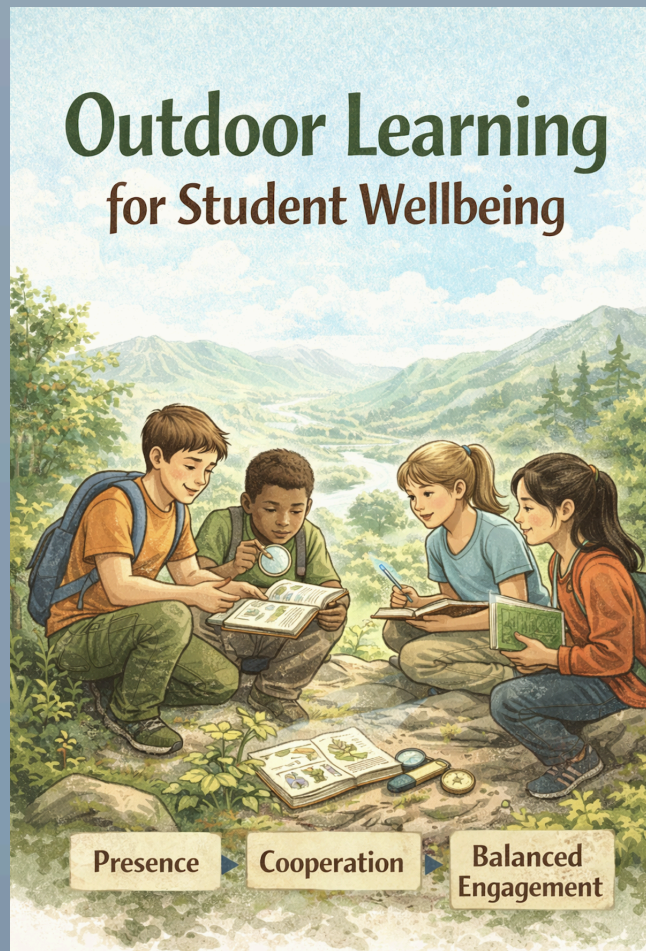




Tvarumo ugdymas: asmeninis augimas, fizinė ir mėndalinė gerovė per veiklą lauke



CONNECT vadovas 2

Erasmus+ project:
Cultivating Outdoor Nature-based Education for Competence and Teaching

2024-2-HU01-KA210-SCH-000265656



Šis projektas buvo finansuojamas Europos Komisijos parama pagal programą "Erasmus+".

Europos Komisijos parama rengiant šį leidinį nereiškia pritarimo turiniui, kuris atspindi tik autorių požiūrį, ir Komisija negali būti laikoma atsakinga už bet kokį jame esančios informacijos naudojimą.

Apie projektą

Šis vadovas buvo sukurtas įgyvendinant Erasmus+ projektą CONNECT: Cultivating Outdoor Nature-based Education for Competence and Teaching. Pagrindinė tikslinė grupė yra mokytojai, dirbantys vidurinio ugdymo srityje, kartu gebantys prisitaikyti prie pradinio ugdymo ir mokytojų rengimo aplinkybių. Skyriuje tiesiogiai atliepiami pagrindiniai projekto rūpesčiai: didėjantis paauglių stresas, didėjanti socialinė izoliacija, mažėjantys socialiniai įgūdžiai ir neatidėliotinas poreikis remti mokinių psichinę gerovę, skatinant įtrauktį ir bendrąsias kompetencijas taikant novatoriškus mokymo metodus.

Gamtos mokymasis kaip atsakas į dabartinius švietimo iššūkius

Tyrimai ir praktika visoje Europoje rodo, kad šiandienos paaugliai patiria precedento neturintį spaudimą. Pernelyg ilgas laikas prie ekranų, sumažėjęs kontaktas su gamta, akademiniai reikalavimai, socialinis lyginimas ir nežinomybė dėl ateities prisidėjo prie didėjančio streso, emocinės perkrovos ir atsiribojimo nuo mokymosi lygio. Mokykloms vis dažniau kyla iššūkis reaguoti į šias tendencijas naudojant metodus, kurie peržengia tradicinį mokymą klasėje.

Mokymasis gamtoje yra konkretus ir patirtinis atsakas į šiuos iššūkius. Perkeldami mokymąsi už klasės ribų, mokytojai gali sukurti dinamiškesnę, patrauklesnę ir į žmogų orientuotą ugdymo patirtį. Lauko aplinka suteikia daug stimulų mokymuisi, tuo pačiu palaikant fizinę, emocinę ir psichinę gerovę. Kaip pabrėžiama projekto paraiškoje, kontaktas su gamta gali sumažinti stresą, pagerinti atsparumą ir padidinti motyvaciją mokytis, ypač kai derinamas su praktine dalyvaujama veikla.

Mokymasis lauke įtraukiantis

Įtrauktis yra pagrindinis programos "Erasmus+" prioritetas ir pagrindinis šio projekto principas. Įtraukus mokymasis lauke nereiškia, kad su visais mokiniais elgiamasi vienodai; veikiau tai reiškia, kad reikia sudaryti sąlygas, kuriose kiekvienas mokinys galėtų prasmingai dalyvauti, nepriklausomai nuo jo gebėjimų, išsilavinimo ar emocinės būsenos.

Veikla gamtoje natūraliai gali būti įtraukta, nes ji leidžia įvairias įsitraukimo formas. Stebėjimas, judėjimas, kūrybinė raiška, bendradarbiavimas ir refleksija gali egzistuoti toje pačioje veikloje. Šis lankstumas ypač vertingas vidurinio ugdymo aplinkoje, kur klasėse dažnai dalyvauja įvairaus mokymosi profilio, kultūrinės kilmės ir pasitikėjimo savimi lygio mokiniai.

Lauko mokymosi aplinka paprastai sumažina našumo spaudimą ir griežtą hierarchiją. Mokiniai, kuriems gali būti sunku akademiškai sudėtingoje klasėje, dažnai randa naujų būdų prisidėti ir sėkmingai dirbti lauke. Tai padeda įgyvendinti projekto tikslą mažinti paauglių izoliaciją ir socialinę atskirtį, skatinant bendrą patirtį ir priklausymo jausmą.

Socialinių ir emocinių kompetencijų palaikymas per patirtį

Pagrindinis CONNECT projekto tikslas – ugdyti universalias ir socialines-emocines kompetencijas, tokias kaip bendravimas, bendradarbiavimas, savęs pažinimas ir atsparumas. Šie gebėjimai įgyjami ne vien per mokymą, bet per patirtį, apmąstymus ir bendravimą su kitais.

Mokymasis lauke sukuria natūralias galimybes bendradarbiauti, spręsti problemas ir dalytis atsakomybe. Grupinės užduotys, tokios kaip vietinių ekosistemų tyrinėjimas, dalyvavimas tvarumo akcijose ar bendras apmąstymas lauko veikloje, skatina mokinius klausytis vieni

kitų, derėtis dėl vaidmenų ir valdyti emocijas. Ši patirtis stiprina socialinius įgūdžius, kurie yra būtini tiek asmeninei gerovei, tiek aktyviam pilietiškumui.

Svarbu tai, kad gamtos mokymasis taip pat palaiko emocinį reguliavimą. Laikas, praleistas lauke, gali padėti mokiniams sulėtinti tempą, atkurti ryšį su savo pojūčiais ir nukreipti dėmesį nuo nuolatinės skaitmeninės stimuliacijos. Paprasta veikla, tokia kaip trumpi savijautos tyrinėjimai, sensoriniai tyrinėjimai ar lauko apmąstymų ratai, gali padėti valdyti save ir emocinę pusiausvyrą, tiesiogiai sprendžiant projekto susirūpinimą dėl blogėjančios paauglių psichinės gerovės.

Darbas su mišrių gebėjimų grupėmis

Vidurinių mokyklų mokytojai vis dažniau dirba su mišrių gebėjimų grupėmis, kuriose diferenciacija yra būtina. Mokymasis lauke palaiko diferenciaciją nestigmatizuojančiu būdu. Veikla gali būti neribota, leidžianti mokiniams įsitraukti skirtingu gyliu ir tempu. Vienas mokinys gali sutelkti dėmesį į faktų stebėjimą, kitas - į kūrybinę raišką, o kitas - į emocinę refleksiją – visa tai toje pačioje mokymosi sistemoje.

Mokytojai skatinami sutelkti dėmesį į procesą, o ne į rezultatus ir vertinti pastangas, bendradarbiavimą ir refleksiją. Porinis ir mažų grupių darbas toliau remia įtrauktį ir socialinį mokymąsi, padeda mokiniams ugdyti pasitikėjimą savimi ir tarpasmeninius įgūdžius mokantis vieniems iš kitų.

Mažos sąnaudos, mažos rizikos ir tvarus įgyvendinimas

Dažna mokymosi lauke kliūtis yra suvokimas, kad tam reikia daug išteklių, laiko ar specializuoto mokymo. Iš tikrųjų daugelis veiksmingų gamtos veiklų yra nebrangios ir lengvai įgyvendinamos. Mokyklų kiemai, netoliese esantys parkai ar vietinės žaliosios erdvės gali tapti prasminga mokymosi aplinka, kai jie naudojami sąmoningai.

Trumpa, reguliari veikla lauke dažnai yra paveikesnė nei retkarčiais dideli projektai. Net dešimt minučių, praleistų lauke, gali prisidėti prie gerovės ir įsitraukimo. Rizikos valdymas turėtų būti sutelktas į sąmoningumą ir atsakomybę, o ne vengimą, nustatant aiškias ribas ir bendras taisykles, kuriomis remiamas saugumas ir savarankiškumas.

Praktikos derinimas su "Erasmus+" prioritetais

Šiame vadove pateikti metodai tiesiogiai prisideda prie programos "Erasmus+" prioritetų, susijusių su gerove, įtrauktimi ir bendrųjų gebėjimų ugdymu. Integruodami gamtos mokymąsi lauke į kasdienę mokymo praktiką, pedagogai remia mokinių asmeninį augimą, socialinę sanglaudą ir aplinkosauginį sąmoningumą. Tuo pačiu metu mokytojai stiprina savo profesines kompetencijas, taikydami novatoriškus, patyriminius metodus, atitinkančius šiuolaikinius ugdymo poreikius.

Galiausiai mokymasis lauke yra ne papildoma našta, o galingas pedagoginis išteklius. Apgalvotai naudojamas jis padeda mokytojams sukurti įtraukią, palaikančią ir įtraukiančią mokymosi aplinką, kuri įgalina jaunus žmones tapti atspariais, socialiai susijusiais ir aplinką tausojančiais ateities piliečiais.

I DALIS – TEORINIAI PAGRINDAI

1 skyrius: Jūsų žmonės, kūnas ir gerovė sedntary pasaulyje

Didžiąją žmonijos istorijos dalį kasdienis gyvenimas buvo susijęs su judėjimu kaip natūralia ir neišvengiama egzistencijos dalimi. Vaikščiojimas, nešiojimas, darbas lauke, prisitaikymas prie oro ir dienos šviesos nebuvo atskirti nuo mokymosi ar gyvenimo; tai buvo sąlygos, per kurias žmonės suprato pasaulį ir save. Šiandienos jaunimui šis kūno, judesio ir aplinkos santykis iš esmės pasikeitė. Paauglystė dabar daugiausia vyksta uždaroje patalpose, sėdint ir tarpininkaujant ekranams. Dėl to fizinę ir psichinę gerovę vis dažniau formuoja sėkli rutina ir skaitmeniniai ritmai, o ne įkūnyta patirtis ir kontaktas su gamtos pasauliu.

1 langelis: Žmogaus judėjimas – trumpa evoliucinė perspektyva

Didžiąją žmonijos istorijos dalį judėjimas buvo ne pasirinkimas, o būtinybė. Ankstyvosios žmonių visuomenės, įskaitant medžiotojų ir rinkėjų bendruomenes, priklausė nuo kasdienio fizinio aktyvumo. Žmonės vaikščiojo ilgus atstumus, ieškodami maisto ir vandens, sekė gyvūnus, rinko augalus, laipiojo, nešė ir nuolat prisitaikė prie besikeičiančio kraštovaizdžio ir oro sąlygų. Antropologiniai tyrimai rodo, kad medžiotojai-rinkėjai dažnai pėsčiomis įveikdavo kelis kilometrus per dieną, atlikdami įvairų, vidutinio intensyvumo judėjimą, pasklidusį visą dieną.

Šis judesys nebuvo struktūrizuota mankšta, o funkcinė veikla, integruota į kasdienį gyvenimą. Kūnai lavino jėgą, ištvėrę, koordinaciją ir pusiausvyrą atlikdami natūralias užduotis, o ne pasikartojančius ar pavienius judesius. Svarbu tai, kad fizinis aktyvumas buvo glaudžiai susijęs su sensoriniu sąmoningumu ir aplinkos ryšiu. Žmonės išmoko skaityti žemę, pastebėti subtilius reljefo, garsų ar gyvūnų elgesio pokyčius ir atitinkamai koreguoti savo veiksmus.

Laikui bėgant, kai visuomenė tapo labiau nusistovėjusi ir vėliau industrializuota, fizinis aktyvumas palaipsniui mažėjo. Žemės ūkio, mechanizacijos ir galiausiai skaitmeninių technologijų įdiegimas sumažino kasdienio judėjimo poreikį. Šiuolaikinėse visuomenėse daugelį esminių užduočių galima atlikti sėdint, o išgyvenimui nebereikia fizinių pastangų.

Šis evoliucinis neatitikimas tarp kūnų, suformuotų judėjimui, ir gyvenimo būdo, kuriame vyrauja sėdėjimas ir naudojimas ekranu, padeda paaiškinti, kodėl neveiklumas turi įtakos tiek fizinei, tiek psichinei gerovei. Žmogaus kūnai ir nervų sistemos vystėsi glaudžiai sąveikaudami su judėjimu ir natūralia aplinka. Kai šių elementų trūksta kasdieniame gyvenime, gali atsirasti disbalansas, turintis įtakos energijos lygiui, nuotaikai, dėmesiui ir bendrai sveikatai.

Šio evoliucinio konteksto supratimas padeda pedagogams suprasti, kad judėjimo poreikis yra ne tendencija ar pageidavimas, o pagrindinis žmogaus reikalavimas. Mokymasis lauke ir veikla gamtoje gali būti vertinami kaip būdai susieti švietimą su sąlygomis, kuriomis iš pradžių vystėsi žmogaus mokymasis ir gerovė.

Įprasta paauglio mokyklos diena apima ilgą sėdėjimo valandą, judėjimą tarp klasių, stalų ir ekranų. Mokymasis dažnai apsiriboja uždromis erdvėmis, kur kūnas atlieka minimalų vaidmenį, išskyrus laikysenos ir dėmesio palaikymą. Už mokyklos ribų skaitmeniniai įrenginiai ir toliau dominuoja kasdieniame gyvenime. Socialinė sąveika, pramogos, informacija ir net poilsis vis dažniau rodomi ekrane. Nors skaitmeninės technologijos teikia neabejotiną naudą, jų kumuliacinis poveikis gerokai sumažino kasdienį fizinį aktyvumą ir

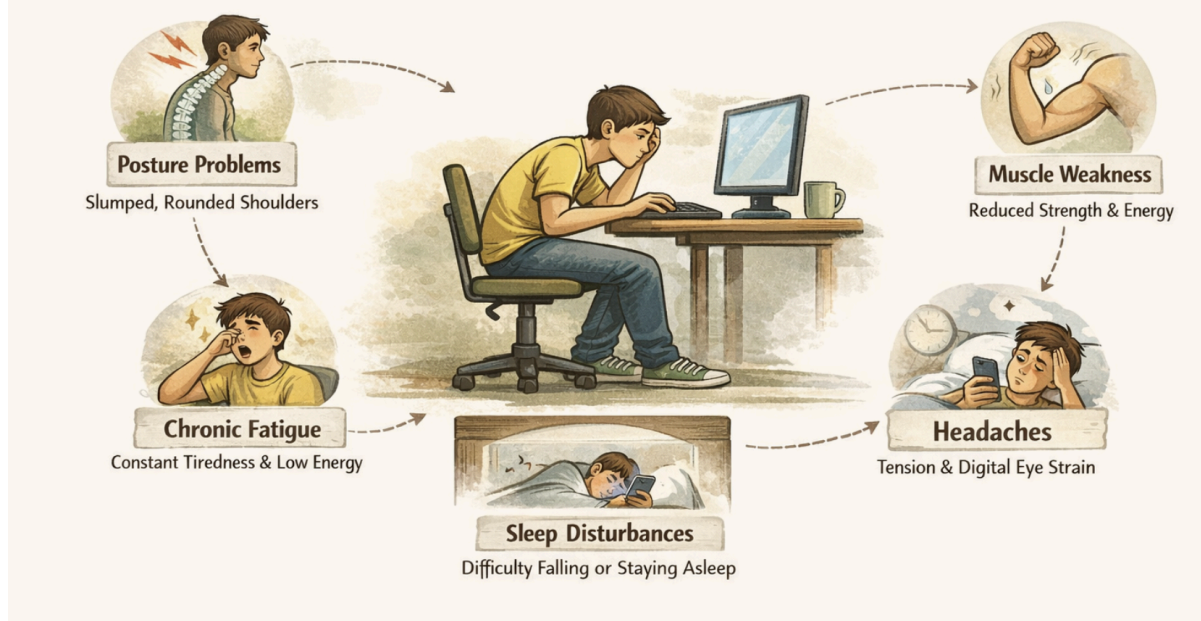
spontanišką judėjimą, ypač paauglystėje. Žemiau esančiame brėžinyje pavaizduota žmogaus veikla laikui bėgant keitėsi.



Šis perėjimas prie sėslaus gyvenimo būdo turi svarbių pasekmių tiek fizinei, tiek psichinei gerovei. Fiziškai sumažėjęs judėjimas turi įtakos laikysenai, raumenų jėgai, koordinacijai ir energijos lygiui. Daugelis jaunų žmonių patiria lėtinį nuovargį, įtampą, galvos skausmą ar miego sutrikimus, net jei nėra jokių sveikatos sutrikimų. Kūnas, skirtas judėti ir keistis, ilgą laiką laikomas statinėse padėtyse. Laikui bėgant tai sukuria atotrūkį tarp fizinių poreikių ir kasdienės rutinos. Žemiau pateiktame brėžinyje pateikiamas bendras žmogaus gyvenimo būdo pokyčių poveikis jų nuotaikai.

The Physical Effects of Reduced Movement in Young People

Average Hours of Physical Activity Per Day



Psichinė gerovė yra glaudžiai susijusi su šiomis kūno realybėmis. Kai judėjimas yra ribotas, streso ir emocijų reguliavimas tampa sunkesnis. Kūnas vaidina lemiamą vaidmenį apdorojant įtampą, jaudulį ir perkrovą. Neturint galimybių judėti, pasitempti, vaikščioti ar kvėpuoti, emocinės būsenos prastėja. Tai dažnai pasireiškia dirglumu, neramumu, nerimu ar sunkumais susikaupti. Tokiomis sąlygomis mokymasis tampa reiklesnis, o motyvacija gali sumažėti.

Kasdienio gyvenimo skaitmeninimas dar labiau sustiprina šią dinamiką. Nuolatinis ekranų poveikis stimuliuoja dėmesį greitai, fragmentiškai, paliekant mažai vietos protiniam poilsui ar apmąstymams. Paaugliai greitai juda tarp pranešimų, vaizdų ir užduočių, dažnai be aiškių perėjimų. Ši nuolatinė stimuliacija veikia nervų sistemą, todėl sunkiau sulėtinti tempą, giliai susikaupti ar atpažinti kūno signalus, tokius kaip nuovargis, alkis ar stresas. Laikui bėgant jauni žmonės gali prarasti savo fizinės būsenos suvokimą, atsiriboti nuo pojūčių, palaikančių savireguliaciją ir pusiausvyrą.

The Mental Impact of Constant Digital Stimulation on Adolescents



Švietimo kontekste dažnai pamirštama, kaip glaudžiai susiję, mokymasis, gerovė ir fizinė būseną. Pavargęs, pernelyg stimuliuotas ar nepakankamai išnaudotas kūnas stengiasi palaikyti nuolatinį dėmesį ir emocinį stabilumą. Kai tikimasi, kad jauni žmonės įsitrauks į sudėtingas temas, tokias kaip tvarumas, pasaulinė atsakomybė ar ilgalaikė ateitis, šie lūkesčiai keliami kūnams ir protams, kurie jau gali būti išsekę. Tai gali sukelti atsitraukimą, pasipriešinimą ar emocinį atsitraukimą ne dėl to, kad mokiniams trūksta susidomėjimo, o dėl to, kad jų fiziniai ir psichiniai ištekliai yra įtempti.

Natūralaus judėjimo nebuvimas taip pat susijęs su platesniu atsijungimu nuo aplinkos. Daugelis paauglių turi ribotą kasdienį kontaktą su lauko erdvėmis, besikeičiančiu oru, nelygiu gruntu ar natūraliu ritmu. Jų pasaulio patirtis tampa vis abstraktesnė ir medijuojama, o ne juslinė ir įkūnyta. Dėl to tokios sąvokos kaip gamta, tvarumas ar atsakomybė už aplinką gali atrodyti tolimos ar teorinės, o ne pagrįstos gyvenimiška patirtimi.

Judėjimas gamtoje siūlo kitokį ritmą. Vaikščiojimas lauke, tempo pritaikymas prie reljefo, reagavimas į vėją, temperatūrą ar garsą reikalauja fizinio ir psichinio dėmesio. Skirtingai nuo struktūrinių pratimų patalpose, natūralus judėjimas nereikalauja našumo ar efektyvumo. Jis kviečia būti. Toks judėjimas palaiko pusiausvyrą, o ne rezultatą, ir įsitraukimą, o ne konkurenciją. Jauniems žmonėms, pripratusiems prie statiškos ar skaitmeninės rutinos, net paprastas judėjimas lauke iš pradžių gali atrodyti nepažįstamas, atskleidžiantis, kaip toli kasdienis gyvenimas nukrypo nuo kūno poreikių.

Paauglystė yra kritinis laikotarpis įpročiams, savęs suvokimui ir santykiams su kūnu ugdyti. Tai laikas, kai jauni žmonės formuoja ilgalaikius veiklos, poilsio ir rūpinimosi savimi modelius. Jei šiame etape vyrauja sėsli rutina ir bekūnis mokymasis, gali būti prarastos galimybės plėtoti sveikus santykius su judėjimu. Ir atvirkščiai, kai švietimas sąmoningai

susieja mokymąsi su fizine patirtimi, tai gali padėti mokiniams iš naujo atrasti judėjimą kaip gerovės šaltinį, o ne pareigą.

Dėžutė: natūrali šviesa, miego ritmas ir dirbtinės šviesos poveikis

Žmogaus miego ir pabudimo ritmą reguliuoja tiksliai sureguliuota biologinė sistema, žinoma kaip cirkadinis ritmas. Šiam vidiniam laikrodžiui didelę įtaką daro natūralios šviesos poveikis, ypač dienos šviesa ryte ir tamsa vakare. Kai akys yra veikiamos rytinių saulės spindulių, smegenys padidina serotonino, neuromediatoriaus, susijusio su budrumu, teigiama nuotaika ir emociniu stabilumu, gamybą. Tai padeda kūnui pabusti, reguliuoti energijos lygį ir pasiruošti pažintinei veiklai dienos metu.

Kai dienos šviesa išnyksta vakare, smegenys palaipsniui pereina prie melatonino gamybos, hormono, kuris signalizuoja organizmui sulėtinti tempą ir pasiruošti miegui. Melatonino gamyba yra būtina norint užmigti, palaikyti gilų miegą ir leisti fiziškai bei psichiškai atsigauti. Natūraliomis sąlygomis šis ciklas sinchronizuojamas su saulėtekiu ir saulėlydžiu, palaikant reguliarių miego režimą ir bendrą savijautą.

Šiuolaikiniame gyvenimo būde šį natūralų ritmą vis dažniau sutrikdo dirbtinė šviesa, ypač mėlyna šviesa, kurią skleidžia ekranai, tokie kaip išmanieji telefonai, planšetiniai kompiuteriai ir kompiuteriai. Dirbtinės šviesos poveikis vakare slopina melatonino gamybą, atitolina natūralų organizmo pasirėngimą miegui. Dėl to daugeliui jaunų žmonių sunku užmigti, sunkiau miegoti dėl nereguliaraus miego grafiko, net kai jaučiasi fiziškai pavargę.

Šis sutrikimas paveikia ne tik miegą. Prasta miego kokybė yra susijusi su sumažėjusia koncentracija, emociniu nestabilumu, padidėjusiu jautrumu stresui ir mažesne fizine energija dienos metu. Laikui bėgant lėtinis miego sutrikimas gali susilpninti organizmo gebėjimą reguliuoti nuotaiką, stresą ir dėmesį, prisidėti prie nuovargio ir pablogėjusios savijautos.

Reguliarus natūralios dienos šviesos poveikis, ypač ryte ir lauko veiklos metu, padeda atkurti paros pusiausvyrą. Laikas, praleistas lauke, palaiko natūralų serotonino gamybos dieną ir melatonino gamybos naktį kaitaliojimą. Švietimo požiūriu, mokymasis lauke ne tik naudingas dėmesiui ir įsitraukimui šiuo metu, bet ir palaiko sveikesnę dienos ritmą, kuris daro įtaką mokinių gerovei už mokyklos valandų.

Natūralios šviesos vaidmens supratimas pabrėžia lauko laiko svarbą kaip biologinį poreikį, o ne laisvalaikio pramogą. Mokymosi sujungimas su dienos šviesa ir natūraliu ritmu gali padėti jauniems žmonėms atkurti pusiausvyrą pasaulyje, kurį vis labiau formuoja dirbtinė šviesa ir nuolatinė skaitmeninė stimuliacija.

Šiame kontekste tvarumo ugdytas įgauna naują dimensiją. Tvarumas dažnai apibrėžiamas atsižvelgiant į ateities sistemas, politiką ar pasaulinius rezultatus. Tačiau tvarumas taip pat susijęs su tuo, kaip žmonės gyvena kasdien, kaip jie naudoja savo kūną, valdo energiją ir palaiko pusiausvyrą. Gyvenimo būdą, kuriame nepaisoma fizinės gerovės, sunku išlaikyti tiek individualiai, tiek kolektyviai. Tvarumo mokymas neatsižvelgiant į jaunų žmonių fizinę realybę gali sustiprinti atotrūkį tarp žinių ir patirties.

Sėslaus, skaitmeninio gyvenimo būdo poveikio pripažinimas nereiškia, kad reikia atmesti technologijas ar šiuolaikinį švietimą. Atvirkščiai, jis kviečia iš naujo subalansuoti. Veikla lauke ir gamtoje gali vėl įvesti judėjimą kaip natūralią mokymosi dalį, ne kaip papildomą užduotį, o kaip pagalbinį pagrindą. Sukurdami galimybes vaikščioti, tyrinėti, pasitempti ir

būti lauke, pedagogai gali padėti jauniems žmonėms atkurti ryšį su savo kūnu ir atkurti fizinės ir psichinės darnos jausmą.

Šis skyrius sudaro sąlygas platesniam tyrimui, kaip mokymasis lauke gali palaikyti gerovę per judėjimą, pusiausvyrą ir įkūnytą patirtį. Suprasdami, kas prarandama, kai kasdienis gyvenimas tampa sėslus ir atsietas nuo natūralaus judėjimo, pedagogai gali geriau kurti mokymosi patirtį, kuri atkuria gyvybingumą, dėmesį ir pagrįstą savęs jausmą. Šie pagrindai yra būtini ne tik gerovei, bet ir prasmingam įsitraukimui į tvarumą kaip gyvenamą ir tvarų buvimo pasaulyje būdą.

Jei šios emocijos nepripažįstamos ir į jas neatsižvelgiama, jos gali sukelti atsitraukimą, neigimą ar emocinį perdegimą. Mokiniai gali jausti, kad individualūs veiksmai yra beprasmiškai susidūrus su globaliomis problemomis, o tai gali sumažinti motyvaciją ir viltį. Jaunų žmonių emocinės reakcijos į klimato kaitą neapsiriboja susirūpinimu ar motyvacija veikti. Vis daugiau kokybinių tyrimų rodo, kad daugeliui paauglių klimato kaita tapo gilaus emocinio streso, nusivylimo ir vilties praradimo šaltiniu. Interviu ir atvejų tyrimai įvairiose šalyse atskleidžia, kaip sąmoningumas apie aplinkos krizes gali stipriai formuoti jaunų žmonių pasaulėžiūrą, tapatybę ir kasdienį elgesį.

Dideliame tarptautiniame tyrime, pagrįstame išsamiais interviu ir apklausomis su 16–25 metų jaunuoliais dešimtyje šalių, daugelis dalyvių apibūdino paplitusį baimės ir netikrumo dėl ateities jausmą (Hickman et al., 2021). Kai kurie moksleiviai išreiškė įsitikinimą, kad aplinkos griūtis yra neišvengiama ir kad prasmingi politiniai veiksmai ateis per vėlavą. Šis įsitikinimas kartais priveda prie emocinio atsitraukimo ir atsiribojimo, o ne aktyvizmo. Nemažai respondentų nurodė, kad mąsto taip, kad "nėra ateities, kurią būtų galima planuoti", o tai turėjo įtakos jų motyvacijai mokytis, dirbti ar įsivaizduoti ilgalaikius tikslus (Hickman et al., 2021).

Kokybiniai tyrimai su Europos paaugliais rodo panašius modelius. Švedijoje ir kitose Šiaurės šalyse atlikti tyrimai parodė, kad kai kurie paaugliai susidoroja su klimato nerimu emociškai atsiribodami nuo šios problemos, išreikšdami rezignaciją, o ne įsitraukimą (Ojala, 2012; Ojala, 2023). Interviu metu studentai aprašė nusivylimo akimirkas, kai jie suabejojo asmeninių pastangų verte, teigdami, kad individualūs veiksmai atrodė beprasmiškai visuotinio neveiklumo akivaizdoje. Ši emocinio susidorojimo forma kartais pasireiškė ironija, abejingumu ar susitelkimu į trumpalaikį malonumą, atspindintį įsitikinimą, kad "jei ateitis jau prarasta, prasminga džiaugtis dabartimi" (Ojala, 2012).

Kiti tyrimai pabrėžia, kaip su klimatu susijusios emocijos gali susikirsti su platesnio masto psichikos sveikatos pažeidžiamumu. Kokybinuose interviu su vaikais ir paaugliais Kanadoje dalyviai

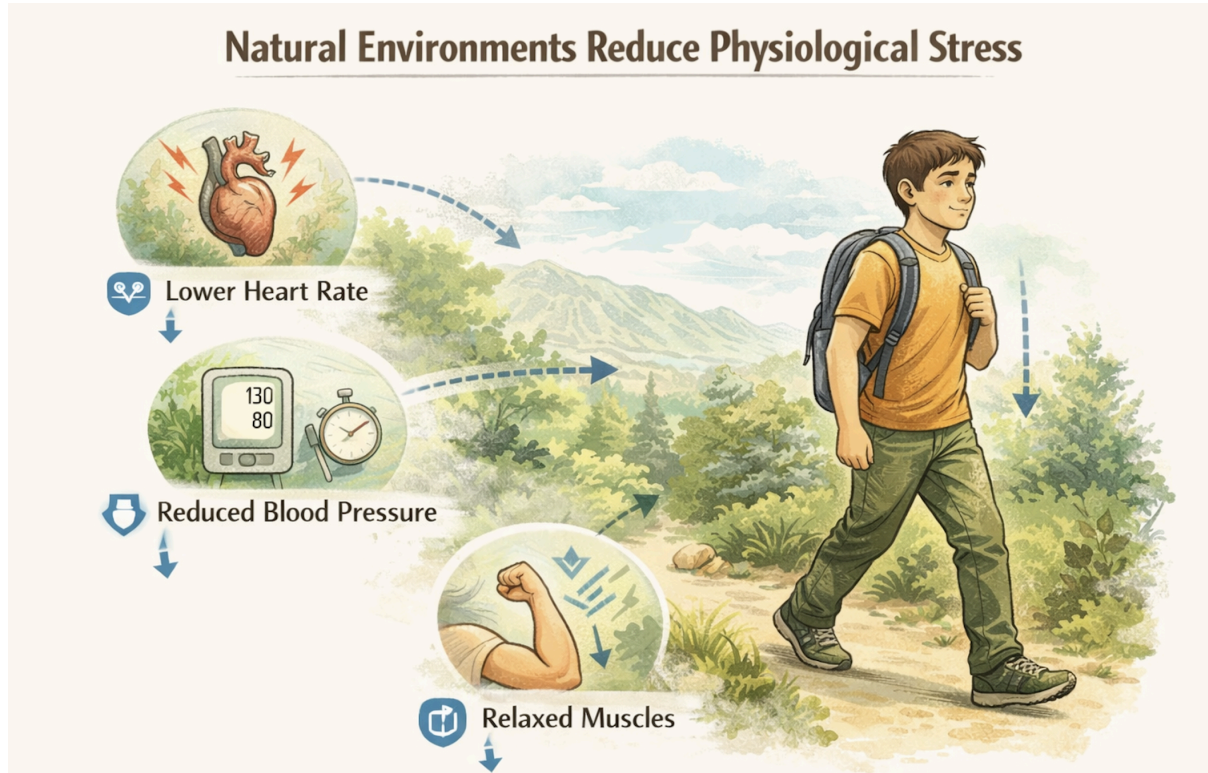
2 skyrius: Gamta, judėjimas ir psichinė pusiausvyrą

Fizinis aktyvumas plačiai pripažįstamas kaip naudingas sveikatai ir gerovei, tačiau ne visi judesiai vienodai veikia kūną ir protą. Pasivaikščiojimas miške, pamoka parke ar nuolatinė veikla lauke dažnai leidžia jauniems žmonėms jaustis ramesniems ir labiau subalansuotiems nei panašus judėjimas patalpose ar dirbtinėje aplinkoje. Šis skirtumas nėra atsitiktinis. Tai atspindi, kaip žmogaus fiziologija, dėmesys ir emocinis reguliavimas reaguoja į natūralią aplinką taip, kad jų negalima visiškai atkartoti patalpose.

Vienas iš esminių skirtumų yra jutiminė patirtis. Vidaus aplinkoje paprastai siūloma ribota ir pasikartojanti jutiminė įvestis: plokšti paviršiai, dirbtinis apšvietimas, pastovi temperatūra ir nuspėjami garsai. Priešingai, natūrali aplinka suteikia turtingus, įvairius ir dinamiškus dirgiklius. Nelygus gruntas, besikeičianti šviesa, vėjas, temperatūros pokyčiai, natūralūs garsai ir subtilūs judesiai reikalauja, kad kūnas nuolat prisitaikytų. Šis žemo lygio

pritaikymas suaktyvina koordinaciją, pusiausvyrą ir erdvinį suvokimą be sąmoningų pastangų, įtraukdamas kūną taip, kad jis jaustųsi organiškai, o ne priverstinai.

Šis jutimasis turtingumas turi tiesioginį poveikį nervų sistemai. Natūrali aplinka linkusi sumažinti fiziologines reakcijas į stresą, mažindama širdies ritmą, kraujospūdį ir raumenų įtampą. Judėjimas lauke dažnai yra ritminis, o ne mechaninis, todėl pereinama nuo padidėjusio budrumo prie labiau subalansuotos dėmesio būsenos. Paaugliams, kurie didžiąją dienos dalį praleidžia pernelyg stimuliuojančioje ar labai kontroliuojamoje aplinkoje, šis pokytis gali būti labai atkuriantis.



Dėmesys gamtoje taip pat veikia skirtingai. Patalpų aplinka dažnai reikalauja nuolatinio, nukreipto dėmesio, todėl mokiniai turi filtruoti blaškymąsi ir ilgą laiką išlaikyti dėmesį. Šio tipo dėmesys reikalauja kognityvinio pobūdžio ir gali sukelti psichinį nuovargį, ypač kartu su ekrano poveikiu. Natūrali aplinka, priešingai, palaiko švelnesnę dėmesio formą. Vaizdiniai modeliai, tokie kaip medžiai, vanduo ar debesys, patraukia susidomėjimą jo neužgožiant. Tai leidžia smegenims pailsėti išliekant įsitraukusiems, atkuriant kognityvinius išteklius, o ne juos išsekvojant.

Judėjimas natūralioje aplinkoje taip pat keičia pastangų suvokimą. Fizinis aktyvumas patalpose dažnai siejamas su rezultatais, matavimu ar palyginimu, nesvarbu, ar tai būtų sportas, kūno rengybos pratimai ar struktūrizuota rutina. Lauke judėjimas dažniau įterpiamas į tikslą: vaikščioti tyrinėti, laiptuoti, kad įgytų perspektyvą, nešioti objektus kaip bendros užduoties dalį. Tai sumažina savimonę ir našumo spaudimą, todėl fizinis įsitraukimas tampa prieinamesnis ir malonesnis, ypač mokiniams, kurie gali jaustis nepatogiai konkurencingoje ar labai struktūrizuotoje fizinėje veikloje.

Kitas svarbus veiksnys yra judėjimo ir emocijų ryšys. Fizinis aktyvumas lauke dažnai palaiko emocinį reguliavimą, suteikdamas natūralią įtampos ir neramumo išeitį. Kūnas gali išlaisvinti stresą judėdamas be žodinės išraiškos ar sąmoningo apdorojimo. Tuo pačiu metu natūrali aplinka paprastai sukelia ramybės, smalsumo ar baimės jausmą, o tai gali praplėsti emocinę perspektyvą. Jauniems žmonėms, patiriantiems stresą ar psichinę perkrovą, šis judėjimo ir emocinio sušvelninimo derinys gali būti ypač naudingas.

Natūrali aplinka taip pat skatina savarankišką veiklą. Skirtingai nuo patalpų, kurias dažnai reglamentuoja tvarkaraščiai, taisyklės ir fiksuoti terminai, judėjimas lauke leidžia keisti greitį, intensyvumą ir trukmę. Paaugliai gali išmokti klausytis kūno signalų, koreguoti pastangas pagal energijos lygį, orą ar reljefą. Tai skatina labiau suderintą santykį su kūnu ir palaiko savireguliacijos įgūdžius, kurie yra būtini ilgalaikiai gerovei.

Skirtumas tarp fizinio aktyvumo lauke ir viduje taip pat yra socialinis. Lauke judėjimas paprastai yra labiau bendradarbiaujantis ir mažiau hierarchinis. Grupinė veikla, tokia kaip vaikščiojimas, tyrinėjimas ar konstravimas kartu, skatina bendravimą vienas šalia kito, o ne tiesioginę konkurenciją. Pokalbis vyksta natūraliau, kai kūnai juda, o tylą dažnai yra patogesnė. Šios sąlygos palaiko socialinį ryšį be spaudimo, stiprina gerovę per bendrą patirtį, o ne rezultatus.

Svarbu tai, kad natūrali aplinka skatina prasmės jausmą, kurio dažnai trūksta dirbtinėje aplinkoje. Judėjimas lauke sujungia kūną su vieta, sezonu ir aplinka. Mokiniai patiria orą, šviesą ir kraštovaizdį kaip savo veiklos dalį, primindami jiems, kad jie yra integruoti į didesnę sistemą. Šis įkūnytas ryšys gali skatinti įžeminimo ir perspektyvos jausmą, padėti jauniems žmonėms išeiti iš siaurų rūpesčių ir atkurti ryšį su platesniu gyvenimo ritmu.

Švietimo kontekste šie skirtumai turi praktinių pasekmių. Kai fizinis aktyvumas integruojamas į mokymąsi lauke, jis palaiko gerovę ne tik pačiu judėjimu, bet ir judėjimo teikiama patirtimi. Pagerėja dėmesys, sumažėja stresas, mokiniai dažnai grįžta prie mokymosi užduočių aiškiau ir atviriau. Tai ypač aktualu tvarumo švietime, kur įsitraukimas reikalauja emocinės pusiausvyros, apmąstymų ir gebėjimo toleruoti sudėtingumą.

Supratimas, kodėl fizinis aktyvumas gamtoje daro aiškų poveikį gerovei, padeda pedagogams priimti sąmoningesnius sprendimus. Mokymasis lauke yra ne tik vietos pakeitimas, bet ir kūno, proto ir aplinkos sąveikos pokytis. Pripažindami ir vertindami šią sąveiką, mokytojai gali kurti mokymosi patirtį, kuri palaiko sveikatą, pusiausvyrą ir tvarų įsitraukimą į mokymąsi ir gyvenimą.

Žemiau esančioje diagramoje palyginami veiklos lauke pranašumai, palyginti su laiku, praleistu patalpose.

| Matmenys | Vidaus / dirbtiniai nustatymai | Natūrali lauko aplinka | Poveikis gerovei |
|--------------------------------|--|--|--|
| Juslinė patirtis | Riboti, pasikartojantys dirgikliai (plokšti paviršiai, dirbtinė šviesa, pastovi temperatūra, nuspėjami garsai) | Turtingi, įvairūs dirgikliai (nelygus gruntas, natūrali šviesa, vėjas, besikeičiantys garsai, tekstūros, oras) | Suaktyvina koordinaciją ir kūno suvokimą be pastangų; sumažina jutiminę perkrovą |
| Nervų sistemos atsakas | Dažnai stimuliuojantis ar keliantis stresą; ilgalaikis budrumas | Raminantis ir reguliuojantis; palaiko pusiausvyrą tarp aktyvinimo ir atsipalaidavimo | Sumažėjęs širdies susitraukimų dažnis, sumažėjęs kraujospūdis, sumažėjusi raumenų įtampa |
| Dėmesio | Reikalauja nuolatinio, kryptingo dėmesio; psichiškai reiklus | Palaiko švelnų, lengvą dėmesį | Mažina protinį nuovargį; atkuria dėmesį ir aiškumą |
| Santykis su pastangomis | Dažnai orientuoti į veiklos rezultatus, pamatuoti arba konkurencingi | Tikslingas, savarankiškas, nekonkurencingas | Judėjimas jaučiasi prieinamas ir malonus; mažiau spaudimo ir savimonės |

| | | | |
|------------------------------|---|--|---|
| Emocinis reguliavimas | Ribotos streso išleidimo angos | Judėjimas kartu su raminančia aplinka | Natūraliai atpalaiduoja įtampą; palaiko emocinę pusiausvyrą |
| Tempas ir ritmas | Fiksuoti tvarkaraščiai, vienodas intensyvumas | Kintamas tempas, kurį lemia reljefas, oro sąlygos, energijos lygis | Skatina įsiklausyti į kūno signalus ir savireguliaciją |
| Socialinė sąveika | Dažnai struktūrizuotos, hierarchinės, veiklos rezultatais pagrįstos | Šalia, bendradarbiaujant, neformaliai | Stiprina ryšį be spaudimo; palaiko priklausymą |
| Prasmės jausmas | Abstraktus, orientuotas į užduotis | Integruotas į vietą, sezoną ir aplinką | Puoselėja vidinį stabilumą, perspektyvą ir ryšį su gyvybės sistemomis |
| Pasirengimas mokytis | Gali padidinti nuovargį ir atsitraukimą | Didina atvirumą ir įsitraukimą | Pagerina pasirengimą mokytis ir apmąstyti |
| Tvarumo ryšys | Dažnai teoriniai ar pažintiniai | Išgyventas, įkūnytas, patirtinis | Tvarumas tampa jaučiamas ir prasmingas, o ne abstraktus |

3 skyrius: Asmeninis augimas per iššūkius, ritmą ir savireguliaciją

Švietimo kontekste asmeninis augimas dažnai siejamas su pasiekimais, pažanga ir išmatuojamais rezultatais. Mokiniai skatinami gerinti rezultatus, siekti tikslų ir demonstruoti kompetenciją, dažnai lyginant su kitais. Nors tokie metodai turi savo vietą, jie taip pat gali sukelti spaudimą, nerimą ir atsitraukimą, ypač jauniems žmonėms, kuriems sunku patenkinti išorinius lūkesčius. Mokymasis lauke siūlo kitokį asmeninio augimo kelią, pagrįstą patirtimi, ritmu ir savireguliacija, o ne konkurencija ar rezultatais.

Veikla lauke supažindina jaunus žmones su realiomis, bet ne dirbtinėmis iššūkių formomis. Orų pokyčiai, nelygus reljefas, atstumas, laikas ir neapibrėžtumas reikalauja prisitaikymo. Šie iššūkiai nėra primetami gebėjimams patikrinti, bet natūraliai kyla iš pačios aplinkos. Dėl to mokiniai išmoksta reaguoti, o ne atlikti. Jie koreguoja savo tempą, valdo pastangas ir priima sprendimus pagal tai, kaip šiuo metu jaučiasi fiziškai ir psichologiškai. Šis procesas padeda ugdyti savimonę ir atsparumą, nes mokiniai mokosi atpažinti ribas ir konstruktyviai į jas reaguoti.

Pagrindinis asmeninio augimo elementas mokantis lauke yra ritmas. Natūrali aplinka veikia pagal ciklus ir variacijas, o ne pagal pastovų intensyvumą. Vaikščiojimas kaitaliojasi su poilsiu, pastangos su atsigavimu, dėmesys su apmąstymais. Kai mokiniai leidžia laiką lauke, jie yra veikiami šių ritmų ir kviečiami suderinti savo energijos lygį su jais. Tai smarkiai skiriasi nuo daugelio mokymosi patalpų aplinkoje, kur tikimasi ilgalaikio susikaupimo ir nuolatinio produktyvumo, nepriklausomai nuo nuovargio ar emocinės būsenos.

Vykdydami veiklą lauke, mokiniai pradeda patirti savireguliaciją kaip praktinį įgūdį, o ne abstrakčią sąvoką. Jie išmoksta, kada sulėtinti, kada pristabdyti, o kada tęsti. Pavyzdžiui, ilgesnio pasivaikščiojimo ar lauko užduoties metu mokinys gali pastebėti fizinį nuovargį ar

psichinę perkrovą ir atitinkamai pakoreguoti savo tempą. Laikui bėgant ši patirtis sustiprina gebėjimą valdyti energiją, emocijas ir dėmesį, kurie yra būtini gerovei tiek mokykloje, tiek už jos ribų.

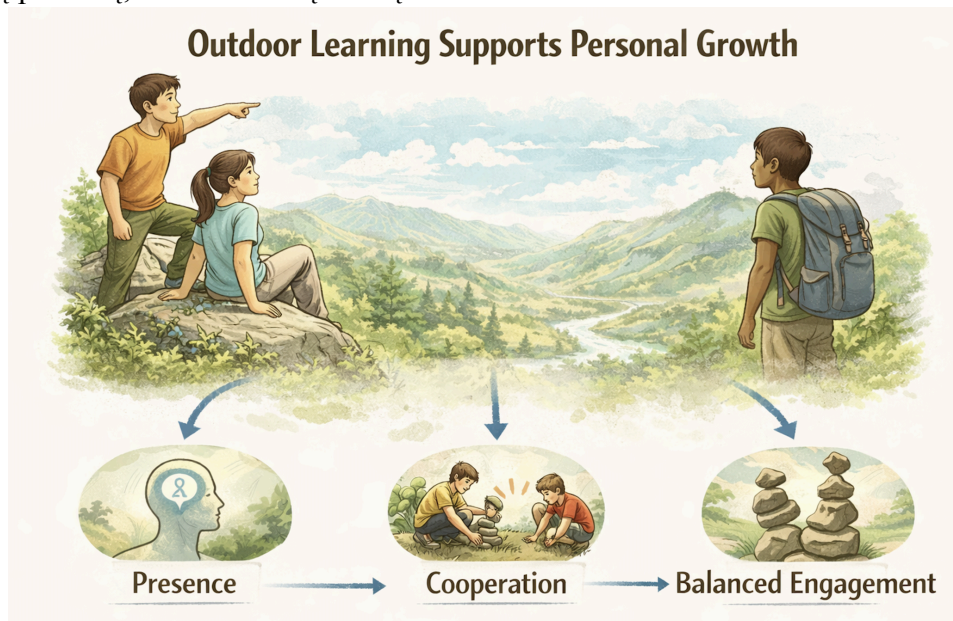
Svarbu tai, kad lauko iššūkių paprastai yra įtraukūs, nes jie nepriklauso nuo iš anksto nustatytų sėkmės standartų. Nėra vieno teisingo būdo eiti taku, stebėti kraštovaizdį ar dalyvauti grupinėje užduotyje. Kiekvienas mokinys įsitraukia nuo savo atspirties taško. Tai sumažina palyginimą ir sukuria erdvę asmeniniam augimui, kuris yra motyvuotas iš vidaus, o ne iš išorės. Studentai, kurie gali jaustis nesaugūs konkurencinėje aplinkoje, dažnai labiau pasitiki, kai iššūkių įvardijami kaip bendra patirtis, o ne testai.

Atsparumas vystosi palaipsniui, pakartotinai susiduriant su valdomais sunkumais. Mokymasis lauke palaiko šį procesą, siūlydamas prasmingus, bet ne didžiulius iššūkius. Susidūrę su besikeičiančiu oru, naršydami nepažįstamose erdvėse ar išlaikydami pastangas laikui bėgant, mokiniai supranta, kad diskomfortas nebūtinai signalizuoja apie nesėkmę. Vietoj to, tai tampa mokymosi tvarkytis, prisitaikyti ir tęsti veiklą. Ši patirtis padeda ugdyti toleranciją neapibrėžtumui ir atkaklumui – savybėms, kurios tampa vis svarbesnės sparčiai besikeičiančiame pasaulyje.

Refleksija vaidina pagrindinį vaidmenį paverčiant lauko patirtį asmeniniu augimu. Ramaus stebėjimo, vadovaujamų diskusijų ar individualaus dienoraščio akimirkos leidžia mokiniams susieti fizinę patirtį su emocine įžvalga. Tokie klausimai kaip "Kaip jautėsi mano kūnas šios veiklos metu?" arba "Kas man padėjo tęsti, kai tapo sunku?" skatina mokinius analizuoti vidinius procesus, kurie tradiciniame ugdyme dažnai nepastebimi. Ši reflekyvi praktika stiprina savęs supratimą ir palaiko mokymosi perkėlimą į kitas gyvenimo sritis.

Kitas svarbus mokymosi lauke aspektas yra nuolatinio vertinimo nebuvimas. Neturėdami pažymių, reitingų ar veiklos rodiklių, studentai gali laisvai sutelkti dėmesį į patirtį, o ne į rezultatus. Tai skatina vidinę motyvaciją ir laisvės jausmą. Mokiniai mokosi pasitikėti savo nuomone, įsiklausyti į savo kūną ir priimti sprendimus, pagrįstus gerove, o ne išoriniu pritarimu. Toks savarankiškumas yra asmeninio augimo ir ilgalaikio atsparumo kertinis akmuo.

Veikla lauke taip pat pabrėžia savireguliacijos ir tvarumo tarpusavio ryšį. Mokymasis laikytis tempo, gerbti ribas ir vertybių pusiausvyrą atspindi tvaraus gyvenimo principus. Kaip ekosistemoms klestėti reikia pusiausvyros, taip ir individams reikia pusiausvyros tarp pastangų ir poilsio. Patirdami šiuos principus fiziškai, mokiniai įgyja įžvalgų apie tvarumą kaip gyvą praktiką, o ne abstraktų idealą.



Tokiu būdu mokymasis lauke palaiko asmeninį augimą, perkeldamas dėmesį nuo veiklos prie buvimo, nuo konkurencijos prie bendradarbiavimo ir nuo nuolatinio rezultato prie subalansuoto įsitraukimo. Per iššūkius, ritmą ir savireguliaciją jaunuoliai ugdo atsparumą, savimonę ir pasitikėjimą, pagrįstą patirtimi. Šios savybės sudaro tvirtą gerovės pagrindą ir paruošia mokinius subalansuotai ir tvariau įsitraukti į mokymąsi, santykius ir tvarumą.

II DALIS – PRAKTINIAI PAVYZDŽIAI IŠ VISO PASAULIO

Nors teorija padeda paaiškinti judėjimo, gerovės ir tvarumo santykį, būtent per išgyventą patirtį šie ryšiai tampa apčiuopiami ir prasmingi. Įvairiose šalyse ir švietimo aplinkose mokytojai, mokyklos ir bendruomenių organizacijos sukūrė praktinius būdus, kaip panaudoti lauke ir gamtoje veikiančią veiklą, kad palaikytų jaunų žmonių fizinį gyvybingumą, psichinę pusiausvyrą ir asmeninį augimą. Šios iniciatyvos parodo, kaip mokymasis gali būti susietas su kūnu, ritmu ir kasdiene patirtimi, suteikiant mokiniams galimybę judėti, apmąstyti ir įsitraukti į tvarumą taip, kad palaikytų gerovę, o ne užgožtų.

Šiame skyriuje pateikti pavyzdžiai iliustruoja, kaip mokymasis lauke gali būti naudojamas siekiant atkurti pusiausvyrą vis sėslesniame ir skaitmeniniame gyvenime. Jie parodo, kaip fizinis aktyvumas natūralioje aplinkoje palaiko dėmesį, emocinį reguliavimą ir atsparumą, taip pat stiprina mokinių ryšį su vieta ir aplinka. Nuo paprastų pasivaikščiojimų ir judesiais pagrįstų mokymosi rutinų iki ilgesnių lauko programų, orientuotų į iššūkius, apmąstymus ir atsigavimą, šios praktikos pabrėžia gamtos, kaip tvaraus mokymosi ir sveiko vystymosi palankios aplinkos, vaidmenį.

Čia pateikti atvejų tyrimai nėra skirti kaip fiksuoti modeliai, kuriuos reikia atkartoti. Vietoj to, jie siūlo kaip įkvėpimo ir apmąstymų šaltiniai. Kiekvienas pavyzdys parodo, kaip pedagogai pritaikė mokymąsi lauke prie vietos sąlygų, dirbdami su turimomis erdvėmis, kultūrinėmis tradicijomis ir kasdiene mokyklos realybe. Kartu jie parodo, kad į gerovę orientuotas ugdymas lauke gali būti įvairių formų – nuo trumpos, mažo intensyvumo veiklos, integruotos į mokyklos dieną, iki labiau įtraukiančios patirties už klasės ribų. Tyrinėdami šią praktiką, mokytojai kviečiami apmąstyti savo kontekstą ir apsvarstyti, kaip panašūs principai galėtų būti taikomi mokinių gerovei, asmeniniam augimui ir tvariam įsitraukimui į mokymąsi.

Suomija

Suomijoje gamtos jaunimo dirbtuvės buvo sukurtos kaip struktūrinis atsakas į didėjantį susirūpinimą dėl jaunų žmonių gerovės vis sėslesniame ir skaitmeniniame gyvenime. Šios iniciatyvos, nagrinėjamos darbo su jaunimu ir švietimo kontekste, buvo skirtos jaunuoliams, kurie nedirbo formaliojo švietimo ar darbo, tačiau jų struktūra ir metodai suteikia vertingų įžvalgų ir mokykloms. Dirbtuvėse natūrali aplinka buvo sąmoningai naudojama kaip kasdienė mokymosi ir veiklos erdvė, pripažįstant, kad reguliarus judėjimas, rutina ir kontaktas su gamta gali palaikyti tiek fizinę, tiek psichinę pusiausvyrą (Suomijos gamtos intervencijų tyrimas, 2023).

Šiose dirbtuvėse įgyvendintos veiklos buvo kruopščiai suplanuotos, kad sujungtų fizinį judėjimą, prasmingą įsitraukimą ir socialinį ryšį, nesukeliant spaudimo ar konkurencijos. Vienas iš pagrindinių elementų buvo reguliarūs pasivaikščiojimai ir žygiai netoliese esančioje gamtinėje aplinkoje, pavyzdžiui, miškuose, ežerų pakrantėse ar parkuose. Šie pasivaikščiojimai buvo sukurti ne kaip kūno rengybos iššūkiai, o kaip švelnaus, ilgalaikio

judėjimo ir jutiminio įsitraukimo galimybės. Dalyviai buvo skatinami vaikščioti patogiu tempu, pastebėti aplinką ir išlikti dėmesingi kūno signalams, tokiems kaip nuovargis, įtampa ar atsipalaidavimas. Šis metodas padėjo sumažinti reakciją į stresą ir palaikė emocinį reguliavimą per ritmą ir buvimą, o ne krūvį (Suomijos jaunimo gerovės tyrimai, 2023).

Šalia vaikščiojimo užsiėmimų dalyviai atliko praktines, su gamta susijusias užduotis, kurios suteikė tikslo ir indėlio jausmą. Tai apėmė sodininkystę, paprastą gamtosaugos veiklą, rūpinimąsi žaliosiomis erdvėmis ir pagrindinius ekologinius darbus. Tokios užduotys leido jauniems žmonėms prasmingai panaudoti savo kūną ir matyti apčiuopiamus savo veiksmų rezultatus. Toks fizinis įsitraukimas į gamtą padėjo kovoti su pasyvumo ir atsiribojimo jausmais, dažnai susijusiais su ilgalaikiu ekranų naudojimu ir neveiklumu, taip pat sustiprino ryšį su vietine aplinka (gamtos jaunimo dirbtuvių vertinimai, 2023).

Seminarai taip pat apėmė įgūdžių ugdymo veiklą, susijusią su lauko gyvenimu ir aplinkos supratimu. Dalyviai išmoko atpažinti vietinius augalus ir laukinę gamtą, naudotis paprastais lauko įrankiais ir suprasti pagrindinius ekologinius ryšius. Mokymasis vyko per stebėjimą ir praktinę patirtį, o ne formalų mokymą, stiprinant pasitikėjimą ir kompetenciją darant. Ši veikla palaikė asmeninį augimą, leisdama jauniems žmonėms atrasti gebėjimus, apie kuriuos jie dažnai nežinojo, ypač tiems, kuriems buvo sunku tradicinėje mokymosi aplinkoje (Suomijos taikomojo aplinkosauginio švietimo tyrimas, 2023).

Ne mažiau svarbūs buvo reflektyvūs ir socialiniai programos komponentai. Grupinės diskusijos ir neformalios refleksijos buvo reguliariai rengiamos lauke, dažnai po bendros veiklos. Dalyviai buvo kviečiami papasakoti apie tai, kaip jie jautėsi užsiėmimų metu, ką pastebėjo apie save ir kaip lauke praleistas laikas paveikė jų nuotaiką ir energiją. Buvimas lauke sukūrė ramesnę, mažiau formalią atmosferą, kuri palengvino dalijimąsi ir sustiprino bendraamžių santykius. Šios apmąstymų akimirkos palaikė emocinį sąmoningumą ir padėjo dalyviams susieti fizinę patirtį su psichine gerove (kokybiniai Suomijos jaunimo seminarų rezultatai, 2023).

Rutina ir nuspėjamumas buvo sąmoningai įtraukti į programos struktūrą. Veikla vyko reguliariai, dažnai tuo pačiu metu ir panašioje aplinkoje, sukuriant ritmą, kuris palaikė stabilumą ir priklausymo jausmą. Jauniems žmonėms, kurių kasdienis gyvenimas neturėjo struktūros, šis reguliarus bendravimas su gamta suteikė pagrindą ir tęstinumą. Laikui bėgant dalyviai pranešė apie padidėjusią motyvaciją, pagerėjusią nuotaiką ir stipresnį ryšio su žmonėmis ir vieta jausmą (išilginiai stebėjimai Suomijos jaunimo intervencijose, 2023).

Šis Suomijos pavyzdys parodo, kaip mokymasis lauke gali būti naudojamas siekiant atkurti pusiausvyrą gyvenime, kuri formuoja neveiklumas ir skaitmeninė perkrova. Derindami judesį, prasmingą veiklą, refleksiją ir rutiną natūralioje aplinkoje, šie seminarai palaikė gerovę nepasikliaujant rezultatais, konkurencija ar technologijomis. Šis metodas siūlo perkeliamus principus mokykloms ir švietimo įstaigoms, siekiančioms palaikyti ir tvariai sujungti jaunus žmones su savo kūnu, ritmu ir gamtos pasauliu.

ES lygmeniu

Gerovės gamtoje kursas yra "Erasmus+" finansuojama profesinio tobulėjimo programa, skirta padėti pedagogams integruoti gamtos gerovės praktiką į mokyklos gyvenimą. Kursas buvo įgyvendintas keliose Europos šalyse ir miestuose, įskaitant Ispaniją, Portugaliją, Slovėniją, Kroatiją, Daniją ir Italiją, todėl dalyviai galėjo patirti mokymąsi lauke įvairiuose kultūrinuose ir aplinkos kontekstuose. Šios įvairios vietos rodo, kad gamtos gerovės praktika gali būti pritaikyta skirtingam klimatui, kraštovaizdžiui ir mokyklos realijoms – nuo miesto parkų ir botanikos sodų iki pakrantės ir pusiau natūralios aplinkos.

Kursas paprastai trunka vieną savaitę, o mokymosi centre yra tiesioginė patirtis. Užduotys sutelkė dėmesį į teoriją, dalyviai didelę programos dalį praleidžia lauke, užsiimdami veikla, skirta psichinei pusiausvyrai, fiziniam sąmoningumui ir refleksijai palaikyti. Tai apima

vadovaujamus sąmoningumo pasivaikščiavimus parkuose ir gamtos teritorijose, sensorinio sąmoningumo pratimus, skatinančius atkreipti dėmesį į garsą, šviesą ir judesį, ir tylias stebėjimo praktikas, padedančias dalyviams patirti, kaip natūrali aplinka veikia streso lygį ir susikaupimą. Per šias veiklas mokytojai kviečiami apmąstyti savo gerovę ir iš pirmų lūpų atpažinti atkuriamąjį gamtos poveikį (School Education Gateway, metai).

Be patirtinio mokymosi, kursas apima praktinius seminarus, padedančius šiuos metodus perkelti į kasdienę mokyklos praktiką. Pedagogai kartu tyrinėja, kaip gamtos veikla gali būti integruota į pamokas, pertraukas ir platesnę mokyklos rutiną. Pavyzdžiui, trumpos apmąstymų akimirkos lauke mokyklos dienos pradžioje ar pabaigoje, judesiu grįstos mokymosi veiklos žaliosiose erdvėse ir paprastos gerovės praktikos, kurias galima atlikti mokyklų kiemuose ar netoliese esančiuose parkuose. Dalyviai skatinami pritaikyti veiklas prie savo konteksto, atsižvelgiant į turimas erdves, laiko apribojimus ir mokinių poreikius (Mokytojų akademijos kursų medžiaga, metai).

Kurso vedėjai paprastai turi lauko ugdymo, patirtinio mokymosi ir gerovės pedagogikos išsilavinimą. Jie padeda dalyviams susieti asmeninę patirtį su pedagogine refleksija, padeda mokytojams nustatyti, kaip gamtos gerovės praktika gali padėti mokinių susikaupimui, emociniam reguliavimui ir socialinei sąveikai. Dažnai diskutuojama, kaip ši praktika gali sumažinti stresą, susijusį su akademinio spaudimu ir skaitmenine perkrova, kartu palaikant įtraukią mokymosi aplinką, kuri būtų naudinga visiems mokiniams (Europos mokytojų rengimo ataskaitos, metai).

Slovėnija

Atsparumo vaikams su lauko pedagogika kursas Slovėnijoje yra Erasmus+ profesinio tobulėjimo programa, kurioje nagrinėjama, kaip gamtos pedagoginiai metodai gali palaikyti vaikų emocinį vystymąsi ir atsparumą. Kursai vyksta natūralioje aplinkoje, kur pedagogai didžiąją laiko dalį praleidžia lauke, tiesiogiai bendraudami su aplinka ir vieni su kitais. Vietoj tradicinių paskaitų klasėje, užsiėmimai yra suskirstyti į miškus, pievas ir kitus gamtos kraštovaizdžius, suteikiant dalyviams galimybę patirti gamtą kaip fizinę aplinką ir pedagoginę erdvę.

Viso kurso metu dalyviai dirba su devynių *atsparumo ramsčių* koncepcija, kuri apima emocinę pusiausvyrą, socialinį ryšį, buvimą, lankstumą, savęs suvokimą, kantrybę, bendradarbiavimą, kūrybiškumą ir tikslo jausmą. Šie ramsčiai tyrinėjami atliekant lauko pratimus, skirtus padėti mokytojams atpažinti, kaip natūrali aplinka gali palaikyti jaunų žmonių emocinį reguliavimą ir asmeninę stiprybę. Pavyzdžiui, sąmoningo ėjimo pratimai padeda dalyviams geriau prisitaikyti prie kvėpavimo ir kūno pojūčių, o reflektyvūs pasakojimo užsiėmimai apie gamtos paminklus skatina emocinę išraišką ir klausymosi įgūdžius.

Grupinė veikla yra įpinta į kurso audinį, siekiant pagilinti socialinį ryšį ir bendradarbiauti sprendžiant problemas. Pedagogai gali kartu statyti paprastas prieglaudas, poromis naršyti trumpais gamtos takais arba kurti mažų grupių skulptūras iš natūralių medžiagų. Kiekvienoje iš šių veiklų akcentuojami ne rezultatai ar pasiekimai, o bendradarbiavimas, dalijimasis patirtimi ir pagarbus bendravimas su aplinka ir bendraamžiais. Atlikdami šiuos pratimus, mokytojai išmoksta *paskatinti mokinius apmąstyti, padėti jiems atpažinti jų emocines reakcijas ir praktikuoti prisitaikymą, kai keičiasi planai* – visa tai yra pagrindiniai atsparumo aspektai.

Fasilitatoriai taip pat veda diskusijas apie tai, kaip lauko pedagoginius metodus galima pritaikyti skirtingoms mokyklos aplinkoms. Pedagogai dalijasi idėjomis, kaip reguliarius gamtos užsiėmimai gali būti įtraukti į mokyklos rutiną, nuo savaitinių lauko pamokų netoliese esančiuose parkuose iki projektinio mokymosi, kai mokiniai turi stebėti sezoninius pokyčius ar prižiūrėti mokyklos sodus. Kursas skatina mokytojus galvoti ne tik apie

atsitiktines išvykas, bet ir iš naujo įsivaizduoti mokymąsi lauke kaip nuolatinę, sąmoningai sukurtą ugdymo patirties dalį, palaikančią vaikų emocinę gerovę ir jų akademinį augimą. Dalyviai dažnai teigia, kad patyriminis kurso pobūdis, ilgalaikis laiko praleidimas natūralioje aplinkoje, savo reakcijos į šią aplinką apmąstymas ir atsparumą skatinanti veikla padeda jiems pamatyti, kaip gamta gali būti emocinio mokymosi šaltinis. Mokytojai grįžta į savo mokyklas su *praktinėmis strategijomis, kaip nukreipti vaikus į gamtos veiklą, ugdančią savikontrolę, socialinius įgūdžius ir pagarbų santykį su gamta*, pripažindami, kad šie gebėjimai yra būtini norint įveikti stresą ir netikrumą kasdieniame gyvenime (kursų aprašymai ir dalyvių apmąstymai).

III DALIS – PAMOKŲ PLANAI IR NAUDINGA VEIKLA

1 pamokos planas

Detektyvo takas (istorijų medžioklė sniege)

- **Tema:** tvarumas, empatija ir priklausymas
- **Dalykas:** Aplinkos studijos / Gamtos mokslai, Biologija, Užsienio kalba, Etika, Namų kambarys, Kalba ir literatūra
- **Amžiaus grupė:** 10–18 metų
- **Trukmė:** 60 minučių (lauke) + 30 minučių (tolesni apmąstymai)
- **Vieta:** bet kokia apsnigta lauko erdvė (mokyklos kiemas, parkas ar miškas)
- **Mokymo kalba:** lanksti – gimtoji arba tikslinė užsienio kalba
- **Kalbinis lygis:** pritaikomas (A1–C1). Sutelkite dėmesį į aprašomąjį žodyną, su gyvūnais susijusį žodyną ir kalbą pasakojant istoriją (pasakojimą).

Detektyvo takas – tai 90 minučių trukmės gamtos pamoka (60 min. lauke, 30 min. uždaroje patalpose), skirta 10–18 metų moksleiviams. Jis paverčia snieguotą kraštovaizdį pasakojimo drobe, mokydamas mokinius, kad net paukščio letenos ženklas ar purvinas batų atspaudas turi istoriją, kurią verta papasakoti. Dokumentuodami šiuos laikinus pėdsakus, studentai iš pasyvių stebėtojų tampa aktyviais savo aplinkos tyrinėtojais.

Mokymosi tikslai

Apžvalga: Dokumentuodami takelius, mokiniai sukuria nuolatinį laikinos akimirkos prisiminimą. Tai moko juos, kad net mažiausios gamtos detalės, paukščio nagų žymė ar purvinas batų atspaudas, turi istoriją, kurią verta papasakoti. Tai perkelia studentus iš pasyvių stebėtojų į aktyvius savo aplinkos tyrinėtojus. Tai yra tvarumo esmė: pastebėti, vertinti ir apsaugoti mažus dalykus.

- **Aplinkosauginis raštingumas:** nustatymas, kad dalijamės erdve su įvairiomis rūšimis (biologinė įvairovė)
- **Empatija ir perspektyvos priėmimas:** "vaikščiojimas kito batais" (arba letenomis)
- **Sąmoningumas:** "aktyvių akių" ugdymas, siekiant atrasti grožį mažose, dažnai pamirštamose detalėse.
- **Socialinis ryšys:** bendro naratyvo kūrimas per grupinį tyrimą
- **Pasakojimo kompetencija:** vaizdinių užuominų naudojimas kuriant logišką ir empatišką istoriją.
- **Ekosisteminis sąmoningumas:** suvokimas, kad mokyklos kiemas yra bendra buveinė, o ne tik žmonių erdvė.
- **Emocinis atsparumas:** gamtos "paslapties" naudojimas džiaugsmui ir nuostabai sužadinti, o tai veikia kaip priešnuodis stresui.
- **Atskaitomybė:** susieti fizinį "ženklą" sniege su "anglies pėdsako" sąvoka.

1 etapas: lauko medžioklė

1 veikla. "Tylus atvykimas" ir įžeminimas

Pradėkite ratu. Paprašykite mokinių užmerkti akis ir pasiklausyti "sniego garso".

- **Tikslas:** Sumažinti streso lygį ir paaštrinti pojūčius prieš prasidedant medžioklei.

2 veikla. Šiukšlių medžioklė: "Kas čia buvo?" (30 min.)

Suskirstykite mokinius į mažas komandas (3–4 žmonės). Jų misija yra "medžioti" ir fotografuoti mažiausiai keturių skirtingų tipų takelius. Priminkite mokiniams vaikščioti *šalia* takelių, o ne *jais*, kad išsaugotumėte "istoriją" kitiems.

Siūlomas "medžioklės sąrašas":

- "Vienišas takas / Vienišas pėdsakas" (vienas kūrinų rinkinys)
- "Susitikimo vieta" (kur susikerta du ar daugiau takelių, pvz., keli žmonės, šuo ir šeimininkas arba du paukščiai)
- "Paslaptingas takelis" (kažkas, ko jie negali iš karto identifikuoti).
- "Kovojantis takelis" (purvinas, purvinas arba gilus takelis, rodantis sunkų judėjimą)

Mokytojo pastaba: Paprašykite mokinių pabandyti atpažinti takelių "kūrėją" (jie gali tai padaryti internetu). "Ar matote nagų / letenų žymes? Ar trasa simetriška? Kiek gilus įspūdis?" Paraginkite mokinius ieškoti mažų istorijų. "Ar paukštis šokinėjo ar skrido? Ar šuo bėgiojo, ar vaikščiojo?" Tai ugdo kritinį mąstymą ir smalsumą.

3 veikla. "Rato mąstymas"

Surinkite grupę aplink ypač įdomų takelių rinkinį (pvz., elnių takas, voverės pėdsakai, bėgantys į medį, arba netvarkingas lopinėlis purvinių žmonių atspaudų).

Diskusija vietoje:

- "Pažvelkite į šiuos kūrinius: kaip jautėsi šis padaras? Ar jie skubėjo? Ar jie buvo šalti? Kur jie važiuo? Ar jie ieškojo maisto?"
- "Kur šie kūriniai susitinka su kitais? Ar jie žaidė, mušėsi, ar tiesiog praeidavo pro šalį?"
- "Koks jausmas žinoti, kad kol mes buvome viduje, visas šis slaptas gyvenimas vyko čia?"

4 veikla. Apsimetinėjimas (perspektyvos priėmimas)

Tema: "Vaikščiojimas kito pėdsakais".

Tikslas: Ugdyti empatiją ir pasakojimo įgūdžius, pereinant nuo į žmogų orientuoto požiūrio į ekologinį požiūrį.

Šiame etape mokiniai iš "detektyvų" (stebėtojų) pereina į "veikėjus" (dalyvius). Jie naudoja fizines užuominas, esančias 2 ir 3 veiklose, kad sukurtų pasakojimą pirmuoju asmeniu.

Lingvistinė pastaba: Ši veikla puikiai tinka užsienio kalbų praktikai. Jis skatina naudoti "pirmąjį asmenį" (aš esu, jaučiu, einu) ir aprašomuosius "juslių" veiksmažodžius.

Įgyvendinimo galimybės

A variantas: solo pasakotojas (geriausiai tinka pasitikinčioms grupėms)

Vienas mokinys stovi tako pradžioje ir "tampa" būtybe. Kalbėdami jie gali lėtai vaikščioti takeliais arba tiesiog stovėti virš pėdsakų.

Pavyzdys: "Aš esu lapė. Sniegas gilus, o pilvas tuščias. Aš užuodžiu kažką šalia tos šiukšliadėžės..."

Nauda: sukuria sutelktą akimirką, kurią gali stebėti visa grupė.

B variantas: bendradarbiavimo audimas (geriausiai tinka įtraukimui ir komandiniam darbui)

Grupė stovi aplink takelį, ir kiekvienas mokinys prideda po vieną sakinį prie istorijos, tęsdamas prieš juos esantį asmenį.

Pavyzdys:

- 1 mokinys: "Aš esu mažas žvirblis ir ką tik čia nusileidau."
- 2 mokinys: "Jaučiu vėją po plunksnomis, labai šalta".
- 3 mokinys: "Matau duonos trupinį šalia mokinio batų atspaudo..."

Nauda: Mažesnis spaudimas atskiriems mokiniams, skatina aktyvų klausymąsi ir bendradarbiavimą.

Instrukcijos mokiniams

- **Pasirinkite savo takelį:** pasirinkite vieną iš istorijų, kurias "medžiojote" anksčiau.
- **Sensorinis patikrinimas:** prieš kalbėdami užmerkite akis 10 sekundžių. Įsivaizduokite, kad jūsų kojos yra letenos ar talonai. Įsivaizduokite, kad esate arčiau šaltos žemės.
- **Pirmoji taisyklė:** turite naudoti tik "aš". Nesakyk "Paukštis jautė..."; pasakyti "Aš jaučiau..."
- **Pabandykite atsakyti:**
 - o *Iš kur aš atėjau?*
 - o *Ko aš ieškau?*
 - o *Ką aš manau apie šiuos didelius žmogaus pėdsakus, kuriuos ką tik kirtau?*
 - o *Kaip pasaulis atrodo mano akimis?*

5 veikla. Mano pėdsakas (tvarumas)

Pažvelkite į savo batus. Stovėkite vietoje 30 sekundžių, tada atsitraukite. Nufotografuokite savo pėdsakus.

- **Refleksija:**

- Ar jūsų pėdsakas gilesnis ar seklesnis nei gyvūnų pėdsakai?
- Arilgai jūsų pėdsakas išliks, kol jį padengs vėjas ar daugiau sniego? Ar tai, kad jis yra laikinas, daro jį daugiau ar mažiau svarbų?
- **Metafora:**
 - Mokyklos bendruomenėje, kokį "pėdsaką" norite palikti šiandien? (pvz., *gerumo pėdsakas, pagalbos pėdsakas, tylos pėdsakas*)
 - Jei jūsų pėdsakas yra purvinas ar netvarkingas, tai rodo, kad kovojote su reljefu. Mūsų klasės "aplinkoje", kaip mes reaguojame, kai kas nors palieka "netvarkingą" pėdsaką, nes jiems sunki diena?
 - Pažvelkite atgal į taką, kurį nuėjote čia. Jei kas nors sektų jūsų "gyvenimo keliu", remdamasis tik jūsų veiksmais šią savaitę, kur jie manytų, kad einate?
 - Jei sniegas reiškia "švarų skalūną" ar naują pradžią, kokį įprotį norite palikti sename sniege ir kokį naują "atspaudą" norite padaryti?

6 veikla. Tolesni klausimai apmąstymams

Mokytojo pastaba: Leiskite "mąstyti tyloje". Gamtoje pagrįsto mokymosi metu kartais giliausias apmąstymas įvyksta per 30 sekundžių tylos po klausimo uždavimo. Tai yra emocinio reguliavimo forma: mokyti mokinius jaustis patogiai su ramybe ir giliomis mintimis.

1. Klausimai apie "priklausymą / bendrą erdvę"

- "Jei šis parkas yra "bendri namai", kas yra svarbiausi gyventojai? Ar mes savininkai ar svečiai?"
- "Mes matėme pėdsakus, kertančius vienas kitą. Kokiais kitais būdais mūsų gyvenimas susijęs su šiais gyvūnais, net kai jų nematome?"
- "Koks jausmas suvokti, kad niekada nesi iš tikrųjų "vienas", kai esi gamtoje?"

2. Klausimai apie "empatiją ir perspektyvą"

- "Kai stovėjote gyvūno letenose, ar šaltis jautėsi kaip priešas ar tiesiog gyvenimo dalis?"
- "Jei šie gyvūnai galėtų palikti mums "žinutę" sniege, ką, jūsų manymu, jie norėtų pasakyti apie tai, kaip mes elgiamės su šia erdve?"
- "Kaip tai pakeitė jūsų nuotaiką pažvelgti į pasaulį iš daug žemesnio (ar aukštesnio) aukščio nei įprastai?"

3. Klausimai apie tvarumą ir poveikį

- "Šiandien labai aiškiai matome savo pėdsakus sniege. Kokius "nematomus pėdsakus" paliekame gamtoje, kurių negalime taip lengvai pamatyti?"
- "Sniegas ištirps ir šie pėdsakai išnyks. Kokios mūsų patirties dalys šiandien "išliks" su jumis net ir po to, kai sniegas išnyks?"
- "Žinojimas, kad paukštis ar lapė gali miegoti ten, kur mes stovime, ar tai keičia jūsų elgesį rytoj?"

4. Klausimai apie "asmeninį augimą ir gerovę"

- "Dabar, kai papasakojote istoriją apie šį padarą, ar šis sniego lopinėlis jums atrodo kitaip? Ar tai tik "sniegas", ar tai "namai"?"
- "Pradžiojeėjome tyloje. Ar tyla buvo "tuščia", ar ji buvo pilna garsų ir istorijų, kurių anksčiau nepastebėjote?"
- "Ar susitelkimas į mažą pėdsaką padėjo pamiršti bet kokį stresą ar rūpesčius, kuriuos patyrėte prieš išeinant į lauką?"
- "Koks yra vienas dalykas, kurį "padaras", kuriuo apsimetėte, galėtų išmokyti žmones būti atspariems ir kantriems?"

2 etapas: Interjero atspindys (30 min.)

Tai gali nutikti iškart po to, kai įeiniate į vidų prie karštos arbatos arba kitoje pamokoje naudojant padarytas nuotraukas. Jis taip pat gali būti nustatytas kaip namų darbas.

1. Mikroistorija (perspektyva)

Naudodamiesi nuotraukomis (skaidriomis, purvinomis, takais), mokiniai pasirenka vieną vaizdą ir parašo "mikroistoriją" (3-4 sakiniai) iš trasos kūrėjo perspektyvos. Tai netgi gali tapti trumpu eilėraščiu.

- *Pavyzdys (paukščių pėdsakai):* "Pabudau ir pasaulis buvo baltas. Mano kojų pirštai šalti, bet tolumoje matau raudoną uogą. Aš atsargiai šokinėju."

2. Gilus apmąstymas: pėdsakai, kuriuos paliekame

Skatinti mokinius metaforiškai mąstyti apie snieguotus pėdsakus.

- *Purvinas ir aiškus:* Aptarkite, kaip "purvinas/purvinas" atspaudai atspindi mūsų "sunkų" poveikį pasauliui (atliekos, tarša), o "lengvi" atspaudai simbolizuoja tvarų gyvenimą.
- *Priklausymas:* "Matėme paukščių, elnių, kačių ir žmonių pėdsakus. Ar mes visi priklausome šiam parkui? Jei taip, kaip turėtume elgtis su savo "kambario draugais" gamtoje?" "Ar mes įsibrovėme į jų gyvenamąją erdvę, ar jie lankėsi mūsų gyvenamojoje aplinkoje?"

• Kūrybinis rašymas: 2046 m. žinutė

Ši užduotis yra savirefleksijos ir vizijos kūrimo pratimas. Jame naudojamas sniege paliktas fizinis pėdsakas kaip studento gyvenimo kelio ir ilgalaikio poveikio metafora.

- **Kas rašo?** Studentai rašo kaip savo ateities "aš" (po 20 metų).
- **Kam?** Mokiniai rašo savo dabartiniam "aš" (šiandien sniege stovinčiam mokiniui).
- **Trigeris:** jų ateitis ką tik rado savo 2026 m. pėdsako nuotrauką skaitmeniniame archyve.

Užduotis

Įsivaizduokite, kad tai 2046 metai. Jūs žiūrite į nuotrauką, kurią šiandien padarėte savo pėdsaką sniege. Parašykite laišką iš savo **Ateities Aš** atgal į savo **Dabartinį Aš**. Naudokite nuotrauką kaip atspirties tašką:

"Mielas jaunesnis aš,

Ką tik radau šią jūsų pėdsako nuotrauką iš 2026 m. žiemos. Žvelgdamas į tą vienintelį ženklą sniege, noriu priminti, kuo jūs dar tikėjote tada...

Šiandien, praėjus 20 metų, šis "pėdsakas" išaugo į gyvenimą, kurį gyvenu dabar. Žmonės čia tave prisimena... "

Savo laiške atkreipkite dėmesį į šiuos dalykus:

- Remiantis pėdsakais, kuriuos palikote mokykloje šią savaitę, kokį "gyvenimo kelią" pradėjote kurti?
- Ar jūsų pėdsakas buvo "lengvas ir aiškus" (tvarus ir malonus), ar jis buvo "sunkus ir purvinas", nes kovojote su reljefu?
- Jei šiandien sniegas buvo "švarus šiferis", koks yra vienas įprotis, kurį jūsų ateities aš džiaugiasi, kad palikote "sename sniege"?

• **Kūrybinis rašymas: diena gyvenime...**

Tikslas: Mokiniai praktikuoja empatiją ir pasakojimo perspektyvą, "tapdami" gyvūnu ar žmogumi, kuris paliko pėdsakus. Tai paverčia mokslinį stebėjimą emociniu intelektu. Pasakodami apie kovą už išlikimą ar žaidimo akimirką šaltyje, mokiniai apdoroja savo atsparumo ir priklausymo jausmus.

Mokytojas rodo lauko medžioklės metu darytas nuotraukas (voverė, šuo/savininkas, elnias, katė, paukštis, paslaptingas takas, purvo pėdsakai, sunkūs batai ir kt.). Mokiniai turi pasirinkti nuotrauką, su kuria jaučia stipriausią ryšį. Jie rašo trumpą istoriją remdamiesi šiomis taisyklėmis:

Perspektyva: rašykite tik kaip **"aš"** (pvz., *"Aš esu voverė..."*).

Tikslas: ko ieško jūsų pagrindinis veikėjas? (Maistas, šiluma, prarastas draugas?)

Kliūtis: kaip gilus sniegas ar šaltas vėjas apsunkina jų kelionę?

Susitikimas: Apibūdinkite akimirką, kai kertate kitą bėgių rinkinį. Kaip jaučiatės dėl "nepažįstamojo", kuris buvo prieš jus?

Mokiniai skaito savo istorijas mažose grupėse. Apmąstymų klausimas: "Ar rašymas kaip šis padaras pakeitė jūsų požiūrį į "gyvenamąją erdvę", kuria šiandien dalijamės?"

Refleksija po pamokos mokytojams

Šis skyrius skirtas padėti jums įvertinti sniego veiklos pedagoginę sėkmę ir jūsų, kaip tarpininko, vaidmenį.

Mokytojo pastaba: Gamtoje grįsto mokymosi metu giliausi apmąstymai dažnai įvyksta ramybės akimirkomis. Leiskite sau tą pačią "mąstymo tylą", kurią suteikėte savo mokiniams.

1. Apmąstymas apie mokinius ir snieguotą aplinką

- **Stebėjimas prieš veiksma:** Kaip mokiniai susidorojo su iššūkiu "tiesiog stebėti" pėdsakus, iš karto nebandydami jų "pataisyti" ar pakeisti?
- **Perspektyvos galia:** kuri "nežmogiška" perspektyva (pvz., paukštis ar lapė) paskatino labiausiai stebinančias ar kūrybiškiausias tvarumo idėjas?
- **Emocinis ryšys:** Ar susitelkimas į vieną mažą pėdsaką padėjo stresą patiriantiems ar nerimaujantiems mokiniams pamiršti savo rūpesčius ir rasti "stebuklą" gamtos paslapyje?
- **Bendra buveinė:** Ar studentų komentarai rodo, kad jie dabar mato snieguotą parką / mišką kaip "bendrų namus", o ne tik žmonių erdvę?

2. Pedagoginės veiklos apmąstymas

- **"Mąstymo tylos" valdymas:** Ar aš leidau bent 30 sekundžių tylos po to, kai uždaviau gilius klausimus apie kūrinis, kad galėčiau reguliuoti emocijas?
- **Empatijos palengvinimas:** kaip efektyviai įgyvendinau "pirmojo asmens taisyklę" (naudodamas "aš" vietoj "paukščio"), kad užtikrinčiau gilų empatišką pokytį?
- **Pasakojimo paruošimas:** Ar "sensorinis patikrinimas" (užmerktos akys, kojos kaip letenos) veiksmingai paruošė mokinius apsimetinėjimo užduočiai?
- **Perėjimas:** Kaip sėkmingai užpildžiau atotrūkį tarp fizinio batų atspaudų sniege ir abstrakčios gyvybės tako ar anglies pėdsako koncepcijos?

3. Asmeninio augimo ir poveikio apmąstymas

- **Suvokimo pokytis:** Kaip pasikeitė mano požiūris į šį "sniego lopinėlį" išgirdus mano mokinių sukurtas istorijas?
- **Laikino vertė:** Ar suvokimas, kad takeliai ištirps, pakeitė mano (ar mokinių) požiūrį į veiklos svarbą?
- **"Švarus šiferis":** Jei sniegas reiškia naują pradžią, kokį įprotį noriu "palikti sename sniege" dėl savo mokymo stiliaus?

2 PAMOKOS PLANAS

Lobiai po kojomis ir virš galvų

Tema: Gydomieji augalai ir gamtinis streso mažinimas

Dalykas: Biologija, gamtos mokslai

Tikslinė amžiaus grupė: vidurinis ugdymas (14–18 m.)

Trukmė: 2 x 45 minutės

Laikas: Geriausia atlikti pavasarį (balandžio–gegužės mėn.) žydėjimo sezono metu.

Nustatymas:

- **Lauke:** mokyklos kieme, netoliese esančiame parke ar upės pakrantėje sensoriniams tyrinėjimams ir rinkimui
- **Viduje:** medžiagų apdorojimo ir refleksijos klasė

Prisitaikymas:

- Gali būti pritaikytas aukštesniajam pradiniam ir žemesniam viduriniam ugdymui, supaprastinant botanikos terminiją ir dėmesį.
- Taip pat gali būti pritaikomas tarptautiniu mastu. Pedagoginė sistema ("kaip") išlieka ta pati, tačiau botaninis turinys ("kas") yra lankstus.
- Galima atlikti bet kuria kalba.

Mokymosi tikslai:

- **Tvarumo sąmoningumas:** Mokiniai supranta ekologinį "piktžolių" vaidmenį ir jų svarbą biologinei įvairovei.
 - Praktikuokite tvarų derliaus nuėmimą – surinkite tik tai, kas būtina naudojimui.
 - Pripažinti vietinių, bendrų žaliųjų erdvių kaip "natūralių vaistinių" vertę.
- **Socialinis-emocinis mokymasis (SEL) ir gerovė:**
 - Psichikos sulėtėjimas atliekant jutiminius pratimus (regėjimą, garsą, uoslę, lytėjimą).
 - Streso mažinimas atkuriant ryšį su raminančiu gamtos poveikiu.
 - Perspektyvos priėmimas per bendrus prisiminimus ir asmeninius ryšius su gamta.
- **Socialinė įtrauktis:** įvairūs jėjimo taškai per grupinį darbą (kolekcionavimas, fotografavimas, identifikavimas ar paruošimas).
 - Vietinių žinių ir šeimos tradicijų vertinimas (pvz., "močiutės arbata").
(Vietos žinios: tradicinės priemonės ir gamtos pastebėjimai, perduodami per šeimas ar vietos bendruomenę.)

Universalusis įgūdžių ugdymas:

- **Stebėjimas:** Aštrių pojūčių ugdymas, siekiant nustatyti konkrečius augalų bruožus (pvz., lapų formą, kvapą, tekstūrą).
- **Kritinis mąstymas:** iššūkis "nenaudingos piktžolės" stereotipui ir augalų supratimas kaip sudėtingos gyvos sistemos dalis.
- **Bendravimas ir bendradarbiavimas:** darbas komandose ieškant "lobių", dalijantis atradimais ir kartu ruošiant vaistažolių produktus.
- **Kūrybiškas problemų sprendimas:** skaitmeninių įrankių ir tyrimų naudojimas natūralioms žaliavoms paversti praktinėmis priemonėmis ar maistu.

Ugdomi bendrieji gebėjimai:

- **Aplinkosaugos pilietiškumas:** atsakomybės už vietinę florą jausmo ugdymas ir gamtos pripažinimas sveikatos šaltiniu.
- **Empatija ir socialinis sąmoningumas:** grupės sanglaudos stiprinimas per bendrą jutiminę ir emocinę patirtį.
- **Sisteminis mąstymas:** supratimas, kaip žmonės, vabzdžiai (pvz., drugeliai) ir augalai (pvz., dilgėlės) sąveikauja vietinėje ekosistemoje.

Medžiagos (nebrangios ir įskaičiuotos):

- **Lauko rinkiniai:** tyrimų kortelės su nuotraukomis, kolekcijos krepšiai / krepšeliai ir sodo pirštinės.
- **Skaitmeniniai įrankiai:** išmanieji telefonai makrofotografijai ir augalų identifikavimo programėlėms (pvz., PlantNet).
- **Apdorojimo įrankiai:** elektriniai virduliai, karščiui atsparūs stiklainiai, pjaustymo lentos ir pagrindiniai salotų ingredientai.
- **Asmeniniai daiktai:** Mokiniai atsineša savo puodelius, kad skatintų tvarumą ir sumažintų atliekų kiekį.

Santrauka

"Lobiai po kojomis ir virš mūsų galvų" siekia paversti "nematomas" piktžolės vertingais ekologiniais lobiais, skatinant psichinę gerovę ir tvarumą per tiesioginį kontaktą su vietine gamta.

Mokiniai įsitraukia į dviejų dalių kelionę nuo lauko jutiminių atradimų iki kulinarinio pritaikymo patalpose. Iš pradžių jie praktikuoja "lėtėjimą" parke ar mokyklos kieme, naudodamiesi stebėjimo ir skaitmeninėmis programėlėmis, kad atpažintų gydomuosius augalus, tokius kaip dilgėlė ir liepa. Įtraukdami savo pojūčius, jie sumažina akademinį stresą ir užmezga emocinį ryšį su aplinka. Antrajame etape studentai bendradarbiauja "Arbatos namų" arba "Salotų baro" aplinkoje, taikydami biologines ir chemines žinias, kad perdirbtų savo radinius į arbatas ir salotas. Šis perėjimas nuo stebėjimo prie agentūros ugdo universalius įgūdžius ir moko studentus žiūrėti į vietinę ekosistemą kaip į gyvybiškai svarbų, bendrą sveikatos ir atsparumo šaltinį.

VEIKLA

1 pamoka: Atradimas (lauke – 45 minutės)

Fokusas: sensorinė patirtis, streso mažinimas, stebėjimas, komandinis darbas.

Tikslas: jutiminė patirtis, augalų identifikavimas ir protinis lėtėjimas.

Reikalingos medžiagos:

- **Tyrimo kortelės:** Laminuoti lakštai su septynių tikslinių augalų (dilgėlių, kiaulpienių, gysločių, liepų, akacijų, avinžolių, piemens piniginės) nuotraukomis ir identifikavimo požymiais – 1 rinkinys vienai komandai.
- **Surinkimo konteineriai / maišeliai:** popieriniai maišeliai arba krepšeliai augalų mėginiams rinkti.
- **Apsauginės priemonės:** sodo pirštinės (ypač dilgėlėms) ir genėjimo žirklės.
- **Skaitmeniniai įrenginiai:** išmanieji telefonai nuotraukoms ir augalų identifikavimo programėlėms (pvz., PlantNet).
- **Rašymo medžiaga:** sąsiuviniai ir rašikliai stebėjimams įrašyti.
- **Pirmosios pagalbos rinkinys:** vaistai nuo alergijos, dezinfekavimo priemonė, tvarsčiai.

I. Derinimas (10 minučių)

Tikslas: Išlaisvinti stresą klasėje, atvykti į gamtą (Gerovė).

Praktika: paprašykite mokinių nutildyti savo telefonus.

- **Sensorinis ratas:** atsistokite ratu. Paprašykite mokinių užmerkti akis 1 minutei.
- **Ką girdite?** Pavyzdžiai: paukščiai, vėjas, tolimi automobiliai
- **Ką kvepiate?** Pavyzdžiai: drėgna žemė, gėlių kvapai
- **Ką jaučiate ant savo odos?** Pavyzdys: saulės šviesa, vėjas, vabzdžiai

Mokytojo pasakojimas: "Gamtą yra ne tik fonas, bet ir gyva sistema, kurios dalis esame. Šiandien mes ieškome dalykų, pro kuriuos kasdien praeiname ir vadiname "piktžolėmis", nors jos yra lobiai".

II. Grupinė lobio paieška – "Lobiai nuo pievos iki baldakimo" (25 min.)

Tikslas: Bendradarbiavimas, kritinis mąstymas, augalų pažinimas.

- Suformuokite 7 komandas po 3–4 mokinius. Kiekvienai komandai duokite tyrimų kortelių rinkinį. Šiose kortelėse yra vaizdų ir trumpų augalų, kuriuos jie turi rasti vietovėje, aprašymai.
- **Tikslinis sąrašas (lengvai atpažįstamos rūšys):**
 - **Paprastoji dilgėlė:** "geliantis priešas", kuris iš tikrųjų yra supermaistas ir kraujo valymo priemonė.
 - **Kiaulpienė:** sodų "prakeiksmas", bet jos lapai skirti salotoms, šaknys kavos pakaitalui, o gėlės medui.
 - **Šonkaulių gysločiai:** "papelės tvarstis".
 - **Mažalapė liepa:** kvapnūs žiedai, raminantis poveikis.
 - **Juodieji skėriai (akacijos):** kvapnūs žiedai, raminantis poveikis.
 - **Avinžolė:** minkštas kilimas ant žemės - vitaminų turtingas salotų pagrindas.
 - **Piemens piniginė:** širdies formos ankštys - kraują slopinanti galia.
- **Užduotis:** Identifikuoti augalus, surinkti nedidelius mėginius (tik tiek, kiek reikia 2 valandai – tvarumo principas) ir padaryti makro nuotrauką.

III. Uždarymo ratas po medžiu (10 minučių)

Tikslas: Emocinis intelektas, nostalgija. Sėdėkite žolėje arba po dideliu medžiu (pvz., Liepa).

Klausimas: "Užuoskite surinktus augalus ar medžio žiedus. Kokie prisiminimai jums asocijuojasi su šiuo kvapu?"

Dalijimasis: leiskite jiems prisiminti močiutės arbatą, vasaros atostogas ar laikus, kai kas nors jais rūpinosi, kol jie sirgo. Tai stiprina grupės sanglaudą ir saugumo jausmą.

2 pamoka: arbatos namai ir salotų baras (darbas klasėje - 45 minutės)

Fokusas: cheminis / biologinis fonas, kūryba, ramybė.

Tikslas: surinktų medžiagų apdorojimas, cheminiai ryšiai ir bendruomenės patirtis.

Medžiagos:

- **Surinkti mėginiai:** švieži augalai ant stalų.
- **Arbatos gaminimo rinkinys:** elektriniai virduliai, 5 karščiui atsparūs stikliniai ąsočiai, filtrai ir asmeniniai puodeliai kiekvienam mokiniui (tvarumas: jokių plastikinių puodelių!).
- **Laboratorinė įranga:** didinamieji stiklai augalų dalims (pvz., dilgėlių plaukeliams) tirti.
- **Dujiniai gastronomiciniai priedai:**
 - Pjaustymo lentos ir peiliai salotoms, dubenys skalbimui ir patiekimui, mažos lėkštės ir stalo įrankiai degustacijai.
 - Medus, citrina, džiovinti gysločiai, džiovinti liepų žiedai, džiovinti juodųjų skėrių (akacijos) žiedai, džiovinta mėta arbatai.
 - Alyvuogių aliejus, actas, baltieji pipirai, druska, krapai, švieži kiaulpienių lapai, švieži avinžolės; viena krūva sodo ridikėlių (supjaustytų pusmėnuliais), 1–2 svogūnai (supjaustyti žiedais), 4–5 dkg kubeliais pjaustyto trapistų sūrio (arba panašaus švelnaus pusiau kieto sūrio), citrinos sulčių ir balzaminio acto salotoms.
- **Vaizdai:** projektorius, skirtas lauke padarytoms nuotraukoms rodyti.

I. Gamtos vaistinė (15 min.)

Tikslas: Sulaužyti "nenaudingos piktžolės" stereotipą, įgyti profesinių žinių.

Užduotis: Surinktus augalus paskleiskite ant stalų. Kartu su klase aptarkite: ką mes vadiname piktžole? Koks jų ekologinis vaidmuo?

- **Ką mes vadiname piktžole?** Kasdien kalbant: jis auga ten, kur mes to nenorime. **Biologinis apibrėžimas:** augalai, turintys plačią toleranciją keliais atžvilgiais, teikiantys pirmenybę sutrikdytoms ar nualintoms buveinėms, turintys trumpą augimo sezoną, greitai vystosi ir dažnai yra invaziniai. Jie daugiausia auga dirbamoje ar sutrikdytose vietovėse ir negali išgyventi natūraliose biologinėse bendruomenėse. (Šaltinis: OH-BIO1112E vadovėlis; Švietimo institucija, 2021)
- **Koks jų ekologinis vaidmuo?** Piktžolės taip pat vaidina svarbų vaidmenį palaikant biologinę įvairovę. (Pavyzdžiui, dilgėlė yra daugelio drugelių, tokių kaip europinis povas, vikšrų šeimininkas; sutrikdytose vietose ji padeda surišti dirvą ir natūraliai atsinaujinti.)

Užduotis: Surinkti augalai taip pat yra vaistinės žolės. Mokiniai turėtų sužinoti apie jų gydomąsias savybes. Kiekviena komanda turėtų nupiešti informacinę kortelę su vienu iš septynių surinktų augalų. Naudodamiesi kortelėje pateikta informacija, komanda turėtų aptarti konkretaus augalo savybes ir galimą jo kaip vaistinės žolės panaudojimą. Vienas kiekvienos komandos narys turėtų trumpai pristatyti šiuos vaistus likusiai klasei. Tuo tarpu projektuokite augalų nuotraukas naudodami projektorių.

II. Kūrybinės dirbtuvės (grupinis darbas - 20 min.)

Tikslas: Kūrybiškumas, problemų sprendimas, praktinė patirtis.

Užduotis: Komandos pasirenka projektą, kad paruoštų arbatą ar salotą iš šviežių ar džiovintų mėginių, naudodamiesi telefonu ištirtais receptais.

- "Drąsuolių gėrimas" – arbatos ruošimas iš šviežių dilgėlių lapų.
- "Pavasario energija" – salotų ruošimas iš šviežių kiaulpienių lapų.
- "Gerklės sergėtojas" – arbatos ruošimas iš gysločio.
- "Medaus apkabinimas" – arbatos ruošimas iš liepų žiedų.
- "Pasakų nektaras" – arbatos ruošimas iš baltųjų akacijų žiedų.
- "Smaragdinės salotos" – salotų ruošimas iš šviežių avinžolių.
- "Žalių širdžių gėrimas" – arbatos ruošimas iš mėtų.

III. Bendra arbatos ir salotų degustacija (apmąstymai ir uždarymas - 10 minučių)

Tikslas: Streso mažinimas, bendruomenės patirtis, dėkingumas.

Ritualas: Kiekvienas gauna nedidelę taurę arbatos ir (arba) lėkštę salotų.

Minkštųjų įgūdžių praktika: valgydami / gerdami, visi dalijasi vienu dalyku, kurį šiandien "pastebėjo" pirmą kartą (augalo detale, klasės draugo mintimi ar tyla po medžiu).

Žinutė: "Gamtoje gydymas ir ramybė yra nemokami; tereikia juos pastebėti. Jei patiriate stresą, išeikite 10 minučių pasivaikščioti tarp medžių".

Apmąstymai po pamokos

Šis skyrius skirtas padėti įvertinti augalinės veiklos pedagoginę sėkmę ir jūsų, kaip pagalbininko, vaidmenį sujungiant mokinius su "paslėptu" gamtos pasauliu.

Mokytojo pastaba: Gamtoje grįsto mokymosi metu giliausi apmąstymai dažnai įvyksta ramybės akimirkomis. Leiskite sau tą pačią "mąstymo tylą", kurią suteikėte savo mokiniams jų jutiminio derinimo metu.

1. Mokinių ir natūralios aplinkos apmąstymas


- **Stebėjimas ir naudingumas:** Kaip mokiniai susidorojo su iššūkiu žiūrėti į "piktžolę" (pvz., dilgėlę ar avinžolę) kaip į biologinį lobį, o ne į kažką, ką reikia išvalyti ar ignoruoti?
- **Perspektyvos galia:** Kurio augalo "istorija" (pvz., atspari kiaulpienė betone ar apsauginė liepa) lėmė labiausiai stebinančias emocijas ar į tvarumą orientuotas įžvalgas?
- **Juslinis ryšys:** Ar dėmesys kvapui ir tekstūrai (liepų kvapas, minkštas avinžolių kilimas) padėjo stresą patiriantiems mokiniams rasti vidinį stabilumą ir rasti "psichinį prieglobstį" mokyklos kieme?
- **Bendri išteklių:** Ar mokinių komentarai arbatos / salotų degustacijos metu rodo, kad jie dabar mato vietinę žaliąją erdvę kaip "bendrą vaistinę" ir jie yra atsakingi už priežiūrą?

2. Pedagoginės veiklos apmąstymas

- **Lėtėjimo valdymas:** Ar aš leidau pakankamai ramaus laiko per "Sensorinį ratą", kad užtikrinčiau, kad mokiniai pereitų nuo greito akademinio mąstymo į gamtos sąmoningumo būseną?
- **Kaip** efektyviai vadovavau perėjimui nuo "mokslinio" augalų identifikavimo (naudojant programėles) prie "emocinio" identifikavimo (dalijantis prisiminimais ir kvapais)?
- **Pasakojimo tiltas:** Kaip sėkmingai įveikiau atotrūkį tarp fizinio augalo "po kojomis" ir abstrakčios asmeninio augimo ir atsparumo koncepcijos?
- **Ar** praktinė "Arbatos namų" ir "Salotų baro" veikla veiksmingai pavertė studentus iš pasyvių stebėtojų aktyviais savo gerovės kūrėjais?

3. Asmeninio augimo ir poveikio apmąstymas

- **Suvokimo pokytis:** Kaip pasikeitė mano požiūris į mokyklos / parkų "apleistus kampus" išgirdus prisiminimus ir istorijas, kurias mano mokiniai siejo su ten rastais augalais?
- **Ar** suvokimas, kad šie "lobiai" yra nemokami ir prieinami visiems, pakeitė mano požiūrį į mokymąsi lauke, palyginti su tradiciniais klasės ištekliais?
- **"Ravėjimas" savo mokymą (augimo mąstysena):** Kaip šiandien "piktžolės" pavertėme "lobiais", kuriuos jūsų mokymo įpročius reikėtų pašalinti, kad atsirastų vietos kažkam geresniam? Kokia yra viena nauja idėja "sėkla", kurią norite atsinešti į kitą pamoką?

| | | |
|--|--|--|
| <p>1. Paprastoji dilgėlė (<i>Urtica dioica</i>)</p> | <p>Stiebas: Keturpusis (kvadratinis), standus ir auga vertikaliai.</p> <p>Lapas: kiaušinio formos (kiaušiniškas) su dantytais (pjūklo dantytais) kraštais.</p> | <p>Identifikavimas: Stiebas ir lapai yra padengti mažais, skaidriais, geliančiais plaukeliais.</p> |
|  | | |

| | | |
|---|---|---|
| <p>2. Kiaulpienė (<i>Taraxacum officinale</i>)</p> | <p>Gėlė: Ryškiai geltona sudėtinė gėlių galva.</p> <p>Lapas: Išdėstytas bazinėje rozetėje; kraštai yra nelygūs ir panašūs į dantis.</p> | <p>Identifikavimas: Jei sulaužytas, balta pieno sula (lateksas) išteka. Subrendęs jis suformuoja baltą "pūstą kamuolį" (laikrodžius).</p> |
|---|---|---|



| | | |
|---|--|---|
| <p>3. Gysločiai (<i>Plantago lanceolata</i>)</p> | <p>Lapas: Ilgas, siauras, lanceto formos, auga bazinėje rozetėje.</p> <p>Venacija: 3–5 ryškios lygiagrečios venos eina išilgai lapo.</p> | <p>Identifikavimas: Lapai apkabina žemę; Gėlės yra rudos, cilindriniai smaigaliai ant ilgų, belapių stiebų.</p> |
|---|--|---|



| | | |
|--|---|---|
| <p>4. Mažalapė liepa (<i>Tilia cordata</i>)</p> | <p>Lapas: būdinga širdies forma dantytais kraštais.</p> <p>Gėlė: gelsvai balta ir kvapni.</p> | <p>Identifikavimas: Gėlių sankaupa pritvirtinta prie šviesiai žalios, liežuvio formos šluotelės (specializuoto lapo).</p> |
|--|---|---|



| | | |
|--|--|---|
| <p>5. Baltoji akacija / juodasis skėris (<i>Robinia pseudoacacia</i>)</p> | <p>Bagažinė: giliai vaga, pilkšvai ruda žievė.</p> <p>Gėlė: Baltos, saldžiai kvėpiančios kekės, kabančios žemyn.</p> | <p>Identifikavimas: Lapų stiebų pagrinde dažnai randamos aštrių erškėčių poros.</p> |
|--|--|---|



| | | |
|---|---|--|
| <p>6. Avinžolė (<i>Stellaria media</i>)</p> | <p>Stiebas: Mažai augantis, išsiplėtęs, su viena mažų plaukelių linija, einančia žemyn viena puse.</p> <p>Gėlė: Mažos, baltos, žvaigždės formos gėlės su penkiais žiedlapiais (giliai suskaidytos, todėl atrodo kaip dešimt).</p> | <p>Identifikavimas: suformuoja minkštą, ryškiai žalią kilimą; Lapai yra maži ir ovalūs.</p> |
|  | | |
| <p>7. Piemens piniginė (<i>Capsella bursa-pastoris</i>)</p> | <p>Stiebas: plonas, vertikalus, šakojasi viršuje.</p> <p>Vaisiai: Širdies formos arba trikampio formos plokščios ankštys (piniginės).</p> | <p>Identifikavimas: bazinė lapų rozetė apačioje; ryškios širdies formos "piniginės" išilgai viršutinio stiebo.</p> |



Nuorodos (šaltiniai)

Gysločiai:

<https://naturland.hu/gyogynovenytar/landzsas-utifu/>

<https://www.szenzaciooo.hu/a/landzsas-utifu-a-termeszet-gyogyito-kincse>

Mažalapė liepa:

<https://www.magozz.hu/termek/kislevelu-hars-tilia-cordata-20db-mag/>

<http://erdokostolo.blogspot.com/2021/06/a-kislevelu-hars-tilia-cordata.html>

Baltoji akacija (juodasis skėris):

<https://www.magozz.hu/termek/feher-akac-robinia-pseudoacacia10db-mag/>

<https://www.dunaipoly.hu/hu/tudasanyag/feher-akac>

Avinžolė:

<https://agroforum.hu/szaktanacsadas-kerdesek/eheto-mar-a-tyukhur/>

<https://www.agrarszektor.hu/kiskert/20201106/tyukhur-gyogynoveny-es-gyomnoveny-egyben-tyukhur-csepp-tyukhur-tea-hol-kaphato-25814>

Piemens piniginė:

<https://herbanyus.hu/gyogynoveny/pasztortaska-capsella-bursa-pastoris/>

2 pamokos informacinių kortelių turinys

1. Paprastoji dilgėlė (*Urtica dioica*) – "Geliantis meistras"

- **Kodėl tai gerai?** Vienas universaliausių mūsų augalų. Nepaisant įgėlimo, jis turi nepaprastą maistinę vertę ir yra geriausias biologinio sodininko draugas.
- **Biologija:** daugiametis augalas, klestintis azoto turtingose, sutrikdytose dirvose. Jo lapai ir stiebai yra padengti mažais geliančiais plaukeliais, sustingusiais silicio dioksidu.
- **Chemija / naudojimas:** Sudėtyje yra skruzdžių rūgštis (įgėlimo), taip pat didelis kiekis geležies, magnio ir vitamino C. Tradiciškai žmonės, sergantys reumatu, buvo "mušami" šviežiomis dilgėlėmis dėl skruzdžių rūgštis. Kaip arbata, tai yra kraujo valymo priemonė ir diuretikas. Jo šaknų ekstraktas naudojamas šampūnuose, siekiant sustiprinti plaukus ir sumažinti slinkimą. Virtuvėje jis naudojamas kaip puodas arba pavasario sriubose. Jis taip pat gali būti gaminamas į "dilgėlių arbatos" trąšas augalams arba kaip purškalas nuo amarų.
- **Gerovė:** moko mus, kad už "dygliuotos" išorės slypi didelė vertė. Padeda nustatyti ribas ir vidinį valymą.

2. Kiaulpienė (*Taraxacum officinale*) – "Gyvybės patvirtinimo simbolis"

- **Kodėl tai gerai?** Beveik nesunaikinamas, kiekviena dalis (šaknis, lapas, žiedas) yra naudinga.
- **Biologija:** Jo šaknis eina giliai, pagerindama dirvožemio struktūrą. Jis turi sudėtinį žiedyną, o jo vaisius yra gerai žinomas "sparnuotasis" achenas (pūtimo kamuolys).
- **Chemija / naudojimas:** Galingas žolė kepenų ir tulžies pūslės funkcijai, stiprus diuretikas, ir detoksikatorius. Jauni lapai puikiai tinka salotoms. Aliejuje konservuoti žiedpumpuriai naudojami uždegimui. Skrudintos šaknys yra kavos pakaitalas. Šaknyje ir lapuose esantys kartūs junginiai skatina virškinimą.
- **Gerovė:** atsparumo simbolis: žydi net betoniniuose plyšiuose. Geltona spalva suteikia džiaugsmo, o pūtimas "pūslės" suteikia vaikišką džiaugsmą.

3. Gysločio (*Plantago lanceolata*) – "Gamtos juosta"

- **Kodėl tai gerai?** Jis tiesiogine prasme auga mūsų kelyje ir teikia neatidėliotą pagalbą dėl nedidelių sužalojimų.
- **Biologija:** rozetę formuojantis augalas su būdingais lygiagrečiais gyslomis lapais, todėl jį labai lengva atpažinti.
- **Chemija / naudojimas:** Pagrindinė jo veiklioji medžiaga yra aukubinas (antibakterinis). Arbata iš džiovintų lapų naudojama gleivėms, kosuliui ir uždegimui valyti. Sirupas, pagamintas iš šviežių lapų ir medaus, yra puikus kosulį slopinantis vaistas. Šviežiai susmulkinti lapai padeda išgydyti vabzdžių įkandimus ir mažas žaizdas.
- **Gerovė:** simbolizuoja rūpestį. Primena, kad sprendimai dažnai yra artimesni, nei manome.

4. Mažalapė liepa (*Tilia cordata*) – "Bendruomenės ir ramybės medis"

- **Kodėl tai gerai?** Jo kvapas yra lemiamas pavasario/vasaros patirtis. Simboliška, kad tai centrinis kaimų ir bendruomenių medis.
- **Biologija:** ilgaamžis medis su širdies formos lapais. Prie gėlių sankaupos pritvirtintas žiedlapis padeda vaisiams išsisklaidyti su vėju.
- **Chemija / naudojimas:** Sudėtyje yra flavonoidų ir eterinių aliejų. Liepžiedžių arbata yra puikus prakaitavimo priemonė (skatina prakaitavimą), kosulį slopinanti ir gleivių skiediklis nuo peršalimo bei raminamoji priemonė stresiniu metu. Tai taip pat padeda miegoti.
- **Gerovė:** Įrodyta, kad jo kvapas mažina nerimą. Širdies formos lapai simbolizuoja meilę ir ramybę.

5. Baltoji akacija (*Robinia pseudoacacia*) – "Kvapnus išgyventojas"

- **Kodėl tai gerai?** Nors traktuojama kaip invazinė rūšis, ji yra gyvybiškai svarbi medaus gamybai ir liaudies medicinai.
- **Biologija:** ankštinis medis, kurio šaknyse yra azotą fiksuojančių bakterijų. Gėlės kabo grupėse.
- **Chemija / naudojimas:** Gėlėse gausu flavonoidų (robinino) ir eterinių aliejų. Arbata yra antacidinė medžiaga, padedanti nuo rėmens ir reflukso. Tai geras kosulį slopinantis vaistas. Gėlės yra valgomos: panardintos į blynų tešlą ir keptos, jos yra delikatesas. (Pastaba: kitos medžio dalys yra toksiškos.)
- **Gerovė:** Jo kvapas suteikia vėlyvo pavasario laisvės pojūtį. Moko mus būti naudingais net aplinkoje, kurioje esame "naujokai".

6. Avinžolė (*Stellaria media*) – "Sodo brangakmenis"

- **Kodėl tai gerai?** Daugelis mano, kad tai erzina piktžolė, nes ji greitai plinta, tačiau tai yra vienas skaniausių valgomų laukinių augalų.
- **Biologija:** Ypač atsparus, švelnesnėmis dienomis gali žydėti visą žiemą.
- **Chemija / naudojimas:** mažina cholesterolio kiekį, padeda tulžies ir inkstų funkcijai. Daug vitamino C ir mineralų (kalio, kalcio). Geriausia žalia salotose (skonis kaip švelnūs žali žirnėliai). Taip pat galima virti kaip arbatą.
- **Savijauta:** turi švelnų, kilimą primenantį prisilietimą; prisilietimas iš prigimties ramina.

7. Piemens piniginė (*Capsella bursa-pastoris*) – "Gamtos vaistinė"

- **Kodėl tai gerai?** Vaikams patinka maišelio formos sėklų ankštys, todėl jis akimirksniu atpažįstamas.
- **Biologija:** Brassicaceae šeimos dalis. "Maišeliai" (silicijai) yra širdies formos.
- **Chemija / naudojimas:** Stiprus hemostatinis (sustabdo kraujavimą; tradiciškai naudojamas žaizdoms). Kaip arbata, jis naudojamas raumenų skausmui ar kraujospūdžio reguliavimui. Taip pat naudojamas esant sunkiems menstruacijų ciklams ir kraujavimui iš nosies.
- **Minkštasis įgūdis / analogija:** Atsparumas - jis auga bet kur, net ir betono plyšiuose; jis yra tvirtas ir prisitaikantis.

3 pamoka

Lauko tyrimų nuotyčiai Margaret saloje

Tema: Biologinės įvairovės tyrinėjimas ir fizinės ištvermės ugdymas gamtoje

Dalykas: Kūno kultūra, gamtos mokslai, biologija

Išvystytos kompetencijos: aplinkosauginis sąmoningumas, komandos lyderystė, skaitmeninių duomenų rinkimas, judesių koordinavimas

Tikslinė grupė: 14–19 m. amžiaus (vidurinė mokykla)

Vieta: Margaret sala (Didžioji pieva ir paskirtos tyrimų zonos)

Trukmė: 2–3 × 45 minutės

Laikas: pavasaris arba ruduo

Prisitaikymas:

- **Amžiaus grupė:** lengvai pritaikomas pradinių ir vidurinių mokyklų mokiniams
- **Tarptautinis naudojimas:** Metodas išlieka tas pats; stebima flora ir fauna gali būti pritaikyta vietinei aplinkai
- **Kalba:** Vykdoma vengrų kalba, bet tinka dvikalbiam mokymui

Mokymosi tikslai:

- **Tvarumo sąmoningumas:** Mokiniai įgyja tiesioginės patirties su salos ekosistema ir supranta biologinės įvairovės svarbą miesto žaliosiose erdvėse.
- **Socialinis emocinis mokymasis (SEL) ir gerovė:** judėjimas lauke sumažina su mokykla susijusį stresą. Empatija ir savimonė vystosi per bendras užduotis ir atsakomybę.
- **Socialinė įtrauktis:** Skirtingi vaidmenys (lyderis, fotografas, bokštų statytojas, saugos rėmėjas) leidžia kiekvienam mokiniui prisidėti pagal savo stipriąsias puses.

Edukaciniai tikslai:

- **Aplinkosauginis švietimas:** pagarba gamtos vertybėms ir jų apsauga
- **Vertės tyrinėjimas:** aplinkosaugos ir asmeninių stiprybių pripažinimas
- **Empatiškas jautrumas:** palaikyti vienas kitą ir atkreipti dėmesį į aplinką
- **Techniniai įgūdžiai:** sąmoningas išmaniųjų telefonų ir programėlių naudojimas moksliniams tyrimams
- **Atsakomybė:** lyderystės ir komandinio darbo praktika
- **Grupės sanglauda:** klasės bendruomenės stiprinimas per bendrą patirtį

Treniruočių tikslai

- **Patirtinis mokymasis:** tiesioginis bendravimas su vietine laukine gamta
- **Žinių plėtimas:** biologinių ir aplinkosaugos žinių taikymas realiuose tyrimuose
- **Savęs suvokimas:** fizinių, protinių ir koordinacinių gebėjimų atpažinimas

- **Mokymasis žaidžiant:** žinių integravimas į žaismingas, patirtimi pagrįstas užduotis

Universalieji įgūdžiai

- **Stebėjimas:** rūšių identifikavimas ir dokumentavimas naudojant skaitmeninius įrankius
- **Kritinis mąstymas:** aplinkos vertybių ir asmeninės atsakomybės ryšio supratimas
- **Bendravimas ir bendradarbiavimas:** efektyvus dalijimasis informacija komandose ("Messenger" grupė)
- **Kūrybiškas problemų sprendimas:** fizinių iššūkių įveikimas (pvz., žmogaus kopėčios)

Ugdomi bendrieji gebėjimai

- **Aplinką tausojantis pilietiškumas**
- **Lyderystės įgūdžiai**
- **Sisteminis mąstymas:** fizinio aktyvumo ir kryptingų tyrimų balansavimas

Medžiagos (nebrangios ir įskaičiuotos)

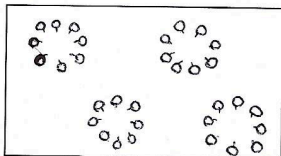
- **Tyrimų rinkinys:** Margaret salos žemėlapis, spalvotos komandos liemenės
- **Skaitmeniniai įrankiai:** išmanieji telefonai rūšių dokumentavimui ir komandiniam bendravimui
- **Sporto inventorių:** 10 akmenų (bokšto iššūkis), futbolo, tinklinio, apvaliųjų varžybų įranga, frisbio, badmintono raketės

Santrauka

"Mokslinių tyrimų nuotyčiai" Margaret saloje išplečia tradicinę kūno kultūros pamoką CONNECT projekto rėmuose. Mokiniai veikia kaip **piliečiai mokslininkai**, kartografuodami salos biologinę įvairovę ir atlikdami fizinius iššūkius. Pamoka paremta žaismingu, patirtiniu mokymusi: augalų, vabzdžių ir gyvūnų fotografavimu, akmeninių bokštų statyba ir žymeklių juostelių uždėjimu aukštyje. Galutinis įvertinimas ir pažadėta klasės kelionė sustiprina vidinę motyvaciją ir priklausymo jausmą.

APŠILIMAS

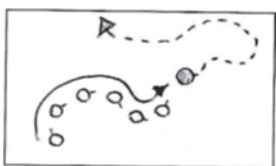
1. Kūrybinės gimnastikos užduotys (4 minutės)



Tikslas: Raumenų ir sąnarių paruošimas; kraujotakos didinimas; vaikščiojimo-bėgimo-šokinėjimo užduotys

Mokytojo nurodymas: "Suformuokite ratus ir pakaitomis parodykite savo grupei apšilimo pratimą. Kiti turėtų jį kuo tiksliau imituoti. Įjunkite švilpuką!"

2. "Sekite lyderį" (4 minutės)



Tikslas: Kraujotakos didinimas; dinaminių judesių užduotys

Mokytojo nurodymas: "Apšilsite vaikščiodami, bėgdami ir šokinėdami laisvai pasirinktomis kryptimis. Aš išsirinksiu pirmąjį lyderį. Jie rodo pratimą bėgdami, tada švilpuku pereina į linijos galą ir kitas asmuo perima vairą."

3. Komandos lyderių pasirinkimas

Mokytojo nurodymas: "Jūsų pirmoji svarbi užduotis yra pasirinkti komandos vadovą! Nominuokite ką nors iš savo grupės. Jei negalite susitarti, balsuokite – lyderiu tampa daugiausiai balsų surinkęs asmuo."

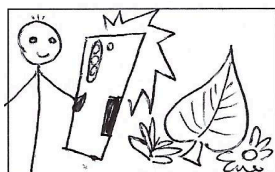
TAŠKŲ RINKIMO UŽDUOTYS

Tikslai: Aplinkosauginis švietimas; vietinės laukinės gamtos pažinimas; ištvermė; komandinis darbas; bendravimas; komandinė dvasia **Reikalingas įrankis:** Margaret salos žemėlapis

Užduoties įvadas (2 minutės)

Mokytojo nurodymas: "Šiandien tyrinėdami Margaret salos laukinę gamtą atliksite keletą užduočių. Kiekviena užduotis trunka 20 minučių. Tarp užduočių turėsite laiko pailsėti ar išbandyti papildomus įgūdžių iššūkius."

I. Augalų rinkimas (20 minučių)

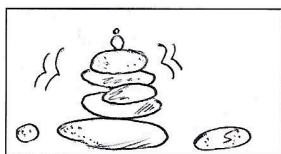


Per 20 minučių nufotografuokite kuo daugiau skirtingų augalų lapų. Komandų vadovai gauna žemėlapią ir turi sukurti "Messenger" grupę, kurioje nariai įkelia savo nuotraukas. Po 20 minučių vadovas pristato surinktas nuotraukas.

Įvertinimas: Kiekviena skirtinga augalų rūšis = 1 taškas. Laimi daugiausiai taškų surinkusi komanda.

1 vieta: 1 taškas / 2 vieta: 0,5 taško / 3 vieta: 0,25 taško / 4 vieta: 0 taškų

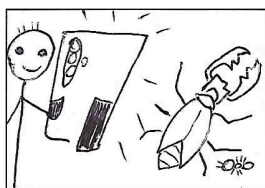
II. Akmeninio bokšto iššūkis (10 minučių)



Tikslas: pusiausvyra, smulkioji motorika, kūrybiškumas
Užduotis: Kiekvienas komandos vadovas pasirenka vieną kvalifikuotą mokinį. Jie turi 60 sekundžių pastatyti **vieną bokštą** naudodami 10 akmenų. Bokšte turi būti kuo daugiau akmenų ir jis turi išlikti stabilus.

Taškai: 1: 1 taškas 2: 0,5 taškas 3: 0,25 taškas 4: 0 taškų

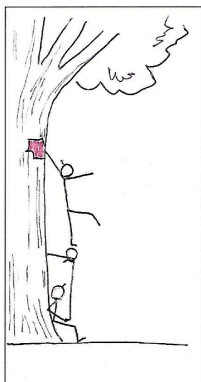
III. Vabzdžių rinkimas (20 minučių)



Tikslas: Komandinis darbas; bendravimas; komandinė dvasia; organizaciniai įgūdžiai
Mokytojo nurodymas: "Dabar turite 20 minučių vabzdžiams ir vabzdžiams fotografuoti. Taisyklės yra tokios pačios kaip ir augalų ture. Pasiruošęs, eik!" "Laikas baigėsi! Komandų vadovai, pateikite savo nuotraukas. Kol aš tikrinu balus, jūs įveiksite jėgos ir įgūdžių iššūkį."

Taškai: 1: 1 taškas 2: 0,5 taškas 3: 0,25 taškas 4: 0 taškų

IV. Kas gali pasiekti aukščiausią? (10 minučių)



Tikslas: Kūrybiškumas, komandinis darbas, drąsa

Komandos pasirenka 3 drąsius narius. Kiekviena komanda gauna spalvotą juostelę, kurią galima uždėti kuo aukščiau ant nurodyto medžio kamieno. Mokiniai gali suformuoti **žmogaus kopėčias**, kad padėtų alpinistui. Laimi aukščiausia juostelė. Komandos startuoja pagal dabartinį reitingą.

Taškai: 1 vieta: 1 taškas / 2 vieta: 0,5 taško / 3 vieta: 0,25 taško / 4 vieta: 0 taškų

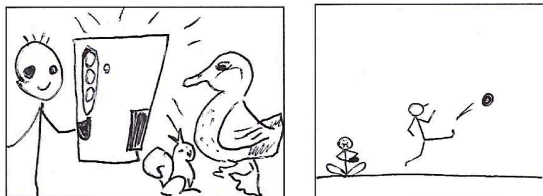
Saugos pastabos

- Maksimalus juostelės aukštis: **2,5–3 metrai**
- Užduotis prasideda tik nuo **mokytojo patvirtinimo ir priežiūros**
- Bazės rėmėjai stovi stabilioje, plačioje pozicijoje
- Jokio stovėjimo ant pečių; alpinistas gali žengti tik ant susikibusių rankų ar šlaunų
- Kiti komandos nariai sudaro **saugos ratą**
- Galima naudoti tik sveikus, stabilius medžius
- Reikalingi uždari sportiniai bateliai
- Žemė turi būti lygi ir be kliūčių
- **Veto taisyklė:** bet kuris dalyvis gali bet kada sustabdyti bandymą
- Pasirenkama 1 minutės trukmės "mini konferencija" apie pusiausvyrą ir svorio centrą

V. Gyvūnų surinkimas (20 minučių)

Tikslas: Aplinkosauginis švietimas; laukinės gamtos pažinimas; ištvermė; komandinis darbas; bendravimas; komandinė dvasia

Mokytojo nurodymas: "Dabar turite 20 minučių nufotografuoti stuburinius gyvūnus (žinduolius, paukščius, roplius, varliagyvius). Tos pačios taisyklės kaip ir anksčiau. Pasiruošęs, eik!" "Laikas baigėsi! Kol aš tikrinu rezultatus, galite valgyti pietus ar laisvai žaisti pievoje. Pasiimkite su savimi kamuoliukus, frisbius ar raketes!"



UŽDARYMAS – VERTINIMAS (3 minutės)

Tikslas: Pagyrimas; vidinė motyvacija; uždarymas

Mokytojas įvertina komandų darbą ir skelbia rezultatus.

Baigiamoji žinutė: "Visi yra vertingi ir visi kažką moka. Šiandien sužinojote ne tik apie salos laukinę gamtą, bet ir vieni apie kitus – kas kuo išsiskiria ir kaip kiekvienas iš jūsų prisideda prie mažos bendruomenės sėkmės.

Jūsų kolektyvinis atlygis yra klasės išvyka į Duna-Dráva nacionalinį parką, įskaitant ekskursiją dviračiais ir baidarėmis su gidu, ir istorinį apsilankymą Mohács memorialinėje vietoje, minint 500-ąsias 1526 m. mūšio metines."

Mokytojo refleksija po pamokos

Šis skyrius padės apmąstyti, kaip sėkmingai pamoka pasiekė savo tikslus ir kaip efektyviai padėjote mokiniams tyrinėti gamtą per judėjimą, komandinį darbą ir pilietiškumo veiklą.

1. Apmąstymas apie mokinius ir gamtinę aplinką

- **Stebėjimas ir pasirodymas:** Kaip mokiniai susidorojo su iššūkiu subalansuoti greitą judėjimą (laiko limitai, konkurencija) su kruopščiu moksliniu stebėjimu fotografuojant augalus, vabzdžius ir gyvūnus?

- **Perspektyvos pokyčiai:** kuri užduotis (augalai, vabzdžiai ar stuburiniai) sukėlė stipriausias reakcijas ar labiausiai stebinančius atradimus? Ar buvo rūšis ar momentas, kuris paskatino emocijas ar su tvarumu susijusias įžvalgas?
- **Komandos dinamika atviroje aplinkoje:** kaip gerai grupės bendradarbiavo didelėje lauko erdveje be nuolatinės tiesioginės priežiūros? Ar atsirado natūralūs vaidmenys (navigatorius, fotografas, stebėtojas, lyderis)?
- **Bendra atsakomybė už gamtą:** Ar mokiniai, remdamiesi savo elgesiu renkant duomenis, parodė didėjančią pagarbą aplinkai? Ar ši patirtis padėjo jiems pamatyti salą kaip bendrą gamtos erdvę, už kurią jie yra atsakingi?

2. Pedagoginės veiklos apmąstymas

- **Struktūros kūrimas lauke:** ar pavyko išlaikyti pusiausvyrą tarp judėjimo laisvės ir saugaus, organizuoto užduočių atlikimo?
- **Instrukcijų aiškumas:** Ar mokiniai aiškiai suprato kiekvienos užduoties tikslus ir taisykles? Ar taškų konkurencija juos motyvavo sveikai?
- **"Piliečių mokslininko" mąstysenos palaikymas:** Kaip efektyviai nukreipėte studentus į mokslinius tyrimus orientuoto požiūrio? Ar jie elgėsi kaip stebėtojai ir duomenų rinkėjai, ar dominavo konkurencinis aspektas?
- **Fizinių ir kūrybinių iššūkių palengvinimas:** Kaip gerai palaikėte komandas atliekant "stonetower" ir "pasiiekti aukščiausią tašką" užduotis? Ar mokiniai nuosekliai laikėsi saugos taisyklių?

3. Asmeninio augimo ir poveikio apmąstymas

- **Mokytojo vaidmens transformacija:** Kaip patyrėte perėjimą nuo tradicinio instruktoriaus prie fasilitatoriaus ir vadovo? Ar buvo lengva ar sudėtinga atsisakyti klasės stiliaus kontrolės?
- **Kaip** pasikeitė jūsų suvokimas apie Margaret salą kaip "klasę"? Kokias naujas galimybes matote būsimam mokymuisi lauke?
- **Jūsų mokymo praktika:** Kokio mokymo įpročio galėtumėte atsisakyti, kad atsirastų vietos kažkam geresniam?

DUNOJAUS LAUKO DARBAI – PROJEKTŲ PORTFELIS

1. Projekto apžvalga

Šiame aplanke pristatomas išsamus trijų sesijų integruotas mokslo projektas, kuriame daugiausia dėmesio skiriama Dunojaus upės ekologiniams, cheminiams ir fiziniams tyrimams. Projektas sujungia lauko darbus, laboratorinę analizę, aplinkos interpretaciją ir refleksiją, laikantis struktūrizuoto tyrimu pagrįsto požiūrio.

Dalykas: Integruoti gamtos mokslai (chemija – biologija – fizika – aplinkos studijos)

Tikslinė grupė: vidurinių mokyklų moksleiviai (9–12 klasės)

Vieta: Dunojaus upės pakrantė (lauko matavimai) ir mokyklos laboratorija

Trukmė: 3 × 2–3 pamokos (iš viso apie 6–9 pamokos)

Laikas: pavasario arba rudens laikotarpis (idealiai tinka esant stabiliam vandens lygiui ir saugioms lauko sąlygoms)

Prisitaikymas:

- **Amžiaus grupė:**
diferencijuota 8–12 klasėms; taikant supaprastintus matavimo metodus, ji gali būti pritaikyta ir jaunesniems mokiniams.
- **Tarptautinis aspektas:**
veikla gali būti įgyvendinama bet kurioje upės ar stovinčio vandens aplinkoje; ji puikiai tinka tarptautiniams projektams (pvz., Erasmus+) ir lyginamiesiems vandens kokybės tyrimams.
- **Kalba:**
Galima naudoti su vengrų ir anglų kalbų dokumentacija; labai tinka dalykiniam užsienio kalbų žodynui kurti. / Gali būti pritaikyta bet kuriai kalbai.

2. Mokymosi tikslai ir kompetencijos

- Vandens kokybės rodiklių supratimas: ištirpęs deguonis, maistinės medžiagos, pH, laidumas.
- Hidrodinaminių ir biologinių matavimų atlikimas lauke.
- Taikant analitinius metodus (Winkler titravimas) ir pripažįstant mikroplastiko taršos vaidmenį.
- Duomenų raštingumo, aplinkosaugos samprotavimo ir mokslinės komunikacijos įgūdžių ugdymas.
- Duomenų sintezė ir aplinkosaugos išvadų darymas.

Tvarumo sąmoningumas

Mokiniai atpažįsta žmogaus veiklos poveikį vandens kokybei, supranta eutrofikacijos ir mikroplastiko taršos pasekmes, suvokia savo atsakomybę už vandens apsaugą. Projektas stiprina atsakomybę už aplinką ir sąmoningą, tvarų elgesį.

Socialinis ir emocinis mokymasis (SEL)

- Atsakomybės prisiėmimas grupiniame darbe
- Pasitikėjimo ir bendradarbiavimo kūrimas lauko darbo aplinkoje
- Savimonės ir reflekyvaus mąstymo ugdymas
- Emocinis ryšys su gamta per aplinkos patirtis

Fizinė – psichinė – emocinė gerovė

Mokymasis natūralioje aplinkoje sumažina stresą, didina dėmesį ir dėmesį, stiprina vidinę pusiausvyrą. Vanduo kaip simbolinis elementas (grynumas, tėkmė, atsinaujinimas) padeda giliau apmąstyti ir ugdyti ekologinį sąmoningumą.

Socialinė įtrauktis

Projektas paremtas bendradarbiavimu grupiniu darbu, kuriame kiekvienam mokiniui priskiriamas konkretus vaidmuo (chemija, fizika, biologija, mikroplastinė analizė). Diferencijuotos užduotys leidžia įtraukti įvairius gebėjimus turinčius mokinius, stiprinti bendradarbiavimą ir abipusę priėmimą.

Universaliųjų įgūdžių ugdymas

• **Stebėjimas:** sąmoningas ir struktūrizuotas gamtos reiškinių, organizmų ir matavimo rezultatų stebėjimas. • **Kritinis mąstymas (mąstysenos pokytis):** duomenų palyginimas su biologiniais rodikliais; klaidų šaltinių nustatymas; kelių perspektyvų integravimas. • **Bendravimas ir bendradarbiavimas:** grupinis tyrimų planavimas, lauko koordinavimas, bendras duomenų interpretavimas ir trumpi moksliniai pristatymai. • **Kūrybiškas problemų sprendimas:** Matavimo iššūkių valdymas lauko sąlygomis; hipotezių formulavimas ir alternatyvių paaiškinimų paieška.

Ugdomi bendrieji gebėjimai

• Mokslinė ir technologinė kompetencija • Matematinė kompetencija (skaičiavimai, matavimo vienetai, proporcijos) • Skaitmeninė kompetencija (matavimo priemonės, duomenų apdorojimas) • Bendravimas gimtąja kalba ir užsienio kalbomis • Socialinė ir pilietinė kompetencija • Mokymasis mokytis • Aplinkosauginis pilietinis požiūris

3. Sesijos struktūra

1 sesija – pasirengimas, metodai, tyrimo planas

Mokiniai buvo supažindinti su deguonies matavimo metodais (Winkler, DO-meter, spalvų testai), biologiniais rodikliais, mikroplastiko tipais. Sesija apėmė lauko vaidmenų planavimą, mėginių ėmimo vietų nustatymą ir saugos gairių peržiūrą.

2 sesija – Lauko darbai: duomenų rinkimas

Lauko matavimai apima: vandens temperatūrą, srauto greitį, Secchi skaidrumą, Winkler fiksaciją, pH, EC, nitratų ir fosfatų patikrinimus, biologinius stebėjimus ir mikroplastiko filtravimą. Mokiniai pildė žurnalus ir paruošė mėginius laboratoriniams tyrimams.

3 sesija – laboratorinė analizė ir interpretavimas

Laboratorinės užduotys apėmė Winkler titravimą, mikroplastiko mėginių valymą (H_2O_2 virškinimas, druskos flotacija) ir biologinių mėginių mikroskopinį tyrimą. Mokiniai skaičiavo deguonies koncentraciją, interpretavo ekologinius rodiklius ir apibendrino savo išvadas.

4. Naudojamos medžiagos ir išteklių

- "Winkler" reagentai ir stikliniai indai
- DO-matuoklis, pH matuoklis, laidumo matuoklis
- Hidrodinaminiai matavimo įrankiai (matavimo juosta, chronometras)
- Mikroplastiko filtravimo įranga ir laboratoriniai reikmenys
- Biologinio identifikavimo raktai ir mikroskopai

5. Mokymosi ir rezultatų įrodymai

- Užpildyti mokinių žurnalai, kuriuose užfiksuoti visi matavimai ir atspindžiai.
- Laboratoriniai titravimo lakštai su apskaičiuotomis O_2 koncentracijomis.
- Mikroplastiko lentelės, apibendrinančios dalelių tipus ir charakteristikas.

- Biologiniai eskizai ir rūšių identifikavimas.
- Galutiniai rašytiniai apmąstymai apie aplinkos ryšius ir žmogaus poveikį.

6. Mokytojo apmąstymai ir pastabos

Projektas sėkmingai įtraukė mokinius į daugiadisciplininį tyrimą, stiprindamas tiek procedūrinį, tiek konceptualų supratimą. Mokiniai pademonstravo stiprius bendradarbiavimo įgūdžius ir padidino supratimą apie Dunojaus upės aplinkosaugos iššūkius.

Būsiami patobulinimai apima mėginių ėmimo srities išplėtimą, GIS žemėlapių integravimą ir ilgalaikių vandens kokybės duomenų rinkinių įtraukimą palyginimui.

7. Priedai

- Pamokos planas (anglų kalba)
- Mokinių žurnalas (anglų kalba)
- Greitos nuorodos lapas
- Mokytojo vadovas

KOMPLEKSINIS INTEGRUOTAS GAMTOS MOKSLŲ PROJEKTAS – 3×(2–3 VAL.) PAMOKŲ PLANAS

Tema: Išsamus Dunojaus vandens kokybės tyrimas (chemija–biologija–fizika–aplinkosauginis sąmoningumas).

1. Sesija (2–3 val.): pasiruošimas, metodai, tyrimų planavimas

Tikslas: Metodų supratimas; tyrimo klausimo ir hipotezės formavimas; planuoti lauko darbo eigą ir vaidmenis.

Kompetencijos: mokslinis samprotavimas, eksperimentų planavimas, prognozavimas, komunikacija, bendradarbiavimas.

Veikla:

- Motyvacinis įvadas apie vandenį–švarą–atsakomybę.
- O₂ matavimo metodų apžvalga: Winkler, DO-meter, spalvų testai (NO₃⁻/PO₄³⁻), pH, EC.
- Mokytojo demonstracija apie Winkler fiksaciją ir titravimą (kritiniai taškai: burbuliukai, jodo praradimas).

- Biologiniai indikatoriai ir mikroplastiko rūšys (pluoštai, fragmentai, plėvelės, granulės).
- Mokslinių tyrimų planavimas: grupių sudarymas (chemija/biologija/fizika/mikroplastikas), mėginių ėmimo vietos, įrangos sąrašas, žurnalo platinimas.

2. Sesija (2–3 val.): Lauko darbai – duomenų rinkimas

Tikslas: Tikslus ir saugus mėginių ėmimas realiomis sąlygomis; pirminių duomenų įrašymas.

Kompetencijos: instrumentinis stebėjimas, matavimo tikslumas, aplinkosauginis elgesys, situacijos suvokimas.

Veikla:

- Saugos instruktažas; vaidmenų ir pareigų patvirtinimas.
- Fizika: $v = s/t$ (10–20 m), vandens temperatūra, Secchi skaidrumas, aplinkos stebėjimai.
- Chemija: Winkler fiksacija vietoje, pH, EC, pasirenkamas $\text{NO}_3^-/\text{PO}_4^{3-}$ spalvos tyrimas.
- Biologija: organizmų rinkimas / identifikavimas po akmenimis; rūšių sąrašas.
- Mikroplastikas: filtravimas 50–100 L; pavyzdžių ženklavimas.
- Duomenų įrašymas į mokinio žurnalą; mėginių gabenimas į laboratoriją.

3. Sesija (2–3 val.): laboratorija, skaičiavimas, interpretacija, uždarymas

Tikslas: Titravimo ir skaičiavimų atlikimas; rezultatų sintezė; laivo žurnalo pildymas ir atspindys.

Kompetencijos: analitinis samprotavimas, skaičiavimas, duomenų interpretavimas ir vizualizavimas, sisteminis mąstymas, mokslinė komunikacija.

Veikla:

- Winkler titravimas (rūgštinimo $\rightarrow \text{I}_2$; tiosulfatas; galutinis taškas: šiaudų geltonumas + krakmolas \rightarrow bespalvis).
- Mikroplastiko mėginių paruošimas: H_2O_2 skaidymas (24 val.), NaCl flotacija; mikroskopinis skaičiavimas (demonstracija, jei laikas ribotas).
- Mikroskopinis biologinis tyrimas; piešiniai/nuotraukos, trumpi komentarai.
- Skaičiavimai: O_2 mg/l ir prisotinimas (%), palyginimas su Dunojaus pamatinėmis vertėmis; klaidų šaltinių nustatymas.
- Sinergija: greitis $\leftrightarrow \text{O}_2 \leftrightarrow$ organizmų \leftrightarrow mikroplastiko pasiskirstymas.
- Uždarymas: laivo žurnalo užbaigimas; grupinė refleksija (2–3 sakiniai).

Vertinimas ir rezultatai

- Formuojamasis: lauko protokolo laikymasis, duomenų lapo tikslumas, saugos atitiktis.

- Apibendrinimas: žurnalo kokybė (metodo aiškumas, skaičiavimai, interpretacija, išvados), pasirinktinai trumpas grupės pristatymas.

Mokytojo vadovas – Dunojaus lauko darbai (visas vertimas į anglų kalbą)

1. Pamokų sistema ir mokymosi tikslai

Kontekstas: Šiame priede remiama 3×45 minučių trukmės sudėtinga gamtos mokslų pamoka, apimanti lauko ir laboratorijos veiklą Dunojuje. Pagrindiniai tikslai: ištirpusio deguonies nustatymas (Winkler, DO-meter arba spalvų testas); nitratų, fosfatų, pH ir laidumo aiškinimas; hidrodinaminiai pagrindiniai matavimai; biologinė indikacija ir mikroplastiko aptikimas; duomenų sintezė ir aplinkos būklės vertinimas. Kompetencijos: matavimo tikslumas, duomenų interpretavimas, redokso samprotavimas, ekologinis mąstymas, saugos sąmoningumas.

2. Ištirpusio deguonies metodo pasirinkimas

A) Winklerio titravimas: deguonis chemiškai fiksuojamas, išsiskiria jodas ir titruojamas tiosulfatu. Labai tikslus; reikalingas fiksavimas vietoje. B) Skaitmeninis DO matuoklis: greitas, tinkamas gylio / laiko palyginimui. C) Spalvų testai: saugūs, patogūs studentams, tinkami darbui pakrantėje.

3. Vertimo žodžiu pamatinės vertės (Dunojus)

O₂: optimalus 8–12 mg/l; <4 mg/l kritinis. Nitratas: pageidautina <10–25 mg/l. pH: 7,8–8,4. Laidumas: 300–600 μS/cm. Biologinės sinergijos principas: silpna chemija → kontroliniai akmenys; dėlių / chironomidų buvimas patvirtina žemą kokybę.

4. Winkler deguonies nustatymas – išsamus vadovas mokytojui

Reagentai: MnSO₄, šarminis KI, koncentruotas H₂SO₄/H₃PO₄, Na₂S₂O₃ (0,01 arba 0,0125 M), 1% krakmolo. Įranga: Winkler buteliukai (100–250 ml), pipetės, biuretė, Erlenmeyerio kolba, AAP. Išsaugomos cheminės lygtys: fiksacija, rūgštinis tirpimas, titravimas. Mėginių ėmimas atsargiai: vengti oro burbuliukų; Uždarykite buteliuką po vandeniu. Vietoje: tik fiksacija (I+II); laboratorijoje: nedelsiant rūgštinimas ir titravimas.

5. Hidrodinaminis matavimas – "mini valtės metodas"

Įrankiai: matavimo juosta (10–20 m), chronometras, plūduriuojantis objektas. Išmatuokite s ir $t \rightarrow v = s/t$. Atkreipkite dėmesį į turbulenciją ir sukurius. Sinergija: greitesnis srautas = didesnis O₂; Lėtose įlankose kaupiasi mikroplastikas ir smulkios nuosėdos.

6. Mikroplastikas ir biologinė indikacija

Mėginių ėmimas: filtruokite 50–100 l vandens (30–50 μm). Laboratorija: H₂O₂ virškinimas, NaCl flotacija, mikroskopas. Karštos adatos tyrimas ID. Indikatorinės rūšys: gegužinė/kadis (švari), amfipodas/vandens utėlė (tolerantiška), chironomidas/dėlė (užteršta).

7. Konkrečios vietos pastabos – Százhalombatta

Numatomos sąlygos: didelis srautas stabilizuoja O₂; maistinės medžiagos atspindi Budapešto nuotekas. Smulkios nuosėdos; galimas H₂S kvapas šalia anaerobinių zonų. Aliejaus plėvelės indikatoriai: vaivorykštės blizgesys; nuo paviršiaus įtempimo priklausoma fauna. Šilto vandens išleidimas pasroviui sumažina O₂ prisotinimą.

8. Sauga ir logistika

Reikalingos AAP. Su rūgštimis / bazėmis elkitės tik prižiūrint mokytojui. Chemines atliekas surinkite atskirai. Prieš imant mėginius, palaukiama mažiausiai 10 minučių po laivo bangavimo.

9. Vertinimo vadovas

Greitis: tipinis 0,5–1,2 m/s. O₂ sodrumas: 90–110% puikus; >110% per didelis prisotinimas; <50% kritinis. Mikroplastikas: netoli miestų dominuoja pluoštai.

10. Įvadinis tekstas

Vanduo nėra tik H₂O; jis simbolizuoja tyrumą ir atsinaujinimą. Drumstas vanduo slepia gyvybę, kaip ir neramus protas negali aiškiai atspindėti. Tyrinėdami Dunojų, mokiniai mato kolektyvinės atsakomybės atspindį. "Tik skaidrūs šaltiniai duoda skaidrų vandenį."

DUNOJAUS LAUKO DARBAI – GREITOS NUORODOS LAPAS

I. NEDELSIANT ATVYKTI Į VIETĄ (privaloma)

Fiziniai parametrai: Vandens temperatūra; $v = s/t$ (10–20 m); Secchi skaidrumas; orų pastabos.

Chemija: Winkler fiksacija (MnSO₄ + šarminis KI, per 1–2 minutes), pH, EC, pasirenkamas NO₃⁻/PO₄³⁻ spalvos tyrimas.

Biologija: Rinkti / identifikuoti organizmus po akmenimis (gegužinė, caddisfly, amfipodas, vandens utėlė, chironomidas).

Mikroplastikas: filtruokite 50–100 l vandens per 30–50 μm tinklelį (būtina ženklinti).

II. LABORATORIJOJE (tolesnis apdorojimas)

Winkler titravimas: Rūgštinimas $\rightarrow I_2$; Tiosulfato vertinamoji baigtis: šiaudų geltonumas + krakmolas \rightarrow bespalvis (titruoti nedelsiant).

Mikroplastikas: H_2O_2 skaidymas (24 val.), sočioji NaCl flotacija, mikroskopinis skaičiavimas, karštos adatos testas.

Biologija/planktonas: mikroskopas, piešiniai, nuotraukos, rūšių sąrašas.

III. Greitas "Winkler" skaičiavimas: 100 ml mėginys + 0,0125 M tiosulfato \rightarrow 1,00 ml \cong 1,00 mg/L O_2 .

Bendra: $mg/L O_2 = C_{thio} \times V_{thio}(ml) \times 80$ (su 100 ml mėginiu).

IV. Dunojaus pamatinės vertės: optimalus O_2 8–12 mg/l; <4 mg/l kritinis. pH 7,8–8,4. EC 300–600 $\mu S/cm$. Pageidautina $NO_3^- <10$ –25 mg/L.

Biologiniai rodikliai: Geras – gegužinė; Vidutinio sunkumo – amfipodas / vandens utėlė; Užterštas – chironomidas / dėlė.

V. Hidrodinamika – sinergija: greitesnis/turbulentiškas srautas \rightarrow didesnis O_2 ; lėtos įlankos \rightarrow mikroplastikas + smulkios nuosėdos.

VI. Sauga: akiniai, pirštinės; rūgštys ir (arba) bazės tik prižiūrint; cheminių atliekų atskyrimas (niekada į Dunojų); Palaukite 10 minučių po laivų eismo.

Mokinių žurnalas – Dunojaus lauko darbai (pilna versija anglų kalba)

I. Pagrindinė informacija

Grupė / pavadinimas:

Vieta (GPS):

Data / laikas:

Orai ($^{\circ}C$, vėjas, debesuota):

II. Fiziniai ir hidrodinaminiai matavimai

Išmatuotas atstumas s (m):

Išmatuotas laikas t (s):

Apskaičiuotas paviršiaus greitis $v = s/t$ (m/s): ($\times 3,6 =$ km/h)

Stebėjimai (sūkurinis, "baltas vanduo"):

III. Cheminiai matavimai

O₂ matavimo metodas: Winkler DO-meter spalvų testas

Vandens temperatūra (°C):

Ištirpęs deguonis (mg/l):

O₂ prisotinimas (%): (Remiantis nomograma / nuorodų lentele)

pH: EC (μS/cm):

Nitratų NO₃⁻ (mg/l): Fosfatas PO₄³⁻ (mg/l):

IV. Biologiniai stebėjimai (akmenys, pakrantės buveinė)

Fotografuotos / nupieštos rūšys:

Identifikavimas: Mayfly lerva Caddisfly lerva Amphipod Vandens utėlė
Chironomid lerva Leech

Išvada dėl vandens kokybės (I–V klasė):

V. Mikroplastiko analizė (po filtravimo 50 l)

Filtro tipas / akių dydis (μm):

Karštos adatos bandymo stebėjimas:

| Tipas | Apskaičiuotas skaičius | Dominuojanti spalva | Pastabos (forma, lankstumas) |
|-----------------------------------|------------------------|---------------------|------------------------------|
| Pluoštai (tekstilė) | | | |
| Fragmentai | | | |
| Plėvelės (plona pakuotė) | | | |
| Granulės (pramoniniai karoliukai) | | | |

VI. Winkler skaičiavimo lapas

Mėginio tūris V_{sample}: 100 ml (rekomenduojama)

Tiosulfato koncentracija C_{thio}: 0,01 M / 0,0125 M

Tiosulfato suvartojimas V_{thio} (ml): ml

Formulė: mg/L O₂ = (C_{thio} × V_{thio}(ml) × 80) [100 ml mėginiui]

Greita taisyklė: su 0,0125 M → 1,00 ml ≅ 1,00 mg/L (100 ml mėginiui)

VII. Klausimų santrauka

Kaip vandens greitis susijęs su ištirpusiu deguonimi? — Atsakymas:

.....

Ar cheminiai rezultatai (O_2 , NO_3^- , PO_4^{3-} , pH, EC) atitinka rastų organizmų poreikius? — Atsakymas:

Kur ir kodėl pastebėjote didesnę mikroplastiko kaupimąsi? — Atsakymas:

.....

Ko tikėtumėtės 2 km pasroviui (šilto vandens efektas, pramoninė įtaka)? — Atsakymas:

.....

VIII. Saugos kontrolinis sąrašas

Akinių ir pirštinių dėvėjimas

Cheminių atliekų surinkimas atskirai

Mėginių ženklavimas (vieta, laikas, grupė)

Priedas: Greitas biologinis "Cheat Sheet"

| Gyvūnas | Būdingas bruožas | Piešimo patarimas |
|-------------------|---|--------------------------------------|
| Mayfly lerva | 3 uodegos gijos, šoninės žiaunos | Trys plonos linijos pilvo gale |
| Caddisfly lerva | Akmenuku/augalų "dėklas" | Vamzdinis, grūdėtas dėklas |
| Amfipodas | Šoninė išlyginta "kablelio" forma | Išlenkta linija su daugybe mažų kojų |
| Vandens utėlė | Viršuje išlygintas, lėtas | Plokščia segmentuota nugara |
| Chironomido lerva | Ryškiai raudonas, segmentuotas "kirminas" | Plona segmentuota linija |

Apmąstymai po pamokos – pagrindiniai klausimai

1. Apmąstymas apie studentus ir gamtinę aplinką

• Duomenys prieš gyvą realybę:

Kaip pasikeitė mokinių požiūris į "skaičius", kai jie sugebėjo susieti išmatuotas vertes (deguonies lygį, pH, laidumą) su gyvais organizmais ir stebimais aplinkos reiškiniais (vandens srautu, nuosėdomis, kvapais)?

• Nematomo matomumo padarymas:

kokias reakcijas parodė mokiniai, supratę, kad žmogaus poveikis (mikroplastikas, maistinių medžiagų kiekis) dažnai yra vos matomas plika akimi, tačiau vaidina lemiamą vaidmenį vandens ekosistemose?

- **Mokymasis iš srovės:**

Ar upės judėjimo stebėjimas (greitis, sūkuriai, turbulencija) padėjo mokiniams suprasti "pokyčių" ir "pusiausvyros" sąvokas ne kaip abstrakčias idėjas, o kaip išgyventą patirtį?

- **Atsakomybė kaip bendra erdvė:**

ar mėginių ėmimo ir dokumentavimo metu kilo mintis, kad Dunojus yra ne tik "išorinis tyrimo objektas", bet ir bendras išteklius, už kurį mes prisiimame asmeninę ir kolektyvinę atsakomybę?

2. Pedagoginės veiklos apmąstymas

- **Tikslumo ir laisvės pusiausvyra:**

kaip sėkmingai išlaikiau pusiausvyrą tarp mokslinio tikslumo (matavimo disciplinos, saugumo) ir tyrinėjimo laisvės, ypač atliekant lauko darbus?

- **Nuo matavimo iki prasmės:**

Kaip efektyviai padėjau mokiniams paversti instrumentų generuojamus duomenis prasmingais aplinkos pasakojimais ir interpretacijomis?

- **Klausimas kaip kompasas:**

Kuris iš mano pagrindinių klausimų veiksmingiausiai skatino sisteminių mąstymą (pvz., vandens greičio ir deguonies – gyvų organizmų susiejimas), o kuris galėjo būti pernelyg direktyviškas?

- **Aktyvios agentūros palaikymas:**

ar vaidmenimis pagrįsta struktūra (chemija, biologija, fizika, mikroplastinė analizė) iš tiesų padidino autonomiją ir atskaitomybę, ar lankstesnė vaidmenų rotacija sustiprino įsitraukimą?

3. Asmeninio tobulėjimo ir poveikio apmąstymas

- **Upė kaip mokymo partneris:**

kaip pasikeitė mano santykis su Dunojumi – ar jis iš mokymo vietos tapo mokymosi partneriu?

- **Pasitikėjimas procesu:**

Kiek aš galėjau atsisakyti iš anksto nustatyto mokymo kelio ir pasitikėti, kad mokinių pastebėjimai ir klausimai gali atverti vertingas mokymosi kryptis?

- **Žmogiškasis mokslo veidas:**

Ar šis projektas padėjo man matyti mokslą mažiau kaip grynai techninę discipliną, o labiau kaip žmogišką, etinę ir atsakomybę grįstą praktiką?

- **Naujos idėjos būsimoms pamokoms:**

Kurį šios patirties elementą reguliariai integruočiau į savo mokymo praktiką (pvz., lauko duomenų rinkimas, reflektyvus dienoraštis, lėtesnis stebėjimas)? Kokį konkretų pokytį įgyvendinčiau kitoje pamokoje, kad paskatinčiau gilesnį mokymąsi?