

**ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
EDUKOLOGIJOS FAKULTETAS
UGDYMO SISTEMŲ KATEDRA**

VAIDA BARŠIENĖ
Edukologijos studijų programos II kurso magistrantė

Neformaliojo aplinkosauginio ugdymo vadyba
Magistro darbas

Darbo vadovas – *doc.dr. H.Volodka*

Šiauliai, 2009

Darbas originalus.....Vaida Baršienė.

TURINYS:

Įvadas	3
1. Neformaliojo aplinkosauginio ugdymo teoriniai aspektai.....	7
1.1. Aplinkosauginio monitoringo samprata, struktūros ir principai	7
1.2. Moksleivių ekologiniai – aplinkosauginiai judėjimai, organizacijos pasaulyje ir Lietuvoje.....	13
1.3. Neformaliojo aplinkosauginio ugdymo edukaciniai aspektai	16
1.4. Neformaliojo aplinkosauginio ugdymo modeliai ir metodikos.	25
1.5. Neformaliojo aplinkosauginio ugdymo vadybos pagrindai	30
2. Neformaliojo aplinkosauginio ugdymo vadybos tyrimo rezultatai	39
2.1. Tyrimo metodika	39
2.2. Aplinkosaugininkų motyvacijos tyrimo rezultatai	42
2.3. Mokytojo, kaip moksleivių grupės vadovo, asmeninių savybių ir gebėjimų vertinimo rezultatai.....	46
2.4. Moksleivių pomėgių, kitos aplinkosauginės veiklos ir ekologinio išprusimo vertinimo rezultatai	49
2.5. Aplinkosauginės organizacijos veiklos analizė ir įvertinimas	54
Išvados.....	60
Rekomendacijos	61
Santrauka	62
Summary	64
Literatūra	66
PRIEDAI	69

Ivadas

Žmogus, kaip biosocialinė būtybė, yra glaudžiai susijęs ir su gamta, ir su visuomene. Žymiausi pedagogikos klasikai pabrėžė gamtos reikšmę ugdymo procese, formuojant asmenybės savybes, moralę. Viena iš aktualiausių problemų šiandien – žmogaus santykio su gamta dorovinės problemos. Šiandien jau pripažįstama, jog be ekologinės moralės neįmanomi radikalūs žmogaus santykių su gamta pasikeitimai. Ekologizmo principą visuomenė vis labiau supranta, drauge keičia arba reikalauja keisti vertybinę nuostatą gamtos atžvilgiu. Tik pradėjus nuo dorovės, t.y. nuo savęs, nuo jaunosios kartos vertybinių santykių su gamta plėtros, galima tikėtis geresnių rezultatų puoselėjant visų mūsų namus – gamtą. Sutauringus žmogaus vidų, jo asmeninį santykį su aplinka, kartu stabilizuosis ir išorinė aplinka.

Nuo pat mažumės būtina vaikams suprantamai aiškinti globalines ekologines problemas (klimato kaitą, bado grėsmę, gėlo vandens tausojimą, biologinės įvairovės mažėjimą), oro, vandens, dirvožemio taršą, žemės ūkio produkcijos užterštumą bei asmeninę atsakomybę už savo veiklą.

Per neformalųjį ugdymą, kuriant aplinkosauginius projektus, moksleiviams yra sudaromos palankiausios sąlygos dalyvauti jiems aktualioje ir mėgstamoje veikloje: jie bendrauja su suaugusiais ir bendraminčiais, lavinasi, dalyvauja kūrybinėje veikloje, išsprendžiamas vaikų užimtumas, kuris kelia nemažą rūpestį pedagogams, socialiniams darbuotojams. L.Jovaiša(2002) teigia, kad veiklumo ugdymas reikalauja palaikyti ir skatinti asmens savarankišką veiklumą. Kadangi moksleivių atėjimas į neformaliojo ugdymo organizaciją yra jų laisvas pasirinkimas, tokie vaikai yra smalsūs, nuoširdūs, imlūs aplink juos vykstantiems procesams. Todėl neformali ugdomoji veikla siejasi su mokinių dorovine sąmone, gyvenimo tikslais, humaniškumo jausmu.

Neformalusis mokinių ugdymas-kryptinga veikla, padedanti vaikui įgyti kompetencijos, tapti sąmoninga asmenybe, sugebančia atsakingai ir kūrybingai spręsti savo problemas ir aktyviai veikti visuomenėje bei prisitaikyti prie kintančios aplinkos(Neformaliojo vaikų švietimo koncepcija,2005).

Neformalioji aplinkosauginė veikla – plati sritis, apimanti ne tik aplinkosaugines žinias, bet ir ekologinį, sveikos gyvensenos mokymą. Šios sritys yra tapusios švietimo reformos prioritetu, vykdant ugdymo kaitą mokykloje. Ypač svarbus ekologinis ugdymas, kuris neatsiejamas nuo tiesioginio domėjimosi gamta, gyvūnijos ir augalijos globa, gyvenamosios aplinkos saugojimu. Jokie aplinkos apsaugos įstatymai negali išspręsti ekologinių problemų, nes žmonių ekologinė kultūra dar labai menka. Moksleiviams dalyvaujant neformaliajame aplinkosauginiame projekte, ugdomi jų ekologinės kultūros pradmenys, formuojama vaikų ekologinė sąmonė.

Paprastai moksleiviai, dalyvaujantys aplinkosauginėje veikloje, gali patirti pažinimo džiaugsmą, išmoksta dalyvauti, sprendžiant įvairias gamtos problemas, patys atsakingai priimti sprendimus. Taip ugdomos vertybinės vaikų nuostatos, įgalinčios juos tapti brandžiomis asmenybėmis.

Aplinkosauginė veikla, dalyvavimas jos projektuose suteikia galimybę geriau suvokti žmogų kaip biologinę ir socialinę būtybę, suprasti žmogaus vietą ir vaidmenį gamtoje, padeda greičiau ir tvirčiau išsiugdyti gebėjimą numatyti gyvenimo būdo padarinius savo ir kitų žmonių sveikatai, atsakomybę už aplinkos išsaugojimą ir gebėjimą aktyviai dalyvaujant spręsti aplinkos problemas. Aplinkosauginėje veikloje, ekologinio suvokimo ugdyme neįmanoma be praktinių užsiėmimų. Stebėdami, eksperimentuodami, patys nuolatos atskleisdami gamtos paslaptis, vaikai sugeba pajauti žmogaus ir gamtos ryšį. Vaikas niekada neužmins ir neišraus gėlės, kurią pats užaugino. Pažintis su natūralia gamta prasideda nuo aplinkos stebėjimo. Neformalioje aplinkosauginėje veikloje labai svarbus tiriamasis darbas: moksleiviai, patys tyrinėdami gamtą, geriau perpranta gamtamokslines žinias. Taip jie susipažįsta su tyrimo metodais, išmoksta ir įgyja mokėjimų bei įgūdžių savarankiškai tyrinėti gamtos reiškinius.

Neformaliojo ugdymo mokykliniuose projektuose svarbios įvairios aplinkosauginės akcijos. Akcijų metu medžiaga tyrinėjimams pasirenkama artima, pažįstama, aktuali, juos dominanti. Nes nuo artimiausios aplinkos stebėjimo bei vietovės tyrinėjimo pamažu pereinama prie aktualiausių gyvenamosios vietovės, Lietuvos ekologinių problemų.

Neformaliojo ugdymo aplinkosauginio mokyklinio projekto pagrindinis tyrinėjimo objektas moksleivių grupei yra jai artimiausias gamtos darinys - upelis, ežeras, tvenkinys ir kt.. Todėl moksleiviai nuolat apžiūri ir tvarko savo teritoriją. Pagalbon pasitelkiama apskrities švarinimo įstaigų darbuotojai, o moksleiviai stropiai valo užterštas vietoves. Atlikus darbą, matyti rezultatai, kuriais moksleiviai labai didžiuojasi. Taip yra ugdoma pagarba savo kraštui, savo bei kitų darbui, vertinamas gamtos grožis.

Taigi, pozityvus emocinis ir vertybinis santykis su gamta atsiranda tik nuolat bendraujant su ja, ją pažįstant, stebint ir globojant. Nuo šių paprasčiausių dalykų ir prasideda žmogaus suvokimas, jog gamta – tai ne vien gamybos objektas ir neišsemiamas išteklių šaltinis, bet ir žmonijos egzistavimo pagrindas. Bet kokia žmogaus veikla negali sėkmingai plėtotis be harmoningo ryšio su gamta.

Tema: „ Neformaliojo aplinkosauginio ugdymo vadyba ”.

Tyrimo problema: neformaliojo aplinkosauginio ugdymo vadyba Lietuvos mokykliniame ir užmokykliniame ugdyme yra nepakankamai ištirta.

Analizuojant neformaliosios aplinkosauginės veiklos vadybos modelius, struktūras, jų reikšmę, Lietuvoje nepavyko rasti moksliskai pagrįstų šios veiklos tyrimo programų, modelių, projektų, ypač vaikų ugdymo procese. Tačiau aplinkosauginių projektų įtakos ir galios jėga ekologiniame visuomenės ugdyme moksliskai pagrįsta ir akivaizdi, ypač gili kitų šalių kultūrose, ką mes atrandame ir perimame šiandieniniame gyvenime.

Aktualia problema lieka aplinkosauginio projekto veiklos panaudojimas moksleivių ekologiškai pasaulėžiūrai ugdyti, harmoningam jų santykiui su gamta vystyti, suvokimui savęs vienovėje su gamta, formuojant gėrio, grožio, gailestingumo, kilnumo pajautą.

Neformalusis aplinkosauginis ugdymas – būdas siekti tobulesnės ekologinės kultūros, todėl į šią problemą darbe pažvelgta istoriniu, pedagoginiu, psichologiniu aspektu, atkreipiant dėmesį į moksleivių ekologinius – aplinkosauginius judėjimus, organizacijas pasaulyje ir Lietuvoje, jų psichologinius - pedagoginius ypatumus, aplinkosauginio monitoringo modelius ir metodikas, vadybos klausimus bei kitas problemas.

Temos aktualumas, naujumas. Šio darbo dėmesio centre – neformaliojo aplinkosauginio monitoringo vadyba, kuri Lietuvos neformaliojo ugdymo sistemoje iki šiol nebuvo išsamiau nagrinėta ir ekologiniame - aplinkosauginiame moksleivių ugdyme neužėmė deramos vietos.

Darbe ieškoma moksleiviams priimtinių neformaliojo aplinkosauginio ugdymo formų, kurios, derinant įvairius aplinkos pažinimo būdus ir metodus, padėtų jiems įsisąmoninti nuostatą, jog nėra vien gamtos vartotojai, o – kaip ir kiekvienas iš mūsų – yra atsakingi už aplinkos raidą ir išsaugojimą.

Analizuojant tyrimo prasmingumą, logikos vertinimu, galėtume pasakyti, jog aplinkosauginė neformalioji veikla moksleivių aplinkosauginiame ugdyme turi teigiamą įtaką, tačiau neparemtas tyrimu jis lieka numanomas, paviršutinis ir intuityvus.

Tyrimo objektas. Neformaliojo aplinkosauginio ugdymo projekto(monitoringo), kuriame dalyvauja tyrėjai – moksleiviai ir mokytojai iš 5 savivaldybių(Tauragės, Jurbarko, Šilutės, Šakių, Pagėgių), vadybos ypatumai.

Mokslinė hipotezė. Tobulinant ir vystant neformaliojo aplinkosauginio ugdymo vadybos prioritetus, bus geriau išnaudojamas gebėjimas išugdyti ekologiškai išprususius, aplinkos problemoms neabejingus žmones, kas atskleidžia gamtos vietą tautos kultūros genezėje, įstengia moksleivius sudominti gamtotyrine veikla, padeda jiems įsisąmoninti aplinkosauginio darbo vertę ir būtinumą, sudaro sąlygas formuoti praktiniams moksleivių gebėjimams bei įgūdžiams, suteikia jiems galimybę mokytis iš bendraamžių.

Tyrimo bazė. Tyrime dalyvavo 30 mokytojų ir 204 moksleiviai iš 30 Tauragės, Jurbarko, Šilutės, Pagėgių ir Šakių savivaldybių mokyklų:13 vidurinių ,2 gimnazijų,14 pagrindinių ir 1 kolegijos. Visi respondentai dalyvavo neformalioje aplinkosauginėje veikloje „Nemuno baseino upių ir upelių savanoriškasis monitoringas“.

Tyrimo tikslas. Įvertinti neformaliojo aplinkosauginio ugdymo įtaką moksleivių ugdyme ir patikrinti aplinkosauginio monitoringo efektyvumą formuojant ekologiškai išprususią asmenybę.

Uždaviniai :

- Išanalizuoti neformaliojo aplinkosauginio monitoringo sampratą, struktūras, principus, gamtotyrinės ir aplinkosauginės minties bei ekologinių judėjimų raidą;
- įvertinti edukacinius aplinkosauginio ugdymo aspektus;
- susipažinti su neformaliojo aplinkosauginio monitoringo modeliais ir metodikomis, sa aplinkosauginio ugdymo vadybos pagrindais.
- įvertinti moksleivių, dalyvaujančių aplinkosauginėje veikloje, motyvus, nuostatas ir prioritetus.

Tyrimo metodai:

- Teoriniai – istorinės, pedagoginės, psichologinės, vadybinės literatūros, dalykų mokomųjų programų, aplinkosaugos ir ekologinio ugdymo dokumentų studijavimas ir analizė.
- Empiriniai- respondentų apklausa anketomis ir gautos medžiagos analizė.
- Statistiniai- koreliacijos Pearson koeficientas. Tyrimų duomenims apdoroti naudota SPSS , Exel 7.0 programa.

Tyrimo rezultatai: „Neformaliojo aplinkosauginio ugdymo vadyba” padės koreguoti, tobulinti ir vystyti aplinkosauginio darbo vadybą, geriau išnaudoti turimą patirtį. Taip pat padės ugdyti bei formuoti moksleivių atsakomybės ir vidinio poreikio išsaugoti sveiką aplinką ateities kartoms, didinti jų kompetencijas ekologijos srityje, skatinti dalyvauti sprendžiant aplinkosaugines problemas.

Manome, jog gautus atlikto tyrimo rezultatus bus tikslinga paskleisti pedagogams, kitiems specialistams ,dirbantiems neformaliojo aplinkosauginio ugdymo srityje su moksleiviais.

Už kvalifikuotai ir organizuotai vestą tyrimą nuoširdžiai dėkojame projekto „Nemuno baseino upių ir upelių monitoringas “mokinių grupių vadovams, kitiems pedagogams ir specialistams, talkinusiems šio tyrimo įgyvendinimui.

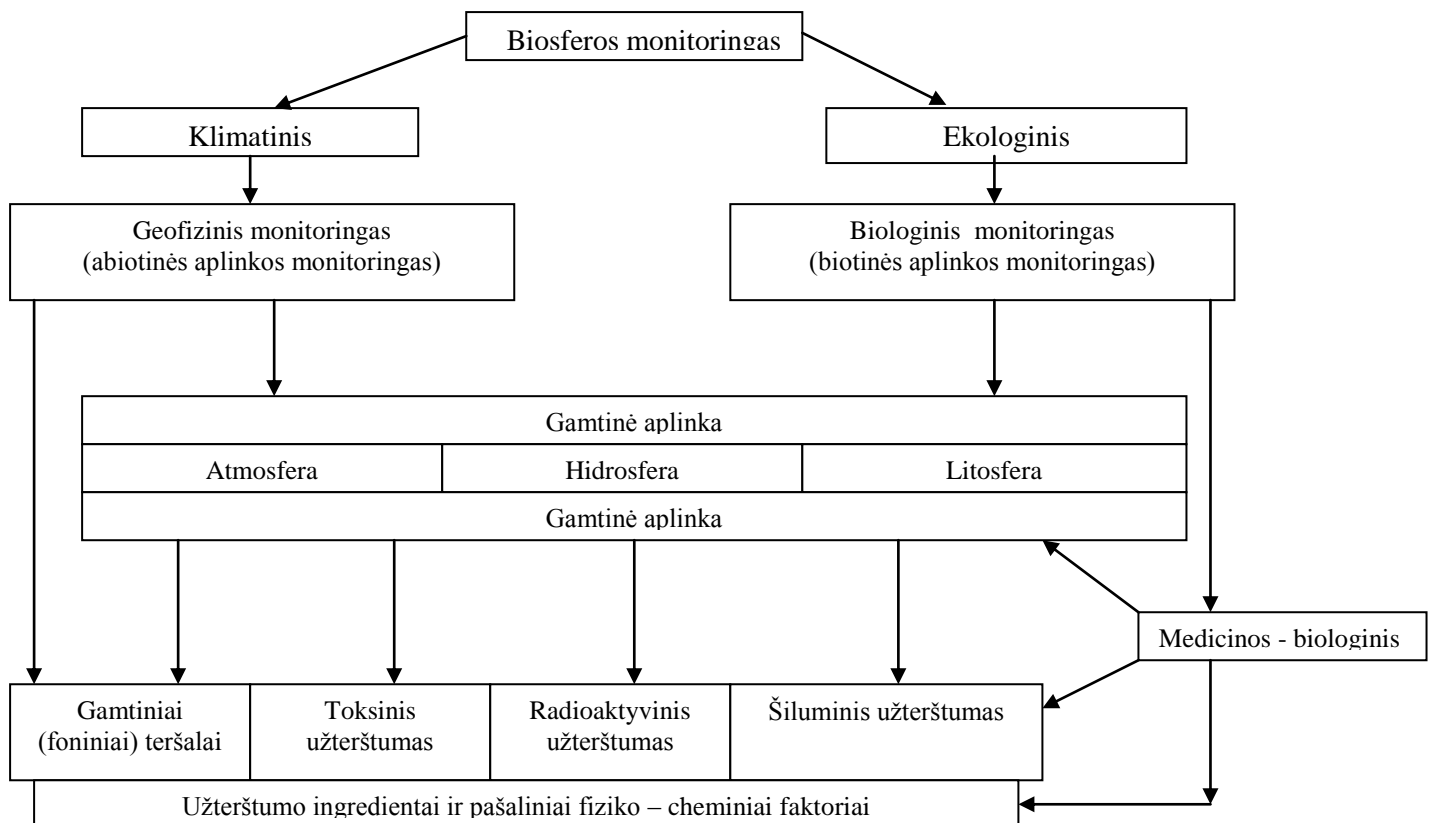
Raktažodžiai-neformalus ugdymas, aplinkosauginis ugdymas, mokytojai, mokiniai.

1. Neformaliojo aplinkosauginio ugdymo teoriniai aspektai

1.1. Aplinkosauginio monitoringo samprata, struktūros ir principai

Žodis „monitoringas“ yra palyginti naujas (dabartine šio žodžio prasme) ne tik Lietuvoje, bet ir daugelyje kitų šalių. Šis terminas kilęs iš lotynų kalbos. Lot. „monitor“ reiškia kokio nors proceso ir objekto sekimą. Pasitaiko atvejų, kai monitoringu vadinami moksliniai aplinkos tyrimai arba kitas kraštutinis – žodis „matavimas“ keičiamas žodžiu „monitoringas“. Dažniausiai šis žodis reiškia nuolatinį ilgalaikį profesionalų stebėjimą, turint aiškiai užsibrėžtą tikslą (Girgždys, 2002). Pirmieji jį pradėjo vartoti gamtininkai. Jungtinių Tautų organizacijos 1972 metais surengtoje konferencijoje aplinkosaugos tema (Stokholme) šis terminas jau buvo pavartotas.

Paskutiniaisiais dešimtmečiais visuomenė vis dažniau ir daugiau naudoja savo veikloje žinias apie gamtinės aplinkos būklę. Šiandieniam žmogui ši informacija tampa reikalinga. Gamtinių stebėjimų ir analizavimų informacinė sistema apie aplinkos būklę, daugiausia apie taršą ir jos pasekmes biosferai, buvo pavadinta monitoringu. Pagrindiniai monitoringo elementai pirmą kartą buvo aprašyti R. Mano 1973 metais. Svarbūs praktiniai klausimai apie optimalią gamtinės aplinkos būklės stebėjimų sistemą (monitoringą) išvelgiami J. Izraelio, I. Gerasimovo ir kt. darbuose. Pirmą kartą monitoringo sistemą sukūrė J. Izraelis 1979 metais ir ją paskelbė savo darbe „Ekologija ir gamtinės aplinkos būklės kontrolė“. Ši sistema dalinama į daugelį posistemų (Ašichmina, 1998) (1 pav.)



1 pav. Biosferos monitoringas pagal J.A. Izraelį.

Šiuo metu tikslaus monitoringo apibrėžimo nėra. Terminas „monitoringas“ suprantamas gana skirtingai, tiek užsienio šalių, tiek Lietuvos mokslininkai ar kiti besidomintys šiais klausimais minėtą terminą aiškina skirtingai, nepaisant akivaizdžių bendrumų. Teigiama, kas tai yra stebėjimo, kontrolės, prognozės ir valdymo sistema.

Pabandydysime panagrinėti šią sąvoką, remiantis įvairių autorių pateiktais apibrėžimais, giminingomis kategorijomis ir sąvokoms. (1 lentelė)

1 lentelė

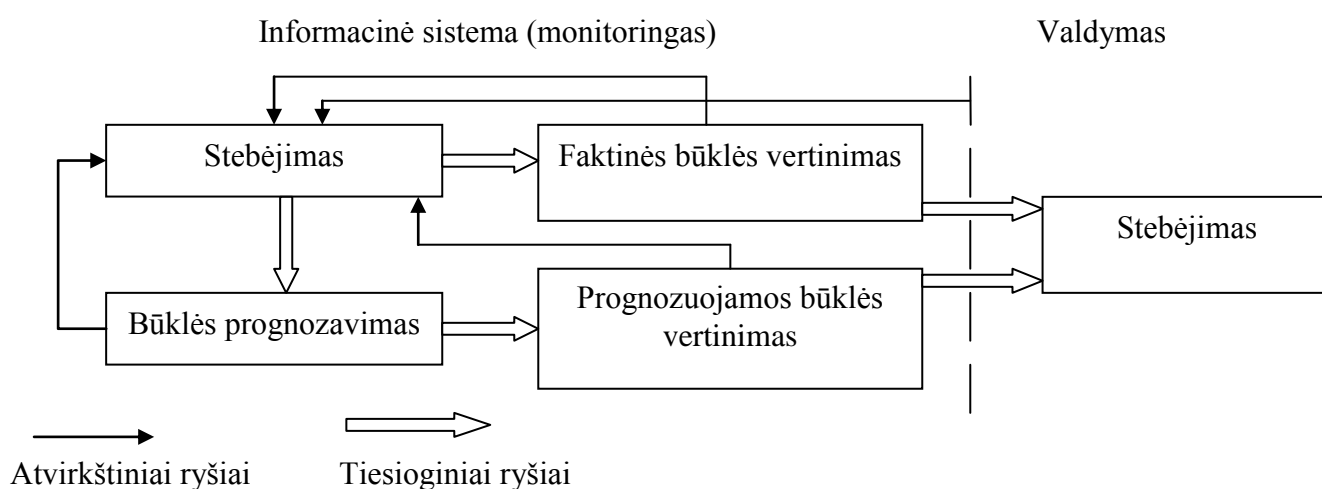
Įvairių autorių pateikiami sąvokos „monitoringas“ apibrėžimai.

Nr.	Turinys	Šaltinis, autorius
1.	Monitoringas – kokio nors objekto ar reiškinių sekimas, t. y. gyvosios gamtos būklės sekimas ir numatymas grėsmingų kritinių situacijų, pavojingų ar žalingų žmogaus sveikatai, kitiems gyviems organizmams, jų bendrijoms, gamtiniais ir antropogeniniams objektams.	N.F.Reimersas, 1992
2.	„Teisingausiai monitoringą vadinti stebėjimų sistema, leidžiančia pastebėti biosferos pakitimus veikiant žmogiškiesiems faktoriams...“ „Monitoringas apjungia gamtinės aplinkos stebėjimus, vertinimus ir prognozes, neįskaitant supančios aplinkos kokybės valdymo ir žmogaus veiklos...“	J. A. Izraelis, 1979
3.	Monitoringas – sistemingas žemiškojo fondo stebėjimas, savalaikiams pakitimams išaiškinti, perspėti ir pašalinti negatyvius procesus.	Ekologijos žodynas, 1993
4.	Monitoringas – aplinkos stebėjimo, vertinimo, prognozės sistema, susijusi su ūkine žmogau veikla.	Tarybinis enciklopedinis žodynas (Prochorovas, 1990)
5.	Monitoringas apibrėžiamas kaip tam tikrų kiekybinių ir kokybinių pakitimų stebėjimas tiriant aplinkos būklę bei priežiūra, kontrolė, tikrinimas.	Tarptautinių žodžių žodynas (Vaitkevičiūtė, 2002)
6.	Aplinkos monitoringas (anksčiau vadintas ekologiniu) - tai aplinkos kokybės valdymo sistemos dalis, galinti duoti realų pagrindą spręsti įvairius aplinkosaugos ir gamtonaudos uždavinius, kurių tikslas - užtikrinti normalias gyvosios gamtos ir žmogaus egzistavimo sąlygas.	Aplinkos ministerijos internetinis tinklalapis (www.gis.am.lt)
7.	Aplinkos monitoringas - sistemingas aplinkos bei jos komponentų būklės ir kitimo stebėjimas, antropogeninio poveikio vertinimas ir prognozė.	Valstybinė aplinkos monitoringo programa. (1998)
8.	Monitoringas - ilgalaikiai tyrimai, periodiškai stebėjimai toje pačioje teritorijoje, turint atitinkamą tikslą.	R. Makarskaitė, 2000

Išanalizavus ir apibendrinus visus įvairius monitoringo sąvokos apibrėžimus, galima išskirti dvi pagrindines koncepcijas: monitoringas - stebėjimo, prognozės ir vertinimo sistema; monitoringas – kontrolės, reguliavimo, informavimo, priežiūros ir kt. sistema. Pirmoji koncepcija dažniau vartojama aplinkosaugininkų, o antroji - įvairių kitų sferų autorių.

Tiek mokslo, tiek ir švietimo srityse monitoringo sistema suprantama kaip sąveika tarp objektų, metodų, formų ir priemonių vykdant stebėjimus, vertinimus ir prognozes. Paanalizuokime pagrindines sąvokas, įeinančias į aplinkos monitoringo apibrėžimą.

- **Stebėjimas** – tai kryptingai organizuotas objektų, reiškinių, supančios tikrovės procesų suvokimas, sąlygojamas paskesnės veiklos užduočių.
- **Vertinimas** – tam tikrų tiriamojo objekto, reiškinių, proceso parametru kokybiniai ar kiekybiniai matavimai. Vertinant pagrindiniu informacijos šaltiniu yra duomenys, gauti gamtinės aplinkos stebėjimo metu. Monitoringo informacinę sistemą galima pavaizduoti bloku – schema. (2 pav.)



2 pav. Informacinės sistemos blokas – schema.

- **Prognozė** – moksliskai pagrįstas numatymas (pramatymas) apie galimą tiriamų objektų, procesų, reiškinių vystymąsi. Prognozės pagrindu gali pasitarnauti sistemingas priėjimas ir modeliavimas. Esant pakankamam eksperimentinių duomenų kiekiui ir moksliskai pagrįstoms metodikoms, abi priegios gali būti realizuojamos moksleivių, studentų, mokytojų tyrinėjimuose. Prognozė yra viena svarbiausių monitoringo sistemų (Ašichmina, 1998).

Panagrinėjus monitoringo klasifikacijas, galima išskirti daug jo rūšių. Egzistuoja monitoringo sistemos pagal taikymo sritį, realizavimo priemones, paskirtį, informacijos surinkimo būdą, tikslus lyginimo aspektą, vartotoją, rezultatų vartojimo intensyvumą ir kt. Vieni pirmųjų I. P. Gerimasovas (1975) ir J. A. Izraelis (1979) išskyrė tris monitoringo lygius: sanitarinį – higieninį, ekologinį, biosferos. (Vasiljeva, 1998)

Sanitarinis – higieninis monitoringas arba socialinis – higieninis apima kokybinius gamtinės aplinkos stebėjimus, t.y. jis pagrįstas susijęs su visuomenės sveikatos apsauga. Šio monitoringo tikslas

– stebėti gamtos užterštumą žalingomis toksinėmis medžiagomis, kaip jos veikia žmogaus sveikatą, taip pat ir gyvūnus bei augalus. Sanitarinio- higieninio monitoringo metu nustatomas užterštumas fiziniais teršalais, dulkėmis, mikroorganizmais, alergenais; kontroliuojamas sieros, azoto rūgščių, anglies dvideginio, sunkiųjų metalų junginių, radioaktyviųjų medžiagų kiekis atmosferoje; vandens telkiniuose nustatomas organinių medžiagų, naftos produktų užterštumo laipsnis (Abramova, 2003).

Ekologinis monitoringas kontroliuoja biocenozų ir gamtinių kompleksų sudėtį, gamtos resursų atskirų rūšių sudėties pakitimus. Šiuo metu ekologiniame monitoringe, vertinant gamtinių resursų sudėtį, dar nėra vieningos, atidirbtos sistemos. Todėl gamtos kompleksų, ekosistemų ir kitų biosferos komponentų pakenkimo laipsnis nustatomas, lyginant jų duomenis su analogiškėmis sistemomis ir kompleksais, nežymiai paveiktais antropogeninio poveikio (Spugeron, 2000).

Biosferos (globalinis) monitoringas skirtas foninei supančios aplinkos tam tikroje teritorijoje, būklei sekti. Šio monitoringo objektas yra radioaktyvumo lygio, anglies dvideginio kiekio atmosferoje, klimatinių charakteristikų pakitimų ir kitų parametrų nustatymas (Roškauskas, 2002).

Lietuvoje 1991-1992 m. LR Aplinkos apsaugos departamente buvo parengta Lietuvos ekologinio monitoringo programa. Pirmieji sistematiškesni paviršinio vandens kokybės stebėjimai Lietuvoje pradėti apie 1950 metus. Juos vykdė Hidrometeorologijos tarnybos vandens ir oro chemijos laboratorija. Visa oro ir vandens kokybės stebėjimų sistema buvo sukurta ir pradėta įgyvendinti 1967 metais [51].

Šiuo metu, kai visų aplinkos komponentų pokyčiai vyksta labai sparčiai, monitoringo duomenys įgauna ypatingą vertę tiek priimant konkrečius aplinkos kokybės valdymo sprendimus, tiek giliau analizuojant ir prognozuojant antropogeninius aplinkos pokyčius. Siekiant Lietuvoje tobulinti aplinkos monitoringą ir organizuoti jį pagal tarptautinius reikalavimus, reikia nemažų investicijų. Kita vertus, monitoringo duomenų, neatitinkančių tarptautinių standartų, rinkimas netenkina šiuolaikinių poreikių. Aplinkos monitoringo sistemos tobulinimas numatytas „Lietuvos Respublikos visuomenės aplinkosauginio švietimo strategijoje“ [29].

Lietuvoje monitoringo sistema suformuota vadovaujantis šiais pagrindiniais principais: tęstinumas, pakankamas minimumas, reprezentatyvumas, kompleksiskumas, patikimumas, biocentriškumas, operatyvumas.

Gamtoje vykstančius procesus sąlygoja ir gamtiniai, ir antropogeniniai veiksniai. Monitoringo struktūrai pagrįsti svarbi abiejų šių veiksnių (ypač antrojo) įtaka (Ronkaitis, 2001).

Aplinkos monitoringas susideda iš: antropogeninių taršos šaltinių monitoringo; pagrindinių gamtinių sferų komponentų (oro, vandens, dirvožemio, biotos); natūralių ir antropogenuotų ekosistemų (miškai, pievos, pelkės ir kt.) monitoringo; pagrindinių gamtinių teritorinių komponentų (kraštovaizdžio tipų) monitoringo.

Į šios programos sudėtį, kaip savarankiška ir lygiavertė monitoringo sistemos dalis, įtraukta aplinkos informacinė sistema, skirta užtikrinti duomenų, gaunamų aplinkos monitoringo metu, optimalų ir tikslingą naudojimą bei įvertinti aplinkos būklę ir jos procesus. Gamtiniai monitoringo objektai tarpusavyje susiję. Objektai yra vertinami dviem aspektais: struktūriniu ir funkcinio.

Struktūrinės analizės metu gaunama informacija apie teršalų pobūdį, teršimo intensyvumą, teršalų sklaidą bei akumuliaciją, augalijos bei gyvūnijos būklę, natūralių gamtinių procesų eigą.

Funkcinės arba ekosisteminės analizės metu nustatomi priežastiniai ryšiai bei sisteminiai procesai, vykstantys gamtinėje aplinkoje.

Analizės metu remiamasi įvairiais metodais: fizikiniais, cheminiais, radiologiniais, biologiniais, distanciniais. Esama aplinkos būklė yra analizuojama naudojantis sukauptomis informacinėmis duomenų bazėmis, statistine duomenų analize, naudojant duomenų bazių valdymo sistemas ir kompiuterinio ryšio priemones. Be gerai funkcionuojančios informacijos gavimo, kaupimo, analizės ir pateikimo sistemos praktiškai neįmanoma operatyviai ir tikslingai panaudoti sukauptos informacijos bei efektyviai spręsti aplinkosaugos problemų. Todėl į šios programos sudėtį, kaip savarankiška ir lygiavertė monitoringo sistemos dalis, yra įtraukta aplinkos monitoringo informacinė sistema, skirta užtikrinti duomenų, gaunamų aplinkos monitoringo metu, optimalų ir tikslingą panaudojimą, vertinant aplinkoje vykstančius procesus bei jos būklę (Stončius, 2001).

Pagal stebėjimų lokališkumą dažnai yra skiriami trys aplinkos monitoringo lygiai: lokalinis, regioninis ir globalinis.

Lokalinis monitoringas vykdomas atskirų taršos objektų ar jų kompleksų (miestų ir pramonės centrų) poveikio zonose, kur antropogeninis poveikis gamtai ir pačiam žmogui yra stipriausias ir, tolstant nuo stebimo taršos objekto ar jų komplekso, pamažu silpnėja.

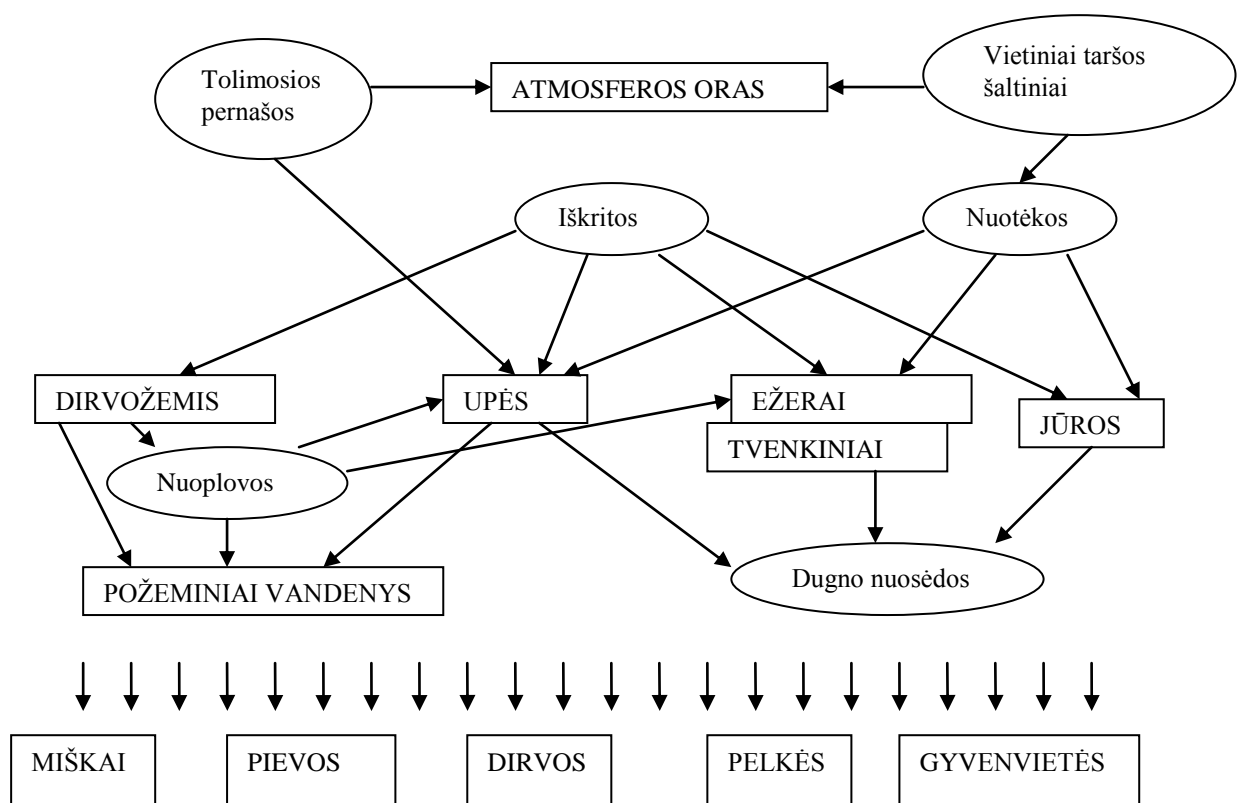
Regioninio monitoringo lygis yra mažiausiai apibrėžtas, kadangi regionai gali būti įvairaus hierarchinio lygio. Šiuo požiūriu Lietuva gali būti vertinama ir kaip tam tikra Europos regiono dalis, ir pačioje Lietuvoje jau dabar galima išskirti keletą vienodo ar artimo užterštumo lygio regionų.

Globalinio monitoringo objektai išskiriami minimalaus antropogeninio poveikio regionuose arba vietovėse ir turi atspindėti globaliniu mastu vykstančius procesus. Šiuose objektuose beveik visi stebėjimai vykdomi pagal tarptautinių monitoringo programų reikalavimus. Kadangi antropogeniniai pokyčiai čia yra minimalūs, globalinio monitoringo duomenys naudojami kaip sąlygiškai nepakitusių ekosistemų rodikliai, pokyčius vertinant lokalinio poveikio zonose ir įvairiuose regionuose. Tokiu atveju dažnai vartojamas foninio monitoringo terminas. Terminas gali būti vartojamas pačiam tyrimo metodologijos principui nusakyti. Tokiu būdu yra nusakoma, kad gauti duomenys arba reprezentuoja sąlygiškai natūralią situaciją, arba nurodo, kiek kartų ji šioje poveikio zonoje yra viršyta, palyginant su foninio monitoringo zona (Girgždys, 2002).

A.Girgždys (2002) aplinkos monitoringus skirsto pagal jų funkcijas į kompleksinius ir specialiuosius. Kompleksinio monitoringo tikslas – tirti visos aplinkos būklę, o specialiojo - tik tam tikro objekto arba reiškinių kitimą ir poveikį aplinkai. Tam tikro aplinkos parametro matavimo, kad ir ilgalaikio, negalime laikyti, monitoriniu - dar turi būti jo įvertinimas ar prognozė. Labai griežtos ribos tarp specialiųjų ir kompleksinių monitoringų nėra, dauguma specialiųjų monitoringų turi kompleksiško elementų.

Kompleksinis aplinkos monitoringas dažnai vadinamas ekologiniu arba tiesiog monitoringu. Pagrindiniai kompleksinio monitoringo uždaviniai: sistemingų stebėjimų organizavimas, svarbiausių gamtos parametrų matavimas; duomenų kaupimas, sisteminimas, bazių sudarymas; antropogeninių procesų tendencijų prognozavimas; poveikio gyvąjai gamtai vertinimas.

Gamtoje viskas susiję, venos ekosistemos dalies poveikis dažnai daro įtaką kitoms jos dalims, todėl būtinas kompleksiškas tyrimas. 3 pav. pavaizduotas poveikis įvairiems gamtos komponentams (Girgždys, 2002).



3 pav. **Kompleksinio monitoringo iliustracija**

Kitas monitoringų skirstymo principas – administracinis. Pagal jį išskiriamas valstybinis, municipalinis ir gamybinis monitoringas. Valstybinio monitoringo pavyzdys – Lietuvos kompleksinis ekologinis monitoringas (Valstybinė aplinkos monitoringo programa, 1998).

Municipaliniai monitoringai – tai dažniausiai miestų monitoringai, kurie kartais įeina į valstybinio monitoringo sistemą, dideli gamybiniai objektai savo teritorijoje ir jos aplinkoje kontroliuoja aplinkos būklę vykdydami gamybinį monitoringą.

1.2. Moksleivių neformaliojo aplinkosauginio ugdymo judėjimai bei organizacijos pasaulyje ir Lietuvoje

Nuo seno kūrėsi organizacijos, buriančios kultūrinių, pramoginių, politinių, gamtamokslinių ar kitokių interesų žmones. Pirmasis klubas įsikūrė XVII a. Anglijoje. Tačiau judėjimai, turėję ekologinių elementų, buvo žinomi tik nuo XIX a. pabaigos. Pramonės vystymais, miškų kirtimas, miestų augimas ir kt. reiškiniai atkreipė tuometinės inteligentijos, mokslininkų dėmesį. Jų dėka ėmė formuotis įvairūs judėjimai, kūrėsi organizacijos, kurios sėkmingai gyvuoja iki mūsų dienų. Šių organizacijų tikslas – šviesti visuomenę į šią veiklą įtraukiant jaunimą. 1875 m. buvo įkurta Lenkijos N. Koperniko gamtininkų draugija, 1885 m. Kroatijos gyvūnų apsaugos draugija, 1898 m. įsteigta Anglijos karališkoji paukščių apsaugos draugija (Jankevičius, 2000).

XX a. pradžioje tiek Rytuose, tiek Vakaruose plito gamtos pažinimo idėjos, formavosi aplinkosauginės nuostatos, kūrėsi įvairios organizacijos. Viena iš pirmųjų organizacijų šiuo laikotarpiu buvo Slovėnijos turistų asociacija, savo veiklą pradėjusi 1905 m. ir į aplinkos pažinimo veiklą įtraukusi daugybę moksleivių. Dabartinio ekologinio ugdymo elementų aptinkama ir Skandinavijos šalyse, ypač Danijoje ir Norvegijoje, vykusiame judėjime. Moksleivių ekologinio ugdymo aspektai būdingi reikšmingoms Tautų Sąjungos organizacijoms, aktyvesnę veiklą pradėjusioms nuo 1924 m. Tai Tarptautinis mergaičių skaučių komitetas, tarptautinis berniukų skautų biuras, Jaunimo Raudonasis kryžius. 1928 m; pradėjo veikti Lenkijos gamtos lyga, šiandien turinti per 800 tūkst. narių. Tokia pat gausi ir šiandien gerai žinoma Slovėnijos gamtos apsaugos draugija, įkurta 1934 m. (Gamtos draugas, 1937).

T. Ivanauskas, susipažinęs su užsienio šalių patirtimi, Lietuvoje ragino burti gamtininkų draugas, plėsti gamtamokslinę veiklą. Pirmoji tokia draugija buvo įkurta 1918 m. Panevėžio gimnazijoje (Ivanauskas, 1923). 1937 m. žurnale „Gamta“ buvo paskelbtas vidurinės mokyklos gamtininkų kuopelės statuto projektas, kuriame nurodyti jo tikslai, veiklos sritys, nario pareigos ir kt. Įdomu tai, kad šiuo laikotarpiu Lietuvoje jaunųjų gamtininkų būreliai ir kruopelės neturėjo specialių priemonių, laboratorijų. 1929 m. iš 130 valstybinių mokyklų tik 9 turėjo gamtos mokslų laboratorijas ar kabinetus. Tačiau tyrimai buvo atliekami. Tuo laikotarpiu Lietuvoje veikė 28 gamtos, 24 kraštotyros, 7 geografijos būreliai (Jankevičius, 2000).

XX a. antrojoje pusėje vykusio mokslo ir technikos revoliucija labai paveikė gamtą – antropogeninis poveikis aplinkai įgijo globalinį mastą. Ekologinė krizė darėsi vis akivaizdesnė, todėl

visuomenė buvo priversta peržiūrėti savo santykių su aplinka principus. 1970 m. balandžio 22 d. apie 20 mln. amerikiečių susirinko į demonstraciją, skirtą aplinkos apsaugai. Taip gimė Žemės diena. Šiuo laikotarpiu buvo įkurta tarptautinė organizacija „Greenpeace“, kuri rūpinosi gamtinės aplinkos išsaugojimu, visuomenės švietimu. Dar viena organizacija, savo veikla sukrėtusi pasaulį, - 1972 tuometinėje VFR susikūrus federalinis pilietinių iniciatyvų aplinkos apsaugos susivienijimas, vėliau pavadintas Žaliaisiais. Žalieji ėmėsi ginti tai, ką civilizacija labiausiai niokoja – gamtą ir žmogų. Jų veiklos kryptis – žmogaus ir gamtos santykių darnos paieška (Kulgrinda, 1990). XX a. antroje pusėje pasaulyje vykdoma daugybė programų, kurių tikslas – ekologiniu – aplinkosauginiu požiūriu šviesti mokyklų moksleivius, ugdyti jų atsakomybę už aplinką.

XX a. paskutiniajame dešimtmetyje įsikūrė daug aplinkosaugos institucijų, turinčių įtakos ir moksleivių neformaliajai ekologiškai veiklai. 1993 m. įkurtas Europos Komisijos remiamas Aplinkosaugos centras, kuris skatina miestų bendradarbiavimą aplinkosaugos srityje. 1990 m. įkurta Tarptautinė aplinkos agentūra sprendžia aplinkos apsaugos problemas, Šiaurės Taryba, į savo veiklą įtraukusi Baltijos valstybes, rūpinasi ekologinėmis jūros problemomis, Baltijos miestų sąjungą, kurią sudaro 45 miestai, skatina bendradarbiavimą bei keitimąsi informacija aplinkosaugos srityje (Jankevičius, 2000).

Tarptautinis judėjimas „Ekokomanda“, kurio programą parengė tarptautinė organizacija „Visuotinis veiksmų planas Žemei išsaugoti“ (1990). Ši organizacija remiasi nuostata, kad kiekvienas iš mūsų trokšta, jog Žemėje išliktų gyvybė. Todėl jos tikslas pagerinti aplinkos būklę ne tik savo šalyje, bet ir visame pasaulyje. Įkurdamos nacionalines GAP organizacijas [18], į šį tarptautinį judėjimą įsitraukė Belgija, Danija, Suomija, Olandija, Airija, Islandija, Kanada, Vokietija, Norvegija, Lenkija, JAV, Šveicarija, Švedija, Didžioji Britanija. Aplinkosaugos veikloje aktyviai dalyvauja ir jaunimas, moksleivija (55).

1991 m. įkurtas pasaulinis gamtos fondas (World Wide Fund) – didžiausia ir aktyviausia pasaulyje gamtosaugos organizacija. 1991 m. WWF pradėjo vykdyti Baltijos programą – ėmėsi priemonių Baltijos jūros regiono gamtai ir biologinei įvairovei išsaugoti, daug dėmesio skyrė ekologiniam šveitimui. Latvijoje, Estijoje sukurti gamtos fondai. *Lietuvos gamtos fondas (LGF)* - visuomeninė gamtosaugos organizacija vykdo kelias moksleivių gamtosauginio švietimo programas (Makarskaitė, 2001).

XX a. paskutiniame dešimtmetyje Europos moksleiviai turėjo galimybę prisidėti prie keleto tarptautinių projektų - 1989 m. UNESCO Helsinkyje pasiūlyto „Baltijos jūrų projekto“ ir Norvegijos gamtos apsaugos draugijos „Oro taršos projekto“.

Baltijos jūros projektas (BSP) - pagrindinė projekto idėja buvo suvienyti devynių Baltijos jūros valstybių - Suomijos, Švedijos, Danijos, Vokietijos, Lenkijos, Lietuvos, Latvijos, Estijos ir Rusijos -

mokyklų pastangas ieškoti bendrų regiono aplinkosaugos problemų sprendimo būdų. Šis aplinkosaugos projektas skirtas moksleiviams. Jie su mokytojų pagalba atlieka stebėjimus, pildo anketas, rašo straipsnius į BSP du kartus per metus leidžiamą žurnalą (64,65).

XX a. paskutiniame dešimtmetyje aplinkosauginis ugdymas labiau plėtotas neakivaizdinėse mokyklose, Lietuvos jaunųjų gamtininkų centre. Be neakivaizdinių Jaunųjų biochemikų (įkurta 1978 m.), ornitologų (1980), sodininkų (1990), ekologų (1991), vaistažolininkų (1992), ekologinės daržininkystės (1995) mokyklų, veikia Jaunųjų geografo mokykla, jaunųjų geologų sąjūdis, respublikinė jaunųjų gamtotyrininkų mokykla (1991). Minėtose mokyklose mokymas, paremtas tiriamuoju darbu, aplinkosauginių nuostatų formavimu, paprastai trunka dvejus – trejus metus (Juknys, 2002)

Žymesnės aplinkosauginės programos, klubai, projektai Lietuvoje šiuo metu:

Gamtosauginių mokyklų programa (GMP) - tai visoje Europoje gerai žinoma ir pripažinta aplinkosauginio švietimo programa, kuri buvo pradėta įgyvendinti 1994 metais. Šią programą, nuo 2004 metų, vykdo Aplinkosauginio švietimo fondo (FEE) atstovas Lietuvoje - Lietuvos Žaliųjų Judėjimas. Šiais metais 12 mokyklų iš 10 mūsų miestų ir rajonų savivaldybių. Gamtosauginių mokyklų programa yra viena iš 5-ių Pasaulinio aplinkosauginio švietimo fondo programų, kurias Lietuvoje koordinuoja Lietuvos Žaliųjų judėjimas (66).

GLOBE programa skirta gamtamoksliniam vaikų ir jaunimo ugdymui, praktinių įgūdžių formavimui bei tarptautiniam bendradarbiavimui neformalųjį ir bendrąjį lavinimą teikiančiose pradinėse, pagrindinėse ir vidurinėse, profesinėse mokyklose. Ugdymo įstaigoje GLOBE(55) programa sudaro galimybę mokiniams pagilinti savo individualius bei grupinius pasiekimus gamtos mokslų bei matematikos srityse, naudojantis naujausiomis informacinėmis technologijomis, padeda pažvelgti į aplinką ir iš mokslinio mąstymo perspektyvos, skatina jų sąmoningumą, nuostatas, vertybines orientacijas aplinkosaugos srityje.

Lietuvą šios programos idėjos pasiekė 1999 metais. Buvo surengtas pirmasis pažintinis seminaras, kuriame GLOBE programa pristatyta šalies ugdymo institucijų atstovams. Dabar šioje programoje dalyvauja 31 Lietuvos mokykla (55).

Projektas „Savanorių ekologinio monitoringo tinklo išplėtimas ir aplinkosauginis švietimas Šešupės baseine“. Lietuvoje pirmasis savanoriškojo aplinkosauginio monitoringo tinklas yra sukurtas Marijampolės apskrityje. Pati pradžia šios veiklos yra 1997–ieji metai. Tuomet šio projekto įgyvendinimą finansavo Švarios Baltijos Koalicija (CCB). 2001-aisiais metais pradėjo bendradarbiauti su JAV Aplinkos apsaugos agentūros 5-uosiu regionu. Šio regiono specialistų iniciatyva buvo suorganizuotas savanorių mokymo seminaras, po kurio kilo idėja kurti Šešupės baseino upių ir upelių savanoriškojo monitoringo tinklą. Šiuo metu monitoringo tinklą sudaro 37 savanoriškojo monitoringo

taškai, kuriuose nuolatos atliekami tyrimai. Monitoringo taškus prižiūri savanoriai. Savanoriai ne tik stebi upes ir upelius, nustato upės ar upelio ir pasirinktų atkarpu bendrąją būklę, tiria vandens kokybę ir augalijos bei floros būklę, bet ir organizuoja pakrančių valymo talkas, informuoja bendruomenę apie savo upės ar upelio ekologinę būklę, propaguoja aplinkosaugines idėjas (63).

Ekologinis klubas „Žvejone“ iš Klaipėdos, kuris rengia aplinkosauginius švietimo kursus, vykdo aplinkos užterštumo tyrimus ir monitoringus, teikia aplinkosauginę informaciją.

Ekologų klubas „Gyvybės žiedas“(Vilnius) - savanoriška pelno nesiekianti organizacija, vienijanti Lietuvos aukštesniųjų klasių moksleivius ir kt. jaunuolius iki 21 metų, siekiančius žmogaus ir aplinkos santykių darnos, žmogaus dvasios pažadinimo, gamtos ir humanitarinės kultūros išsaugojimo.

Tarptautinio mokyklų tobulinimo projektas „Žaliojo rato mokyklos“ - šiame projekte dalyvauja Gargždų Kranto vidurinė mokykla, Klaipėdos Sendvario, Vitės pagrindinės mokyklos bei Vydūno vidurinė mokykla, iš viso 14 mokyklų iš šešių šalių: Lenkijos, Švedijos, Danijos, Latvijos, Lietuvos, Rusijos. Kiekviena mokykla turi dirbti pagal pasirinktus darbo sektorius, skleisti savo pedagoginę patirtį gamtamokslinio ugdymo srityje kitoms miesto bei apskrities mokykloms ir įtraukti jas į šio projekto veiklą [66].

Taigi, visų apžvelgtų projektų, programų, organizacijų paskirtis - perteikti ekologijos ir aplinkosaugos žinių bei įgūdžių sistemą, formuoti palankų aplinkai gyvenimo būdą ir aplinkosaugos vertybių nuostatas demokratinėje, moksleivių iniciatyvą skatinančioje mokyklos aplinkoje.

1.3. Neformaliojo aplinkosauginio ugdymo edukaciniai aspektai

Viena iš tiriamosios veiklos formų mokykloje gali būti neformalusis ekologinis – aplinkosauginis monitoringas. Tai nauja kryptis ir ji yra ekologinio ugdymo dalis, papildanti mokyklinius ekologinio – gamtinio ugdymo klubus, būrelius, projektus. Jo metu moksleiviams ne tik perteikiamos žinios, patirtis, atspindinčios žmogaus įvairiapusį ryšį su aplinka, bet ir ugdomi ir lavinami veiklos įgūdžiai ekologinėms problemoms spręsti, ugdoma moksleivių atsakomybė ir vidinis poreikis išsaugoti sveiką aplinką ateities kartoms, didinama jų kompetencija ekologijos srityje, skatinama dalyvauti priimančiam bei įgyvendinant politikos, ekonomikos ir socialinius sprendimus. Nuo pat mažumės būtina suprantamai aiškinti globalines ekologines problemas (klimato kaitą, gėlo vandens tausojamą, biologinės įvairovės mažėjimą), oro, vandens taršą, žemės ūkio produkcijos užterštumą bei asmeninę atsakomybę už savo veiklą (Tamulaitis, 2002) . O per projektinę veiklą moksleiviams yra sudaromos palankiausios sąlygos dalyvauti jiems aktualioje ir mėgstamoje veikloje: jie bendrauja su suaugusiais ir bendraminčiais, lavinasi, dalyvauja kūrybinėje veikloje, išsprendžiamas vaikų užimtumas, kuris kelia nemažą rūpestį pedagogams, socialiniams darbuotojams. Kadangi moksleivių

atėjimas į neformaliąją veiklą yra jų laisvas pasirinkimas, tokie vaikai yra smalsūs, nuoširdūs, imlūs aplink juos vykstantiems procesams. Todėl neformalioji veikla siejasi su mokinių dorovine sąmone, gyvenimo tikslais, humaniškumo jausmu.

Neformalioji aplinkosauginė veikla leidžia žmogui patirti laimėtojo jausmą (programa atitinka jų išsikeltus pradinis tikslus), pripažinimą, pagarbą. Šioje veikloje galima užmegzti naujas pažintis, tobulinti personalią ar profesinę veiklą, mokinyms yra naudingas visuomenei ir gali jai kažką duoti (pasitarnavimo tikslas).

Kas gi yra neformalusis aplinkosauginis ugdymas bendrajame ugdymo kontekste, kokie jo uždaviniai ir tikslai? Pabandydysime nustatyti šio ugdymo statusą pagal turimas klasifikacijas. Kadangi jame dalyvauja moksleiviai ir jiems vadovauja pedagogai, jis dar gali būti vadinamas mokykliniu ekologiniu ugdymu. Priklausomai nuo tiriamųjų objektų, tai yra kaip aplinkos monitoringo dalis (Ašichmina,2000). Pagal šiandieninę aplinkos monitoringo klasifikaciją, rekomenduojamos šios mokyklinės programoms pritaikytos gamtos tyrinėjimų-stebėjimų sistemos:

- Kompleksinis gamtinių ekosistemų monitoringas: miško, laukų, vandens, gamtos paminklų, kraštovaizdžio.
- Komponentinis monitoringas: oro, hidrologinis, ekologinis-fenologinis.
- Antropogeninių kompleksų monitoringas: bendrasis gyvenamų vietų, biomonitoringas gyvenamų vietų, ekologinis parkų, ekologinis-demografinis.
- Dažnesnės ekomonitoringo programos: hidrologinis monitoringas vandens kokybei nustatyti; kerpių–indikatorių panaudojimas, oro užterštumui įvertinti; populiacijų monitoringas retoms rūšims (augalų, paukščių ir kt.) identifikuoti. (Ryžovas, 2000).

JAV, Anglijoje, Vokietijoje ir kt., šalyse yra išdirbtos specialiosios ekosistemų monitoringo programos vaikams ir paaugliams („GREEN“, „Aquadata“, „RiverWatch“, „Naturewatch baltic“, „Ecological Field Techniques Course“). Šiuo metu pasaulyje yra sukurtas platus neformaliųjų aplinkosauginių organizacijų tinklas, kur vaikai įsisavina paprasčiausias tyrimų metodikas ir dalyvauja savanoriškoje veikloje poilsio dienomis, atostogų metu, su šeimomis ir specialiomis savanorių grupėms. Moksleiviams yra išleidžiami specialūs vadovai, skirti gamtotyrinei veiklai, jie yra supažindinami su paprasčiausiais cheminiais testais - sistemomis; kuriamos jiems kompiuterinės bazės, rengiamos tarptautinės kompiuterinės – ekologinės konferencijos, kuriose sprendžiamos įvairios ekologinės problemos.

Analogiškos socialinės – ekologinės programos yra kuriamos ir Lietuvoje. Lietuvos mokyklose pastaruoju metu populiarėja projektų metodas. Taip yra dėl daugelio priežasčių, tačiau bene svarbiausia – tarptautiniai ryšiai. Mokytojai ir moksleiviai dalyvauja tarptautiniuose projektuose, palaiko tiesioginius ryšius su užsienio mokyklomis, per tarptautinius seminarus, konferencijas įgyja

projektinio darbo patirties. Rengiami seminarai mokytojams, kuriuose jie supažindinami su aplinkos monitoringo programomis, mokosi, ką daryti, kad savanorių veikla susidomėtų ne tik moksleiviai, bet ir valdžios institucijos, visuomeninės organizacijos bei plačioji visuomenė, kaip pateikti visuomenei monitoringo metu surinktų duomenų ataskaitas, kaip bendrauti su visuomene ir žiniasklaida, ką įtraukti į monitoringo programos veiklą ir kaip šią veiklą skatinti ir plėsti regionuose. Detaliai pristatomos aplinkos monitoringo tyrimų metodikos, vyksta teoriniai ir praktiniai užsiėmimai.

Nemaža dalis Lietuvos mokyklų pasižymi kryptingu ekologiniu švietimu. Mokyklose veikia gamtos mokslų klubai, moksleiviai ir mokytojai dalyvauja tarptautiniuose projektuose, vyksta moksleivių kūrybinės – mokslinės konferencijos. Moksleivių ekologinis ugdymas, taip pat jis vyksta ir nevyriausybiniuose organizacijose, kuriose vykdomi ekologiniai monitoringai (Makarskaitė, 2001).

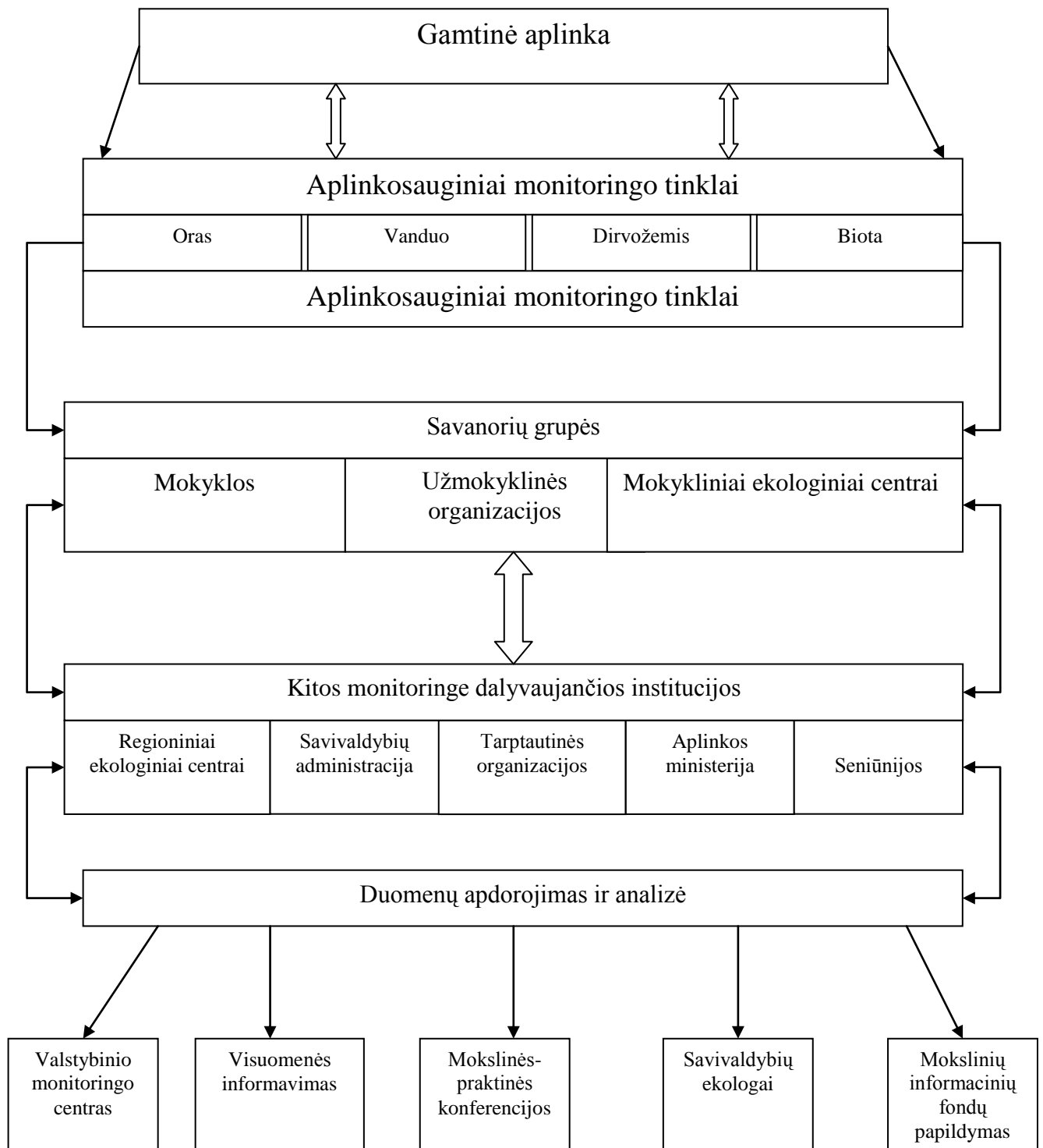
Aplinkosauginio ugdymo įgyvendinimas mokykloje ar kitoje aplinkosauginėje organizacijoje, dirbančioje su vaikais, pasižymi tam tikra specifika. Čia turi būti taikomi tokie tyrimų metodai, kurie tiktų moksleiviams (bioindikatorių, fenologiniai, geoindikatorių), tačiau tuo pačiu metu jų gauti duomenys turi būti patikimi ir nereikalautų ypatingos brangios įrangos ir priemonių (Klepikovas, 1997).

Aplinkosauginis ugdymas apima septynis pagrindinius uždavinius:

1. Gamtosauga ir aplinkosauga;
2. Švietimas, ugdymas ir mokymas;
3. Socialiniai;
4. Sveikatos apsauga;
5. Moksliniai;
6. Gamtotvarka;
7. Informaciniai (Balsevičius, 2003).

Tiriamoji veikla neformaliajame aplinkosauginiame ugdyme gali būti pravedama visuose aplinkos monitoringo lygiuose: lokaliniam, regioniniam ir globaliniam. Galima savanoriško aplinkosauginio monitoringo organizavimo struktūra pateikta 4 paveiksle.

Norint moksleivius įtraukti į neformalią aplinkosauginę veiklą, reikia turėti nemažai teorinių žinių bei gebėti jas taikyti praktinėje veikloje. Šiandieną ugdomosioms įstaigoms nepakanka įvairių inovacinių mokymo metodų. Taip pat ir ekologiniame ugdyme, įvairiuose ekologiniuose projektuose jaučiamas stygius naujesnės aparatūros, instrumentų, todėl reikalinga atnaujinti ir modernizuoti materialinę bazę. Šių projektų sėkmė labai priklauso nuo naujausių technologijų įdiegimo. Paskutiniaisiais metais vis daugiau mokyklų aprūpinamos kompiuterine įranga, internetiniu ryšiu, kas suteikia galimybę jas panaudoti ir ekologiniame moksleivių ugdyme (61). Dabar šis kompiuterinis raštingumas



4pav. Neformaliojo aplinkosauginio projekto schema

reikalingas monitoringo įgyvendinimui, jo rezultatų apdorojimui, platinimui. Šiuolaikinė mokomoji informacinė terpė leidžia pedagogams ženkliai papildyti kūrybinį besimokančiųjų potencialą, sudominti juos naujomis neformaliojo ugdymo formomis. Daugelis Lietuvos pedagogų aktyviai dirba žymiuose tarptautiniuose vaikų ekologiniuose telekomunikaciniuose projektuose: „Globe“, „NGS Kids Network“.

Norint kiek galima veiksmingiau pasinaudoti GLOBE programos galimybėmis, visos mokyklos skatinamos naudotis klasėse esančiais kompiuteriais ir internetu. Interneto prieiga suteikia šiuolaikines galimybes analizuoti, kaupti bei naudoti GLOBE tinklo pateikiamus duomenis. Tai išsamus ir keliomis pagrindinėmis pasaulio kalbomis pristatomas žinynas, nuolat papildomas programos dalyvių. Beje, daliai mūsų šalies pedagogų, nekalbančių angliškai, yra galimybė susipažinti su GLOBE ištekliais vokiečių, rusų, prancūzų kalbomis. Kadangi duomenys struktūrizuoti ir remiasi pedagoginiu požiūriu grindžiama metodine klasifikacija bei patogia naudojimui struktūra, jų panaudojimas integralus ir visapusiškas – nuo integruoto pamokos turinio iki neformalaus ugdymo užsiėmimo, mokinių savarankiško darbo, dalyko pedagogų tobulinimosi.

Todėl galime teigti, kad GLOBE programa yra nauja gamtamokslinių žinių bei gebėjimų ugdymo galimybė šalies mokyklose ir kitose ugdymo institucijose, glaudžiai susijusi su pažangių informacinių technologijų integravimu į gamtamokslinio profilio dalykus bei turi platesnį ugdymo technologijų ir didaktinį aspektą. Su GLOBE programa sietinos informacinės technologijos bei naudojami pedagoginiai metodai nuolat plėtojami, kvalifikuotų programos koordinatorių ar dalyvių daugiau kaip iš 100 pasaulio valstybių ratas garantuos nuolatinį kaitos procesą ir užtikrins tobulėjimą. Tai skatina dalyvius prisitaikyti prie pasaulio mokslo ir ugdymo technologijų naujovių ir tai garantuoja plėtros procesą visoje šalyje (55).

„NGS Kids Network“ - vaikų kompiuterinis tinklas, sukurtas JAV Nacionalinės geografinės organizacijos. Tai mokomoji programa, kurioje vaikai supažindinami su mokslinio – tiriamojo darbo specifika, vykdo originalius projektus ir tyrimus (56).

Neformalusis aplinkosauginis ugdymas yra mokyklinio ekologinio ugdymo dalis. Jis sukuria palankias sąlygas per konkrečią tiriamąją veiklą socialinėje-gamtinėje aplinkoje vaikų motyvacijai vystytis, formuoja kūrybingą, ekologiškai išprususią, kritiškai mąstančią asmenybę. Dalyvavimas neformalioje aplinkosauginėje veikloje formuoja ypatingus moksleivių bruožus, ugdo ekologiškai kultūringą, visapusiškai mąstantį, atsakingą ir sąmoningą žmogų. Šie bruožai prisideda prie bendrojo asmenybės ugdymo: holistinio požiūrio į gamtą ir visuomenę, tolerancijos, jautrumo, konkretiškumo, atsakomybės, disciplinos, valios, organizacinių gebėjimų, orientacijos laike ir erdvėje.

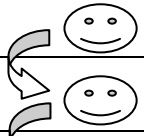
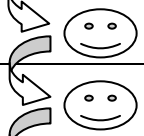
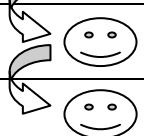
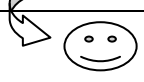
Kadangi neformaliajame aplinkosauginiame ugdyme dalyvauja labai įvairaus amžiaus moksleiviai, jis kartu ugdo ir jų komunikacinius sugebėjimus bendrauti įvairiose amžiaus grupėse. Ši veikla labai praturtina ugdomąjį procesą, kurioje subjektai lavinami už klasės – pamokos ribų, ir būtent gamtoje, mikrosociume, gilinamas moksleivių ryšys su supančiu pasauliu (Gaigalienė, 2001).

Neformaliojo aplinkosauginio ugdymo įvedimas į mokomąjį – auklėjamąjį procesą pareikalauja mokytojo organizacinių sugebėjimų ieškoti vis naujų inovacinių ugdymo technologijų, nes ši veikla nuolat vyksta sistemingai, nepertraukiamai. Ypatybė neformaliojo aplinkosauginio

ugdymo yra ta, kad sukurta monitoringo sistema atitiktų mokymo lygį ir ugdymo programą. Ji turi būti kuriama mažais žingsneliais nuo paprasčiausių iki sudėtingiausių užduočių ir turinio, priklausoma nuo besimokančiųjų pedagoginių ir psichologinių ypatybių bei žinių ir sugebėjimų (Gage, 1994). Monitoringo sistema derinama su įvairaus lygio ir amžiaus grupių moksleiviais – nuo ikimokyklinuko iki vyresniųjų klasių moksleivių. Rusijos mokslininkai siūlo galimą ekologinio ugdymo modelį. Jie išskiria penkis veiklos laipsnius, atitinkamas penkias monitoringo rūšis pagal skirtingo amžiaus moksleivių grupes ir jų vertinimo lygį. (2 lentelė) (Abramova, 2003)

2 lentelė

Ekologinio ugdymo modelis

Amžiaus grupės	Veiklos laipsniai	Ekologinio ugdymo tipai	Vertinimo lygis	Tarpusavio sąveika monitoringo grandyse
11-12 klasės	IV	Noosferinis	Kūrybinis	
8-10 klasės	III	Antropogeninis	Analitinis	
5-7 klasės	II	Biogenocenozinis	Standartinių operacijų	
1-4 klasės	I	Fenologinis	Reprodukcinis	
Ikimokyklinukai	0	Pažintinis	Reprodukcinis	

Sukuriama tarpusavio sąveika tarp jaunesniųjų ir vyresniųjų grupių moksleivių, o taip pat tarp mokinių ir mokytojų. Šios sąveikos labai padeda ir suaktyvina moksleivių dalyvavimą aplinkosauginėje veikloje, jie bendradarbiauja, palaiko ryšius, žemesniųjų klasių vaikai pastoviai gauna iš vyresniųjų praktinę pagalbą. Nors mokiniai yra skirtingo amžiaus, vertinimo lygio, vykdo skirtingas monitoringo rūšis, tačiau jų tarpusavio sąveika monitoringo dalis sujungia į vieną visumą.

Remiantis pedagoginiu – psichologiniu moksleivių lygiu, išskiriami penki gebėjimo vertinti lygiai:

- Reprodukcinis.
- Standartinių operacijų.
- Analitinis.
- Kūrybinis.
- Projektinis – nepamínėtas lentelėje.

Plačiau aptarsime ekologinio monitoringo rūšis, taikomas pagal atitinkamas amžiaus grupes:

Pažintinis monitoringo tipas – skirtas vaiką supažindinti su atskirais gamtos ir socialinio gyvenimo fragmentais. Gamtos pažinimas suteikia pirminę galimybę ikimokyklinukui suvokti

aplinkinį pasaulį. Gamta ikimokyklinukui yra pirmasis konkretus žinių ir emocinių išgyvenimų šaltinis. Pirmieji stebėjimai leidžia vaikui susipažinti su supančiu pasauliu ir praplėsti savo suvokimą apie jį bei patį save. Todėl gamtos pasaulis yra aktyviu dalyviu vaikus ugdant ikimokykliniame amžiuje. Būtent gamtoje formuojami tokie asmenybės bruožai kaip emocinis jautrumas, simpatija, žingeidumas (Tamulaitis, 2002). Monitoringo vyksmas reprodukciniam lygyje užtikrina išsivyravimą asmenybėje humanistinių komponentų. Vaikų adaptacija ir socioadaptacija gamtinėje-socialinėje aplinkoje, dėka projektinės mokomosios - tiriamosios aplinkosauginio ugdymo veiklos, padeda įveikti susvetimėjimo aplinkai jausmą, įvairiapusiškai priimti gamtos ir socialinius objektus. Taigi, jau ikimokyklinio amžiaus vaikams pradedamas formuoti supratimas, reikalingas tolesnės projektinės veiklos sąmoningumui ugdyti. Vaikas ruošiamas kitiems monitoringo etapams t. y. aplinkos būklės stebėjimui, vertinimui ir prognozavimui (Gaigalienė, 2001).

Fenologinis monitoringas. Fenologines žinias žmonės pradėjo kaupti jau nuo senovės, vos tik išmoko atžymėti jį supančios gamtos pasikeitimus. Nuo 19 a. antros pusės mokslas apie gamtos stebėjimą bei tyrinėjimą keičiantis metų laikams pradėtas vadinti fenologija. Šį pavadinimą pasiūlė belgų mokslininkas Š. Moranas (Nacevičius, 1975).

Fenologiniai stebėjimai padeda vaikams patirti pažinimo džiaugsmą, suprasti priežastinius – pasekminius ryšius gamtoje, papildo vaiko emocinę sferą naujais jutiminiais išpūdziais apie gamtos objektus ir reiškinius. Visa tai pasitarnauja formuojant tiriamosios veiklos įgūdžius. Ekologiniame spektre fenologiniai stebėjimai puikiai papildo pradinėje mokykloje kultūrinius komponentus, kurie padeda moksleiviams giliau ir plačiau pažinti supantį pasaulį ir save šiame pasaulyje (Aplinkotyra, 1994).

Pirmumas teikiamas gamtoje esančiai simetrijai, harmonijai, proporcijoms, ritmui ir kitiems pastoviams ir natūraliems grožio ženklams. Moksleiviai gamtos pasaulyje suranda ir tokias estetines kategorijas, kaip tobulumas, gėris, tragiškumas. Gamtos pažinimas sudaro galimybę ugdyti mokinių estetinius jausmus. Mokiniai visur betarpiškai susiduria su gamta: jie mato žalius miškus ir pievas, žydinčias gėles, margaspalvius drugius, paukščius, žvėrelius. Visa tai, ką mato vaikai savo aplinkoje, juos džiugina, teikia gausios medžiagos estetiniams jausmams ugdyti. Gamtoje patirtais stipriais išpūdziais grindžiami jų emociniai suvokimai. Bet moksleiviai turi pajusti netik gamtos grožį, bet ir suvokti, kad ją reikia mylėti, tausoti, saugoti; vadinasi, turi būti ugdoma mokinių meilė gamtai, vaikai turi įsisąmoninti, kad augalai ir gyvūnai puošia mūsų aplinką, žmogui yra naudingi, todėl ir privalome juos globoti (Jacikevičienė, 1989). Taigi, šiame žingsnyje, svarbiu monitoringo komponentu yra estetinis lavinimas. Galimi lavinimo metodai būtų: kūrybiniai darbai apie sezoninę gamtos kaitą, jos elementus, gyvūnų elgesį įvairiose situacijose, spalvų ir garsų gamos kitimas skirtingais metų laikais gamtoje, gamtos pavaizdavimas dailės, skulptūros ir kituose meno darbuose. Vertinant reprodukcinį

lygi, matome, kad jis yra pirminių pagrindų formuojant aukštesnius gamtos suvokimo lygius: analitinį, kūrybinį, projektinį.

Biogeocenozinis monitoringas. Terminą „biogeocenozę“ pasiūlė 1940 m. V.I.Sukačiovas. Biogeocenozinis požiūris į aplinkos tyrimus yra artimas ekosisteminiams. Čia išskiriamos dvi posistemės – fitosfera ir zoosfera (Roškauskas, 2002).

Biogeocenozinis monitoringas tiria biogeocenozes ar biologines sistemas, jungiančias skirtingų rūšių augalus, gyvūnus ir mikroorganizmus tam tikrame biotope, t.y. natūralioje, pakankamai vienalytėje gyvybingoje erdvėje. Pagrindiniai biogeocenozinio monitoringo objektai yra biologinės sistemos - konkrečios augalų, gyvūnų rūšys.

Realizuojant biotos (gr. Bios – gyvybė, gyvenimas) monitoringą pageidautina išsirinkti pastovius monitoringo taškus su dominuojančiomis augalų rūšimis. Išskirtinai svarbu žinoti, kad taškai būtų natūraliose ir technogeninėse sąlygose, t. y. sukurti specialias mokomąsias vietas.

Organizuojant ugdymo įstaigose ekologinį biotos sudėties vertinimą, reikia išskirti kai kuriuos svarbiausius etapus. Planavime, renkantis tyrimams taškus, didžiausias dėmesys skiriamas toms vietoms, kur galima stebėti gamtinės pusiausvyros pažeidimus, ir kartu dalyvauti natūraliuose gamtos atsistatymo procesuose. Čia galima pasekti antrinės sukcesijos (nebe pirmą kartą vykstantis ekosistemos pasikeitimas) eigą, nustatyti rūšis – pionieres (Stravinskienė, 2001).

Lauko tyrimuose (eksperimentinis etapas) darbą galima organizuoti paraleliai keliomis kryptimis: inventorizaciniai darbai, bendrijų sezoninės dinamikos stebėjimai, dominantinių ir bendrijas formuojančių rūšių gyvybės ciklų tyrinėjimas.

Inventorizaciniai darbai – rūšių įvairumo nustatymas atskirose gyvų organizmų grupėse. Didžiausią dėmesį reikia skirti taip vadinamoms sinantropinėms rūšims – žmogaus palydovėms, tai kai kurios laukinės rūšys sėkmingai prigyjančios gamtiniame – antropogeniniame komplekse. Norint gauti pakankamai išsamius duomenis apie floros ir faunos sudėtį tiriamosiose ekosistemose, reikia daug laiko. Taip pat tai kruopštus ir daug pastangų reikalaujantis darbas.

Bendrijų sezoninės dinamikos stebėjimai. Kadangi biotos sudėtis vertinama ištiesus metus, todėl galima stebėti ir sezoninę bendrijų dinamiką. Pavyzdžiui, paukščių pavasarinė ir rudens migracijos, kai kurie efemerai ir efemeroidai (augalai, greitai subrandinantys sėklas ir per tas 5-6 savaites nunyksta) sutinkami tik pavasarį.

Dominantinių ir bendrijas formuojančių rūšių gyvybės ciklų tyrinėjimas. Dirbant šia kryptimi, nustatoma reikšmingiausia aplinkos komponentų įtaka įvairiems gyviems organizmams, išaiškinami atskirose ekosistemose tarpusavio ryšiai tarp organizmų, tarp aplinkos ir organizmų (Baltrūnas, 1996).

Būtina sukurti trofinių ir kitų tarpusavio ryšių schemą tarp organizmų ir aplinkos, kurioje jie gyvena. Panašūs tyrimai yra pakankamai sudėtingi ir ilgi, bet jiems nereikia specialių, brangių lėšų.

Antropogeninio (gr. *anthropos* – žmogus + *genesis* – kilmė) **tipo monitoringo** organizavimas nukreiptas į ilgus stebėjimus, leidžiančius pamatyti skirtingą žmogaus veiklos įtaką ekosistemai praityje, dabartyje ir ateityje. Jo uždavinys yra nustatyti antropogeninius veiksnius, t.y. aplinkos veiksniai, susiję su netiesiogine žmogaus veikla (pramonės, energetikos, transporto emisijos, žemės ūkio chemizavimas, pavojingų atliekų ir toksinių medžiagų patekimas į aplinką ir kt.), dažniausiai yra apribojantys, kartais – letaliniai. Antropogeniniai veiksniai pavojingi tuo, kad organizmai vykstant evoliucijos procesui nėra prisitaikę prie jų poveikio (Barsch, 1998).

Pagrindiniu uždaviniu šio monitoringo gali būti ekosistemos vystymosi prognozavimas, veikiant žmoniškiesiems faktoriams, jų rekonstrukcija, o taip pat kūrybinis modeliavimas. Analizuojant užteršto oro, vandens, dirvožemio, augalų ir kt. tyrimų rezultatus, numatomos ir jų pasekmės žmogaus sveikatai. Labai aktualu ir turi didelę praktinę reikšmę, jei tyrimų objektai pasirenkami mokyklos dislokacijos vietoje. Mokyklos sąlygomis vertinat oro, vandens, dirvožemio būklę, galima panaudoti bioindikatorius, fizikinius ar cheminius tyrimų metodus. Iš bioindikatorinių metodų priimtinausi moksleiviams, nustatant oro, dirvožemio užterštumą, būtų kerpių - indikatorių metodas, taip pat augalų vystymosi patologijų tyrinėjimas, atmosferos kritulių analizavimas. Norint gauti konkrečius rezultatus, vertinat kompleksiškai biotos būklę, būtina tuo pačiu metu naudoti keletą biotestavimo ir bioindikatorinių metodikų. Nes jos leidžia tada greitai nustatyti biotos užterštumo laipsnį ir toksinio poveikio lygį (Strikša, 2001).

Antropogeninis monitoringas išsiskiria iš kitų monitoringo tipų, nes jo dėka mokykloje einant ekologijos kursą praplečiamas moksleivių supratimas apie aplinkos taršą, antropogeninį poveikį aplinkai, o svarbiausia nagrinėjamas kursas ne vien tik teoriškai ir abstrakčiai.

Šiame etape, vystant aplinkosauginį ugdymą svarbu padaryti išvadą, kad tarp žmogaus ir gamtos, ypač XX a. pabaigoje, kilo konfliktas, ir tokie jų santykiai veda prie globalinės ekologinės krizės, o žmonija į ją pati atkakliai skverbiasi. Žmonijos istorijoje būta daug lokalių ekologijos krizių. Ten, kur buvo nemokšiška ūkininkaujama, civilizacijos išnyko. Tačiau jos su nauja jėga atsirasdavo kitose, žmogaus dar neliestose vietose. Augant civilizacijos galiai, ji pamažu apėmė visą planetą ir joje neliko laisvų, žmogaus neliestų plotų. Persikelti jau nebeliko kur. Tas, prieš šimtus tūkstančių metų mūsų protėviams duotas, visuomeninio gyvenimo impulsas jau pradeda išsisemti (Gražulevičienė, 2002).

Noosferinis monitoringo tipas.

Termino "noosfera" tarptautinių žodžių žodyne nėra. Yra šio sudėtinio žodžio dalių paaiškinimai: gr., *noos* – "protas" ir gr. *sfera* - "ko nors paplitimo arba veikimo sritis; visuomeninė arba kultūrinė aplinka"(Kalenda,2002,p.16). Iš to galima spręsti, kad noosfera - tai protu pagrįsta

aplinka. Taigi mokslas apie noosferą - tai mokslas apie biosferos (gyvosios sferos) perėjimą į noosferą; mokslas, kuris įrodo, kad būtina kartu nagrinėti visuomenės ir gamtos plėtrą.

Artėjant ekologinei krizei, dabar jau globalinio masto, reikalaujama naujo pasaulio evoliucijos proceso organizavimo - esminės Žmogaus ir Gamtos santykių, drauge ir visuomenės pertvarkos (Kalenda, 2002).

Pamažu ir įvairiai žmonės ėmė suvokti, kad tolesnė nusistovėjusių įvykių raida gali sukelti ekologijos krizę - visos žmonijos katastrofą. Faktų kaupiasi vis daugiau. Jau praėjusiame amžiuje buvo iškelta būtinybė naujomis sąlygomis sukurti naują dorovę ir moralę, pagrįstą kokybiškai naujais Žmogaus ir Gamtos bei žmonių tarpusavio santykiais. Dėl to garsus mokslininkas V.Vernadskis kūrė naują mokslą - mokslą apie noosferą (Baltrūnas, 2003).

Tokias problemas ir bando spręsti noosferinis monitoringas, kuris ieško būdų ir kelių kaip žmogaus ūkinę veiklą suderinti su gamta. Šis monitoringas organizuoja praktinę – orientyrinę veiklą, t. y. gamtos, gamtos paminklų, istorijos ir kultūros išsaugojimui (Ekologija, 2002).

1.4. Neformaliojo aplinkosauginio ugdymo modeliai ir metodikos

Šiuo metu perspektyviausiai neformaliojo aplinkosauginio ugdymo idėjos realizuojamos regioniniuose (apskričių) ekologinio ugdymo centruose, ekologinio ugdymo mokyklose, ekologinėse stovyklose.

Vienu iš Lietuvoje efektyviai dirbančiu aplinkosauginiu projektu galima būtų vadinti projektą "Nemuno baseino upių ir upelių aplinkosauginis monitoringas". Jame dalyvauja 5 savivaldybių (Tauragės, Jurbarko, Šilutės, Šakių, Pagėgių) moksleiviai, mokytojai savanoriai iš 37 mokyklų]. Be šio projekto, Lietuvoje aktyvią veiklą vykdo ir dalyvauja projekte „Aplinkotyrinio upelių tyrimų tinklo sukūrimas mokyklose“ Klaipėdos ekologinis klubas „Žvejonė“. Jie taip pat yra subūrę nemažą savanorių grupę: 20 mokyklų, kurios tyrinėja Šventosios upę, Baltijos pajūrio upelius, Mūšos, Minijos, Ventos, Šyšos, Akmenos (Jūros) upes, Nemuno ir Neris intakus.

Projektiniam upių ir upelių aplinkosauginiam monitoringui (tiek Nemuno baseino savanoriškajame monitoringe, tiek „Žvejonės“ klubo veikloje) naudojama JAV upių ir upelių stebėjimo programa (angl. pavad. – “Hoosier Riverwatch”) (59). Ji buvo pradėta JAV, Indianos valstijoje, siekiant, kad visuomenė susidomėtų vandens kokybės klausimais. Šios programos metu buvo apmokomi savanoriai, kurie stebėjo upių ir upelių vandens kokybę. Šios programos tikslai:

- Pagerinti upių ir upelių valdymo etiką ir vietine veikla skatinti upių baseinų valdymą;
- Aiškinti vietos bendruomenei apie antropogeninės veiklos įtaką vandens kokybei;

- Teikti informaciją valstybinėms ir vietos institucijoms, įtikinti, kad tai pagerins upių ir upelių baseinų valdymo bei planavimo kokybę.

“Hoosier Riverwatch” programa naudinga ir nevyriausybinėms organizacijoms, nes padeda suprasti upių ir upelių apsaugos svarbą. Be savanorių dalyvavimo šios programos neįmanoma sėkmingai įvykdyti.

Aplinkosauginė veikla yra remiama JAV Aplinkos apsaugos agentūros 5-ojo regiono, Aplinkos apsaugos politikos centro, Aplinkos ministerijos Tauragės regiono aplinkos apsaugos departamento, Šilutės savivaldybės administracijos Aplinkos valdymo skyriaus, Šakių rajono savivaldybės administracijos, Pagėgių savivaldybės administracijos.

Nemuno baseino aplinkosauginio upių ir upelių stebėjimo vykdytojai ir koordinatoriai yra išskėlę tokius tikslus ir uždavinius:

- Išplėsti projektinę veiklą Nemuno baseine ir palaikyti Nemuno baseino vandens kokybės stebėjimo ekologinį tinklą.
- Nustatyti Nemuno ir jo intakų pasirinktų atkarpų bendrąją būklę, iširti vandens kokybę ir augalijos bei floros būklę.
- Pasitelkiant moksleivius, išaiškinti Nemuno baseino probleminius ekologinius taškus.
- Paskleisti aplinkosauginės veiklos patirtį Nemuno baseino regionuose (Tauragės, Jurbarko, Šilutės, Šakių, Pagėgių savivaldybėse).
- Įtraukti į švietėjišką ir tiriamąją veiklą kuo didesnę moksleivių būrį.
- Siekti, kad gyventojai, paskatinti mūsų iniciatyvos, mažiau terštų Nemuno ir jo baseino upelių pakrantes.
- Apie Nemuno baseino ekologinę situaciją bei moksleivių veiklą nuolat informuoti savivaldos ir valstybines aplinkosaugos institucijas.
- Informuoti visuomenę apie stebėjimo eigą ir rezultatus.
- Organizuoti kasmetines neformaliojo aplinkosauginio ugdymo dalyvių konferencijas.
- Surinktus duomenis paskelbti interneto puslapyje, jį nuolat atnaujinant ir papildyti naujais duomenimis (Balsevičius, 2001).

Aplinkosauginio vandens kokybės monitoringo struktūra susideda iš 7 dalių:

1. Aplinkosauginio upių ir upelių monitoringo technikos mokymo seminarai - mokymai vyksta 2 etapais: vietinių ekspertų mokymas ir moksleivių grupių lyderių mokymas.

Pirmojo etapo mokymo dalyviai supažindinami su aplinkosauginio monitoringo programomis, mokosi, ką reikėtų daryti, kad moksleivių veikla susidomėtų valdžios institucijos, visuomeninės organizacijos bei plačioji visuomenė, susipažįsta su upių baseinų valdymo problemomis ir aplinkosauginio stebėjimo vaidmeniu šiame procese, kaip pateikti visuomenei stebėjimo metu surinktų

duomenų ataskaitas, kaip bendrauti su visuomene ir žiniasklaida, ką įtraukti į aplinkosauginės programos veiklą ir kaip šią veiklą skatinti ir plėsti regionuose. Antrajame mokymo etape dalyvauja būsimi moksleivių grupių lyderiai, taip pat savivaldos ir aplinkosauginių institucijų darbuotojai ir specialistai, besidomintys aplinkosauginio stebėjimo kūrimo ir įgyvendinimo idėjomis. Šio mokymo metu moksleivių grupių lyderiams detalios pristatomos aplinkosauginio tyrimo metodikos, vyko teoriniai ir praktiniai užsiėmimai.

Labai reikšmingi yra vietinių moksleivių grupių lyderių mokymai. Jų metu dar kartą analizuojamos aplinkosauginių tyrimų metodikos ir išsiaiškinami visi iškilę klausimai.

Teorinių užsiėmimų metu aiškinamasi, kaip užpildyti vietovės tyrimų duomenų lapą, kaip naudojantis atliktų cheminių tyrimų duomenimis, užpildyti cheminės analizės duomenų lapą, kaip braižyti pasirinktos upės (upelio) atkarpos planą. Taip pat aptariama tolimesnė veiklos eiga.

Praktinių užsiėmimų metu, tyrimų atlikimo technika demonstruojama prie upelių. Čia mokymų dalyviai supažindinami, kaip reikia matuoti upės (upelio) srovės greitį, kaip nustatyti dugno grunto sudėtį, upelio krantų nuolydį, vagos skersinį pjūvį, vandens nuotėkį ir t.t.

Galutinis mokymų etapas apima mokymus moksleivių grupėms. Jie organizuojami visoms aplinkosauginės veiklos dalyvių grupėms. Lauko užsiėmimų metu parenkamos upių ar upelių atkarpos, moksleiviai mokomi kaip atlikti botaninį monitoringą, mokomi pažinti augalų rūšis, rinkti ir ruošti herbariumą.

2. Ekologinės aplinkotvarkos akcijos - jų metu galima įjungti miestų ir miestelių moksleivius ir visuomenę į aktyvią aplinkotyros ir aplinkosaugos veiklą, kad būtų ugdomas nevertotojiškas požiūris į gamtą, pagarba aplinkai ir atsakomybė už ją, gebėjimas kovoti dėl savo aplinkosauginių principų ir įsitikinimų. Į akcijos veiklą pravartu įtraukti miesto vidurinių mokyklų moksleivius ir mokytojus, bei miesto gyventojus, besidominčius ekologinėmis problemomis, o taip pat tas miesto institucijas, kurios rūpinasi miesto švara ir aplinkos apsauga.

Taip pat būtinai talkų metu sutvarkomos labiausiai užterštos ir apleistos upių ir mažų upelių pakrantės. Išaiškinami didžiausi upių ir upelių teršėjai ir išspėjami jie dėl gamtai daromos žalos.

Tauragės gamtos tyrimų ir ekologinio švietimo stotis, kartu su moksleivių grupėmis kiekvienais metais Tauragėje organizuoja talkas, kuriose dalyvauja ir kiti regiono mokyklų moksleiviai ir mokytojai, Aplinkos ministerijos Tauragės regiono aplinkos apsaugos departamentas ir Tauragės savivaldybės Ūkio departamento Aplinkos valdymo skyrius. Vien tik 2008 m. dalyvavo talkoje apie 300 dalyvių. Talkininkai, pasiskirstę į 10 grupių, sutvarkė Tauragės rajone esančių upių pakrantes.

3. Cheminis ir bakteriologinis vandens kokybės monitoringas - atliekami visų aplinkosauginio stebėjimo taškų cheminiai ir bakteriologiniai vandens tyrimai.

Matuojamas vandenyje ištirpęs deguonis, nitratai, fosfatų kiekis, biocheminis deguonies suvartojimas, pH, vandens skaidrumas, vandens kietumas, vandens temperatūra, amonio azotas, fekalijų koliforminės bakterijos. Reikia pažymėti, kad tyrimai turi būti tikslūs. Kadangi tokiems matavimams gauti reikalinga speciali įranga, jie yra atliekami (Lietuvoje) ne pačių moksleivių. Pvz., Tauragėje cheminius tyrimus atlieka Aplinkos ministerijos Tauragės regiono aplinkos apsaugos departamento laboratorija, o bakteriologinius - Tauragės visuomenės sveikatos centras. Moksleiviai nustato vandens paėmimo vietą, laiką, oro sąlygas, pagal nurodytą metodiką paima vandens mėginius. Gautus duomenis iš laboratorijų mokiniai analizuoja, skaičiuoja reikalingas reikšmes, daro išvadas.

4. *Botaninis monitoringas* - mokomaisiais tikslais atliekami aplinkosauginio stebėjimo taškų floros ir augalijos tyrimai. Upelio ar upės floros inventorizacija suteikia informacijos apie augalų rūšių įvairovę, parodo upės ar upelio eutrofikacijos lygį. Ilgamečiai upių augalijos stebėjimai leidžia sekti augalijos kitimo tendencijas. Vandens augalija, palyginti su kitais augalijos tipais, labai greitai keičiasi, net per dvejus metus gali būti užfiksuoti pastebimi kokybiniai, o ypač kiekybiniai pokyčiai. Šių pokyčių priežastimi dažniausiai būna vandenyje esančių maisto medžiagų kiekių svyravimai. Upių ir upelių augalija gali būti labai įvairi. Jos rūšių sudėtis priklauso nuo upės dydžio, tėkmės greičio, vagos dugno substrato, vandens temperatūros, vagos užpavėsinimo laipsnio, vandenyje esančių maisto medžiagų kiekio ir nuo kitų ypatybių.

Botaniniam tyrimui atlikti reikia pasirinkti tą pačią upės ar upelio atkarpa, kurioje atliekami cheminiai, biologiniai bei kiti tyrimai (Balsevičius, 2003).

5. *Biologinis (makrozoobentos) monitoringas* - makrozoobentos arba stambieji dugno bestuburiai yra pakankamai dideli gyvūnai, kuriuos galima įžiūrėti plika akimi. Jie neturi stuburo ir dalį gyvenimo praleidžia įsirausę į vandens telkinio gruntą arba prisitvirtinę prie akmenų ar kerplėšų, arba gyvena priedugniniame vandens sluoksnyje. Stambiesiems bestuburiams priklauso vandens vabzdžiai – lašalai, ankstyvės, apsiuvos, uodai, mašalai, vabalai bei kirmėlės, sraigės, dvigeldžiai moliuskai ir vėžiai (Kontautas, 2001).

Biologinio upių ir upelių monitoringo metu tiriami vandens organizmai, gyvenantys vandens telkiniuose dugne. Pagal stambiuosius vandens makrobestuburius galima greitai ir patikimai nustatyti vandens telkinio kokybę. Netinkamos ir neprotingos žmogaus veikos rezultatas –dugno bestuburių įvairovės sumažėjimas, jautrių taršai rūšių išnykimas. Biologinio upių ir upelių monitoringo esmė yra ta, kad skirtingų rūšių bestuburiai skirtingai reaguoja į teršalus. Taršai jautrūs organizmai (ankstyvės, lašalai ir apsiuvos) daug greičiau reaguoja į fizinius ar cheminius vandens kokybės pokyčius upėje ar upelyje, nei kiti gyvūnai. Jei upelyje gyvena šie organizmai, vadinasi, vanduo švarus. Taršai atsparūs organizmai yra mažiau jautrūs fiziniams ir cheminiams vandens kokybės pokyčiams. Tai - uodai, mašalai, kirmėlės, dėlės.

Šių gyvūnų buvimas ar nebuvimas susijęs su teršalų kiekiu vandenyje. Kai upelis teršiamas, šie taršai jautrūs organizmai pradeda nykti ir, teršimui didėjant, visai išnyksta. Tada upelyje pradeda gyventi mažai taršai jautrūs organizmai, pagausėja tiek jų rūšių, tiek individų skaičius. Tai ženklas, kad upelio vandens kokybė labai pablogėjo

6. *Moksleivių grupių lyderių ir organizatorių pasitarimas* - pasitarime dalyvauja moksleivių grupių lyderiai, monitoringo koordinatoriai, valstybinių įstaigų specialistai (pvz.: savivaldybių administracijų ekologai). Pasitarimo metu aptariami atliktų tyrimų rezultatai. Pavyzdžiui, visais iškilusiais klausimais savanorių grupių lyderius konsultuoja Aplinkos ministerijos Tauragės regiono aplinkos apsaugos departamento Valstybinės analitinės kontrolės skyriaus ir gamtos tyrimų ir ekologinio švietimo stoties specialistai. Taip pat aptariami baigiamosios konferencijos organizaciniai klausimai, diskutuojami pranešimų rengimo ir pristatymo klausimai. Pasitarimo dalyviai supažindinami su preliminaria konferencijos darbotvarke.

7. *Baigiamoji projekto dalyvių konferencija* - konferencijoje dalyvauja moksleivių grupių lyderiai ir visi projekto dalyviai, ekspertai bei svečiai. Darbas vyksta konferencijos posėdžio metu. Moksleiviai pristato pranešimus apie savo tiriamąją veiklą ir tyrimų metu gautus rezultatus. Moksleivių pranešimus išklauso ir vertina konferencijos ekspertai. Visos projekto darbo grupės paruošia po stendą, kuriame atsispindi tyrimų eiga, rezultatai, įdomesni moksleivių darbo momentai ir pan. Ekspertų komisija atrenka vertingiausius pranešimus, kurių autoriai bei vadovai apdovanoti padėkos raštais, kompiuterine technika, fotoaparatais, kelionėmis (pvz., prie Baltijos jūros). Projekto eiga ir rezultatai skelbiami spaudoje, interneto puslapyje.

Neformaliojo aplinkosauginio ugdymo projekto struktūros schema pateikiama 1 priede.

Vandens kokybės stebėjimams naudojama JAV Upių ir upelių stebėjimo programa ("Hoosier Riverwatch"). Programoje galima išskirti keturias parametrų rūšis:

- Bendroji upelio ar upės apžvalga;
- Cheminiai parametrai;
- Biologiniai (stambiųjų dugno bestuburių) parametrai;
- Botaniniai parametrai.

Bendroje upelio ar upės apžvalgoje pildomas vietovės tyrimų duomenų lapas. Aprašant tiriamąją vietovę, pirmiausia pateikiama jos charakteristika. Bendroji vietovės charakteristika suteikia informacijos apie upelį ar ir jo ekosistemą. Tiriamos vietovės aprašymo lapą užpildyti yra būtina. Tai turėtų būti pirmasis pildomas duomenų lapas, atliekant upės ar upelio tyrimus (po to pildomi cheminių ir biologinių tyrimų duomenų užpildymų lapai, 2 priedas).

Pirmąjį kartą atliekant vietovės bendrąjį tyrimą ir aprašymą, užtrunkama apie 60 minučių. Kuo geriau susipažįstama su duomenų užpildymo lapu, tuo mažiau laiko užtrunkama surenkant duomenis.

- *Cheminiai parametrai* - jeigu moksleiviai patys atlieka cheminius tyrimus, naudoja sukomplektuotą cheminių reagentų rinkinį, būtinai nurodo jo pavadinimą. Naudojant atskirus cheminius reagentus, taip pat nurodomi šių reagentų pavadinimai.

Moksleiviai iš gautų rezultatų turi apskaičiuoti ištirpusio deguonies kiekio, fekalių koliforminių bakterijų, pH, biocheminio deguonies suvartojimą, temperatūros pokyčių, fosfatų, nitratų, skaidrumo ir bendro vandenyje esančių medžiagų kiekio Q reikšmes. Vėliau iš šių devynių reikšmių įvertinama vandens kokybė. Pildomas cheminių parametrų duomenų lapas (3 priedas).

Biologiniai parametrai - tyrinėjami stambieji dugno bestuburiai – tai gyvūnai, kurie yra pakankamai dideli, kad juos galima būtų įžiūrėti plika akimi. Jiems priklauso vandens vabzdžiai – lašalai, ankstyvės, apsiuvos, uodai, mašalai, vabalai bei kirmėlės, o taip pat sraigės, dvigeldžiai moliuskai ir vėžiai.

Surinkus bestuburių pavyzdžius, pildomas biologinio monitoringo duomenų lapas (4 priedas), taip pat vertinama vandens kokybė ir nustatomas biotinis indeksas.

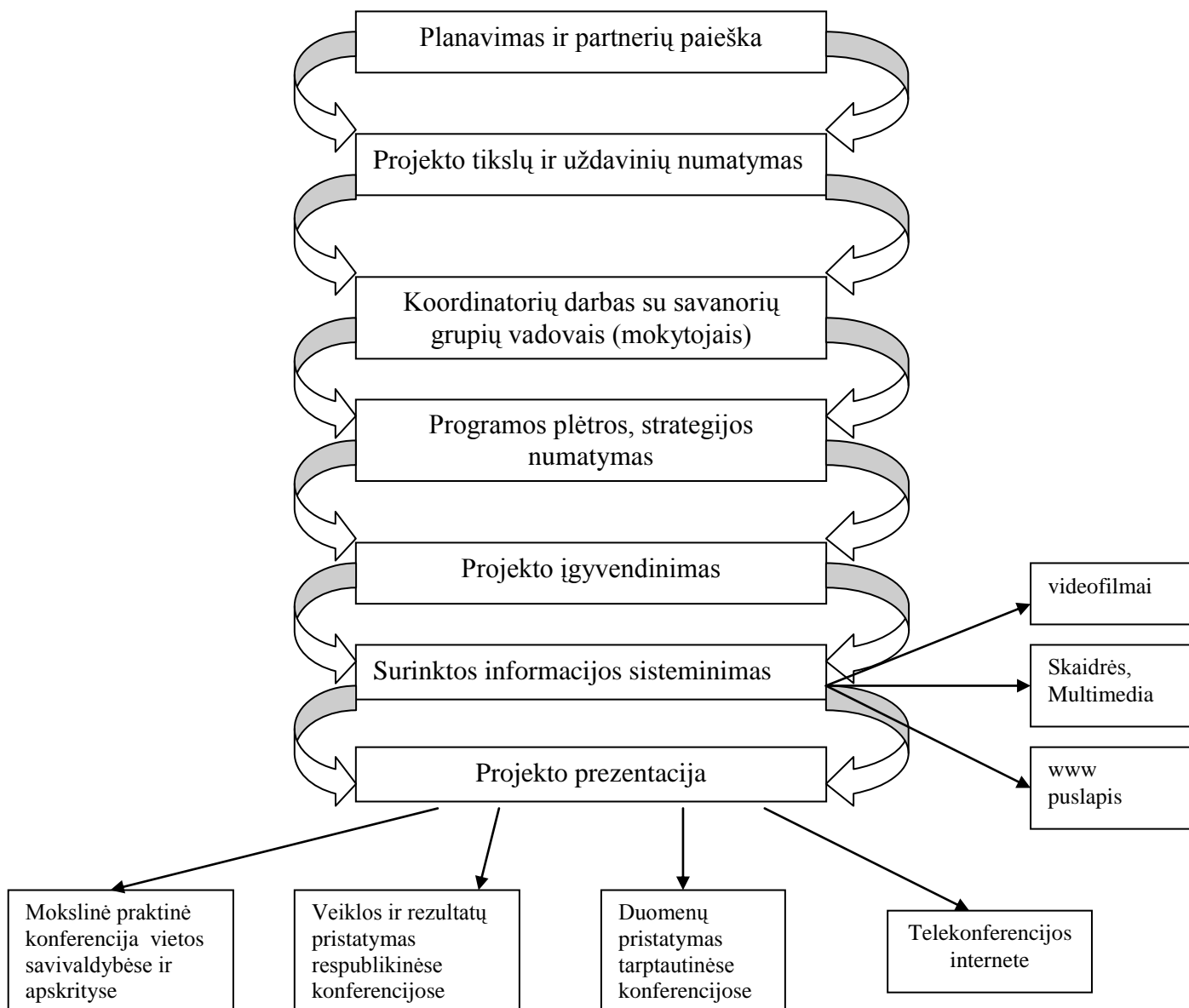
Botaniniai parametrai – botaniniam monitoringui atlikti reikia pasirinkti tą pačią upės ar upelio atkarpą, kurioje atliekami cheminiai, biologiniai bei kiti tyrimai. Čia kartu su monitoringu atliekama floros ir augalijos inventorizacija. Pildomi atskirai floros (5 priedas) ir augalijos (6 priedas) duomenų lapai.

1.5. Neformaliojo aplinkosauginio ugdymo vadybos pagrindai

Realizuojant bet kokią neformaliojo aplinkosauginio ugdymo projektą, būtina išskirti keletą etapų, kurie leidžia optimaliai valdyti procesą, jo diagnostiką ir prognozavimą (5 pav.) (Davidavičius, 1999).

Remiantis bendraisiais vadybos pagrindais, planavimas yra pirmoji iš keturių pagrindinių vadybos funkcijų. Su planavimu nuolat susiduriame savo įprastinėje veikloje. Planuojame dienos darbus, pirkinius, atostogas, profesinę karjerą ir kt. Taigi, planavimas mums pažįstamas procesas. Kita vertus, kasdieniame gyvenime dažnai planuojame paviršutiniškai, neapibrėžtai, paprastai vien sudarydami planą mintyse, ir nesivarginame jį perkelti į popierių. Vadybininko darbe planavimas yra konkrečiai apibrėžta funkcija su aiškiai nustatytais taisyklėmis ir principais. Planavimas - ne vienkartinis veiksmas, bet nenutrūkstamas procesas, kurio metu atsižvelgiama į organizacijos viduje ir aplink ją vykstančius pokyčius (Targamadžė, 2001). Planavimo proceso metu nustatomi tikslai ir numatomos priemonės šiems tikslams pasiekti. Neturint plano, galimybės pasiekti tikslą tampa labai neaiškios, sunku įvertinti organizacijos darbo veiksmingumą.

ETAPAI DIRBANT SU PROJEKTU



5 pav. Aplinkosauginio projekto realizavimo struktūra

Planai skirstomi į strateginius ir operatyvinius. Strateginius planus kuria organizacijos vadovai. Šiuose planuose atsispindi pagrindiniai organizacijos tikslai. Operatyviniai planai skirti strateginiams planams įgyvendinti kasdieninėje veikloje. Vadyboje egzistuoja įvairių planavimo sistemų (Želvyš, 2001).

Neformaliojo aplinkosauginio ugdymo projekto kūrimo pirmajame etape pirmiausiai reikia apmąstyti, kaip visus moksleivius bent pradžioje aprūpinti būtiniausiomis priemonėmis, kad jie galėtų upėse, upeliuose ir kituose vandens baseinuose vykdyti tyrimus. Tai būtų paprasčiausi krepšeliai su pavardėmis, pipetės, guminiai batai, stiklainiai ir kitos smulkmenos.

Planuojant paprastai atliekami šie pagrindiniai žingsniai:

- Pasinaudojama jau sukaupta kitų patirtimi.
- Pradedama pamažu.
- Išsiaiškinama, ar numatomi tikslai yra realūs, atitinka galimybes. Per dideli tikslai, o ribotos galimybės gali sužlugdyti visą darbą.
- Suplanuojamas biudžetas. Pinigai būtini ir vykdant aplinkosauginę veiklą. Prieš pradedant reikia suskaičiuoti, kiek minimaliai reikės pinigų moksleivių pirmiesiems apmokymams, konferencijoms, renginiams, tyrimams. Taip sužinomas lėšų poreikis.
- Užmezgami ryšiai su galimais rėmėjais, įstaigomis, laboratorijomis, padėsiančiomis vykdyti projektą, atlikti tyrimus.
- Suformuoti vadovavimo struktūrą. Kiekvienoje savivaldybėje paskiriamas koordinatorius. Juo gali būti kiekvienas iniciatyvus sąmoningas žmogus.
- Dalyvių skatinimas bent kartą metuose. Jei nėra galimybių materialiai atsidėkoti, bent padėkos raštais iš apskrities viršininko, mero. Apdovanoti visų moksleivių nelabai įmanoma, bet kiekvieną grupę galima paskatinti pagalba nuotraukomis, skaidrėmis, fotopopieriumi, aprūpinti leidiniu (54).

Žengiant į nuolatinės kaitos laikotarpį, vis populiareesnė tampa plėtros planavimo samprata. Plėtros planavimo tikslas - padėti organizacijai sėkmingai įdiegti naujoves. Norinti pabrėžti plėtros planavimo nuolatinumą, šis procesas dažnai vaizduojamas kaip nepertraukiamas ciklas. Plėtros planą neformalioje aplinkosauginėje veikloje sudaro šie pagrindiniai komponentai:

- Nustatyti kritiškus problemų ar jų sprendimo būdus: kas yra svarbiausia darbo plėtotėje ir kita?

Problemų sprendimo būdai, aptariant programos planavimą: nuspręsti kaip moksleiviai bus parenkami, apmokomi, perkvalifikuojami. Apgalvoti, ar bus naudojamosi duomenimis, kokį koeficientą pasirinkti. Apsvarstyti, kaip duomenys bus pritaikomi: skelbiami konferencijų metu, internete, spaudoje. Pasirinkti programos sėkmę nešančias priemones – kiekvienas savanoris turi savo požiūrį, patys numato problemų sprendimo galimybes.

- Užsibrėžti aiškius tikslus vykdant šią programą. Numatyti potencialius duomenų vartotojus. Kodėl jų reikia? Pirmia, yra tikimybė, jog jie pasinaudos moksleivių surinktais duomenimis. Antra, vyriausybinių ar sprendimus priimančių organizacijų dalyvavimas išplečia aplinkosauginės organizacijos galimybes.

Aplinkosauginio monitoringo duomenys gali būti reikalingi sveikatos organizacijoms, gamtos apsaugos ir rekreacijos darbo institucijoms, mokslo institucijoms, saugomų teritorijų darbuotojams, vietiniams planuotojams - žemėtvarkininkams, žvejams, visuomenei.

Būdingi tikslai:

1. Surinkti papildomus vandens kokybės duomenis.

2. Apmokyti visuomenę sprendžiant vandens kokybės problemas –gal įsirengti valymo įrenginius?
3. Suburti piliečių grupę vandens kokybės problemoms spręsti, tokiu būdu padaugėja bendraminčių.
4. Plačiai paskelbti apie problemas.
5. Nustatyti vandens kokybės pasikeitimus.
6. Nustatyti kritiškus plotus, įvertinti vandens baseiną, nustatyti vandens išteklius, apibūdinti žemėnaudą, surinkti duomenis apie akivaizdžias problemas, numatyti potencialias priežastis ir šaltinius.

- Pasirinkti metodikas ir parametrus, kuriais bus naudojama vykdant projektą. Būtina nustatyti programos pajėgumą. Kiek turima laiko? Kokios galimybės? Susieti parametrus su vandens baseino įvertinimo pagrindiniais aspektais ir visuomenės poreikiais. Nereikia stengtis daug darbų atlikti skubant.

Sudominti visuomenę, iškeliant jiems suprantamą problemą, pateikiant klausimą: ar galima maudytis mūsų upėje? Atliekant upės ar upelio tyrimus, padaryti paplūdimių bakteriologinius tyrimus.

- Nustatyti vandens ėmimo taškus – labai svarbus momentas. Parinkti taškų tiek, kiek sugebės koordinatorius prižiūrėti, ar jam užteks laiko aplankyti kiekvieną iš jų, vesti seminarus. Nustatyti vandens ėmimo taškus. Čia reikia numatyti ar palikti teisę patiems savanoriams pasirinkti taškus; ar parinks koordinatorius; ar visi kartu nuspręs.

Apsvarstyti duomenų poreikius: ar aukštupyje, ar žemupyje. Svarbu atsižvelgti į saugumą sprendžiant problemas: koks priėjimas prie taško, išskyla pavojus esant stačiam krantui, ir tyrėjai gali paslysti į upę.

- Apibrėžti programos apimtį. Gali tęstis programa vienus metus, kelis arba neribotą laiką.

Nustatant programos mastus, labai svarbu:

1. Prieš pradėdant, sužiūrėti, kokius grupė turi įrenginius.
2. Kiek dalyvių gali apgyvendinti koordinatorius.
3. Kaip užtikrinamas ištikus metus dalyviams reikalingas priėjimas prie duomenų bazės.
4. Su koku kiekiu duomenų gali apsieiti stebėjimo dalyviai? (Balsevičius, 2003).

Su planavimu glaudžiai susijęs sprendinių priėmimo procesas. Planavimas - tai vienas iš galimų sprendimų priėmimo būdų. Tačiau sprendimų priėmimo tema vadyboje daug platesnė, kadangi spręsti tenka ne tik planuojant, bet ir reguliuojant įvairius kasdieninio organizacijos gyvenimo klausimus. Nors sprendimus būtina priiminėti nuolat, toli gražu ne visi vadovai yra nusiteikę tą atlikti. Priežasčių yra keletas. Sprendimų priėmimas didina riziką suklysti. Tradiciškai vadovams labiausiai priekaištaujama dėl neteisingų sprendimų, o dėl vengimo spręsti priekaištaujama mažiau. Sprendimai siejami su permainomis, o permainos neretai baugina tiek organizacijos narius, tiek vadovus. Taip pat tam tikri sprendimai gali sukelti konfliktus, nes ne visiems nariams jie bus palankūs ir malonūs. Tačiau nepriimti sprendimo dažnai yra blogiau už bet kurią alternatyvą, tegu ir ne pačią geriausią, nes

delsimas paralyžiuoja organizacijos darbą, o joje dirbantys žmonės nuolat jaučia neaiškumą ir neapibrėžtumą. Visuomet vertėtų pagalvoti apie bent kelias galimas alternatyvas, o paskui įvertinti kiekvienos pasirinkimo pasekmes ir tinkamumą. Pavyzdžiui, ar alternatyva realistiška, t.y. ar turime pakankamai laiko ir galimybių jai, tegu ir labai patraukliai, alternatyvai įgyvendinti? Ar alternatyva nesikerta su organizacijos misija ir tikslais, ar neprieštarauja etikos normoms? Kokios galimybės, kad alternatyva bus sėkmingai įgyvendinta ir iš tikrųjų padės išspręsti problemą? (Želvys, 1999).

Skiriami keturi sprendimo priėmimo stiliai:

- Autokratinis – pasireiškia tuomet, kai sprendimą vadovas priima vienvaldiškai, nesitardamas ir nesikonsultuodamas su pavaldiniais. Kiti organizacijos nariai yra tik informuojami apie faktą ir gauna nurodymus, kas jiems pavesta daryti. Šis būdas tinka paprastiems kasdieniams reikalams spręsti, kai organizacijos nariai asmeniškai nesusiję su priimamais sprendimais. Organizacijos nariams šis stilius priimtinesnis tada, kai vadovas turi didelę šios srities patirtį, yra sėkmingai sprendęs panašias problemas arba pasižymi asmeniniu žavesiu.
- Įtikinantis - paprastai vadovas tariasi su organizacijos nariais, tačiau pats būna iš anksto apsisprendęs. Vienintelis pokalbio tikslas – įsiūlyti pasirinktą sprendimą, įtikinti organizacijos narius, kad šis sprendimas yra tinkamiausias.
- Konsultacinis – išklausomos kitų organizacijos narių nuomonės, požiūriai ir siūlymai, ir juos įvertinęs, vadovas priima sprendimą. Nors ir atsižvelgiama į daugelio nuomonę, atsakomybė tenka už sprendimą ir jo įgyvendinimą organizacijos vadovui.
- Kolegialusis – pavojingesnis dėl kolektyvinio mąstymo. Sprendimas šiuo atveju priimamas bendrai, konsensuso ar balsuojant, kada nugalė daugumos nuomonė. Taip priėmus sprendimą nebus ko už tai kaltinti. Kolegialumas gali būti tikrai geras ir demokratiškas sprendimų priėmimo būdas, tačiau, kita vertus, reikia turėti omenyje, kad juo vadovai kartais gali maskuoti atsakomybės baimę ir vengimą savarankiškai spręsti aktualius klausimus (Barvydienė, 1998).

Organizavimas – antroji pagrindinė vadybos funkcija. Organizavimo esmė – atrinkti žmones, suformuoti iš jų grupes ir padaryti jas veiksmingomis komandomis, kurios drauge sėkmingai siektų organizacijai iškeltų tikslų ir uždavinių įgyvendinimo.

Neformaliojo aplinkosauginio ugdymo organizaciją sudaro šios struktūrinės dalys:

Individas (moksleivis, studentas, grupės vadovas, koordinatorius) - dalyvių grupė (komanda) - neformalioji aplinkosauginė organizacija.

Neformalioje veikloje specialios atrankos nėra vykdomos, į organizaciją priimami visi besidomintys ekologinėmis savo vietovės, miestelio, miesto problemomis. Čia yra nesvarbu norinčiojo tapti organizacijos nariu amžius, išsilavinimas. Žinoma, atrankos kriterijai taikomi būsimiems grupių vadovams. Taigi dalyvių priėmimas yra labai individualus.

Kodėl žmonės aukoja savo laiką? Dažniausi žmonės įsitraukia į aplinkosauginę veiklą dėl šių priežasčių:

- Tiki savo darbu, turi didelę motyvaciją.
- Noras užmegzt naujas pažintis.
- Profesinės ar personalinės veiklos tobulinimas – kelia kvalifikaciją, (tai labai lietuviška).

Igauna naujų įgūdžių, žinių.

- Noras duoti kažką gera visuomenei, pasitarnavimo tikslais.

Kodėl žmonės dirba aplinkosauginį darbą?

- Laimėtojo jausmas. Programa atitinka jų pirminius tikslus.
- Pripažinimo jausmas.
- Pagarba.

Besikurianti aplinkosauginė organizacija pradžioje turi pati įdėti nemažai pastangų, kad suburtų ir patrauktų į savo pusę narius. Kur ir kaip galima ieškoti narių?

- Mokyklose – talkinant mokytojams, direktoriams.
- Žiniasklaida gali informuoti apie aplinkosauginę veiklą.
- Vyriausybės organizacijos – kalbėti su vietiniais tarnautojais (53).

Svarbus momentas antrajame etape – dalyvių apmokymas, tai esminė ir būtina struktūrinė dalis, susidedanti iš:

- Naudojamų duomenų kaupimo;
- Tyrėjų dvasios palaikymo.
- Įvadinių apmokymų: mokomi rinkti duomenys ir analizuojama stebėjimo technika (tai užtikrina didelę dalį). Mokomasi dirbti sąryšingai, numatomi tikslai ir uždaviniai. Po įvadinio apmokymo mokymai nenutrūksta. Jų metu pateikiama nauja informacija - standartinių tyrimų metodika. Kas keli metai atnaujinami stebėjimo metodai, įsigyjama nauja technika. Būtina dalyviams pateikti viso tyrimo rezultatus. Tam tikslui kiekvienais metais rengiamos konferencijos.

JAV metodikoje, rengiant ir apmokant stebėtojus, naudojamas penkių pakopų mokymas:

- Darbo aprašymas:
 1. Užduočių sąrašas, kurias turi atlikti aplinkosaugininkai;
 2. Iš pradžių pabandoma su keliais žmonėmis padirbėti upėje, įsitikinama ar pasiruošta tinkamai, nuosekliai, ar darbo aprašymas tinkamas.
- Apmokymų planavimas:
 1. Grupėmis – nes taupomas laikas;
 2. Pavieniui.

Dažnai programose pravedami apmokymai grupei. Rečiau pavieniui, nors JAV tai vykdoma gana dažnai, kadangi yra skiriama po 1 atskirą etatą.

Apmokymų darbo tvarka ir temos:

1. Stebėjimo tikslai ir uždaviniai;
2. Upės ekologinė būklė ir valdymas;
3. Vietovės problemos ir jų sprendimo būdai;
4. Apžvelgiama, ko tikimasi iš stebėtojų, jų įsipareigojimai;
5. Kaip bus naudojami duomenys ir kas jais naudosis;
6. Upės būklės patikrinimas;
7. Susitariama dėl įrangos, strategijos, išlaidų ir jų padengimo;
8. Nuodugni naujų programos atlikimo metodikų peržiūra;
9. Bendras stebėjimo įvertinimas;
10. Reikiamų metodikų demonstravimas. Geriausia demonstruoti lauke, visi dalyviai turi pamatyti;
11. Vandens ėmimo taškų, vietos parinkimas ir kaip paimti vandenį gabenimui, visa tai turi būti parodoma.
12. Aptariama, kaip yra pristatomi rezultatai – spaudoje, konferencijoje.

- Apmokymų pristatymas:

1. Pritaikyti prezentacijai auditoriją;
2. Pateikti planą ir jo laikytis;
3. Daug laiko skirti diskusijoms (galima ir per vakaronę, ne auditorijoje);
4. Leisti pasireikšti stebėtojams, jiems parodyti pagarbą ir palaikymą;
5. Po apmokymų būtina įvertinti, ar pasiektas lauktas rezultatas, ar liko patenkintos abi grupės – tiek dalyviai, tiek organizatorius.

Svarbu yra ir tolesnis stebėtojų instruktavimas, svarbu, kad ryšiai nenutrūktų. Tai daugiau yra koordinatoriaus iniciatyva. Jis palaiko ryšius, paskambina, aplanko. Kodėl moksleiviai dažnai atsisako dalyvauti šioje veikloje? Priežastys dvejopos. Pirma, būtų iš paties dalyvio pusės: išvyksta į kitą vietą gyventi, neleidžia sveikata, neturi laiko stebėjimo darbams. Antra priežasčių grupė yra dėl organizacijos problemų: pokyčiai programoje ir reikalingo grįžtamojo proceso trūkumo; trūkumai pirminiame atrankos procese; stebėjimas prarado žavesį ir tapo nuobodus.

- Duomenų tvarkymas

Duomenų tvarkymas pasirenkamas, atsižvelgiant į potencialius vartotojų poreikius (pvz. jų amžių);

Aptarimas prieš pradant tyrimus: kokias duomenų bazes ir kompiuterinę įrangą naudos dalyviai; kaip apdoros duomenis; kam pateiks duomenis: ar visuomenei, mokykloms, valdžios institucijoms.

Pats paprasčiausias būdas kaupti duomenis yra duomenų lapai. Stebėtojams skirti lapai turi būti suprantami, paaiškinama, kaip užpildyti duomenų lapus. Užpildžius dalyviams lapus, būtina organizatoriams dar kartą juos patikrinti, surasti klaidas. Peržiūrėjus lapus, galima išvelgti, kad stebėtojams iškilo sunkumų dėl metodikos. Būtina moksleivius supažindinti su iškilusiomis problemomis ir ištaisyti klaidas.

- Informacijos skleidimas

Kokią informaciją skleisti? Kokia ji turėtų būti?

Žmonės nori gauti gryną informaciją, o ne neapdorotus duomenis. Pagrindinės kompetencijos: informacija turi būti vaizdi. Ji perteikiama lentelėse, grafikuose. Informacija skleidžiama visuomenei, stebėtojams, kitiems vandenų tyrėjams. Skleidimo būdai yra šie: atsiskaitoma raštu, įtraukiamos visuomenės institucijos, laikraščiai, bibliotekos, mokyklos. Taip pat ir informacinio pranešimo skaitymas metinėje konferencijoje. Šiame pranešime svarbu:

1. Sutelkti dėmesį į pranešimo tikslą. Pvz.: kelti žmonių sąmoningumą, jį didinti.
2. Nuspręsti, kam pirmiausiai bus skleidžiama informacija: bendruomenės nariams, priimtiems dalyvauti stebėjimuose kolegoms ir kt.

Informacinio pranešimo turinyje turi atsispindėti aplinkosaugininkų surinkti duomenys, kurie pristatomi apdoroti grafikuose ir lentelėse.

Informacinio pranešimo turinyje galima išskirti šias dalis:

- Istoriniai duomenys;
- Nupasakoti bendrais bruožais, ko reikia, kad upelis būtų švarus;
- Paaiškinti duomenis. Ar gauti rezultatai normos ribose, ar padidinti;
- Pasakyti bendruomenei, kaip jie gali pagelbėti upei ar upeliui ir kaip juos galima įtraukti į šia veiklą;
- Informacinio pranešimo pavyzdys:
- Viršelis su upelio ar upės nuotraukomis;
- Santrauka;
- Upelio ar upės istorija;
- Apibūdinti upės ar upelio savybes;
- Metodikų ir atliekamų tyrimų procesų paaiškinimas;
- Panaudoti nuotraukas ;
- Rezultatai, sprendimai paremti rezultatais;

- Kuo klausytojai gali padėti (Kontautas, 2001).

Kiti informacijos skleidimo būdai:

- Išvykos informacijai skleisti. Iš anksto paruošti pristatymą su skaidrėmis. Informaciją skleisti vietinėse įstaigose, mokyklose, kituose susitikimuose su bendruomene.
- Ekspozicijos. Stendus paruošti konferencijos metu, bibliotekose, mokyklose.
- Duomenis pateikti internete, spaudos leidiniuose [54].

2. Neformaliojo aplinkosauginio ugdymo vadybos tyrimo rezultatai

2.1. Tyrimo metodika

Tyrimė dalyvavo 30 mokytojų ir 204 moksleiviai iš 30 Tauragės, Jurbarko, Šilutės, Pagėgių, Šakių savivaldybių mokyklų: 13 vidurinių, 2 gimnazijų, 14 pagrindinių ir 1 kolegijos. Visi apklaustieji dalyvauja neformalioje aplinkosauginėje veikloje „Nemuno baseino upių ir upelių savanoriškasis monitoringas“.

Tyrimo vykdymui buvo pasirinkta literatūrinės analizės, statistiniai, anketinės apklausos metodai. Siekiant atlikti tyrimą, respondentams pateiktos atskiros anketos: „Moksleivio dalyvavimas aplinkosauginėje veikloje. Koks jis?“ ir „Mokytojo dalyvavimas aplinkosauginėje veikloje. Koks jis?“ (23-24 priedai).

Klausimyną sudaro trys struktūriniai dariniai:

1) instrukcija (atmintinė), kurioje buvo trumpai apibūdintas tyrimo tikslas, nusakytas tyrimo prasingumas ir vertingumas patiems tyrimo dalyviams, paminėta tyrimą atliekanti institucija, išskirtinai pabrėžtas apklausos anonimiškumas, tikintis, kad tai veiks motyvuojančiai;

2) demografinių klausimų blokas;

3) diagnostinių klausimų blokas.

Respondentų apklausa vykdyta nuo 2007 m. gruodžio 1 dienos iki 2008 m. sausio 10 dienos. Anketos klausimyne, siekiant išsiaiškinti mokytojų ir moksleivių motyvus, nuostatas ir prioritetus, analizuotos tokios temos: aplinkos įtaka, lėmusi dalyvauti neformalioje aplinkosauginėje veikloje, pačių dalyvių motyvacija, asmeninių savybių ir gebėjimų įtaka, reikalinga dirbant su stebėtojų grupe, taip pat kaip vyksta dalyvių grupės veikla, kaip skleidžiama jų sukaupta informacija.

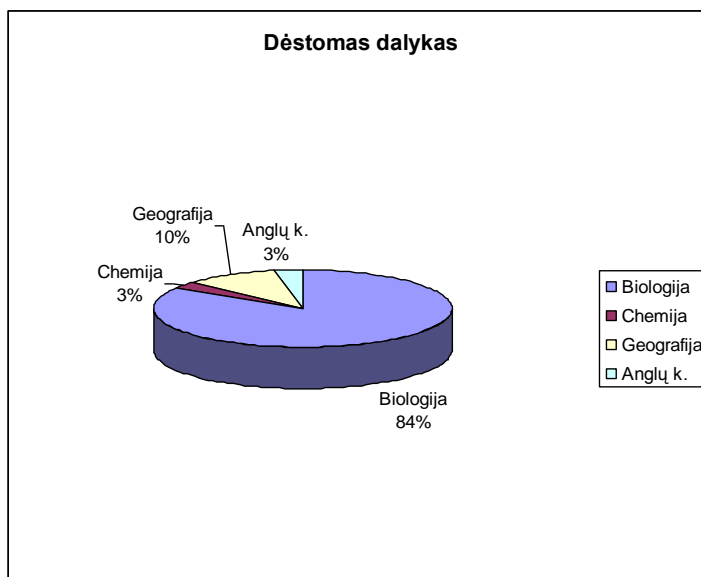
Visi gauti tyrimai buvo apdoroti priimtais matematinės statistikos metodais, skaičiuoti kompiuterinėmis SPSS, Excel 7 programomis.

Vieną tyrimo grupę sudarė 30 mokytojų, iš jų akivaizdžiai dominuoja moterys: 4 vyrai ir 26 moterys. Tokia disproporcija, matyt, yra neišvengiama, nes dauguma mokytojų Lietuvoje vis dėlto yra moterys. Todėl mokytojų vyrų ir moterų dalyvavimo aplinkosauginėje veikloje ypatumai atskirai nenagrinėjami, abiejų lyčių respondentų atsakymai skaičiuojami bendrai.

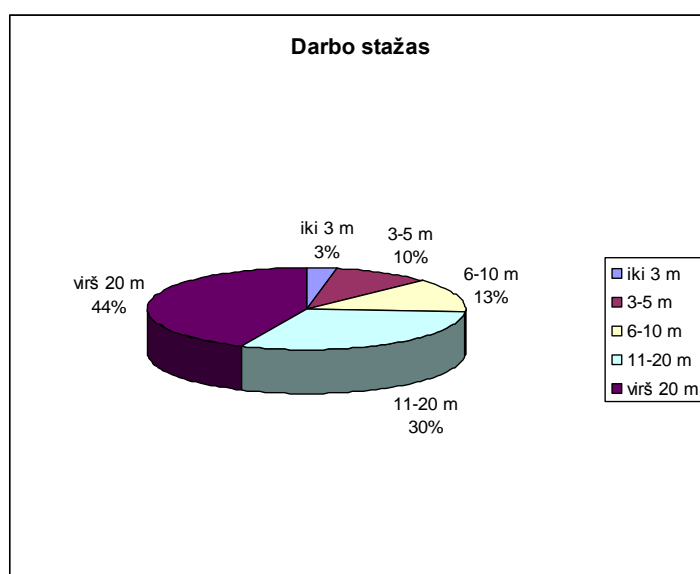
Tyrimo imtį atstovavo mokytojai, dirbantys mokyklose, esančiose įvairaus dydžio geografinėse vietovėse: miestuose, miesteliuose ir kaime. Daugiausia tyrimė dalyvavusių mokytojų dirba miesteliuose – 14, kaime – 7 ir miestuose – 9.

Akcentuotina, jog didžiausią apklaustųjų mokytojų dalį, vadovaujančių stebėtojų grupei, sudaro biologijos mokytojai – net 83 proc. (6 pav.). Jų darbo stažas labai įvairus, bet aktyviausiai neformalioje aplinkosauginėje veikloje dalyvauja mokytojai, turintys virš 20 metų darbo stažą – 44 proc. (7 pav.).

Neformalioje aplinkosauginėje veikloje dalyvauja mokytojai, dirbantys nuo 1 iki 6 metų: pirmus – 2 mokytojai, antrus – 5, trečius – 9, ketvirtus – 8; penktus – 4; šeštus – 2.



6 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal profesiją (n=30)

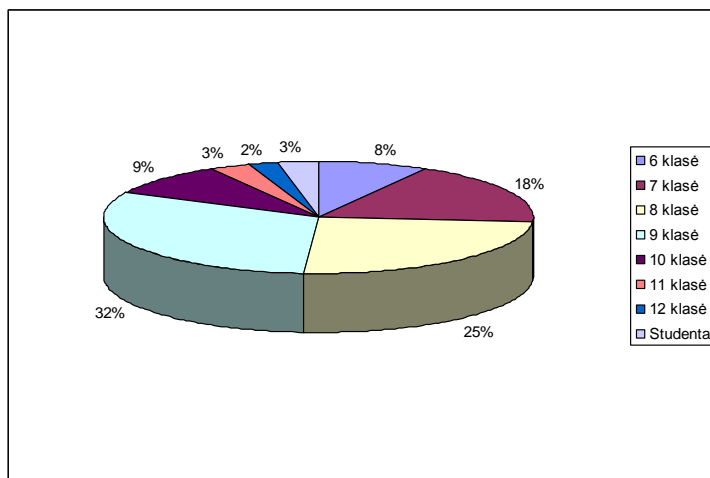


7 pav. Pedagogų darbo stažas (n=30)

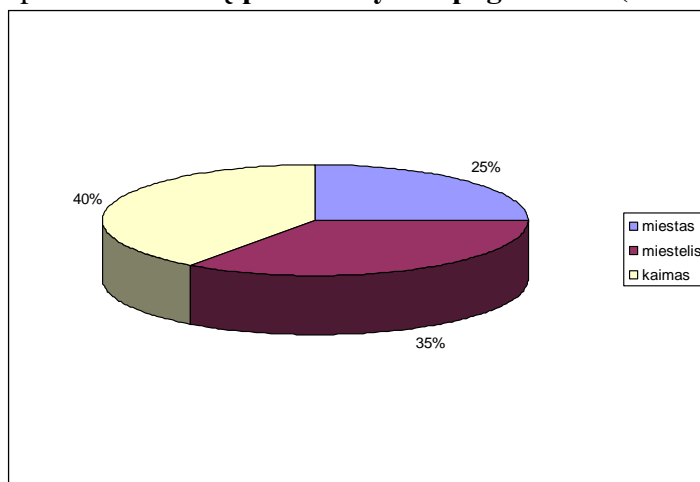
Kitą tyrimo grupę sudarė moksleiviai - savanoriai. Jų apklausoje dalyvavo 204 - 92 vaikinai ir 112 merginų. Reiktų pabrėžti, kad aktyviau savanoriškoje aplinkosauginėje veikloje dalyvavo vaikinai, gyvenantys miestuose ir miesteliuose (po 18 proc.) (7 priedas), tuo tarpu kaime jie sudarė vos 7 proc. O kaime gyvenančios merginos aktyviausiai įsitraukė į savanoriškąją veiklą – 36 proc., mieste jos sudarė vos 6 proc.

Dauguma moksleivių buvo pagrindinės mokyklos 7-8-9 klasių moksleiviai (8 pav.), atitinkamai – 18 proc., 25 proc., 32 proc.

Tyrimo imtį atstovavo moksleiviai, gyvenantys įvairaus dydžio geografinėse vietovėse: miestuose, miesteliuose ir kaime. Daugiausia tyrime dalyvavusių moksleivių gyvena kaime (40 proc.) arba miestelyje (35 proc.) (9 pav.).

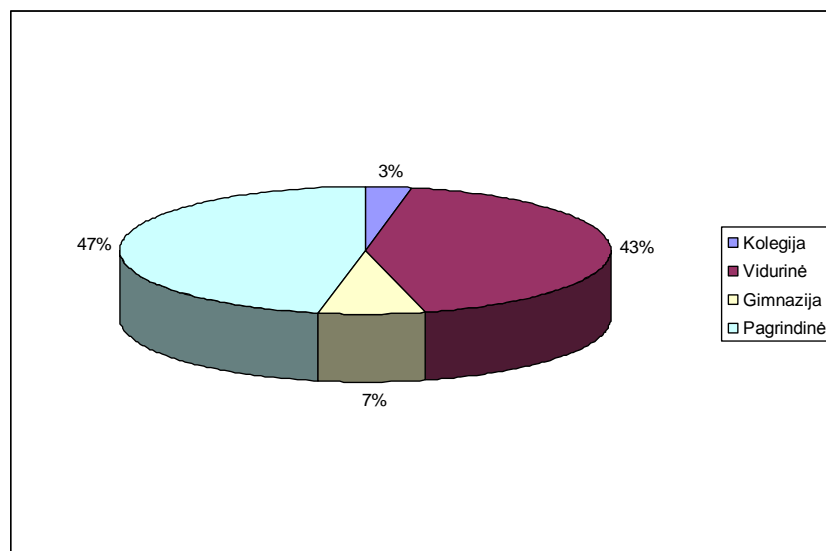


8 pav. Moksleivių pasiskirstymas pagal klases(n=204)



9 pav. Vietovė, kurioje gyvena moksleiviai(n=204)

47 proc. moksleivių mokosi pagrindinėje mokykloje (10 pav.), 43 proc. vidurinėje, 7 proc. gimnazijoje, ir 3 proc. kolegijoje. Visi moksleiviai aplinkosauginėje projektinėje veikloje dalyvauja neseniai: 33 proc. pirmus, 40 proc. – antrus, 20 proc. trečius, 7 proc. – ketvirtus metus.



10 pav. Moksleivių pasiskirstymas pagal mokyklos tipą (n=204)

2.2. Aplinkosaugininkų motyvacijos tyrimo rezultatai

Kalbant apie aplinkosauginę veiklą, žmones, dalyvaujančius šioje veikloje, iškyla klausimas: „Kodėl jie ateina čia, kas juos paskatina rinktis gamtosauginę veiklą?“ Tai labai sudėtingas klausimas, bet jo esmė yra labai aiški – šį norėjimą formuoja poreikiai. „Žmogaus poreikiai – tai tokia individo jaučiama vidinė įtampa, kurią žmogus paprastai išreiškia mintimi „man reikia“. Suvoktas poreikis nusakomas noru. Kiekvienas poreikis savaime iškelia motyvus jam patenkinti. Motyvai gali būti vidiniai ir išoriniai. Pirmiausia aptarsime vidinę aplinkosaugininkų motyvaciją.

Iš 3 lentelės duomenų matome, kad mokytojų pasirinkimas dirbti projektinį darbą yra aukštai motyvuotas. Dominuojantys motyvai: „Noras įgyti naujų kompetencijų aplinkosaugos srityje“ (87 proc.), „Noras ugdyti moksleiviuose ekologinį supratimą“ (97 proc.), „Noras dirbti aplinkosauginį darbą, būti naudingą, visuomenei“ (80 proc.).

Žinoma, svarbūs motyvai, susiję su praktinių žinių gavimu yra: „Galimybė kelti kvalifikaciją praktinėje srityje“ (77 proc.), „Galimybė nuolat tobulėti savo profesijos srityje“ (77proc.), „Noras dirbti savanorišką darbą, būti naudingą, visuomenei“ (80 proc.). Teiginiui „Galimybė kelti kvalifikaciją atestuojantis tenka mažiausias procentas - 68 proc. Šis teiginys turi statistiškai reikšmingą ryšį su vietove, kurioje dirba mokytojas (*Pearson koreliacijos koeficientas* $r= 0, 58$, $p<0,05$). (8 priedas) Šį teiginį, kaip turintį daug įtakos dalyvaujant aplinkosauginėje veikloje, pasirinko net 78 proc. miesto ir 72 proc. miestelių mokytojų, tuo tarpu 14 proc. kaimo mokytojų tai turėjo mažai įtakos ir net 86 proc. visai neturėjo įtakos. Taigi, dalis miestų ir miestelių mokytojų savanoriška veikla užsiima ne vien tik iš noro būti naudingą, dirbti švietėjišką ir savanorišką darbą, bet taip pat turi ir savų asmeninių interesų.

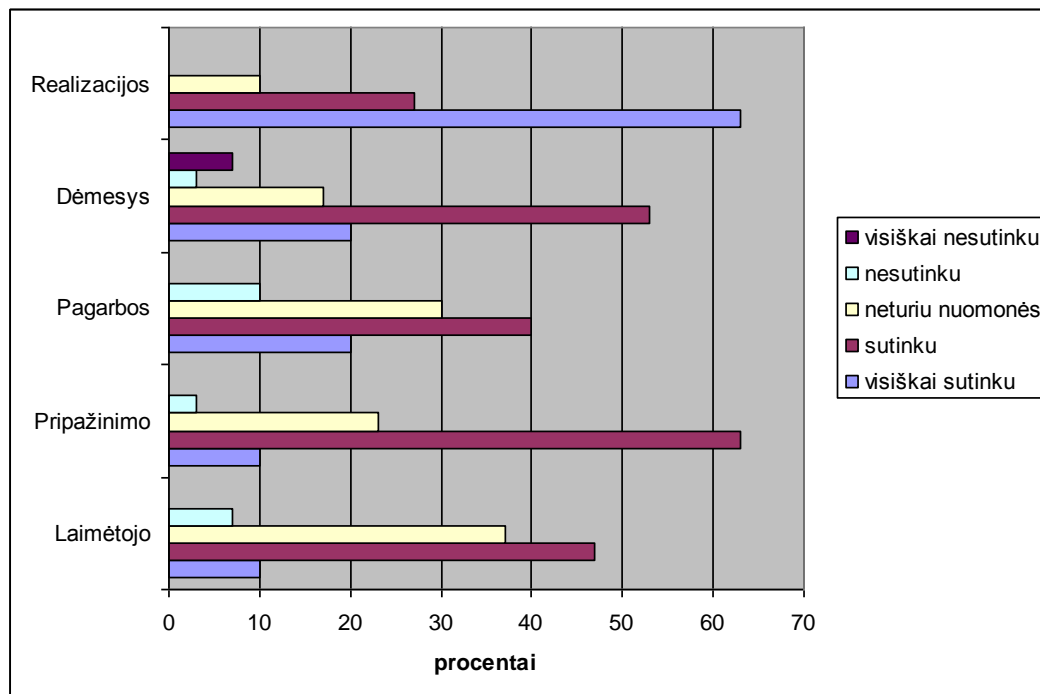
Pagrindiniai motyvai, lėmę dalyvavimą neformalioje aplinkosauginėje ugdomojoje veikloje(n=30)

Motyvai	Turėjo daug įtakos	Turėjo mažai įtakos	Neturėjo jokios įtakos
Noras įgyti naujų kompetencijų aplinkosaugos srityje	87 %	10 %	3 %
Galimybė kelti kvalifikaciją praktinėje srityje	77 %	20%	3%
Noras ugdyti moksleiviuose ekologinį supratimą	97%	3%	0%
Galimybė nuolat tobulėti savo profesijos srityje	77%	20%	3%
Galimybė kelti kvalifikaciją atestuojantis	68%	14%	18%
Noras dirbti savanoriškąjį darbą, būti naudingu visuomenei.	80%	13%	7%

Kita asmenybei reikšmingų motyvų grupė būtų patiriami aplinkosauginiame darbe jausmai, pasitenkinimas asmeniniu augimu. Aplinkosauginė projektinė veikla leidžia žmogui patirti laimėtojo jausmą (programa atitinka jų išsikeltus pradinius tikslus), pripažinimą, pagarbą. Šioje veikloje galima užmegzti naujas pažintis, tobulinti personalią ar profesinę veiklą, projekto dalyvis yra naudingas visuomenei ir gali jai kažką duoti (pasitarnavimo tikslas).

Analizuojant 11 paveiksle pavaizduotus duomenis, pastebime, kad respondentams svarbiausia yra tai, kad jie gali save realizuoti (63 proc. visiškai sutinka, 27 proc. sutinka), patiria dėmesį (20 proc. visiškai sutinka ir 53 proc. sutinka), pripažinimą (10 proc. visiškai sutinka ir 63 proc. sutinka), pagarbą ir laimėtojo jausmus patiria kiek mažiau pedagogų.

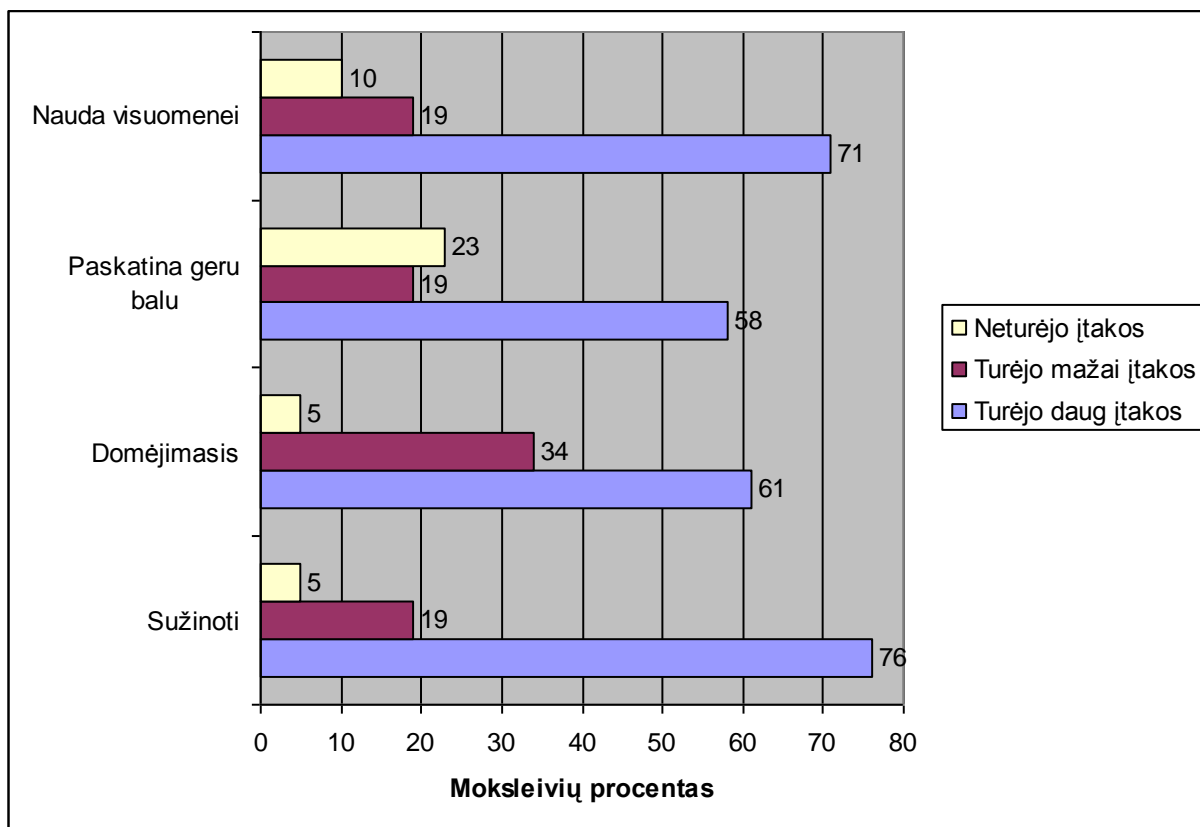
Stebimi statistiškai reikšmingi ryšiai tarp savanorių dalyvavimo veikloje trukmės ir savirealizacijos ($r=0,52$, $p<0,05$), dėmesio ($r=0,74$, $p<0,05$), pagarbos ($r=0,77$, $p<0,05$): kuo trukmė ilgesnė, tuo stipresnes emocijas savanoriai jaučia. (9, 10, 11 priedai). Tarp dalyvavimo trukmės ir pripažinimo bei laimėtojo jausmų randama statistinė tendencija.



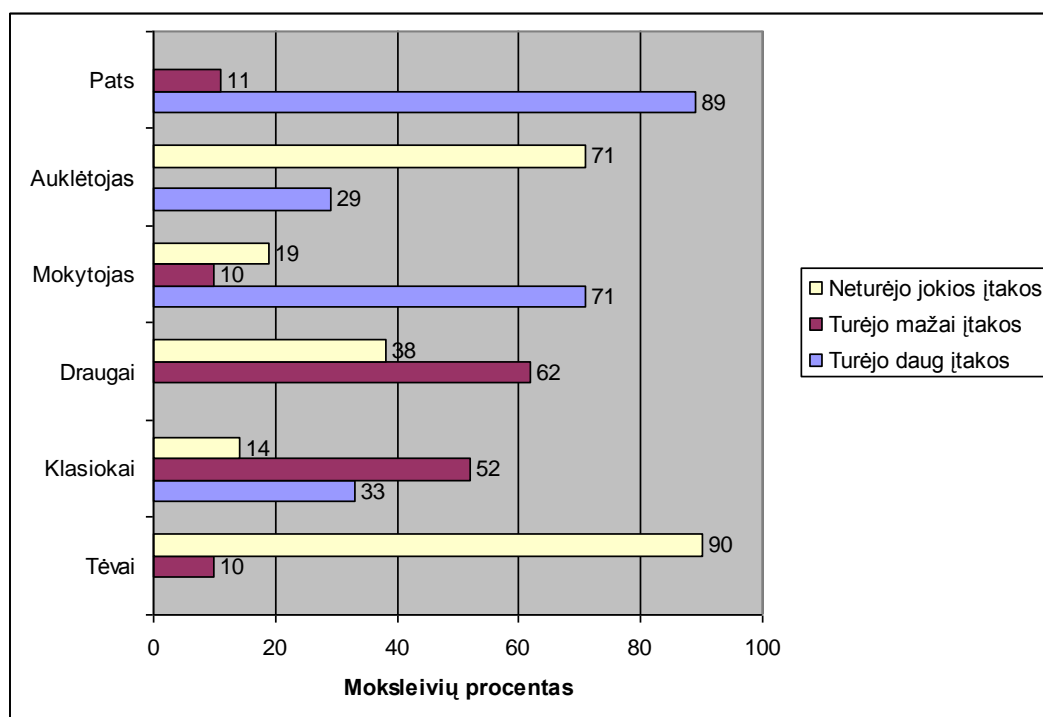
11 pav. Emocinės vertybės (n=30)

Išanalizavus motyvus, kas moksleivius paskatino juos įsitraukti į aplinkosauginę veiklą, paaiškėjo, kad daugiausia įtakos jų apsisprendimui visų pirma turėjo jų pačių noras (89 proc.) (13 pav.). 61 proc. nurodo, kad daug įtakos turėjo ir tai, kad jie domisi ekologinėmis problemomis (12 pav.), 76 proc. – nori praplėsti savo žinias aplinkosaugos srityje, 71 proc. - nori dirbti projektinį darbą ir būti naudingi visuomenei.

Stebimi statistiškai reikšmingi ryšiai tarp klasės, kurioje mokosi moksleiviai ir domėjimosi ekologinėmis problemomis ($r=0,17$, $p<0,05$), bei noro dirbti aplinkosauginį darbą, būti naudingi ($r=0,23$, $p<0,05$) (12, 13 priedai): žemesniųjų klasių moksleivių didelis procentas nurodo, kad šie du teiginiai turėjo daug įtakos jų pasirinkimui. Taip pat noro dirbti aplinkosauginį darbą rezultatai koreliuoja su mokyklos tipu ($r=0,27$, $p<0,05$) (14 priedas): 95 proc. pagrindinės mokyklos moksleiviai šį teiginį nurodo kaip daugiausia įtakojusį jų pasirinkimą.



12 pav. Pagrindiniai motyvai, lėmę moksleivių pasirinkimą (n=204)



13 pav. Moksleivių pasirinkimą įtakojusieji veiksniai (n=204)

Svarbūs ne tik vidiniai faktoriai, renkantis savanorišką veiklą, bet ir išorinė aplinka. Daugiausia įtakos mokytojams turėjo „gamtos tyrimų ir ekologinio švietimo stoties“ specialistai (80 proc.) (4 lentelė). 10 proc. ir 17 proc. respondentų daug įtakos turėjo – mokyklos vadovai ir bendradarbiai. Iš

žiniasklaidos apie aplinkosauginę projektinę veiklą sužinota mažiausiai – 73 proc. pedagogų ji neturėjo jokios įtakos.

4 lentelė

Aplinkos įtaka, lėmusi mokytojų norą dalyvauti aplinkosauginėje veikloje(n=30)

Motyvai	Turėjo daug įtakos	Turėjo mažai įtakos	Neturėjo jokios įtakos
Patarė bendradarbiai	17%	43%	40%
Patarė mokyklos vadovai	10%	43%	47%
Žiniasklaida	-	27%	73%
Gamtos tyrimų ir ekologinio švietimo stoties specialistai	80%	13%	7%

Paanalizavus motyvus, kas moksleivius paskatino įsitraukti į savanorišką veiklą, paaiškėjo, kad daugiausia įtakos jų apsisprendimui visų pirma turėjo jų pačių noras (89 proc.). Tačiau kartu didelę įtaką padarė ir mokytojas (71 proc.) (13 pav.), kuris daugumai yra projektinės grupės vadovas bei paskatina geru balu(58 proc.) (12 pav.). Reikėtų pabrėžti, kad daugelio moksleivių jų grupės vadovas yra juos mokantis mokykloje gamtos dalykų mokytojas. Stebimi statistiškai reikšmingi ryšiai tarp paskatinimo geru balu ir grupės vadovo, kuris yra moksleivius mokantis pedagogas ($r= 0,306$, $p<0,05$), bei mokytojo patarimo įsitraukti į aplinkosauginę projektinę veiklą ($r= 0,36$, $p<0,05$) (15, 16 priedai). Net 86 proc. moksleivių, kurių vadovas yra dar ir jų mokytojas mokykloje, teigia, kad jie yra paskatinami geru balu.

2.3. Mokytojo, kaip moksleivių grupės vadovo, asmeninių savybių ir gebėjimų vertinimo rezultatai

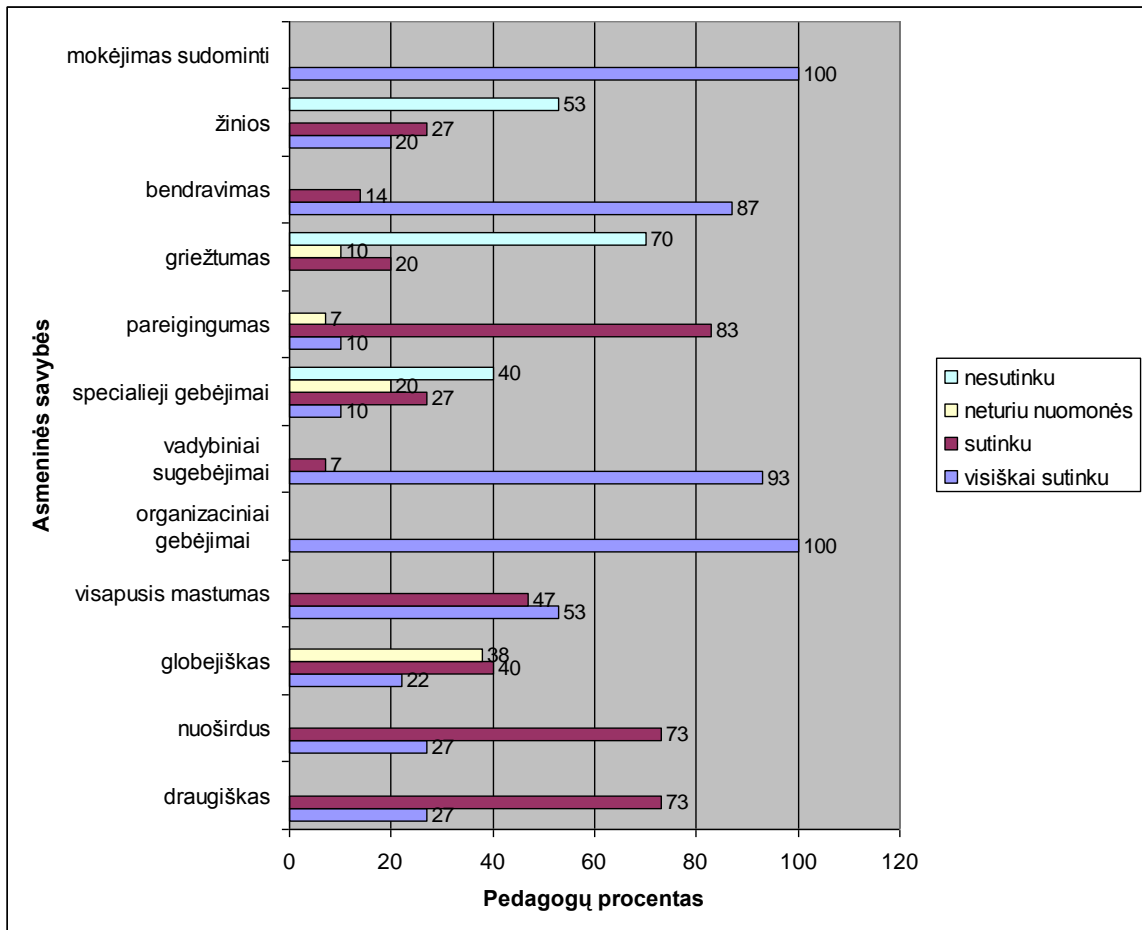
Aplinkosauginėje veikloje mokytojui – aplinkosaugininkų grupės vadovui, labai svarbu gebėti moksleivius sudominti šia neformalia užmokykline veikla. Mokytojas ne tik turi būti draugišku, mylėti vaikus, mokėti bendrauti, bet ir būti geru organizatoriumi bei nestokoti naujų idėjų, kad ši veikla taptų moksleiviui patraukli ir jis ja nesibodėtų.

Mokytojai suvokia, kad atėjimas į aplinkosauginę veiklą - tai apsisprendimo teisė – asmeninė vertybė. Kalbant apie asmenybines arba dvasinio emocinio aspekto vertybes, reikia pabrėžti, kad mokytojais prioritetus teikia mokėjimui sudominti moksleivius aplinkosaugine veikla (100 proc.

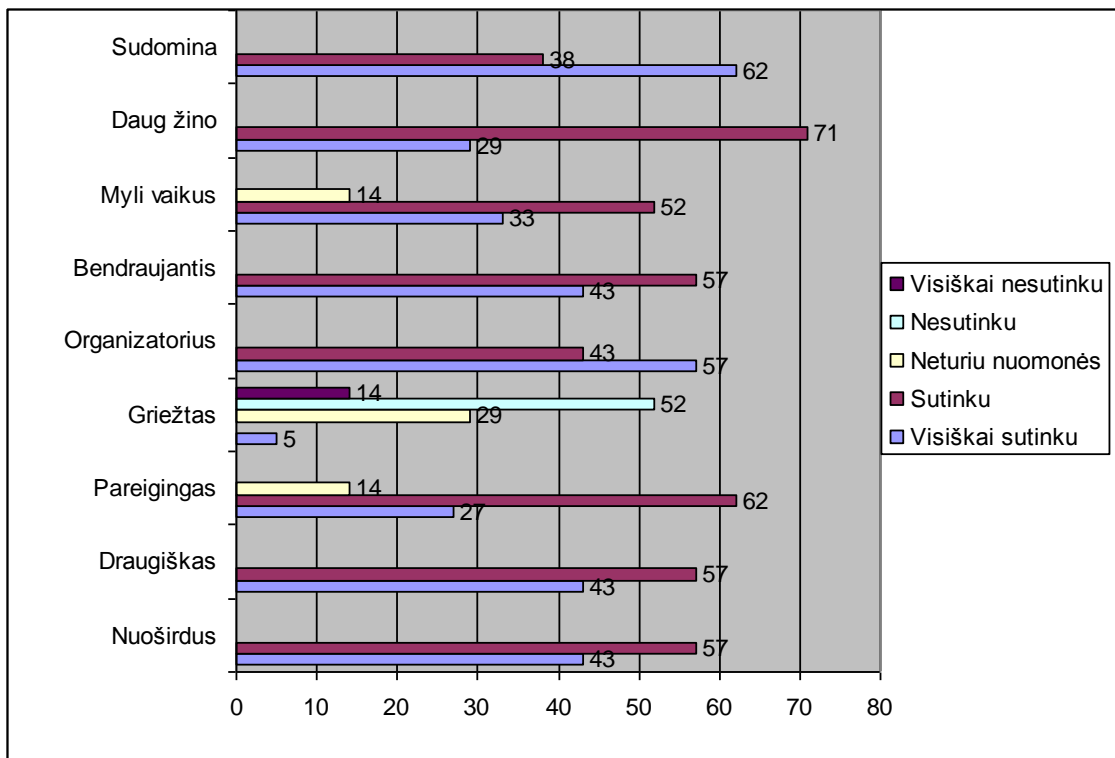
visiškai sutinka) (14 pav.), mokėjimu bendrauti su jais (87 proc. visiškai sutinka ir 14 proc. sutinka), vadovauti moksleiviams – aplinkosaugininkams (93 proc. visiškai sutinka ir 7 proc. sutinka) , organizaciniams gebėjimams (100 proc. visiškai sutinka).

Grupės vadovas vadovauja moksleivių grupei ir koordinuoja jos veiklą. Todėl čia yra ypač svarbūs vadybiniai, organizaciniai mokytojų gebėjimai. Be to, vadovas turi būti ne tiek išmintingas ar kūrybiškas, kiek disciplinuotas, sutelkto mąstymo ir išlaikantis pusiausvyrą. Jis privalo pasižymėti gera iškalba ir klausymosi įgūdžiais, objektyviai vertinti žmones ir situaciją. Jis kartu turi būti visos grupės siela - palaikyti grupės sutelktumą, išklaudydamas, padrašindamas ir palaikydamas kitus moksleivius. Visi šie vadovo asmeniniai bruožai padės veiksmingai dirbti aplinkosauginį darbą ir pasiekti tikslus, kuriems įgyvendinti moksleivių - projekto dalyvių grupė ir buvo sukurta. Todėl ir tyrime dalyvavę mokytojai vadybinius, organizacinius gebėjimus priskiria prie pačių svarbiausių. Svarbiomis asmeninėmis savybėmis pažymimas – visapusiškas mastymas(53 proc. visiškai sutinka ir 47 proc. sutinka), nuoširdumas(27 proc. visiškai sutinka ir 73 proc. sutinka), draugiškumas(27 proc. visiškai sutinka ir 73 proc. sutinka). Tokios savybės - turėjimas daug žinių, griežtumas, specialieji sugebėjimai, globėjiškumas, nurodomas kaip mažiau vertingos ir būtinos aplinkosaugininkų grupės vadovui.

O kaip moksleiviai vertina savo vadovą? Iš 15 pav. matome, kad visų pirma- tai nuoširdus (53 proc. sutinka ir 47proc. visiškai sutinka), draugiškas (53 proc. sutinka ir 47 proc. visiškai sutinka), bendraujantis (53 proc. sutinka ir 47 proc. visiškai sutinka), geras vadybininkas ir organizatorius(47 proc. sutinka ir 53 proc. visiškai sutinka), daug žinantis (71 proc. sutinka ir 29 proc. visiškai sutinka), ir mokantis sudominti aplinkosaugine ir gamtotyrine projektine veikla žmogus (62 proc. sutinka ir 38 proc. visiškai sutinka). Moksleiviai - aplinkosauginio projekto dalyviai labai pasitiki savo grupės vadovu, gerbia jo autoritetą ir tiki juo.



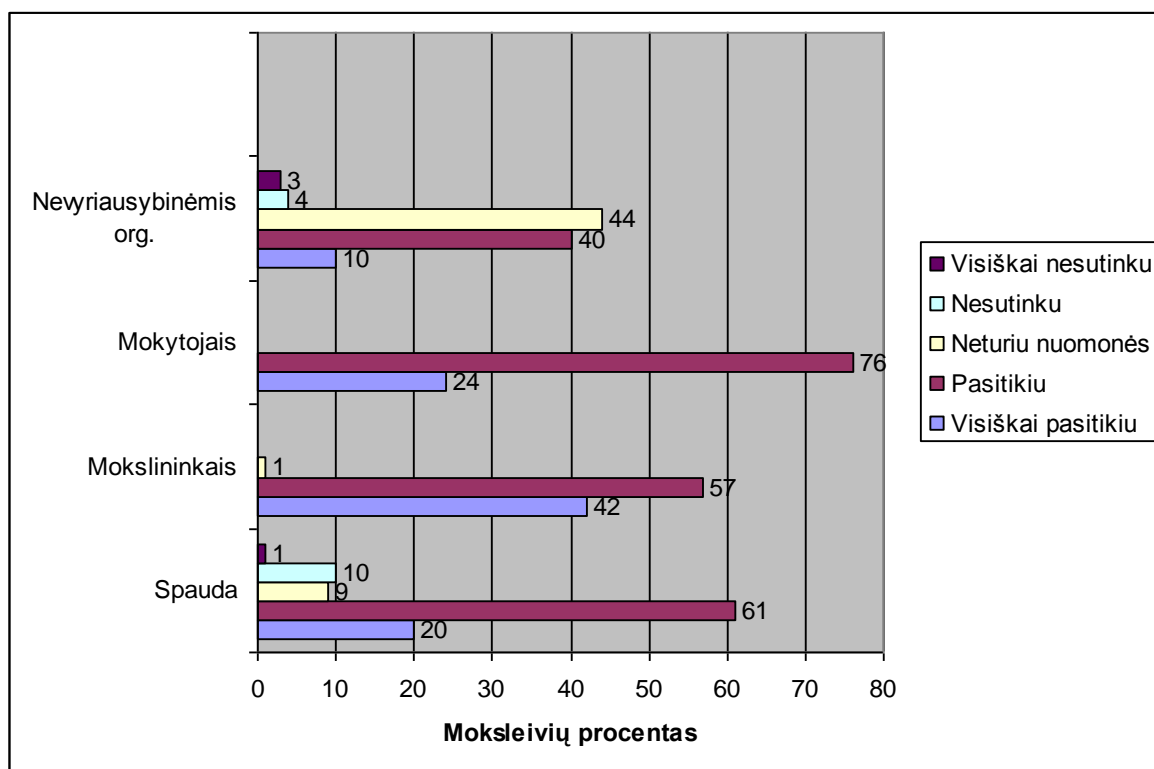
14 pav. Asmeninės savybės: pedagogų vertinimas(n=30)



15 pav. Asmeninės savybės: moksleivių vertinimas(n=204)

2.4. Moksleivių pomėgių, kitos aplinkosauginės veiklos ir ekologinio išprusimo vertinimo rezultatai

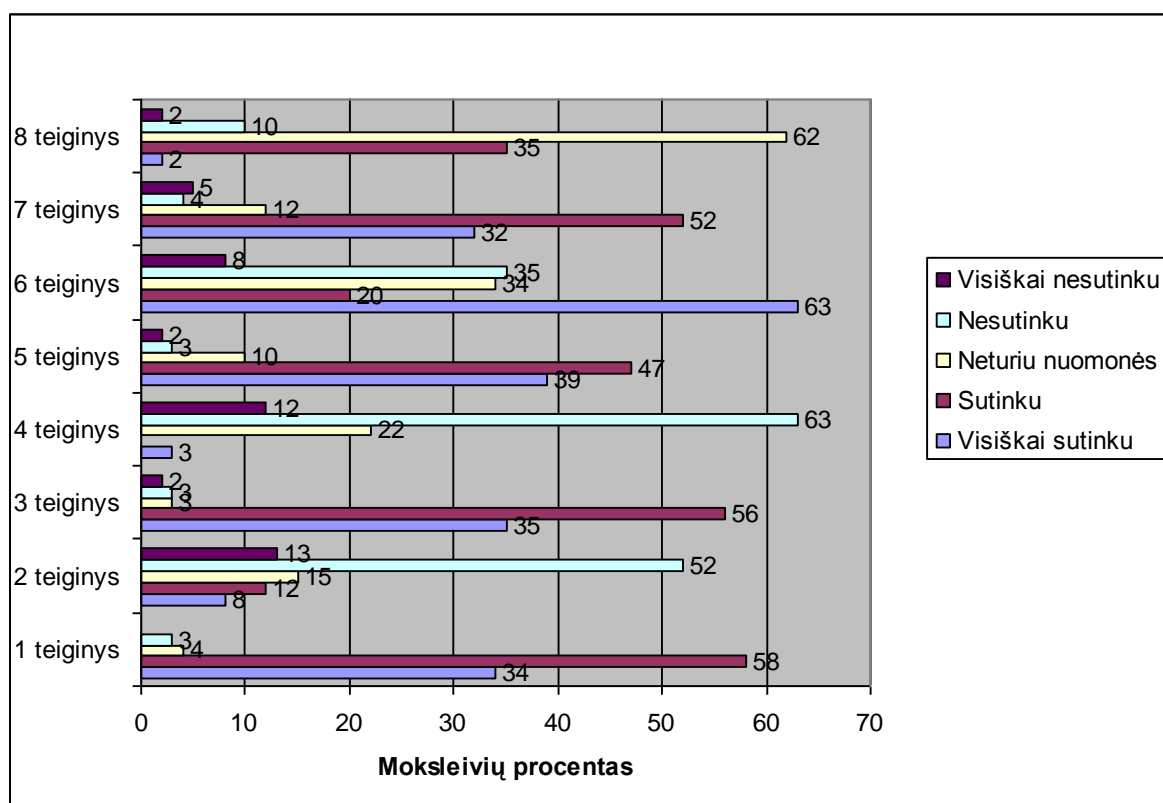
Išanalizavus teiginius, susijusius su aplinkosauga ir kita projektine veikla, matome, kad moksleiviai pakankamai išprusę ir daug žino šioje srityje. (17 pav.). Kad gamtinė pusiausvyra yra labai trapi ir lengvai pažeidžiama (1 teiginys), visiškai sutinka 34 proc. ar sutinka 58 proc. moksleivių. Su antruoju teiginiu - žmonės turi teisę pakeisti aplinką taip, kad patenkintų savo poreikius visiškai nesutinka 13 proc. ir nesutinka 52 proc. moksleivių. Žmonės per daug piktnaudžiauja savo gyvenamąja aplinka (3 teiginys) – sutinka 56 proc. ir visiškai sutinka 35 proc. moksleivių. Kalboms apie aplinkos krizę skiriama per daug dėmesio (4 teiginys) – visiškai nesutinka 12 proc. ir nesutinka 63 proc.; Augalų ir gyvūnų teisės egzistuoti Žemėje yra tokios pačios kaip ir žmonių (5 teiginys) – sutinka 47 proc. ir visiškai sutinka 39 proc. Gamtos pusiausvyros pakaks tam, kad atlaikytų dabartinės industrinės visuomenės poveikį (6 teiginys) – 35 proc. nesutinka ir visiškai nesutinka 8 proc.; Jei taip gyvensime ir toliau, mūsų laukia ekologinė krizė/ nelaimės (7 teiginys) – sutinka 66 proc. ir 14 proc. visiškai sutinka.



16 pav. Ar moksleiviai pasitiki šiais informacijos šaltiniais?(n=204)

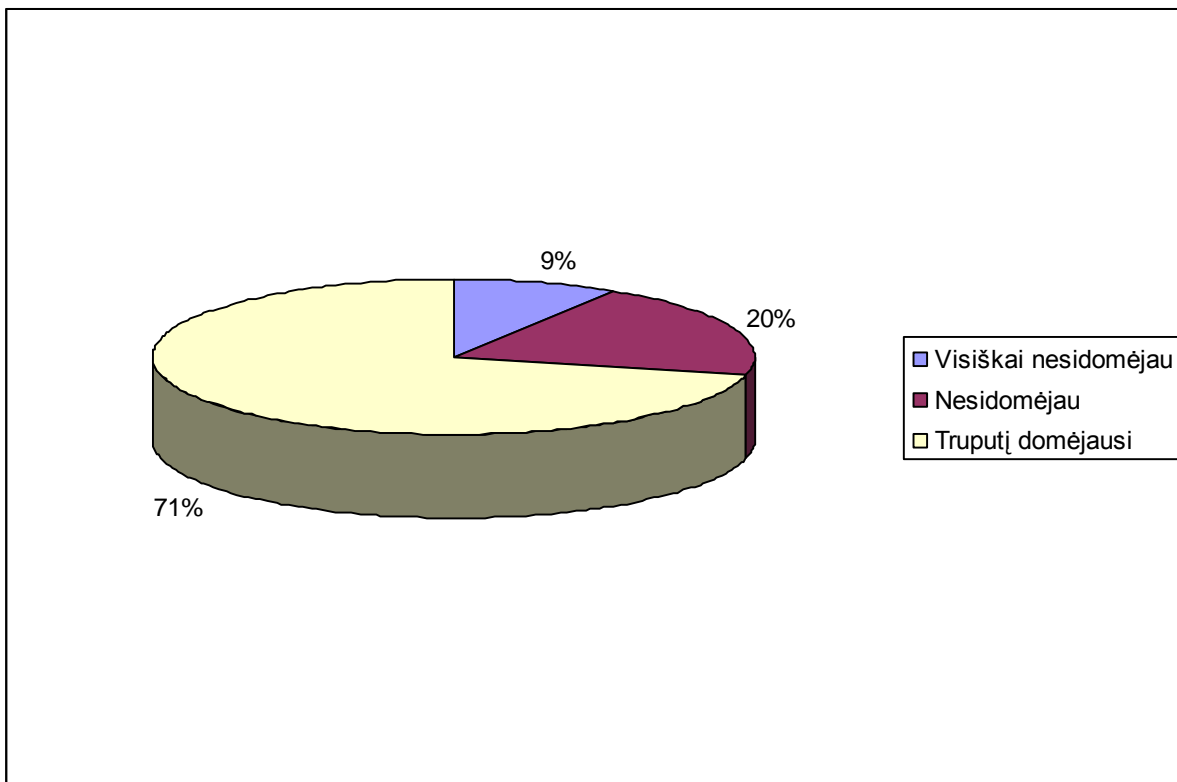
Žmonių šradingumo užteks, kad Žemė liktų tinkama gyvenimui (8 teiginys) - dauguma respondentų (62 proc.) nežino ir neturi nuomonės šiuo klausimu.

Svarbu žinoti, iš kur moksleiviai gauna žinių apie aplinkosaugą, ekologiją. Pabandyta išsiaiškinti, kokiais informacijos šaltiniais jie pasitiki, kai kalbama apie ekologinių (aplinkosauginių) problemų sprendimus. Moksleiviai atsakė, kad daugiausia jie pasitiki mokytojais (24 proc. visiškai pasitiki ir 76 pasitiki) ir mokslininkais (42 proc. visiškai pasitiki ir 57 pasitiki), kiek mažiau spauda (20 proc. visiškai pasitiki ir 61 pasitiki). Mažiausiai pasitiki nevyriausybinėmis organizacijomis (10 proc. visiškai pasitiki ir 40 pasitiki) (16 pav.).

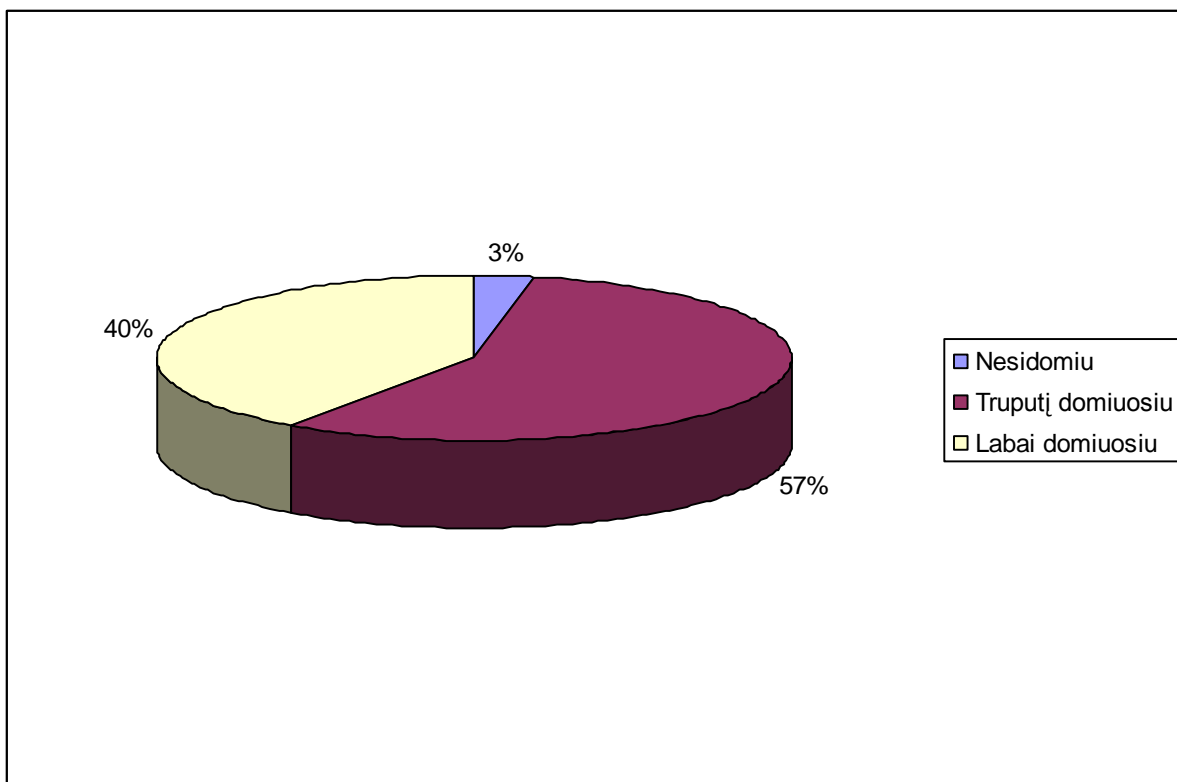


17 pav. Aplinkosauginiai teiginiai (n=204)

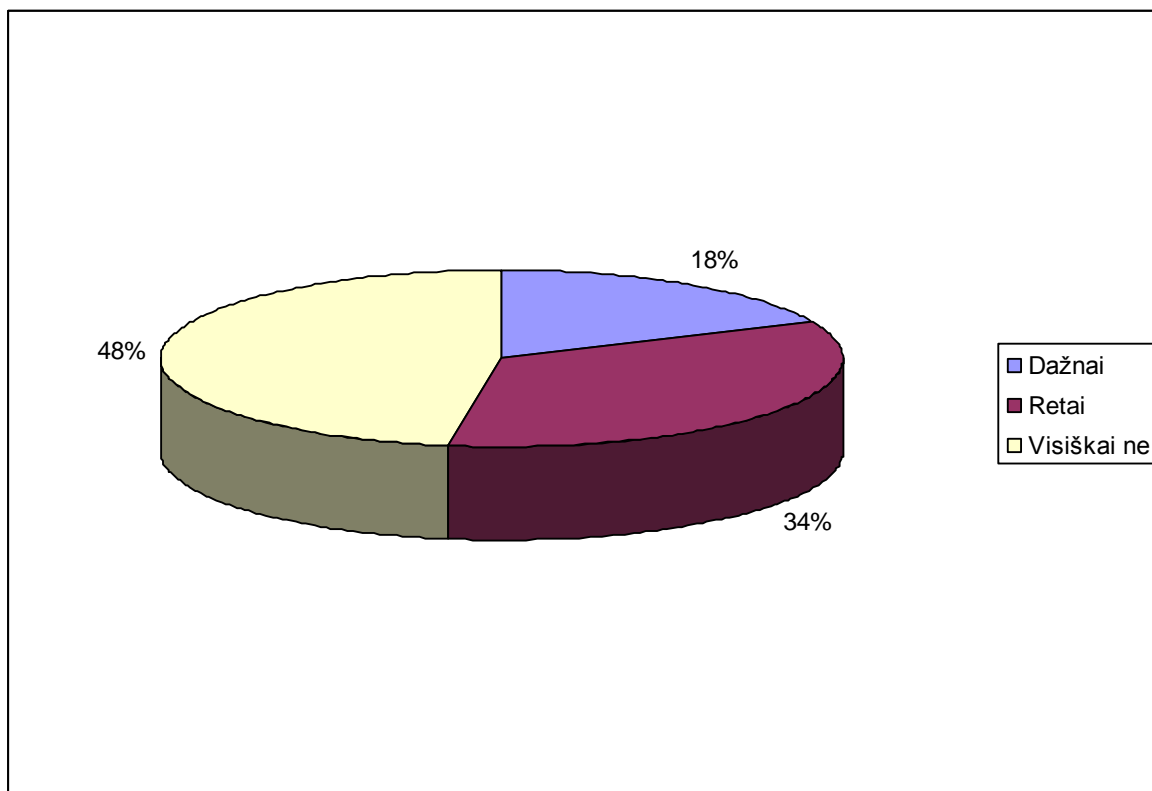
Moksleivių buvo paklausta, kaip keitėsi jų požiūris į jiems artimų vietovių ekologines problemas prieš tampant aplinkosaugininkais ir jiems jau dirbant projektinį aplinkosauginį darbą. Įdomu buvo pastebėti, kad moksleivių susidomėjimas ekologinėmis problemomis padidėjo tapus savanoriais aplinkosauginėje veikloje. Prieš tai savo krašto (vietovės) ekologinėmis problemomis truputį domėjosi 71 proc. (18 pav.), nesidomėjo – 20 proc. ir visiškai nesidomėjo 9 proc. mokinių. Kai moksleiviai įsitraukė į aplinkosauginę veiklą, nebeliko abejingų, nesidominčių ekologinėmis problemomis (19 pav.), nesidominčių sumažėjo iki 3 proc., labai domėtis pradėjo 30 proc., truputį besidominčių sumažėjo iki 57 proc.



18 pav. Domėjimasis savo krašto (vietovės) ekologinėmis problemomis anksčiau (n=204)



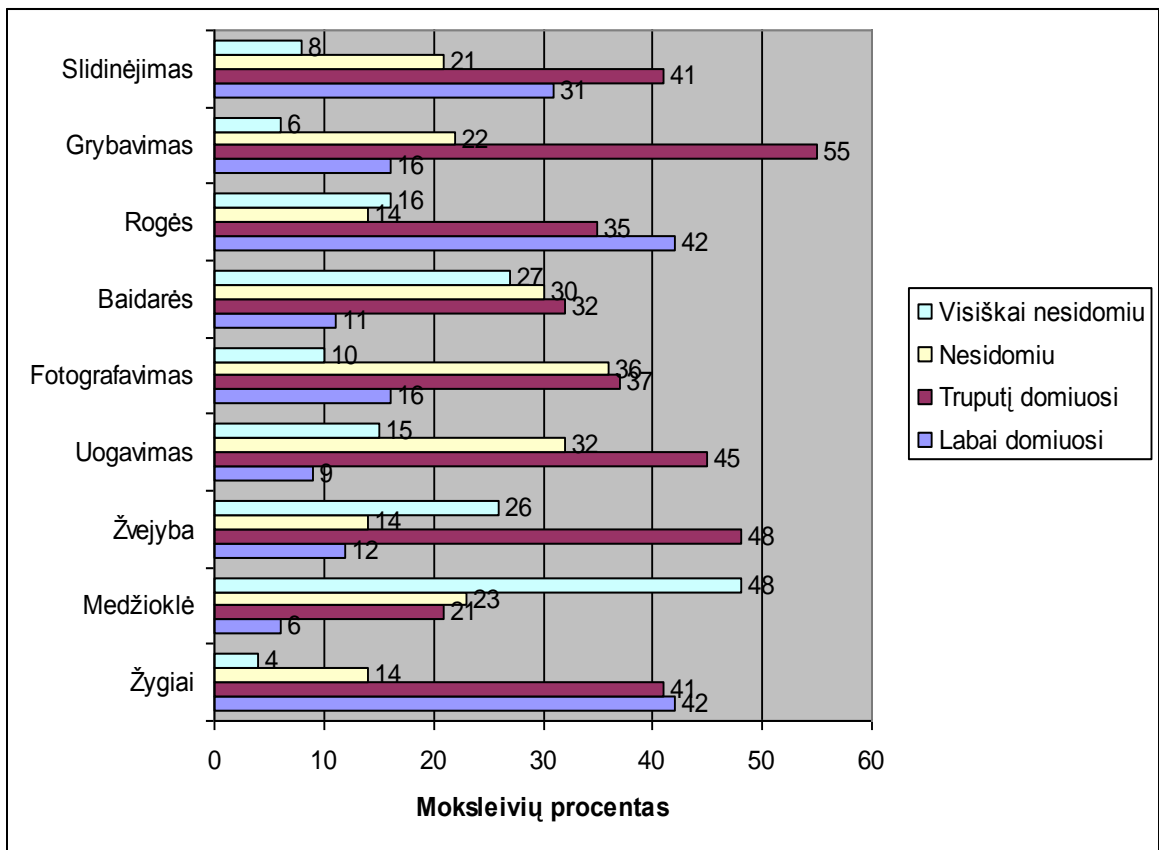
19 pav. Domėjimasis savo krašto (vietovės) ekologinėmis problemomis dabar (n=204)



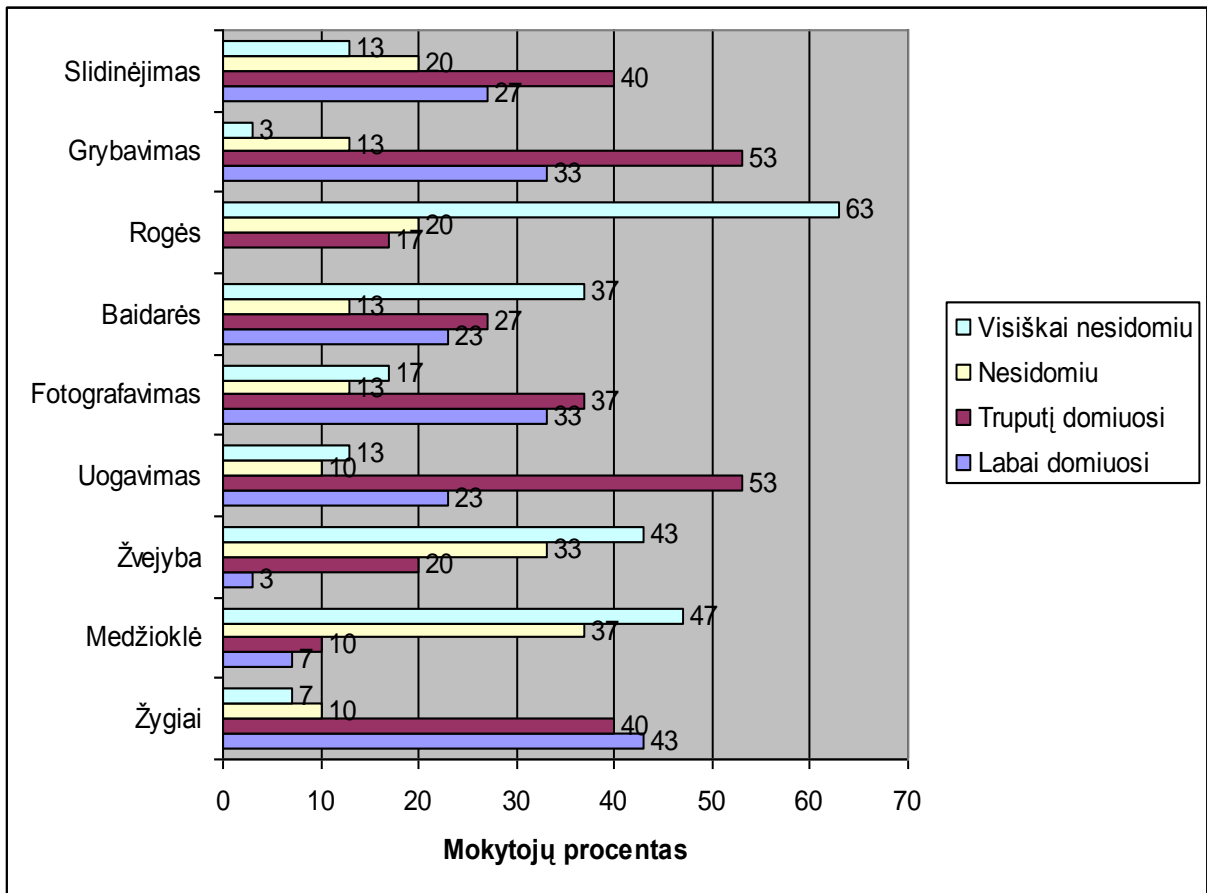
20 pav. **Kita moksleivių savanoriška veikla(n=204)**

Dažnai viena savanoriška veikla savanoriai neapsiriboja. Be mokytojo darbo, be šios aplinkosauginės veiklos jie užsiima ir kitomis veiklomis. Iš 30 apklaustųjų mokytojų vienas mokytojas dar priklausė ir kitai savanorių organizacijai – Jūrų skautų flotilei, du mokytojai įsitraukę į Raudonojo kryžiaus veiklą, du mokytojai priklauso savanorių grupėms, tyrinėjančios šulinių vandenį, vienas mokytojas dalyvauja paramos organizacijos „Viltis“ veikloje. 48 proc. moksleivių nurodė, kad jie visiškai nedalyvauja jokiaje kitoje savanoriškoje veikloje, 34 proc. – retai ir 18 proc. dažnai. Moksleivių kita veikla panaši į mokytojų: 1 proc. priklausė skautų (nenurodė kokias) organizacijai, 2 proc. - Raudonajam kryžiui, 10 proc. tyrinėja šulinių būklę, 17 proc. – Jūrų skautų flotilei.

Stebimi statistiškai reikšmingi ryšiai tarp moksleivio dalyvavimo kokioje nors kitoje savanoriškoje veikloje ir mokyklos tipo ($r= 0,34, p<0,05$), gyvenamosios vietovės ($r= 0,41, p<0,05$), klasės ($r= 0,37, p<0,05$). (17, 18, 19 priedai) Aktyviai į kitas visuomenines, švietėjiškas organizacijas įsitraukia miestų vidurinių ir gimnazijų, žemesniųjų klasių moksleiviai. Nes mieste gyvenantiems vaikams yra geresnės sąlygos ir didesnė pasirinkimo galimybė dalyvauti įvairioje užmokyklinėje veikloje.



21 pav. Moksleivių veikla gamtoje(n=204)



22 pav. Mokytojų veikla gamtoje(n=30)

Aplinkosaugininkų pomėgiai yra labai įvairūs. Iš apklausos „ar domisi moksleiviai tam tikromis veiklomis gamtoje (nebūtinai tuo užsiima) (21pav.) matome, kad respondentai labiausiai domisi žygiams į gamtą, snieglenčių sportu (rogučiu), slidinėjimu žiemą, grybavimu. Mažiau populiarius gamtos fotografavimas, medžioklė, baidarių sportas.

Mokytojai taip pat užsiima įvairia veikla gamtoje. Daugiausia dėmesio mokytojai skiria žygiams į gamtą, gamtos fotografavimui, slidinėjimui, grybavimui, uogavimui (22pav.).

2.5. Aplinkosauginės organizacijos veiklos analizė ir įvertinimas

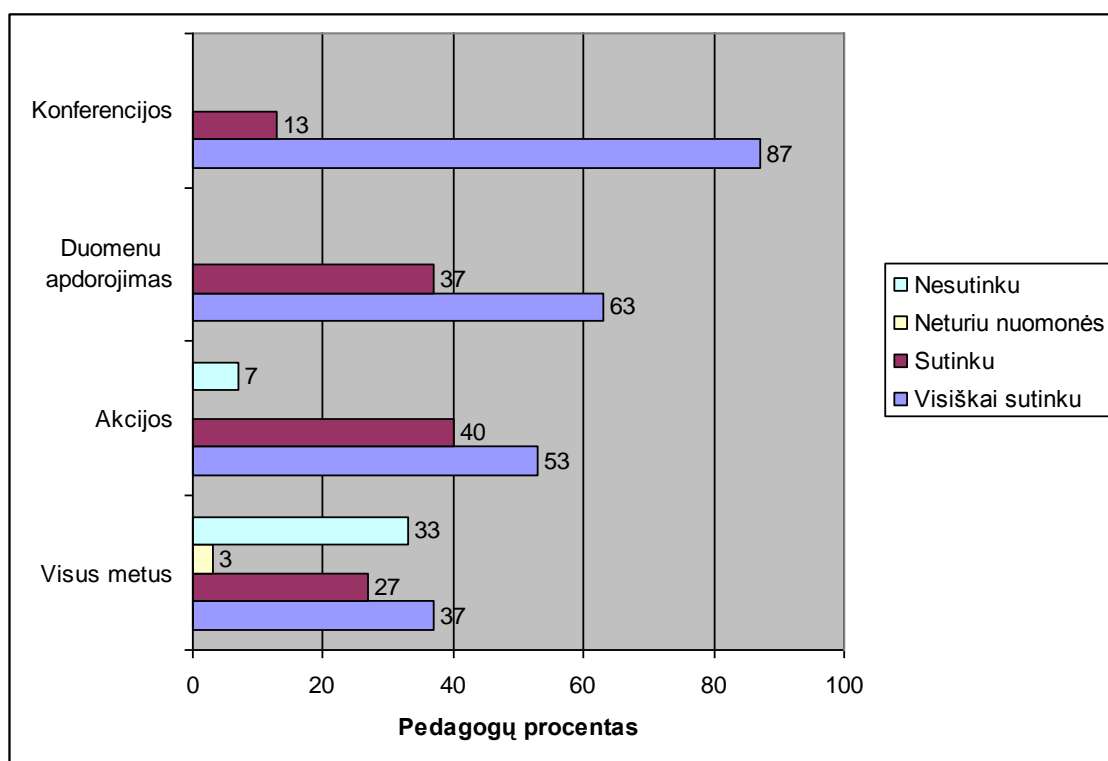
Aplinkosaugininkų veikla turėtų neapsiriboti vien tik vienkartinėmis aplinkotyros ir aplinkosaugos akcijų organizavimu ar sudalyvavimu baigiamojoje konferencijoje. Švietėjiška veikla turi vykti nenutrūkstamai visus metus. Apklausus mokytojus paaiškėjo, kad ne visi dalyviai yra tai įsisąmoninę, dar nepakankamai suvokia šio darbo prasmę ir esmę. Visi mokytojai sudalyvauja baigiamojoje konferencijoje (87 proc. visiškai sutinka ir 13 proc. sutinka) (23 pav.), apdoroja gaunamus duomenis apie upelio ir upės fragmento, esančių jų prižiūrime teritorijoje, duomenis (63 proc. visiškai sutinka ir 37 proc. sutinka). Tačiau švietėjišką darbą visus metus vykdo tik mažuma tyrėjų grupių (37 proc. visiškai sutinka ir 27 proc. sutinka), aplinkotyros ir aplinkosaugos akcijas bent vieną kartą metuose organizuoja jau daugiau savanorių (53 proc. visiškai sutinka ir 40 proc. sutinka).

Kaip vyksta aplinkosauginė veikla tirtose moksleivių grupėse (24 pav.), nustatyta, kad dauguma moksleivių (50 proc. sutinka ir 34 proc. visiškai sutinka) organizuoja aplinkotyros ir aplinkosaugos akcijas bent kartą metuose. Šių akcijų organizavimas yra labai svarbus. Jų metu galima įjungti miestų ir miestelių moksleivius ir visuomenę į aktyvią aplinkotyros ir aplinkosaugos veiklą, kad būtų ugdomas nevirtotojiškas požiūris į gamtą, pagarba aplinkai ir atsakomybė už ją, gebėjimas kovoti dėl savo aplinkosauginių principų ir įsitikinimų. Į akcijos veiklą pravartu įtraukti ne tik miesto vidurinių mokyklų moksleivius ir mokytojus, miesto gyventojus, besidominčius ekologinėmis problemomis, o taip pat tas miesto institucijas, kurios rūpinasi miesto švara ir aplinkos apsauga. Taip pat talkų metu sutvarkomos labiausiai užterštos ir apleistos upių ir mažų upelių pakrantės. Išaiškinami didžiausi upių ir upelių teršėjai ir išpėjami jie dėl gamtai daromos žalos.

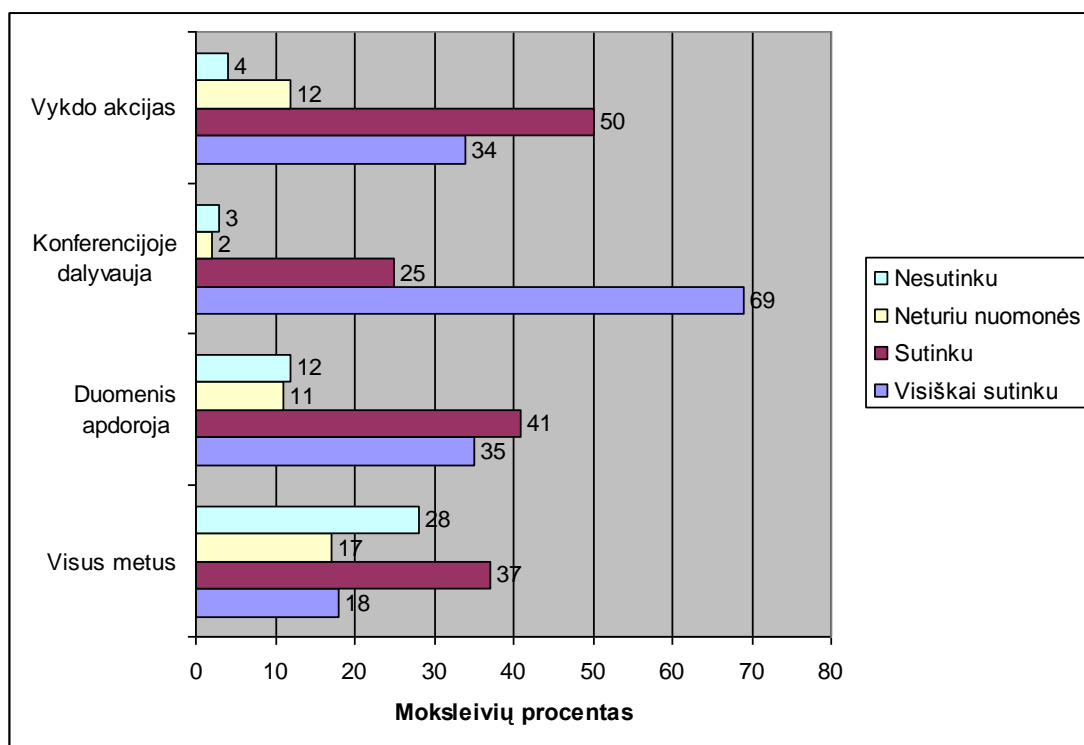
Tačiau švietėjiška veikla visus metus užsiima mažiausias procentas aplinkosaugininkų – 37 proc. sutinka ir 18 visiškai sutinka. O ši veikla yra viena svarbiausių aplinkosauginiame darbe. Jos dėka galima įjungti įvairias visuomenės grupes į aktyvią aplinkosauginę veiklą, kad būtų ugdomas nevirtotojiškas požiūris į gamtą, pagarba aplinkai ir atsakomybė už ją, gebėjimas kovoti dėl savo aplinkosauginių principų ir įsitikinimų. Ji skatinta aktyvią tyrėjų grupių veiklą bendruomenėje. Padeda formuoti jaunimui aplinkosaugines vertybines orientacijas, ugdyti atsakomybės jausmą už artimiausioje aplinkoje esančius gyvosios ir negyvosios gamtos komponentus.

Daugiausia moksleivių, kaip ir mokytojų skaito pranešimus baigiamosiose konferencijose bei apdoroja bei apibendrina iš laboratorijų gaunamus duomenis. Nors ir moksleiviams pateikiami duomenys iš laboratorijų, bet jų duomenų apdorojimas ir apibendrinimas, tuo pačiu yra ir informacijos įsisavinimo etapas, moksleiviai kartu gauna ir elementarias žinias apie ekologinį saugumą. Kūrybinių tiriamųjų užduočių sistema ir aukšto lygio uždaviniai priverčia moksleivius iš naujo įvertinti savo intelektualinį potencialą. Jie gal būt pirmą kartą gyvenime susimąsto apie tai, kad gali kažką padaryti savo aplinkos išsaugojimui ir atkūrimui.

Kad dalyvauja konferencijose visiškai sutinka 69 proc. ir 25 proc. moksleivių, o duomenis apdoroja - 35 proc. ir 41 proc. moksleivių.



23 pav. Kaip vyksta aplinkosauginė veikla(n=30)

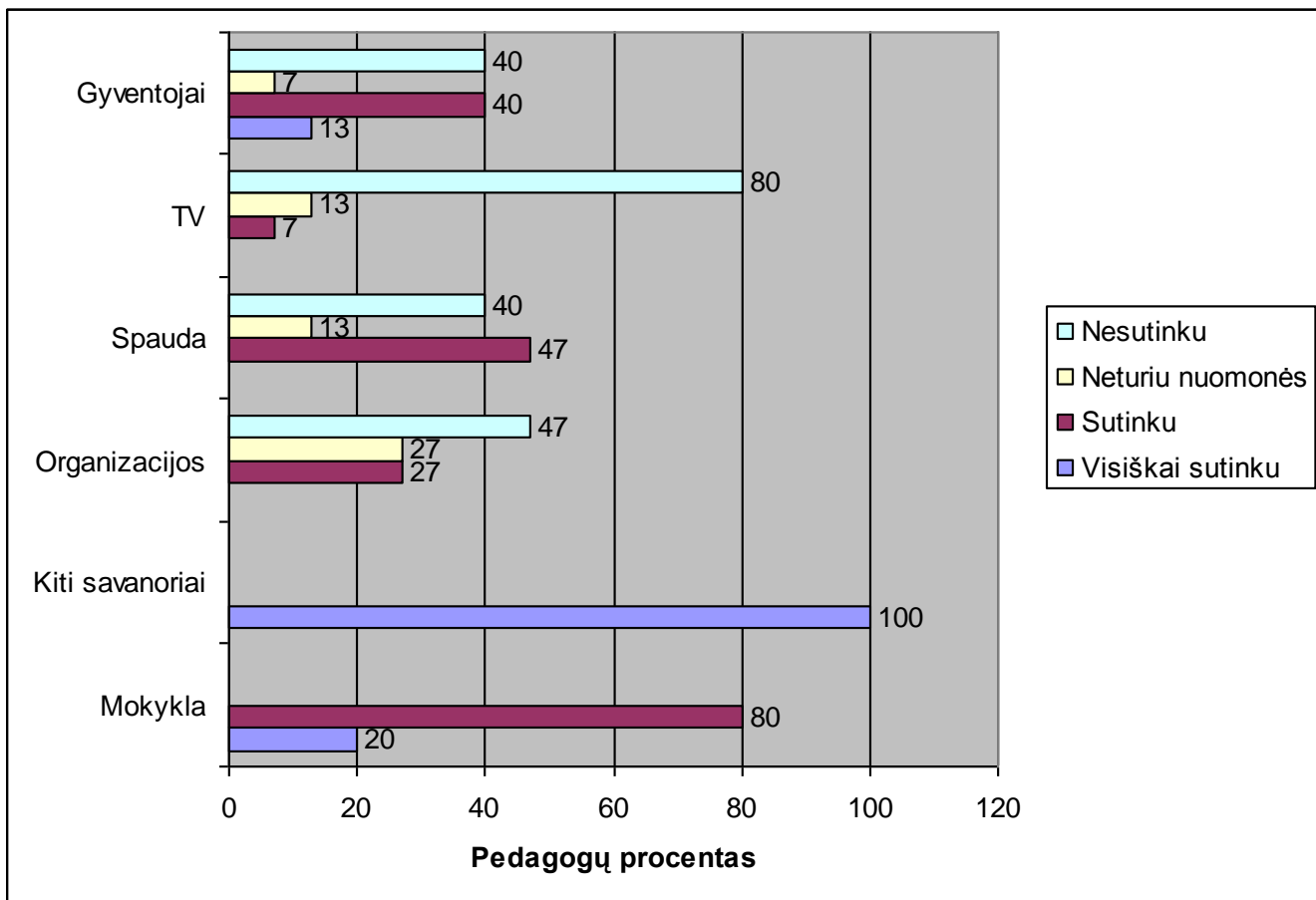


24 pav. **Kaip vyksta aplinkosauginė veikla(n=204)**

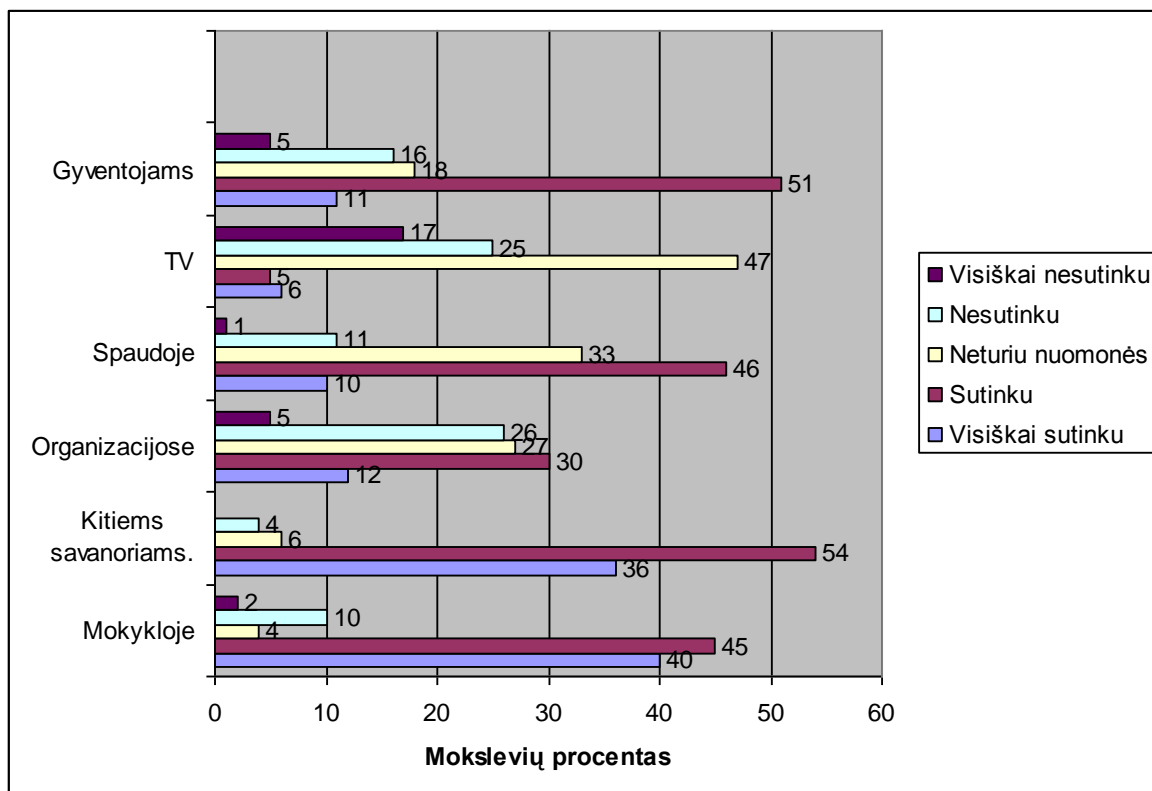
Stebėtojai apie savo teritorijoje prižiūrimą upelio ar upės fragmento būklę yra sukaupę daug informacijos. Savanoriškoje grupėje visa sukaupta informacija yra svarbi net tik patiems savanoriams, bet aplinkiniams. Juk ir jie gyvena šalia upės ar upelio, juose maudosi, naudoja vandenį. Sudominti visuomenę savo gyvenamosios aplinkos būkle galima, atskleidžiant reikšmę žmogaus sveikatai, informuojant apie gamtos objektų (vandens) kokybės rodiklius ir jų galimą poveikį sveikatai.

Apklausoje dalyvavę visi mokytojai nurodo, kad jų sukaupta informacija visų pirma skleidžiama kitose savanorių grupėse (visiškai sutinka 100 proc.) (25 pav.), po to mokykloje (80 proc. visiškai sutinka ir 20 proc. sutinka), apylinkės gyventojams ne tai dažnai (13 proc. visiškai sutinka ir 40 proc. sutinka). Kitur – visuomeninėms organizacijoms, žiniasklaidoje informacija skelbiama menkai.

Su turima informacija moksleiviai - savanoriai visų pirma taip pat kaip ir mokytojai pasidalina su kitomis savanorių grupėmis (36 proc. visiškai sutinka ir 54 proc. sutinka) (26 pav.). Nemažas procentas moksleivių sukaupią informaciją skelbia savo mokykloje (40 proc. visiškai sutinka ir 45 proc. sutinka), apylinkių gyventojams (11 proc. visiškai sutinka ir 51 proc. sutinka), kiek mažiau spaudoje (10 proc. visiškai sutinka ir 46 proc. sutinka). Mažiausiai įvairiose visuomeninėse organizacijose (12 proc. visiškai sutinka ir 30 proc. sutinka). Ir beveik visai moksleiviai nepalaiko jokių kontaktų su vietine televizija (6 proc. visiškai sutinka ir 5 proc. sutinka).



25 pav. Kaip aplinkosauginėje veikloje sukaupta informacija yra skleidžiama(n=30)



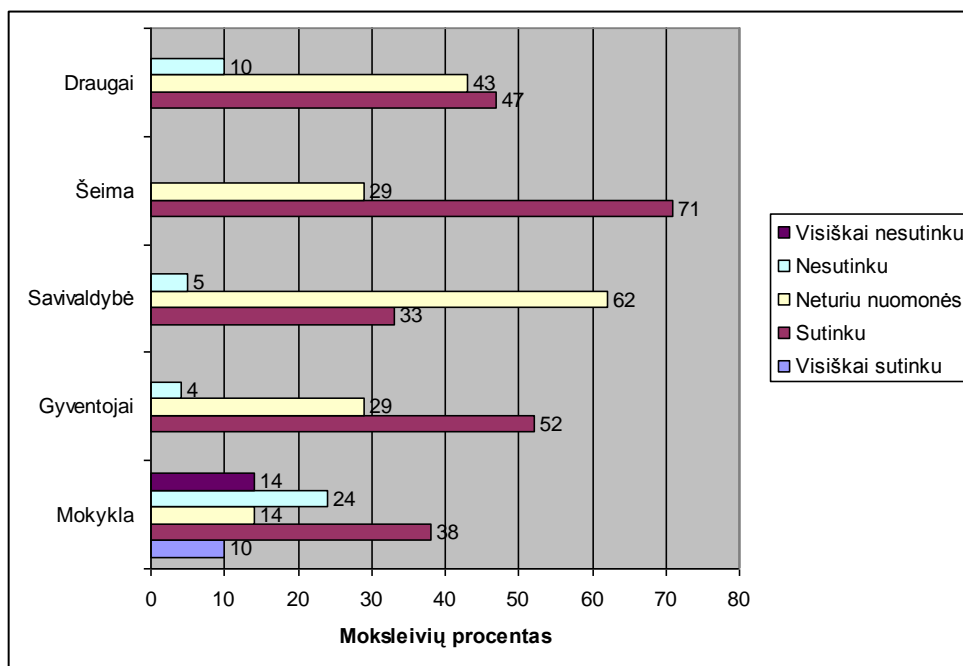
26 pav. Kaip aplinkosauginėje veikloje sukaupta informacija yra skleidžiama(n=204)

Kad aplinkosauginė veikla vyktų, ne visuomet užtenka vien dalyvių pastangų. Reikalingas ir išorinės aplinkos palaikymas, jų pagalba bei supratimas. Todėl stebėtojams yra labai svarbu atkreipti visuomenės ir valstybės bei savivaldos institucijų dėmesį į jų prižiūrimos ir tiriamos vietovės taršą, nes valstybinio monitoringo mastai nedideli, o mažų objektų visai netiria (pvz.: upelius). Visuomeninės organizacijos gali tarpininkauti sprendžiant aplinkos apsaugos problemas. Svarbu siekti, kad bendruomenės nariai, paskatinti šios iniciatyvos, neterštų gamtos objektų, atkreipti valdžios ir visuomenės dėmesį į išlikusias vertingus natūralius gamtinius objektus ir siekti, kad jie būtų išsaugoti.

Daugiausiai pagalbos ir paramos tiek mokytojai, tiek moksleiviai sulaukia iš savo šeimos (60 proc. sutinka mokytojų; 71 proc. sutinka moksleivių) (27 pav. ir 28 pav.). 60 proc. pedagogų teigia, kad juos remia vietos savivaldybė.

Mokykla, vietos gyventojai, draugai nepakankamai suinteresuoti padėti aplinkosaugininkams. Kad mokykla, kurioje dirba ir mokosi tyrėjai, paremia juos, visiškai sutinka vos 10 proc. ir sutinka 38 proc. mokytojų. Moksleivių procentas panašus: visiškai sutinka 13 proc. ir sutinka 27 proc.

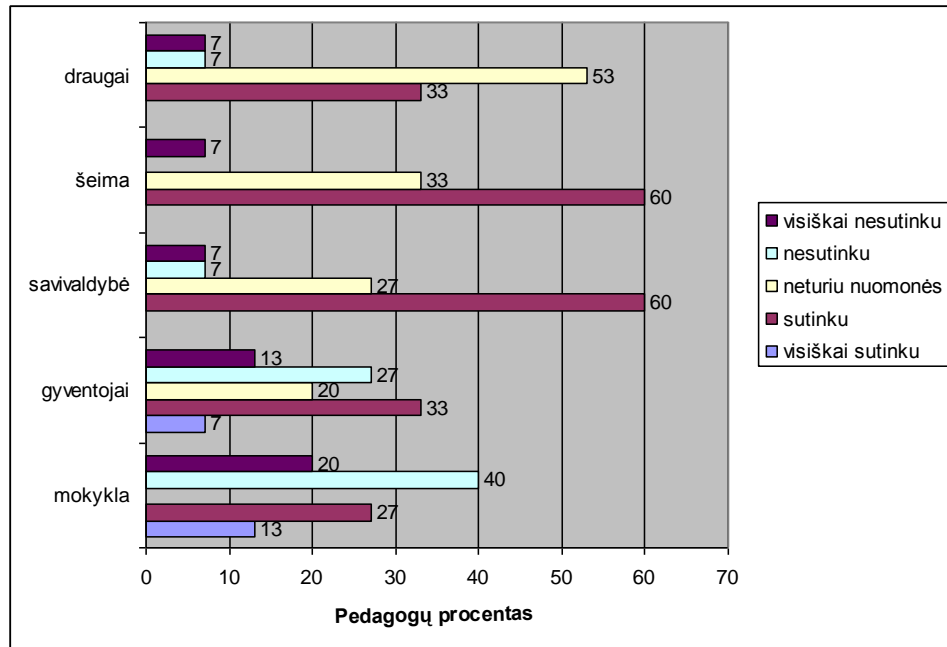
Pusė (52 proc.) mokytojų ir 33 proc. moksleivių sutinka, kad jie paramos ir supratimo sulaukia iš vietos gyventojų. Atitinkamai jiems pagelbsti ir draugai – 47 proc. ir 33 proc.



27 pav. Parama ir pagalba: moksleivių atsakymai(n=204)

Stebimi statistiškai reikšmingi ryšiai tarp moksleivio gyvenamosios vietos ir mokyklos paramos ($r=0,63$, $p<0,05$), bei apylinkės gyventojų paramos ($r=0,40$, $p<0,05$). (20, 21 priedai) 73 proc. kaimo, 57 proc. miestelių ir tik 24 proc. miestų moksleivių nurodo, kad jie pagalbos sulaukia iš jų mokyklos. Dar mažesnę procentą (17 proc.) miesto moksleivių paremia apylinkių gyventojai, tuo tarpu kaimo – 88 proc., 62 proc. miestelių. Koreliuoja apylinkės gyventojų paramos ir švietėjiškos

informacijos tarp gyventojų skleidimo rezultatų ($r= 0,45, p<0,05$): kuo savaniai daugiau patys rodo iniciatyvos ir noro pasidalinti su turima jų sukaupta informacija, tuo labiau apylinkių gyventojai jiems padeda.(22 priedas)



28 pav. Parama ir pagalba aplinkosaugininkams: mokytojų atsakymai(n=30)

Tyrimo duomenų analizė parodė, kad dalyvavimas neformaliojo aplinkosauginio ugdymo veikloje dažniausiai yra susijęs su mokinių ir pedagogų laisvu pasirinkimu ir yra skatinamas patirti pažinimo džiaugsmą.

3. Išvados

- Neformalioji aplinkosauginė veikla – efektyvus būdas padėti moksleiviams susidaryti holistinį pasaulio vaizdą, ugdyti jį dvasingu, kultūringu bei atsakingu visuomenės nariu.
- Kuriant aplinkosauginio stebėjimo sistemą, svarbu atsižvelgti į psichologines - pedagogines mokinių ypatybes, t.y. ji turi būti derinama su įvairaus lygio ir amžiaus grupių moksleiviais – nuo ikimokyklinuko iki vyresniųjų klasių moksleivių.
- Aplinkosauginio ugdymo sėkmingą vadybą lemiantys komponentai –organizavimas, struktūra ir pedagogo asmenybė – yra vienodai reikšmingi.
- Mokytojų ir moksleivių pasirinkimas dalyvauti aplinkosauginėje neformaliojoje veikloje yra aukštai motyvuotas. Mokytojų pasirinkimą lėmė noras įgyti naujų kompetencijų aplinkosaugos srityje (87 proc. respondentų), noras ugdyti moksleiviuose ekologines nuostatas (97 proc. respondentų), noras būti naudingam visuomenei (93 proc. respondentų).
- Moksleiviai aplinkosauginį darbą dirba todėl, kad domisi ekologinėmis problemomis (61 proc. respondentų), nori gilinti savo žinias aplinkosaugos srityje (76 proc. respondentų), nori būti naudingais visuomenei (71 proc. respondentų).
- Neformalioji aplinkosauginė veikla formuoja ekologiškai išprususią asmenybę. Moksleivių susidomėjimas ekologinėmis problemomis padidėjo tapus tyrėjais. Anksčiau savo krašto (vietovės) ekologinėmis problemomis domėjosi 71 proc. moksleivių, kai moksleiviai įsitraukė į aplinkosauginę veiklą, besidominčiųjų procentas išaugo iki 95 proc.
- Moksleivių grupės vadovas pasižymi tokiomis asmeninėmis savybėmis, kaip nuoširdumas, draugiškumas, mokėjimas bendrauti; jis turi būti geru vadybininku ir organizatoriumi.
- Daugumos tirtų grupių aplinkosauginė veikla apsiriboja vien tik vienkartinėmis aplinkotyros ir aplinkosaugos akcijų organizavimu ar dalyvavimu baigiamojoje konferencijoje, kas rodo nepakankamą dalyvių motyvaciją.
- Švietėjiška aplinkosauginė veikla nepakankamai efektyviai vykdoma. Švietėjišką darbą visus metus vykdo tik pusė dalyvių grupių – taip teigia 64 proc. mokytojų ir 55 proc. moksleivių.
- Aplinkosaugininkų sukaupta informacija panaudojama organizuojant kitų tyrėjų veiklą, skelbiama konferencijose, seminaruose, o kitur – apylinkės gyventojams, visuomeninėms organizacijoms, žiniasklaidoje informacija skelbiama nepakankamai išsamiai.

4. Rekomendacijos

- Toliau vystyti ir tobulinti aplinkosauginio ugdymo vadybos klausimus, mėginant pritaikyti užsienio patirtį.
- Apskričių savivaldybės, gyventojai, mokykla turėtų labiau toleruoti aplinkosaugininkų mokytojų ir moksleivių neformalią aplinkosauginę iniciatyvą, jie galėtų labiau prisidėti prie šios veiklos, kartu su stebėtojais spręsti iškilusias ekologines problemas.
- Savivaldybių administracija, įvairios visuomeninės organizacijos turėtų padėti finansinių problemų sprendimo būdų paieškose (mokymo priemonių, tyrimų inventorius įsigijimui ar nuomai, transporto, savanorių paskatintino ir kt.), kad aplinkosaugininkai pasiektų savo užsibrėžtus tikslus.
- Patys dalyviai taip pat turi daugiau rodyti iniciatyvos ir noro bendradarbiauti ir dalintis sukaupta informacija su įvairiomis visuomenėje veikiančiomis aplinkosauginėmis, mokslinėmis bei kitomis institucijomis, besirūpinančiomis krašto ekologine būkle. Būtina mėginti kuo glaudžiau bendrauti su savo mokyklos kolektyvu, apylinkės gyventojais ir juos įtraukti į ekologinių problemų sprendimą.

Santrauka

NEFORMALIOJO APLINKOSAUGINIO UGDYMO VADYBA

Darbo „Neformaliojo aplinkosauginio ugdymo vadyba“ dėmesio centre – aplinkosauginio monitoringo vadyba, kuri Lietuvos neformaliojo ugdymo sistemoje iki šiol nebuvo išsamiau nagrinėta ir ekologiniame - aplinkosauginiame moksleivių ugdyme neužėmė deramos vietos.

Neformalioji aplinkosauginė veikla – plati sritis, apimanti ne tik aplinkosaugines žinias, bet ir ekologinį, sveikos gyvensenos mokymą. Šios sritys yra tapusios švietimo reformos prioritetu, vykdamas ugdymo kaitą mokykloje. Ypač svarbus ekologinis ugdymas, kuris neatsiejamas nuo tiesioginio domėjimosi gamta, gyvūnijos ir augalijos globa, gyvenamosios aplinkos saugojimu. Jokie aplinkos apsaugos įstatymai negali išspręsti ekologinių problemų, nes žmonių ekologinė kultūra dar labai menka. Moksleiviams dalyvaujant savanoriškajame aplinkosauginiame projekte ugdomi moksleivių ekologinės kultūros pradmenys, formuojama vaikų ekologinė sąmonė.

Dalyviai - moksleiviai, dalyvaujantys aplinkosauginėje veikloje, gali patirti pažinimo džiaugsmą, išmoksta dalyvauti, sprendžiant įvairias gamtos problemas, patys atsakingai priimti sprendimus. Taip ugdomos vertybinės vaikų nuostatos, įgalinčios juos tapti brandžiomis asmenybėmis. Stebėdami, eksperimentuodami, patys nuolatos atskleidami gamtos paslaptis, vaikai sugeba pajusti žmogaus ir gamtos ryšį. Vaikas niekada neužmims ir neišraus gėlės, kurią pats užaugino.

Aplinkosauginis monitoringas – būdas siekti tobulesnės ekologinės kultūros, todėl į šią problemą darbe pažvelgta istoriniu, pedagoginiu, psichologiniu aspektu, atkreipiant dėmesį į moksleivių ekologinius – aplinkosauginius judėjimus, organizacijas pasaulyje ir Lietuvoje, jų psichologinius - pedagoginius ypatumus, aplinkosauginio monitoringo modelius ir metodikas, vadybos klausimus bei kitas problemas.

Darbe ieškoma moksleiviams priimtinių neformaliojo aplinkosauginio ugdymo formų, kurios, derinant įvairius aplinkos pažinimo būdus ir metodus, padėtų jiems įsisauginti nuostatą, jog nėra vien gamtos vartotojai, o – kaip ir kiekvienas iš mūsų – yra atsakingi už aplinkos raidą ir išsaugojimą.

Tyrimo objektas - savanoriai – moksleiviai ir mokytojai, dalyvaujantys projekte "Nemuno baseino upių ir upelių savanoriškasis monitoringas", iš 5 savivaldybių: Tauragės, Jurbarko, Šilutės, Pagėgių, Šakių.

Tyrimo tikslas - įvertinti savanoriškojo aplinkosauginio monitoringo įtaką moksleivių ugdyme ir patikrinti monitoringo efektyvumą formuojant ekologiškai išprususią asmenybę.

Darbe panaudoti šie tyrimo metodai: teoriniai – istorinės, pedagoginės, psichologinės, vadybinės literatūros, dalykų mokomųjų programų, aplinkosaugos ir ekologinio ugdymo dokumentų studijavimas ir analizė. Empiriniai: respondentų apklausa (anketos), gautos medžiagos analizė.

Statistiniai: koreliacijos Pearson koeficientas. Tyrimų duomenims apdoroti naudota SPSS, Excel 7.0 programa.

Tikimės, kad šis darbas „Neformaliojo aplinkosauginio ugdymo vadyba” padės koreguoti, tobulinti ir vystyti aplinkosauginio darbo vadybą, geriau išnaudoti turimą patirtį.

Manome, jog gautus atlikto tyrimo rezultatus bus tikslinga paskleisti pedagogams, kitiems specialistams dirbantiems neformalioje aplinkosauginėje veikloje su moksleiviais.

Raktažodžiai-neformalusis ugdymas, aplinkosauginis ugdymas, mokytojai ,mokiniai.

Summary

MANAGEMENT OF INFORMAL ENVIRONMENTAL PROTECTION EDUCATION

The project „Management of informal environmental protection education” focuses on environmental protection informal education management, which up to now has not been studied in depth in the supplementary education system of Lithuania and has not been emphasized in the ecology and environmental education.

Environmental protected activity is a broad sphere that covers not only environmental knowledge but also teaching of an ecological and healthy lifestyle. These spheres have become a priority in the educational reform whereby changes are introduced to schools. Ecology teaching is especially important, and it may not be separated from direct interest in the nature, protection of animals and plants, and care for the environment. No environmental laws are able to solve ecological problems because the population’s environmental culture is still very low. When pupils participate in voluntary environmental projects, they develop the basics of environmental culture and their environmental conscience is formed.

Pupils who take part in environmental activities can experience the joy of learning, they learn to participate in solving various environmental problems and be responsible for the decisions they take. This way children’s values are formed, which later help them to become mature persons. By observing, experimenting and revealing the mysteries of nature, children can feel the relation between human beings and the nature. A child will never tread on and pick up a flower which he has planted himself.

Environmental monitoring is a way to develop a more advanced environmental culture; therefore, the problem is discussed in the project in terms of history, teaching, psychology aspects paying attention to ecological and environmental movements and organizations in Lithuania and in the world, their psychological and teaching peculiarities, voluntary environmental monitoring models and methods, management and other issues.

The project aims at finding acceptable additional environmental education forms, which in combination with various ways and methods of learning about the environment could help to remember that we are not just users of the nature but rather each of us is responsible for development and protection of the environment.

The subjects of the study are pupils and teachers volunteers who participate in the project named “Voluntary monitoring of the Nemunas basin rivers and streams” from 5 municipalities: Tauragė, Jurbarkas, Šilutė, Pagėgiai, Šakiai.

The goal of the study is to evaluate the impact of environmental protected on the education of pupils and to check the success in development of an environmentally-educated personality.

The following study methods were used for the purposes of the project: theoretical (a study and analysis of history, education, psychology and management literature, of academic disciplines programmes, and of environmental and ecology education documents), empirical (surveying of respondents (questionnaires), an analysis of collected data), statistical (Pearson's correlation coefficient). SPSS, Excel 7.00 was used for processing of the study data.

We hope that the project "Management of informal environmental protection education" will help to review, enhance and develop environmental work management and to use the gained experience in a more efficient way.

We believe that it will be useful to inform teachers and other specialists participating in environmental protected activities with children about the collected study results.

Key words: informal education, environmental protected education, teachers, pupils.

Literatūra

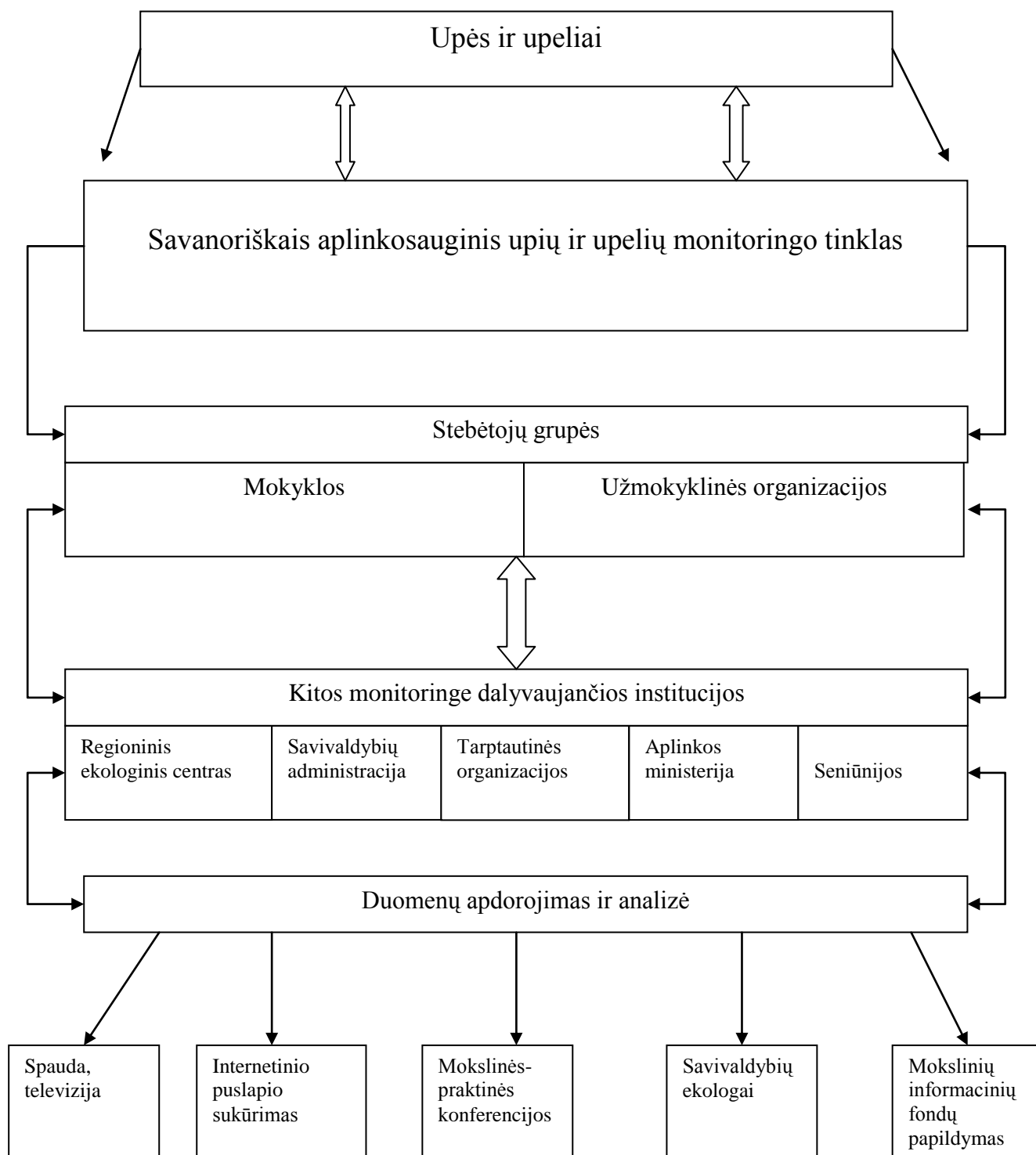
1. Aplinkotyra: mokomoji knyga jaunimui (1994) .Utena. P. 14-35
2. Balsevičius A (2001).Švari Šešupė. Marijampolė: Gamtos tyrimų ir ekologinio švietimo stotis. P.8-12
3. Balsevičius A.(2003).Savanoriškasis vandens kokybės monitoringas. Marijampolė: gamtos tyrimų ir ekologinio švietimo stotis.
4. Baltrūnas R. (1996) Aplinkos apsauga: vadovėlis. V. Enciklopedija. P. 8-15; 45-51.
5. Baltrūnas V. (2003).Gamta kaip kultūros šaltinis: gamtos raidos pažinimas ir pasaulėjauta. V.: Andrena. P.18-26; 32-37.
6. Barsch H. (1998) Globalinės problemos. P. 11-32.
7. Barvydienė V., Kasiulis J.(1998) Vadovavimo psichologija. Kaunas: technologija. P. 10-18; 28-39.
8. Bučas J. (2001) Kraštovarkos pagrindai. Kaunas. P.38-65.
9. Čiegis R. (2003)Aplinkos ekonomika.. K., Naujas laukas. P. 7-10; 28-34; 44-48.
10. Davidavičius E. (1999). Aplinkos apsaugos vadyba.. V., Litimo. P.70-75; 394-404.
11. Denaras G. (2000) Atmosferos apsauga. Kaunas. P. 30-55.
12. Ekologija. - V., Academia, 1999-2003. Žurnalas.
13. Gage, N.L. ir Berliner, D.C. (1994). Pedagoginė psichologija. Vilnius: Alma litera. P. 32-44
14. Gaigalienė, M. ir Makarskaitė, R. (2001).Socialinių įgūdžių ugdymas bendroje veikloje. Šiauliai: Šiaulių universitetas
15. Gamtos pažinimas ir globojimas gimnazijoje// Gamtos draugas. – 1937 P.49-50.
16. Girgždys A. (2002) Aplinkos monitoringas. Vilnius : Technika. P. 14-25; 33-48.
17. Gražulevičienė G. (2002). Žmogaus ekologija. Kaunas. P. 15-29.
18. Ivanauskas T. (1923) Mūsų paukščiai ir mokykla. Kaunas. 43 p.
19. Jankevičius K., J. Stasinas. (2000). Lietuvos aplinkosaugos raida. V., ABO. P.5-14; 23-35.
20. Jovaiša L. (2002) Edukologijos įvadas. Vilnius: VU I-kla. P.6-12; 29-44; 51-62.
21. Jucevičienė P. (1996). Organizacijos elgsena. Kaunas:technologija. P.25-41.
22. Juknys R.(2002) Aplinkotyros pagrindai. Kaunas: VDU.
23. Kalenda Č. (2002) Ekologinė etika: ištakos ir dabartis. V., VU.
24. Kontautas A., Matiukas K. (2001) Upelių tyrimai. Klaipėda. 39-44p; 88-97 p.
25. Kormorandy E. (1992). Ekologinės sąvokos. Kaunas.
26. Kulgrinda: ekologijos ir kultūros almanachas (1990).Vilnius. P.15-65.

27. Lale H., Daniels A. (1997). *Mark Duke Gamtos mokslai*. V. Alma litera.
28. Lekevičius (1989). *Vadovas augalams pažinti*.
29. Lietuvos Respublikos visuomenės aplinkosauginio švietimo strategija ir veiksmų programa. V., Aplinkos apsauga. 1998.
30. Makarskaitė R (1998). *Gamtotybinės veiklos ypatumai papildomojo ugdymo sistemoje: daktaro disertacija*. V., VPU. P. 5-17.
31. Makarskaitė R. (2001) *Ekologinis ugdymas*. V., VPU. P. 3-9; 14-19.
32. Nacevičius Stasys (1975). *Taikomoji fonologija*.
33. Ozolinis R. (2001). *Aplinkos ištekliai*. K. VDU.
34. Paltanavičius S. (2002). *Biologinė įvairovė ir jos apsauga privačiuose miškuose*. Vilnius.
35. Potelonas J.L.(1990). *Vandenviečių apsauga: santrauka*.
36. Ronkaitis M. (2001). *Poveikio aplinkai vertinimo vadovas*. – Vilnius.
37. Roškauskas V., Jankevičius K., D. Zajančauskas (2002) *Aplinkos apsaugos terminų žodynas*. Vilnius. P. 18-27.
38. Spurgeon R. (2000). *Ekologija*. - K., Markas.
39. Stončius D., R. Treinys, P. Mierauskas (2001). *Gamtotvarkos vaidmuo saugant biologinę įvairovę*. Vilnius.
40. Stravinskienė V. (2001). *Ekologijos įvadas: paskaitų medžiaga*. - K. , VDU. P.32-41.
41. Strikša V. (2001). *Aplinkosaugos įrenginiai ir sistemos*. Vilnius.
42. Tamulaitis G., Vaitkus J.V. (2002). *Gamtamokslinė pasaulio samprata*. - V., VU.
43. Targamadzė V. (1996) *Švietimo organizacijos elgsena*. Kaunas: technologija.
44. Targamadzė V. (2001). *Švietimo vadyba : efektyvumas, struktūra, valdymas, strategija, konfliktai* .Klaipėda : Klaipėdos univ. I-kla 142psl
45. Vaitkevičiūtė V. (2002). *Tarptautinių žodžių žodynas*. Vilnius : Žodynas. Pusl.
46. *Valstybinė aplinkos monitoringo programa*. V., 1998.
47. Želvys R. (1995) *Bendravimo psichologija*. Vilnius: Valstybinis leidybos centras.
48. Želvys R. (1999) *Švietimo vadyba ir kaita*. Vilnius: Garnelis.
49. Želvys R.(2001) *Švietimo vadybos pagrindai*. Vilnius: VU I-kla.
50. Volodka H., L. Balčiauskas (2001). *Lietuvos gamtinė aplinka*. Šiauliai.
51. Prieiga per internetą:<<http://www.aam.lt>[žiūrėta 2008-01-09]
52. Prieiga per internetą:<<http://www.am.lt>[žiūrėta 2008-01-09]
53. Prieiga per internetą:<<http://www.dnr.state.oh.us>[žiūrėta 2008-01-16]
54. Prieiga per internetą:<<http://www.epa.gov/owow/>[žiūrėta 2008-01-16]
55. Prieiga per internetą:<<http://www.globe.gov>[žiūrėta 2008-01-26]

56. Prieiga per internetą: <<http://www.nationalgeographic.com/kidsnetwork>[žiūrėta 2008-01-26]
57. Prieiga per internetą: <<http://www.comminit.com/>[žiūrėta 2008-02-04]
58. Prieiga per internetą: <<http://www.gemswater.org/>[žiūrėta 2008-02-04]
59. Prieiga per internetą: <<http://www.hoosieriverwatch.com/>[žiūrėta 2008-02-12]
60. Prieiga per internetą: <<http://www.un.org/>[žiūrėta 2008-02-12]
61. Prieiga per internetą: <<http://www.edu.greesail.ru/monitoring>[žiūrėta 2008-02-19]
62. Prieiga per internetą: <<http://www.wwf.org/>[žiūrėta 2008-02-19]
63. Prieiga per internetą: <<http://www.sesupe.org/>[žiūrėta 2008-02-26]
64. Prieiga per internetą: <<http://www.bspnews.kiss.pl/>[žiūrėta 2008-02-25]
65. Prieiga per internetą: <<http://www.gamtininkai.lt/bsp>[žiūrėta 2008-03-02]
66. Prieiga per internetą: <<http://www.zalieji.lt/>[žiūrėta 2008-03-02]
67. Prieiga per internetą: <<http://www.eurobalt.org/gcs>[žiūrėta 2008-03-11]
68. Абрамова Н. Л. (2003). Моделирование и реализация экологического мониторинга в школьном естественнонаучном образовании. Екатеринбург. Р. 15-18; 35-41; 85-93.
69. Ашихмина Т.Я. (2000). Школьный экологический мониторинг. Москва, „Агар“. Р. 32-38; 79-88; 165-203; 298- 350
70. Ашихмина Т.Я., Сюткина О.В., Сюткин В.М. (1998). Школьный экологический мониторинг как интеграционный процесс в системе образования // Экология. Культура. Образование.- Киров. Р. 52-76; 109-154.
71. Рыжов И.Н., Ягодин Г.(2000). Школьный экологический мониторинг городской среды. - М.: Изд-во "Галактика".
72. Клепиков М.А.(1997) Методика биоиндикационного анализа качества природных вод (для школьников) Руководство пользователя/ Ярославский областной центр дистанционного обучения школьников. – Ярославль.
73. Васильева Е.А., В.Н.Виниченко, Т.В.Гусева, Е.А.Заика, Е.В.Красней, Я.П.Молчанова, А.В.Печников (1998). Как организовать общественный экологический мониторинг. Руководство для общественных организаций. Москва

PRIEDAI

1 Priedas. Upių ir upelių monitoringo struktūra.



VIETOVĖS TYRIMŲ DUOMENŲ LAPAS

BENDRA INFORMACIJA APIE TIRIAMĄ VIETOVĖ

Data ___ / ___ / ___ Laikas ___ - ___ Upės baseino pavadinimas _____
 (Metai, mėnuo, diena)
 Duomenų rinkėjo (-ų) vardas, pavardė _____
 Organizacijos ar įstaigos pavadinimas _____
 Tiriamo upelio ar upės vardas _____ Tiriamos vietos numeris _____
 (užpildykite, jeigu numeris buvo suteiktas)
 GPS prietaiso parodymai _____
 (užpildykite, jeigu turite prietaisą)
 Artimiausias miestas ar gyvenvietė _____ Savivaldybė _____

TIRIAMOS VIETOVĖS APRAŠYMAS

<u>Vagos dugno gruntas</u>	<u>Krantą sudarantys substratai</u>	<u>Upės plotis</u> _____ m
<u>Mineralinis gruntas</u>		<u>Srovės greitis</u> _____ m/s
___ Rieduliai	___ Molis	<u>Upės gylis</u> _____ m
___ Žvirgždas	___ Purvas	<u>Upės nuotėkis</u> _____ m ³ /s
___ Žvyras	___ Dirvožemis	
___ Smėlis	___ Rieduliai	<u>Krantų nuolydis</u>
___ Šašos	___ Žvirgždas, žvyras	___ Status
___ Molis	___ Kiti substratai	___ Vidutinis
<u>Organinis gruntas</u>	<u>Vagos skersinis pjūvis</u>	___ Nežymus
___ Dumblas	___ Stačiakampio formos	<u>Žemėnauda</u>
___ Žemapelkių durpės	___ U raidės formos	___ Miestas
___ Aukštapelkų durpės	___ V raidės formos	___ Priemiestis
___ Detritas	___ W raidės formos	___ Dirbamoji žemė
___ Šiekštai	___ Kitoks	___ Pievos
<u>Vandens temperatūra</u>	<u>Oro sąlygos</u>	___ Miškai
___ Tyrimų vietoje	___ Saulėta	___ Kitas panaudojimas
___ Kilometras prieš srovę	___ Debesuota	
___ Oro temperatūra	___ Dalinai debesuota	<u>Kranto stabilumas</u>
<u>Kranto augalija</u>		___ Stabilus
___ Dykvietės		___ Nežymiai eroduojamas
___ Pievos ir ganyklos		___ Vidutiniškai eroduojamas
___ Smėlynai		___ Stipriai eroduojamas
___ Pakrančių aukštažolynai		
___ Aukštųjų helofitų ir stambiųjų viksvų bendrijos		
___ Krūmynai		
___ Plačialapių ir mišrūs miškai		
___ Spygliuočių miškai		
___ Paupių miškai		
___ Šlapieji juodalksnynai		
___ Kita augalija		

VIETOVĖS TYRIMŲ DUOMENŲ LAPAS (TĘSINYS)

TIRIAMOS VIETOVĖS APRAŠYMAS (TĘSINYS)

<u>Naftos plėvelė</u> <input type="checkbox"/> Nėra <input type="checkbox"/> Nežymus užterštumas <input type="checkbox"/> Aiškiai matomas užterštumas	<u>Vandens kvapas</u> <input type="checkbox"/> Normalus <input type="checkbox"/> Nuotekų <input type="checkbox"/> Naftos <input type="checkbox"/> Cheminis <input type="checkbox"/> Kitas	<u>Upelio užpavėsinimas</u> _____ % <u>Upelio buveinių įvairovė</u> _____ % <u>Dugno padengimas nuosėdomis</u> _____ % <u>Vagos akmenų užnešimas smėliu ar dumblu</u> _____ %
<input type="checkbox"/> Aukščiau tiriamosios vietos yra užtvanka	<input type="checkbox"/> Tiriama vagos atkarpa kanaluota	<input type="checkbox"/> Paplauti krantai

PASTABOS

CHEMINIO MONITORINGO DUOMENŲ LAPAS

BENDRA INFORMACIJA APIE TIRIAMĄ VIETOVĖ

Data ___/___/___ Laikas ___ - ___ Upės baseino pavadinimas _____
 (Metai, mėnuo, diena)
 Duomenų rinkėjo (-ų) vardas, pavardė _____
 Organizacijos ar įstaigos pavadinimas _____
 Tiriamo upelio ar upės vardas _____ Tiriamos vietos numeris _____
 (užpildykite, jeigu numeris buvo suteiktas)
 GPS prietaiso parodymai _____
 (užpildykite, jeigu turite prietaisą)
 Artimiausias miestas ar gyvenvietė _____ Savivaldybė _____

CHEMINIŲ TYRIMŲ REZULTATAI

Cheminių reagentų rinkinio pavadinimas arba aprašymas _____

Oro temperatūra _____ °C

Kiti rezultatai _____

<i>Tyrimų rezultatai</i>		<i>Q reikšmė</i>	<i>Svertinis daugiklis</i>	<i>BENDRA SUMA</i>
Ištirpęs deguonis	_____ prisotinimo %	_____ X	0,17 =	_____
Fekalijų koliforminės bakterijos	_____ kolonijos/100 ml	_____ X	0,16 =	_____
pH	_____	_____ X	0,11 =	_____
BDS₅	_____ mg/l	_____ X	0,11 =	_____
Vandens temperatūra	_____ pokytis °C	_____ X	0,10 =	_____
Fosfatai	_____ mg/l	_____ X	0,10 =	_____
Nitratai	_____ mg/l	_____ X	0,10 =	_____
Skaidrumas	_____ cm	_____ X	0,08 =	_____
Bendras vandenyje esančių medžiagų kiekis	_____ mg/l	_____ X	0,07 =	_____

Puiki 90–100 % *Bloga* 25–50 %
Gera 70–90 % *Labai bloga* 0–25 %
Vidutinė 50–70 %

**VANDENS KOKYBĖS
 ĮVERTINIMAS**

Vandens kokybės įvertinimo, kai trūksta kai kurių duomenų, pavyzdys:

<i>Tyrimų rezultatai</i>			<i>Q reikšmė</i>	<i>Svertinis daugiklis</i>	<i>BENDRA SUMA</i>
Ištirpęs deguonis	<u>7,5</u> mg/l	<u>85</u> prisotinimo %	— X	<u>0,17</u> =	<u>15,81</u>
Fekalijų koliforminės bakterijos	<u>200</u>	kolonijos/100 ml	— X	<u>0,16</u> =	<u>5,76</u>
pH	<u>8,5</u>		— X	<u>0,11</u> =	<u>8,25</u>
BDS₅	<u>2</u>	mg/l	— X	<u>0,11</u> =	<u>8,47</u>
Vandens temperatūra	<u>1</u>	pokytis °C	— X	<u>0,10</u> =	<u>9,0</u>
Fosfatai	<u>0,06</u>	mg/l	— X	<u>0,10</u> =	<u>9,6</u>
Nitratai	<u>7</u>	mg/l	— X	<u>0,10</u> =	<u>6,3</u>
Skaidrumas	—	cm	— X	<u>0,08</u> =	—
Bendras vandenyje esančių medžiagų kiekis	—	mg/l	— X	<u>0,07</u> =	—

IŠ VISO:

0,85

63,19

<i>Puiki</i>	90–100 %	<i>Bloga</i>	25–50 %	VANDENS KOKYBĖS ĮVERTINIMAS	74,34 GERA!
<i>Gera</i>	70–90 %	<i>Labai bloga</i>	0–25 %		
<i>Vidutinė</i>	50–70 %				

Jei jums trūksta vieno ar dviejų tyrimų rezultatų (bet ne daugiau kaip dviejų!), jūs vis vien galite įvertinti vandens kokybę. Svertiniai daugikliai stulpelyje sumuojasi iki 1,0. Jei trūksta tyrimo rezultato, sudėkite visas bendros sumos stulpelio reikšmes ir padalykite iš svertinių faktorių stulpelio sumos.

Pavyzdys. Jei trūksta bendro vandenyje esančių medžiagų kiekio ir skaidrumo tyrimų reikšmių, sudėkite bendrąsias sumas, kurias turite (63,19). Sudėkite tų svertinių daugiklių stulpelio reikšmes, kurių tyrimų rezultatus turite (0,85). Padalykite bendrosios sumos reikšmę iš svertinių daugiklių stulpelio reikšmių sumos. Šis skaičius atspindės vandens kokybę.

Bendrosios sumos stulpelio reikšmė, padalyta iš svertinių daugiklių stulpelio reikšmių sumos, ir yra jūsų tiriamo upelio vandens kokybės įvertinimas, stokojant tyrimų duomenų, pavyzdžiui:
 $63,19 : 0,85 = 74,34$.

4 Priedas

BIOLOGINIO MONITORINGO DUOMENŲ LAPAS

Upės vardas _____ Tyrimų vietos numeris _____

Data _____ Gylis _____

Gruntas _____

Vandens temperatūra, C° _____ O₂ _____

Grupės pavadinimas	Organizmo pavadinimas	Gyvūnų skaičius grupėje	Bendras grupių skaičius BI apskaičiuoti	Biotinis indeksas (BI)
Ankstyvės (<i>Plecoptera</i>)				
Lašalai (<i>Ephemeroptera</i>)				
Apsiuvos (<i>Trichoptera</i>)				
Moliuskai (<i>Mollusca</i>)				
Dėlės (<i>Hirudinea</i>)				
Mažašerės kirmėlės (<i>Oligocheta</i>)				
Uodai trūkkliai (<i>Chironomidae</i>)				
Vandens asiliukas (<i>Asellus aquaticus</i>)				
Upinė šoniplauka (<i>Gammarus pulex</i>)				
Kiti (neišvardinti aukščiau)				
IŠ VISO:				

Tyrimą atliko: _____ (vardas, pavardė) _____ (parašas).

Pastaba: duomenų lapas gali būti ir kitoks, svarbu, kad būtų patogu naudotis.

Nustačius BI, pagal pateikiamą lentelę nustatoma tirtos upės vietos vandens kokybės klasė.

7 lentelė. Vandens kokybės klasės.

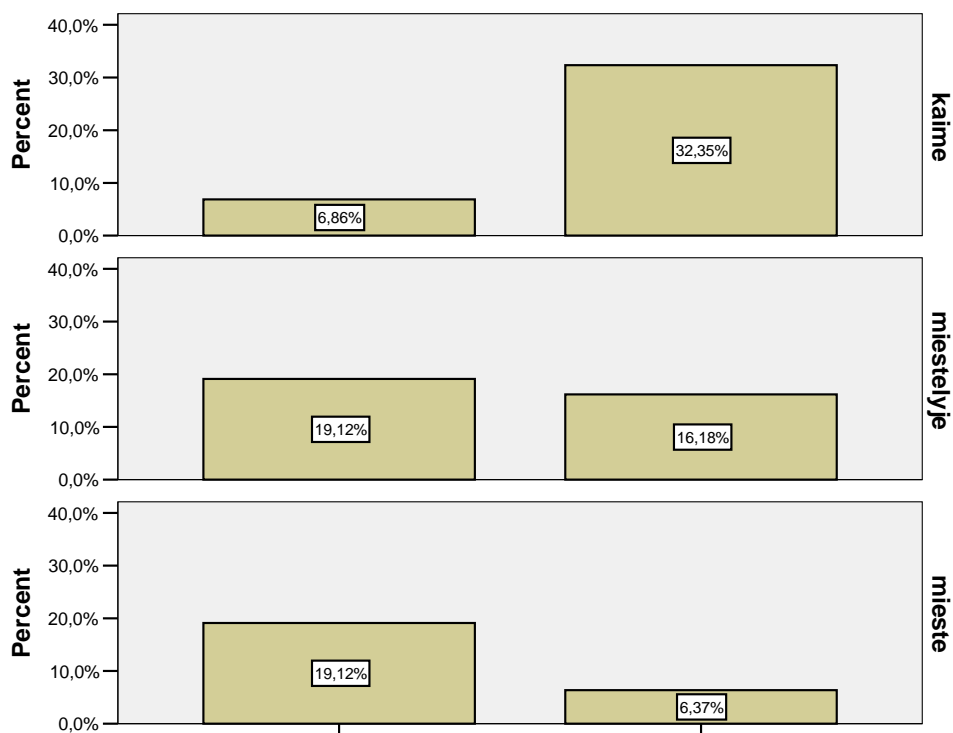
Biotinio indekso reikšmė	Vandens kokybė	Vandens kokybės klasė
10	Labai švarus	I
7–9	Švarus	II
5–6	Vidutiniškai užterštas	III
4	Užterštas	IV
2–3	Smarkiai užterštas	V
0–1	Labai smarkiai užterštas	VI

Pavyzdys

Jeigu mėginyje radome 13 bestuburių grupių, iš jų 2 lašalų šeimas, jei ankstyvių neradome, tai žiūrime į antrą biotinio indekso (BI) nustatymo lentelės eilutę. Grafoje „bendras rastų organizmų skaičius” randame eilutę su skaičiumi, į kurį įeina skaičius 13 (11–15). Šių grafų susikirtimo vietoje randame BI reikšmę – 8. Vandens klasių lentelėje randame skaičių 8 antroje eilutėje. Tai reiškia, kad tirtas vanduo yra priskiriamas II kokybės klasei ir yra švarus.

Jei rasti organizmai yra labai panašūs, geriau juos priskirti vienai grupei, nes galima suklysti ir tirtos vietos vandens kokybė bus netiksliai įvertinta.

7 Priedas. Moksleivių pasiskirstymas pagal lytį gyvenamose vietovėse.



8 Priedas. Koreliacija.

		Vietovė, kurioje yra jūsų mokykla	Motyvai: Galimybė kelti kvalifikaciją, atestuojantis
Vietovė, kurioje yra jūsų mokykla	Pearson Correlation	1	,589(**)
	Sig. (2-tailed)		,001
	N	30	30
Motyvai: Galimybė kelti kvalifikaciją, atestuojantis	Pearson Correlation	,589(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,001	
	N	30	30

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

9 Priedas. Koreliacija.

		Kiek metu dalyvauji savanoriškoje aplinkosauginėje veikloje	Patiria: pagarba
Kiek metu dalyvauji savanoriškoje aplinkosauginėje veikloje	Pearson Correlation	1	-,777(**)
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	30	30
Patiria: pagarba	Pearson Correlation	-,777(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	30	30

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

10 Priedas. Koreliacija.

		Kiek metu dalyvauji savanoriškoje aplinkosauginėje veikloje	Patiria: dėmesį
Kiek metu dalyvauji savanoriškoje aplinkosauginėje veikloje	Pearson Correlation	1	-,741(**)
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	30	30
Patiria: dėmesį	Pearson Correlation	-,741(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	30	30

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

11 Priedas. Koreliacija.

		Kiek metu dalyvauji savanoriškoje aplinkosauginėje veikloje	Patiria: realizuoja save
Kiek metu dalyvauji savanoriškoje aplinkosauginėje veikloje	Pearson Correlation	1	-,520(**)
	Sig. (2-tailed)		,003
	N	30	30
Patiria: realizuoja save	Pearson Correlation	-,520(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,003	
	N	30	30

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

12 Priedas. Koreliacija.

		Kurioje klasėje mokaisi	Motyvai: noras daugiau sužinoti
Kurioje klasėje mokaisi	Pearson Correlation	1	,172(*)
	Sig. (2-tailed)		,014
	N	204	204
Motyvai: noras daugiau sužinoti	Pearson Correlation	,172(*)	1
	Sig. (2-tailed)	,014	
	N	204	204

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

13 Priedas. Koreliacija.

		Kurioje klasėje mokaisi	Motyvai: noras dirbti savanorišką darbą, buti naudingų
Kuriose klasėje mokaisi	Pearson Correlation	1	,213(**)
	Sig. (2-tailed)		,002
	N	204	204
Motyvai: noras dirbti savanorišką darbą, buti naudingų	Pearson Correlation	,213(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,002	
	N	204	204

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

14 Priedas. Koreliacija.

		Koks mokyklos tipas	Motyvai: noras dirbti savanorišką darbą, buti naudingų
Koks mokyklos tipas	Pearson Correlation	1	,270(**)
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	204	204
Motyvai: noras dirbti savanorišką darbą, buti naudingų	Pearson Correlation	,270(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	204	204

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

15 Priedas. Koreliacija.

		Projektines grupes vadovas yra mane mokantis mokytojas	Motyvai: Mokytojas paskatina geru balu
Projektines grupes vadovas yra mane mokantis mokytojas	Pearson Correlation	1	,306(**)
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	204	204
Motyvai: Mokytojas paskatina geru balu	Pearson Correlation	,306(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	204	204

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

16 Priedas. Koreliacija.

		Mokytojas rekomendavo, patarė dalyvauti savanoriškoje veikloje	Motyvai: Mokytojas paskatina geru balu
Mokytojas rekomendavo, patarė dalyvauti savanoriškoje veikloje	Pearson Correlation	1	,326(**)
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	204	204
Motyvai: Mokytojas paskatina geru balu	Pearson Correlation	,326(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	204	204

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

17 Priedas. Koreliacija.

		Ar dar dalyvauji kokioje nors kitoje savanoriškoje veikloje:	Kurioje klasėje mokaisi
Ar dar dalyvauji kokioje nors kitoje savanoriškoje veikloje:	Pearson Correlation	1	,377(**)
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	204	204
Kurioje klasėje mokaisi	Pearson Correlation	,377(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	204	204

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

18 Priedas. Koreliacija.

		Koks mokyklos tipas	Ar dar dalyvauji kokioje nors kitoje savanoriškoje veikloje:
Koks mokyklos tipas	Pearson Correlation	1	-,343(**)
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	204	204
Ar dar dalyvauji kokioje nors kitoje savanoriškoje veikloje:	Pearson Correlation	-,343(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	204	204

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

19 Priedas. Koreliacija.

		Jūs gyvenate	Ar dar dalyvauji kokioje nors kitoje savanoriškoje veikloje:
Jūs gyvenate	Pearson Correlation	1	-,411(**)
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	204	204
Ar dar dalyvauji kokioje nors kitoje savanoriškoje veikloje:	Pearson Correlation	-,411(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	204	204

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

20 Priedas. Koreliacija.

		Jūs gyvenate	Remia ir padeda: apylinkių gyventojai
Jūs gyvenate	Pearson Correlation	1	-,407(**)
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	204	204
Remia ir padeda: apylinkių gyventojai	Pearson Correlation	-,407(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	204	204

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

21 Priedas. Koreliacija.

		Jūs gyvenate	Remia ir padeda: mokyklos bendruomenė
Jūs gyvenate	Pearson Correlation	1	-,634(**)
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	204	204
Remia ir padeda: mokyklos bendruomenė	Pearson Correlation	-,634(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	204	204

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

22 Priedas. Koreliacija.

		Remia ir padeda: apylinkių gyventojai	Informacija skleidžiama; apylinkių gyventojams
Remia ir padeda: apylinkių gyventojai	Pearson Correlation	1	,454(**)
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	204	204
Informacija skleidžiama; apylinkių gyventojams	Pearson Correlation	,454(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	204	204

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

23 Priedas

ANKETA

Moksleivio dalyvavimas aplinkosauginėje veikloje. Koks jis?

Gerbiami moksleiviai, prašytume Jus atsakyti į anketos klausimus. Anketa padės ištirti mokinių dalyvavimo savanoriškoje aplinkosauginėje veikloje motyvus, nuostatas ir prioritetus. Jūsų atsakymai padės koreguoti, tobulinti ir vystyti aplinkosauginio darbo vadybą, geriau išnaudoti turimą patirtį.

Apklausa vykdo Šiaulių universiteto Gamtos didaktikos katedra.

Anketa anoniminė, todėl tikimės nuoširdžių atsakymų. Atsakyti į anketos klausimus nesudėtinga - Jums tinkamiausius atsakymus pažymėkite x arba įrašykite. *Anketos pildymo data: mėnuo* *diena*

Vardas: įrašykite..... **Gimimo metai:** 19

Lytis: Vyras moteris

Jūs gyvenate: mieste miestelyje kaime

Kurioje klasėje mokaisi:

Koks mokyklos tipas: Vidurinė gimnazija pagrindinė pradinė a ukštoji

Kiek metų dalyvauji savanoriškoje aplinkosauginėje veikloje:

1. Ar Jūs anksčiau domėjotės savo krašto (vietovės) ekologinėmis problemomis?

Visiškai nesidomėjau nesidomėjau truputį domėjausi labai domėjausi

2. Kokio amžiaus būdami pradėjote dalyvauti savanoriškoje aplinkosauginėje veikloje?

8-10 11-12 13-14 15-16 17-18 19-20 21-22

3. Ar dar dalyvauji kokioje nors kitoje savanoriškoje veikloje:

Visiškai nedalyvauju retai dalyvauju dažnai dalyvauju

4. Jei taip, kokioje? įrašykite.....

5. Jūs domitės savo gyvenamosios vietovės ekologinėmis problemomis?

Visiškai nesidomiu nesidomiu truputį domiuosi labai domiuosi

6. Per paskutinius 10 metų buvo daug diskusijų aplinkosaugos klausimais. Prašom nurodyti, ar sutinkate su žemiau pateiktais teiginiais – pažymėkite tik po vieną pasirinkimą kiekvienam teiginiui.

	Visiškai sutinku	Sutinku	Neturiu nuomonės	Nesutinku	Visiškai nesutinku
Gamtinė pusiausvyra yra labai trapi ir lengvai pažeidžiama					
Žmonės turi teisę pakeisti aplinką taip, kad patenkintų savo poreikius					
Žmonės per daug piktnaudžiauja savo gyvenamąją aplinką					
Kalboms apie aplinkos krizę skiriama per daug dėmesio					
Augalų ir gyvūnų teisės egzistuoti Žemėje yra tokios pačios kaip ir žmonių					
Gamtos pusiausvyros pakaks tam, kad atlaikytų dabartinės industrinės visuomenės poveikį					
Jei taip gyvensime ir toliau, mūsų laukia ekologinė krizė/ nelaimės					
Žmonių išradingumo užteks, kad Žemė liktų tinkama gyvenimui					

7. Projektinės grupės vadovas yra mane mokantis mokytojas: taip ne

8. Projektinėje veikloje dalyvauju todėl, kad patarė, pasiūlė, rekomendavo:

Motyvai	Turėjo daug įtakos	Turėjo mažai įtakos	Neturėjo jokios įtakos
Tėvai			
Klasiokai			
Kiemo draugai ir kiti bendraamžiai			

Mokytojas			
Auklėtojas			
Pats apsisprendžiau			

9. Kodėl tu dalyvauji aplinkosauginėje savanoriškoje veikloje?

Motyvai	Turėjo daug įtakos	Turėjo mažai įtakos	Neturėjo jokios įtakos
Noras daugiau sužinoti			
Domiuosi ekologinėmis problemomis.			
Mokytojas paskatina geru būdu.			
Noras dirbti savanorišką darbą, būti naudingą.			

10. Mano grupės vadovas pasižymi šiomis savybėmis:

Asmeninės savybės	Visiškai sutinku	Sutinku	Neturiu nuomonės	Nesutinku	Visiškai nesutinku
Nuoširdus					
Draugiškas					
Pareigingas					
Griežtas					
Geras organizatorius					
Mokantis bendrauti					
Myli vaikus					
Turi daug žinių					
Mokantis sudominti					

11. Ar Jūsų savanorišką aplinkosauginę veiklą remia ir padeda:

	Visiškai sutinku	Sutinku	Neturiu nuomonės	Nesutinku	Visiškai nesutinku
Mokyklos bendruomenė					
Apylinkių gyventojai					
Savivaldybės darbuotojai					
Šeima					
Draugai					

12. Jūsų savanoriškoje veikloje sukaupta informacija yra skleidžiama;

	Visiškai sutinku	Sutinku	Neturiu nuomonės	Nesutinku	Visiškai nesutinku
Mokyklos bendruomenėje					
Kitose savanorių grupėse					
Visuomeninėse organizacijose					

Ačiū už sugaištą laiką!

Spaudoje					
Televizijoje					
Jūsų miestelio, apylinkės gyventojams.					

13. Jūsų grupės savanoriškoji veikla vyksta:

	Visiškai sutinku	Sutinku	Neturiu nuomonės	Nesutinku	Visiškai nesutinku
Visus metus vykdomė švietėjišką darbą					
Organizuojame aplinkotyros ir aplinkosaugos akcijas bent kartą metuose					
Apdorojame ir apibendriname gautus duomenis (iš laboratorijų)					
Dalyvaujame baigiamojoje konferencijoje					

14. Ar pasitikite šiais informacijos šaltiniais, kai kalbama apie ekologinių (aplinkosauginių) problemų sprendimus?:

	Visiškai pasitikiu	Pasitikiu	Neturiu nuomonės	Nesutinku	Visiškai nesutinku
Spauda					
Mokslininkai					
Mokytojai					
Nevyriausybės organizacijos atstovai					

15. Ar jūs domitės šia veikla gamtoje (nebūtinai tuo užsiimate)?:

	Visiškai nesidomiu	nesidomiu	Trupučį domiuosi	Labai domiuosi
Pėsčiųjų žygiais				
Gyvūnų medžiokle				
Žvejyba				
Uogavimu				
Gamtos fotografavimu				
Baidarių žygiais				
Snieglenčių (rogių) sportu				
Grybavimu				
Slidinėjimu				

ANKETA**Mokytojo dalyvavimas aplinkosauginėje veikloje. Koks jis?**

Gerbiami mokytojai, prašytume Jus atsakyti į anketos klausimus. Anketa padės ištirti Jūsų ir moksleivių dalyvavimo savanoriškoje aplinkosauginėje veikloje motyvus, nuostatas ir prioritetus. Jūsų atsakymai padės koreguoti, tobulinti ir vystyti aplinkosauginio darbo vadybą, geriau išnaudoti turimą patirtį.

Apklausa vykdo Šiaulių universiteto Gamtos didaktikos katedra.

Anketa anoniminė, todėl tikimės nuoširdžių atsakymų. Atsakyti į anketos klausimus nesudėtinga - Jums tinkamiausius atsakymus pažymėkite x arba įrašykite. *Anketos pildymo data: mėnuo* *diena*

Lytis: Vyras moteris

Jūsų pedagoginio darbo stažas: iki 3m 3-5m 6-10m 11-20m virš 20m

Jūs dėstote: biologiją chemiją geografiją esate pradinių klasių mokytojas kita (įrašykite).....

Vietovė, kurioje yra jūsų mokykla: miestas miestelis kaimas

Koks mokyklos tipas: Vidurinė gimnazija pagrindinė pradinė aukštoji

Kiek metų dalyvaujate savanoriškoje aplinkosauginėje veikloje:

1.Ar dar dalyvaujate kokioje nors savanoriškoje veikloje: Ne Taip

2.Jei taip, kokioje (įrašykite)?.....

3.Ar Jūs domitės gyvenamosios vietovės ekologinėmis problemomis?

Visada taip Dažniau taip, negu ne Dažniau ne, negu taip Ne Nežinau .

4.Savanoriškoji aplinkosauginiame projektinė veikla yra įdomi suteikia daug žinių:

Visiškai sutinku Sutinku Neturiu nuomonės Nesutinku Visiškai nesutinku

5.Ar jūsų vadovaujamos grupės savanoriai yra vien tik Jūsų mokiniai: Taip Ne .

6.Aplinkos įtaka lėmusi dalyvauti savanoriškoje aplinkosauginėje veikloje:

Motyvai	Turėjo daug įtakos	Turėjo mažai įtakos	Neturėjo jokios įtakos
Patarė bendradarbiai			
Patarė mokyklos vadovai			
Žiniasklaida			
Gamtos tyrimų ir ekologinio švietimo stoties specialistai			
Kita			

7.Pagrindiniai, motyvai lėmę dalyvauti šioje veikloje yra:

Motyvai	Turėjo daug įtakos	Turėjo mažai įtakos	Neturėjo jokios įtakos
Noras įgyti naujų kompetencijų aplinkosaugos srityje			
Galimybė kelti kvalifikaciją praktinėje srityje.			
Noras ugdyti			

moksleiviuose ekologinį supratimą			
Galimybė nuolat tobulėti savo profesijos srityje			
Galimybė kelti kvalifikaciją, atestuojantis			
Noras dirbti savanoriškąjį darbą, būti naudingų, visuomenei.			
Kita			

8.Asmeninių savybių ir gebėjimų įtaka, reikalinga dirbant su savanorių grupe:

Asmeninės savybės	Visiškai sutinku	Sutinku	Neturiu nuomonės	Nesutinku	Visiškai nesutinku
Nuoširdumas					
Draugiškumas					
Globėjiškumas					
Visapusiškas mąstymas					
Organizaciniai sugebėjimai					
Vadybiniai gebėjimai					

Specialieji gebėjimai					
Pareigingumas					
Griežtumas					
Mokėjimas bendrauti					
Turėti daug žinių					
Mokėjimas sudominti					

9. Ar Jūsų savanorišką aplinkosauginę veiklą remia ir padeda

	Visiškai sutinku	Sutinku	Neturiu nuomonės	Nesutinku	Visiškai nesutinku
Mokyklos bendruomenė					
Apylinkių gyventojai					
Savivaldybės darbuotojai					
Šeima					
Draugai					
Kita					

13. Ar Jūs domitės šia veikla gamtoje (nebūtinai tuo užsiimate)?:

	Visiškai nesidomiu	nesidomiu	Trupuči domiuosi	Labai domiuosi
Pėsčiųjų žygiais				
Gyvūnų medžiokle				
Žvejyba				
Uogavimu				
Gamtos fotografavimu				
Baidarių žygiais				
Snieglenčių (rogių) sportu				
Grybavimu				
Slidinėjimu				

10. Dirbdami savanorišką darbą, Jūs patiriate:

	Visiškai sutinku	Sutinku	Neturiu nuomonės	Nesutinku	Visiškai nesutinku
Laimėtojo jausmus					

Ačiū už sugaištą laiką

Pripažinimo jausmą					
Pagarbą					
Dėmesį					
Realizuojate save					
Kita					

11. Jūsų savanoriškoje veikloje sukaupta informacija yra skleidžiama;

	Visiškai sutinku	Sutinku	Neturiu nuomonės	Nesutinku	Visiškai nesutinku
Mokyklos bendruomenėje					
Kitose savanorių grupėse					
Visuomeninėse organizacijose					
Spaudoje					
Televizijoje					
Jūsų miestelio, apylinkės gyventojams.					
Kita					

12. Jūsų grupės savanoriškoji veikla vyksta:

	Visiškai sutinku	Sutinku	Neturiu nuomonės	Nesutinku	Visiškai nesutinku
Visus metus vykdomė švietėjišką darbą					
Organizuojame aplinkotyros ir aplinkosaugos akcijas bent kartą metuose					
Apdorojame ir apibendriname gautus duomenis (iš laboratorijų)					
Dalyvaujame baigiamojoje konferencijoje					
Kita					