yra vaisiai? Kurie daiktai priklauso pušiai? ir pan.



10 pav. Gamtos daiktai



11 pav. Gamtos daiktų grupavimas, tyrinėjimas naudojant lupą

Puikus tiriamosios veiklos objektas eglės arba pušies kankorėžis. Jei oras sausas, kankorėžiai išsiskleidžia, jų sėkliniai žvyneliai atsidaro. Tuomet lengvai išbyra sėklos. Jei oras drėgnas, sėkliniai žvyneliai būna susiglaudę. Atlikite bandymą. Pasverkite 10 pušies kankorėžių ir juos pamerkite į vandenį. Matysite, kad kankorėžių sėkliniai žvyneliai užsiveria. Kankorėžiai prisigeria vandens ir tampa daug sunkesni.

Naudokitės svarstyklėmis ir nustatykite, ar daug skiriasi sausų ir šlapių kankorėžių masė (12 pav.). Analogišką bandymą atlikite su eglės kankorėžiu.



12 pav. Sausi / šlapi eglės ir pušies kankorėžiai

Galimas kitas bandymas. Jį atlikdami vaikai išsiaiškins, ar vandens temperatūra turi įtakos kankorėžio susiskleidimo greičiui. Tam reikės trijų vienodų pušies kankorėžių ir trijų stiklainių. Į vieną stiklainį pripilkite karšto vandens, į antrą – šalto, o trečią palikite tuščią (13 pav.). Į kiekvieną stiklainį įdėkite po kankorėžį. Stebėkite, kas vyksta. Stiklainiuose su vandeniu kankorėžiai pakilo į viršų. Akivaizdu, yra lengvesni už vandenį. Praėjus pusvalandžiui jau pastebėsite pokyčius. Pirmame stiklainyje esantis kankorėžis suskleis savo sėklinius žvynelius. Kankorėžis antrame stiklainyje kiek padidės, o trečiasis visai nepakis (14 pav.). Kankorėžius vandenyje palaikykite ilgesnį laiką. Ar jie dar keičiasi?



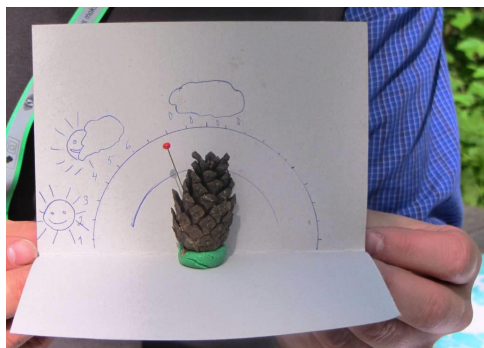
13 pav. Bandymo pradžia



14 pav. Kankorėžiai po 30 min.

Iš kankorėžio pasidarykite drėgmėmatį (15 pav.). Ši veikla tiks pradinukams. Tam reikės: pušies kankorėžio, adatėlės su galvute, kartono gabalėlio (pusė A4 formato lapo), rašiklio, matlankio, plastilino arba klijų pistoleto.

Į vieną sėklinį žvynelį, esantį ties kankorėžio viduriu (ne viršūnėje ir ne ties pamatu, o per vidurį), įbeskite adatėlę su galvute. Kartono gabalėlį sulenkite pusiau. Viena jo dalis turi būti horizontalioje, kita – vertikalioje padėtyje. Ant vertikaliosios dalies naudodami matlankį nubraižykite skalę. Ant horizontaliosios dalies, viduryje, plastilinu arba karštais klijais pritvirtinkite kankorėžį. Skalės apačioje parašykite „sausas“, viršuje – „drėgna“, arba šiuos reiškinius pavaizduokite piešiniu (pvz., šviečianti saulė ir debesis su lietumi). Pagamintą prietaisą išneškite į lauką ir pastatykite nuo lietaus apsaugotoje vietoje (pvz., lauko klasėje). Stebėkite į kurią pusę linksta adatėlė kai oras drėgnas. Kaip pasikeičia jos padėtis, kai oras sausas? Remdamiesi kankorėžio sėklinių žvynelių judesiu stebėjimais, padarykite išvadas.



15 pav. Pušies kankorėžis – drėgmėmatis



16 pav. Eglės kankorėžis ir kankorėžio šerdis, likusi nuo voverės „pietų“

Jei jūsų darželio / mokyklos teritorijoje veisiasi voverės, tai galite pastebėti, jog mėtosi kažkokie šapeliai (16 pav.). Kas jie tokie? Kartais ant jų likę sėkliniai žvyneliai išduoda, kad tai kankorėžio liekana. Voverės, tupėdamos ant užpakalinių kojų, priekinėse laiko kankorėžį ir jį sukdamos nugraužia visus sėklinius žvynelius ir suėda sėklas.

Beje, dzūkai kankorėžius vadina įvairiais vardais: skuja, šiška, kūgis, spurgis...

Eglės ir pušies sėklos taip pat tinka tyrinėjimams. Pirmiausia apžiūrėkite pačias sėklas (17 pav.). Galite naudoti lupą. Sėkla nedidelė, su sparneliu. Sparnelis padeda sėklai nuskristi kuo toliau. Atlikite bandymą. Užlipkite ant kėdės ir paleiskite skirsti sėklytę. Stebėkite kaip ji vikriai besisukdama krinta žemyn. Įjunkite plaukų džiovintuvą ir paleiskite sėklą skristi. Stebėkite, kaip toli ji nuskrido. Aptarkite, kodėl augalui svarbu kuo toliau išplatinti sėklas.



17 pav. Pušies kankorėžis su sėklomis

Į vazonėlį pripilkite žemių ir pasėkite pušies ar eglės sėklų. Stebėkite sėklų dygimą, fiksuokite augalų augimą, apibendrinkite rezultatus, numatykite, ką augalams augant dar būtų galima tyrinėti.

Matematika: matavimai ir skaičiavimai

Pradinių klasių mokiniams pasiūlykite nustatyti, kuris kankorėžis pušies ar eglės yra sunkesnis. Žinoma, kankorėžio masę lengviausia nustatyti pasvėrus elektroninėmis svarstyklėmis. Pvz., vienas eglės kankorėžis sveria 33 g, o pušies – tik 8 gramus (18 pav.). Mokinių prašykite apskaičiuoti, kiek kartų šis eglės kankorėžis yra sunkesnis už šį pušies kankorėžį. Palyginus iš karto 5 eglės ir 5 pušies kankorėžių masę, jau būtų galima klausti, kiek vidutiniškai skiriasi eglės ir pušies kankorėžio masė. Galima ir kita šios matavimais ir skaičiavimais grindžiamos veiklos plėtotė. Pvz.: Du eglės kankorėžiai sveria 72 g. Remiantis svarstyklių rodmenimis reikia nustatyti ar antrojo kankorėžio masė didesnė / mažesnė už pirmojo kankorėžio masę; rasti masės skirtumą. Analogiškai, skaitydami svarstyklių rodmenis, išsiaiškinkite, kiek sveria antrasis pušies kankorėžis. Vyresni pradinukai jau galėtų apskaičiuoti eglės ir pušies kankorėžių vidutinę masę, kankorėžių masių skirtumą pavaizduoti stulpeline diagrama ir pan.



18 pav. Eglės ir pušies kankorėžių masė, gramais

Matavimų galima atlikti ir daugiau. Vaikai susiskirsto į grupes. Grupė gauna kraitelę ir 1 minutę renka kankorėžius. Tokiu būdu ugdomas ir laiko (kiek trunka 1 min.), greičio (kankorėžių kiekis per minutę) pajautimas ir vikrumas (visi juda, skuba, nori surinkti kuo daugiau kankorėžių). Paskui kiekviena grupė surinktus kankorėžius surikiuoja į vieną eilę ir metrine juosta ar rulete išmatuoja kankorėžių eilės ilgį (19 pav.).



19 pav. Kankorėžių eilės ilgio matavimas metrine juosta

Ikimokyklinukai irgi galėtų patirti, kad eglės kankorėžis daug ilgesnis už pušies kankorėžį ir šalia surikiuoti pušies kankorėžius, kad gautume panašų ilgį (20 pav.). Ikimokyklinukai ir priešmokyklinukai skaičiavimo gali mokytis skaičiuodami eglės ir pušies kankorėžius. Prisirinkus daugiau kankorėžių patogiu tai daryti ir grupėje, ir lauke.



20 pav. Pušies ir eglės kankorėžių ilgių palyginimas



21 pav. Pušies kamieno apimtis 73 cm



22 pav. Pušies spyglių ilgio matavimas liniuote

Darželio / mokyklos kieme išmatuokite pušų ir eglėlių kamienų apimtį (matuojama 1 m nuo žemės aukštyje) (21 pav.). Gauti rezultatai palyginami. Medžio kamieno apimtį galima išmatuoti sprindžiais. Mažesnieji vaikai gali bandyti apglėbti ir įsitikinti, ar vienas gali apglėbti medžio kamieną, ar reikia draugų pagalbos.

Matuokite spyglių ilgį (22 pav.). Pvz., pušies spyglių ilgis 7 cm, o eglės – 1 cm.
Dailė: kūrybiškumas, empatija

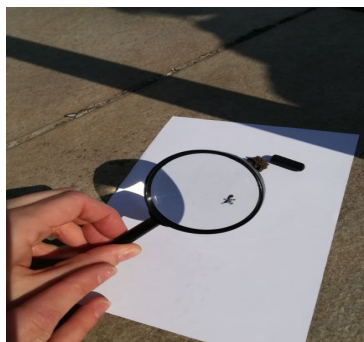
Kiekvienas veiklos dalyvis susiranda po gražiausią kankorėžį. Ištyrinėja jį ir visiems sustojus į ratą įvardija, kuo jis ypatingas. Pvz.: *mano kankorėžis didelis, gražus, tvirtas, atrodo, kad visai žiemos nepaliestas; kankorėžis gražiai išsiskleidęs, todėl atrodo labai linksmas, besišypsantis; šis kankorėžis nedidelis, bet labai dailus; mano kankorėžis senas, pažeistas, atrodo susirūpinęs, nuliūdęs; šis kankorėžis gana ilgas, lengvai praskleidęs sėklinius žvynelius; pasiemiau nediduką kankorėžį, bet jį labai malonu laikyti rankose... jis yra malonus.* Paskui veiklos organizatorius sako, kad mostelėjus stebuklinga lazdele šie kankorėžiai pavirsta žmonėmis, pasižyminčiais tomis savybėmis, kurias įvardijo veiklos dalyviai ir prašo popieriaus lape nupiešti kankorėžį virtūsi žmogumi (23 pav.). Piešimui naudokite flomasterius, vaškines kreidutes.



23 pav. Veiklos dalyvių nupiešti kankorėžiai – „žmonės“

Ši užduotis gali būti reikšminga ir ikimokyklinukams, ir pradinukams, nes šiame amžiuje sparčiai vystosi simbolių, ženklų supratimas, kalba. Tai užduotis, kurioje daiktų apibūdinimas savybių įvardijimas susilieja su jausmais. Empatijos ugdymo aspektu šis amžiaus laikotarpis skirtas suvokti tiek savo, tiek kitų jausmus ir juos įvardyti.

Viena ikimokyklinio ugdymo pedagogė šią užduotį atliko ypač originaliai (24 pav.). Ji buvo pasirinkusi labai mažą kankorėžį (stebėtina, kad pasitaiko tokių mažų pušies kankorėžių), todėl nupiešė ir labai mažą žmogutį. Autorė pristatydama savo darbą siūlė jį apžiūrėti pro lupą.



24 pav. Žmogus – mažylis

Pušies žievė išsiskiria savo struktūra, gebėjimu nusilupsti (25 pav.). Apatinėje medžio dalyje žievė dažnai yra juostinė – stora, išilgai suaižėjusi, aukščiau – žvyninė žievė. Ji yra sluoksniuota, žvyneliai rausvai rudos spalvos, dengia vienas kitą.

Naudodami vaškinės kreidutes arba medžio anglį pasidarykite medžio žievės atspaudus (26 ir 27 pav.). Akių aukštyje ant medžio kamieno uždekite popieriaus skiautę. Vaškine kreidute (geriau šonu nei viršūnėle) braukite išilgai kamieno (aukštyn – žemyn).

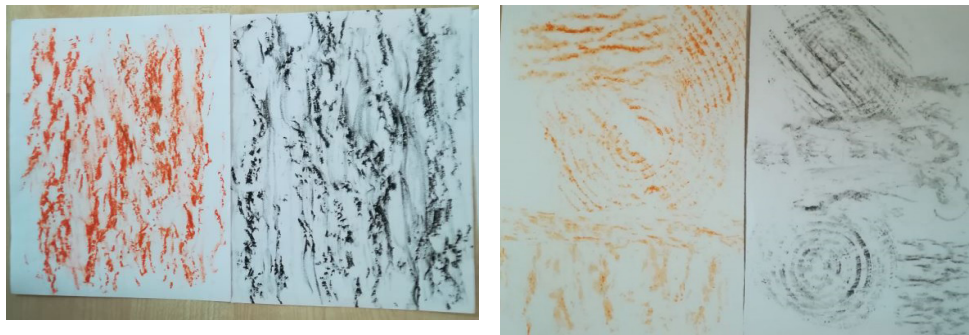


25 pav. Lengvai nusilupanti pušies žievė



26 pav. Žievės atspaudų gamyba

Turint pušies ar eglės malkų, galima padaryti nuopjovos (skersinio pjūvio) atspaudą. Rekomenduojama atlikti skirtingų medžių atspaudus ir palyginti, kuo jie skiriasi. Vaikai turėtų atpažinti, kur yra eglės, o kur pušies, kur jauno medžio, o kur seno medžio žievės atspaudai.



27 pav. Pušies žievės atspaudai ir pušies rąsto (skersinio pjūvio) atspaudo fragmentas

Pasaulyje populiarėjant Žemės menui (Land art) menininkai ieško dialogo su gamta. Žemės menas yra tik tuomet, kai kuriama iš natūralių gamtinių medžiagų, nepakenkiant gamtai. Mūsų ugdytiniai, prisirinkę kankorėžių, nukritusių spyglių, šakelių, žievės atplaišų taip pat yra pajėgūs išbandyti meninius gebėjimus, kurti gamtoje ir išgyventi kūrybos joje džiaugsmą (28 pav.).



28 pav. Keli Žemės meno pavyzdžiai

Naudodamiesi veidrodžiais ir pedagogo padedami vaikai nesunkiai supranta atspindžio reiškinių. Išsiaiškinama, kad šviesos spinduliai krentą į veidrodį ir susidūrę su lygiu paviršiumi grįžta į tą pačią terpę. Veidrodyje gaunamas vaizdas vadinamas atspindžiu. Turint rankoje veidrodį galima leisti ieškoti atspindžių. Tai galimybė

fizikinį reiškinį susieti su menu, kūrybą. Taip eksperimentuodami vaikai kitaip pamato tiriamus objektus, pastebi tuos jų ypatumus, į kuriuos anksčiau nekreipė dėmesio (29 ir 30 pav.). Taip pat veidrodis padeda vaikams ne tik kurti, bet ir pamatyti savo bei draugų darbo rezultatus.



29 pav. Atspindžių tyrinėjimas patalpoje



30 pav. Atspindžių paieškos lauke

Vaikystėje visi aktyvūs, jaudrūs, todėl pasiūlykite vaikams keletą aktyvių veiklų. Išsiskleidusius pušies kankorėžius galima panaudoti rankų (delnų ir pirštų) masažui: paridenti kankorėžį per delną, trinti kankorėžį tarp delnų, sugniaužti kankorėžį į kumštį ir pan. Šie pratimai tobulina smulkiąją motoriką, kas ypač svarbu ankstyvojoje ir ikimokyklinėje vaikystėje.

Kita veikla „Kas taiklesnis?“ Vaikai susiskirsto į po 4–5 ir, susirinkę po 3 kankorėžius, sustoja į voreles. Už trijų metrų nuo išsirikiavusių vaikų padedami krepšeliai. (Šį atstumą galima koreguoti atsižvelgiant į vaikų amžių ir šios veiklos rezultatus). Tikslas: kankorėžius įmesti į krepšelius. Laimi ta grupė, kurios vaikai į krepšelį įmetė daugiausiai kankorėžių.



31 pav. Trakų r. Lentvario lopšelio-darželio „Šilas“ geroji patirtis: kankorėžių mėtymas į krepšį.

Pasidalinsiu gerąja Trakų r. Lentvario lopšelio-darželio „Šilas“ patirtimi. Jo teritorijoje kabo krepšiai, o šalia padėtos dėžės su kankorėžiais (31 pav.). Atbėgę vaikai visada gali treniruotis tobulindami akies taiklumą, atstumo suvokimą. Be to, tai geras būdas išjudinti pečių juostą, pritūpti ir išsitiesti paimant kankorėžį.

Surenkite „Kankorėžių lenktynes“. Jos ne tik ugdys vaikų vikrumą, bet suteiks ir teigiamų emocijų. Žaidėjai turi turėti pagaliuką, kuris padės nuo starto iki finišo varyti pasirinktą kankorėžį. Laimi tas, kuris kankorėžį atvarė pirmas. Šioje veikloje vaikai ugdomi ir gebėjimą pasirinkti. Dažnai vaikai mano, jog ilgesnė lazda padės greičiau kankorėžį atvaryti iki finišo, tačiau jie klysta.

Eglės ir pušies kankorėžiai, žievė, spygliai, šakelės, medienos drožlės, pjuvenos arba tiesiog malkos gali būti puiki medžiaga įrengiant pojūčių takus darželiuose ar mokyklose. Žinoma, matyt, pasitelksite ir kitas medžiagas: smėlį, žvyrą, skaldą ir t. t. Eidami tokiais takais basomis kojomis ir vaikai, ir suaugę pajus skirtingų pojūčių. Tokius takus XIX a. pirmasis pradėjo steigti vokiečių natūropatas Sebastianas Kneipas, o dabar ši sveikatinimo idėja žinoma visame pasaulyje. Ją susidomėję ir daug Lietuvos darželių bei mokyklų (32 ir 33 pav.).



**32 pav. Pojūčių takas
Kauno lopšelyje-darželyje
„Aviliukas“**



**33 pav. Pojūčių takas Ukmergės r. Vidiškių
pagrindinėje mokykloje**

Kankorėžiai – puiki priemonė vaikų darbams. Kai kankorėžiai prasiskleidžia tarp sėklinių žvynelių įvyniokite verpalų. Turėsite kiek puošnesnius kankorėžius girliandoms ar kitoms dekoracijoms (34 pav.).

Šaltuoju metų laiku iš kankorėžio galite padaryti lesyklėlę paukščiams. Tarp išsiskleidusio pušies kankorėžio sėklinių žvynelių prikaišioti nesūdytą lašinukų (35 pav.). Tokius kankorėžius pakabinus ant medžio šakų, zylės ir kiti paukšteliai juos greit suras.



**34 pav. Kankorėžiai
dekoruoti verpalais**



**35 pav. Pušies
kankorėžis – lesyklėlė**



**36 pav. Eglės kankorėžis –
lesyklėlė**

Eglės kankorėžis – lesyklėlė gaminama kiek kitaip (nors taip pat ant sėklinių žvynelių pirmiausia užnerkite storesnį siūlą). Ant kankorėžio užtepkite nesūdyto margarino ir kankorėžį išvoliokite papūgėlėms skirtame lesale (36 pav.). Lesyklėlę pakabinkite lauke.

Ir viena, ir kita lesyklėlė turi būti gaminamos šaltuoju metų laiku, kai paukšteliams tikrai reikia žmogaus pagalbos. Jei lesyklėlės kabės už lango, vaikai galės stebėti čia atskrendančius paukščius. Kai kankorėžiuose – lesyklėlėse maisto nebeliks, juos vėl prikaišiuokite lašinukų ar aptepę margarinu, išvolioję papūgėlių lesale vėl išneškite į lauką.

Apibendrinimas

Pažinti eglą ir pušį – dažniausiai sutinkamus Lietuvos medžius – vaikams tiesiog būtina, o mokytis apie juos, juos tyrinėti irgi gali būti gana įdomu, jei ugdymo procesą nukreipsime pažinimo ir atradimų, aktyvios veiklos, kurioje ugdysime kritinį mąstymą, problemų sprendimą linkme.

Pedagogas, imdamasis ugdomosios ar projektinės veiklos apie minėtus spygliuočius medžius turi rimtai pasirengti, apgalvoti, kokios veiklos vyks darželio / mokyklos kieme, kokios lauko edukacinės erdvės tam bus išnaudojamos, kaip veikla bus plėtojama vidaus erdvėse.

Vaikai tokioje veikloje turėtų būti maksimaliai įtraukti: dalyvauti skirtingose veiklose, fiksuoti stebėjimų ir tyrimų rezultatus, juos pagal gebėjimus atvaizduoti, daryti išvadas, rengti pranešimus, kelti naujus klausimus, siūlyti idėjas ir t. t.

Literatūra

- Ikimokyklinio amžiaus vaikų pasiekimų aprašas* [A description of the achievements of preschool children] (2014). Vilnius: Švietimo ir mokslo ministerija, Švietimo aprūpinimo centras.
- Indications preschools and infant-toddler centres of the municipality of Reggio Emilia* (2010). Reggio Emilia. Retrieved from <https://www.reggiochildren.it/?libro=indications-preschools-and-infant-toddler-centres-of-the-municipality-of-reggio-emilia&lang=en>.
- Mokomės gamtoje ir iš gamtos* [We learn in nature and from nature] (2013). Mokymo priemonė. Sudaryt. Ona Motiejūnaitė ir Rita Makarskaitė-Petkevičienė. Šiauliai: Titnagas.
- Pasaulio pažinimo standartizuota programa 4 klasei* [World cognition standardized program for class 4] (2015). Vilnius: Nacionalinis egzaminų centras.

Summary

NATURE OBJECT COGNITION: IDEAS FOR EDUCATIONAL ACTIVITY IN PRESCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTION AND IN PRIMARY SCHOOL

Rita Makarskaitė-Petkevičienė

Vilnius University, Lithuania

Two trips have encouraged to prepare this methodological article, having provided not only new knowledge but also contradictory ideas about the environments used for education. One trip was to British educational training and technology exhibition Bett-2019, the other – to Reggio Emilia, where everyone was introduced to the unique Loris Malaguzzi education method. Holding an opinion “unique is what is simple”, it was decided to use proper objects for education right here, in the kindergarten / primary school yard and to generate the ideas how to use them for education.

The research object is a pine-tree and a fir-tree as a teaching/learning device in the kindergarten and in the primary school: what, how and why.

The aims: 1) to look through the preschool age children achievement description (2014) and a standardised world cognition programme (2015) in order one could tell, what achievements the children could develop if they explored a pine-tree and a fir-tree, growing in the kindergarten / primary school yard; 2) to provide childhood teachers with the knowledge about the mentioned trees and to share the ideas, how one could use a pine tree and a fir tree for children education in childhood, what activities, what spheres or school subjects to integrate.

In the article, methodological advice is given illustrated with lots of pictures.

Key words: childhood pedagogy, tree cognition, outdoor education.