

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS  
Edukologijos fakultetas  
Gamtos didaktikos katedra

JOLITA BERNADICKAITĖ  
Edukologijos magistrantūros  
studijų programos magistrantė

*Aplinkosauginių projektų mokykloje vadyba-patirtis  
ir problemos*  
Magistro darbas

Darbo vadovas – *doc.dr. H. Volodka*

*Šiauliai, 2007*

## TURINYS:

Įvadas .....	3
1. Savanoriškojo aplinkosauginio monitoringo teoriniai aspektai.....	<b>Klaida! Žymelė neapibrėžta.</b>
1.1. Aplinkosauginio monitoringo samprata, struktūros ir principai .....	<b>Klaida! Žymelė neapibrėžta.</b>
1.2. Moksleivių ekologiniai – aplinkosauginiai judėjimai, organizacijos pasaulyje ir Lietuvoje.....	12
1.3. Edukaciniai aplinkosauginio monitoringo aspektai .....	16
1.4. Savanoriško aplinkosauginio monitoringo modeliai ir metodikos. ....	25
1.5. Savanoriškojo aplinkosauginio monitoringo vadybos pagrindai .....	30
2. Savanoriškojo aplinkosauginio monitoringo vadybos tyrimo ypatumai .....	39
2.1. Tyrimo imtis ir metodika .....	39
2.2. Savanorių motyvacijos tyrimo rezultatai.....	41
2.3. Mokytojo, kaip savanorių grupės vadovo, asmeninių savybių ir gebėjimų vertinimo rezultatai .....	46
2.4. Savanorių pomėgių, kitos savanoriškos veiklos ir ekologinio išprusimo vertinimo rezultatai .....	48
2.5. Savanoriškos aplinkosauginės organizacijos veiklos analizė ir įvertinimas .....	54
3. Išvados.....	60
4. 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 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 savanoriškąją veiklą, kuriant savanoriškuosius aplinkosauginius projektus, moksleiviams yra sudaromos palankiausios sąlygos dalyvauti jiems aktualioje ir mėgstamoje veikloje: jie bendrauja su suaugusiais ir bendraminčiais, lavinasi, dalyvauja kūrybinėje veikloje. Taip išsprendžiamas vaikų užimtumas, kuris kelia nemažą rūpestį pedagogams, socialiniams darbuotojams. Kadangi moksleivių atėjimas savanorišką organizaciją yra jų laisvas pasirinkimas, tokie vaikai yra smalsūs, nuoširdūs, imlūs aplink juos vykstantiems procesams. Todėl savanoriška veikla siejasi su mokinių dorovine sąmone, gyvenimo tikslais, humaniškumo jausmu.

Savanoriškoji aplinkosauginė veikla – plati sritis, apimanti ne tik aplinkosaugines žinias, bet ir ekologinį, sveikos gyvensenos mokymą. Šios sritys yra tapusios švietimo reformos prioritetu, vykdamt 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.

Projektų 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. Aplinkosauginė veikla, dalyvavimas jos projektuose suteikia galimybę geriau suvokti žmogų kaip biologinę ir socialinę būtybę, suprasti žmogaus vietą ir vaidmenį gamtoje, padės greičiau ir tvirčiau išsiugdyti gebėjimą numatyti gyvenimo būdo padarinius savo ir kitų žmonių sveikatai, atsakomybę už aplinkos išsaugojimą ir gebėjimą aktyviai dalyvauti sprendžiant aplinkos problemas.

Aplinkosauginėje veikloje ekologinio suvokimo ugdyme neįmanoma be praktinių užsiėmimų. Stebėdami, eksperimentuodami, patys nuolatos atskleisdami gamtos paslaptis, vaikai sugeba pajusti žmogaus ir gamtos ryšį. Vaikas niekada neužmims ir neišraus gėlės, kurią pats užaugino. Pažintis su natūralia gamta prasideda nuo aplinkos stebėjimo. 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.

Mokykliniuose aplinkosauginiuose 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.

Mokyklinio aplinkosauginio projekto pagrindinis tyrinėjimo objektas savanorių grupei yra jai artimiausiais gamtos darinys (upelis, ežeras ir kt.). Todėl moksleiviai nuolat prižiūri ir tvarko savo teritoriją. Pagalbon pasitelkiama apskrities, švarinimo įstaigų darbuotojai, o moksleiviai stropia 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 gamta, ją pažįstant, stebint, globojant. Nuo šių paprasčiausių dalykų ir prasideda žmogaus suvokimas, jog gamta – tai ne vien gamybos objektas ir neišsemiamas išteklių šaltinių, bet ir žmonijos egzistavimo pagrindas. Bet kokia žmogaus veikla negali sėkmingai plėtotis be harmoningo ryšio su gamta.

**Tema:** “Aplinkosauginių projektų mokykloje vadyba-patirtis ir problemos”

**Tyrimo problema:** aplinkosauginių projektų veikla Lietuvos mokykliniame ir užmokykliniame ugdyme yra nepakankamai iširta.

Analizuojant aplinkosauginės veiklos projektų vadybos modelius, struktūras bei 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 atrandam ir perimam šiandiniame gyvenime.

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

Savanoriškas 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 projekto modelius ir metodikas, vadybos klausimus bei kitas problemas.

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

Darbe ieškoma moksleiviams priimtinių papildomo 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 projektinė veikla moksleivių aplinkosauginiame ugdyme turi teigiamą įtaką, tačiau neparemtas tyrimu, šis teiginys lieka numanomas, paviršutinis ir intuityvus.

**Tyrimo objektas.** Aplinkosauginio mokyklinio projekto, kuriame dalyvauja savanoriai – moksleiviai ir mokytojai, iš 7 savivaldybių mokyklų (Šiaulių, Panevėžio, Pasvalio, Pakruojo, Kupiškio, Biržų, Rokiškio), vadybos patirtis ir problemos.

**Mokslinė hipotezė.** Tobulinant aplinkosauginio mokyklinio projekto vadybos patirtį, bus geriau išnaudojamos visos sąlygos išugdyti ekologiškai išprususius, aplinkos problemoms neabejingus žmones, kas leis atskleisti gamtos vietą tautos kultūros genezėje, įstengs moksleivius sudominti gamtotyrine veikla, padės jiems įsisąmoninti aplinkosauginio darbo vertę ir būtinumą, sudarys sąlygas formuoti praktiniams moksleivių gebėjimams bei įgūdžiams, suteiks jiems galimybę mokytis iš bendraamžių.

**Tyrimo tikslas.** Įvertinti aplinkosauginių mokyklinių projektų vadybos patirtį ir apibūdinti problemas, su kuriomis susiduria projektų dalyviai.

#### **Uždaviniai :**

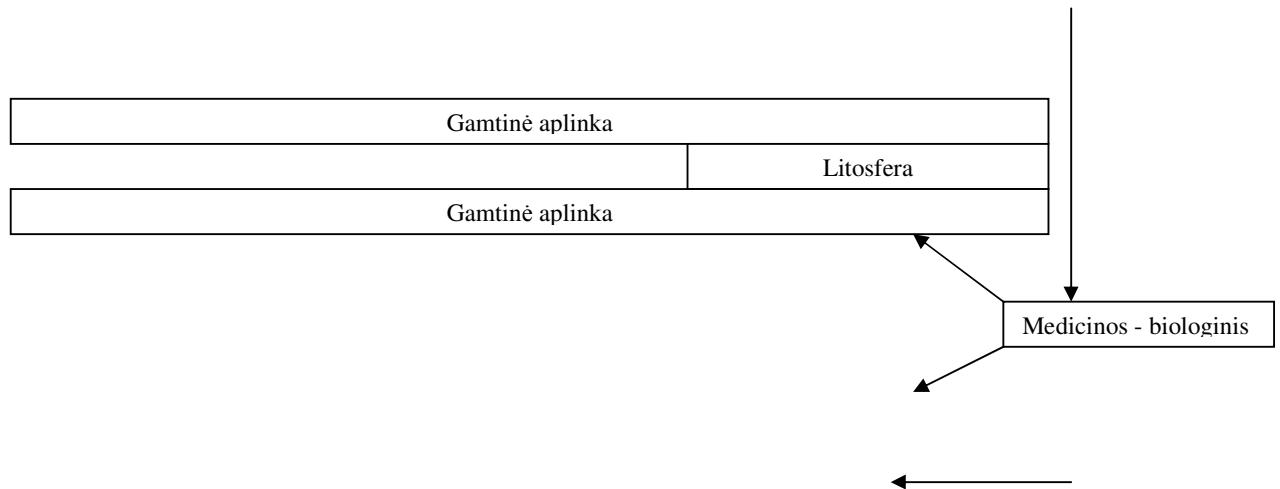
- Išanalizuoti aplinkosauginio mokyklinio projekto-aplinkosauginio monitoringo - sampratą, struktūras, principus, gamtotyrinės -aplinkosauginės minties bei ekologinių judėjimų raidą;
- įvertinti edukacinius aplinkosauginio projekto- monitoringo aspektus;
- susipažinti su aplinkosauginio projekto-monitoringo modeliais ir metodikomis, savan aplinkosauginio monitoringo vadybos patirtimi ir problemomis;
- įvertinti savanorių, dalyvaujančių aplinkosauginėje veikloje , motyvus, nuostatas, prioritetus.

#### **Tyrimų bazė, naudoti 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 , Exel 7.0 programa.

**Tyrimo rezultatai:** Darbas „Aplinkosauginių projektų mokykloje vadyba-patirtis ir problemos” padės koreguoti, tobulinti ir vystyti aplinkosauginio darbo vadybą, geriau išnaudoti turimą patirtį. Taip pat padės ugdyti bei formuoti moksleivių atsakomybę ir vidinį poreikį išsaugoti sveiką aplinką ateities kartoms, didinti jų kompetencijas ekologijos srityje, skatinti dalyvauti sprendžiant aplinkosaugines problemas.

Manome, jog gautus atlikto tyrimo rezultatus tikslinga paskleisti pedagogams, kitiems specialistams, dirbantiems aplinkosauginių projektų vadybos su moksleiviais srityje.



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

Šiuo metu tikslaus monitorinio 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.

Pabandysime panagrinėti šią sąvoką, remiantis įvairių autorių pateiktais apibrėžiamais, giminiomis kategorijomis ir sąvokoms. (1 lentelė)

**1 lentelė. Įvairių autorių pateikiami sąvokos „monitoringas“ apibrėžimai.**

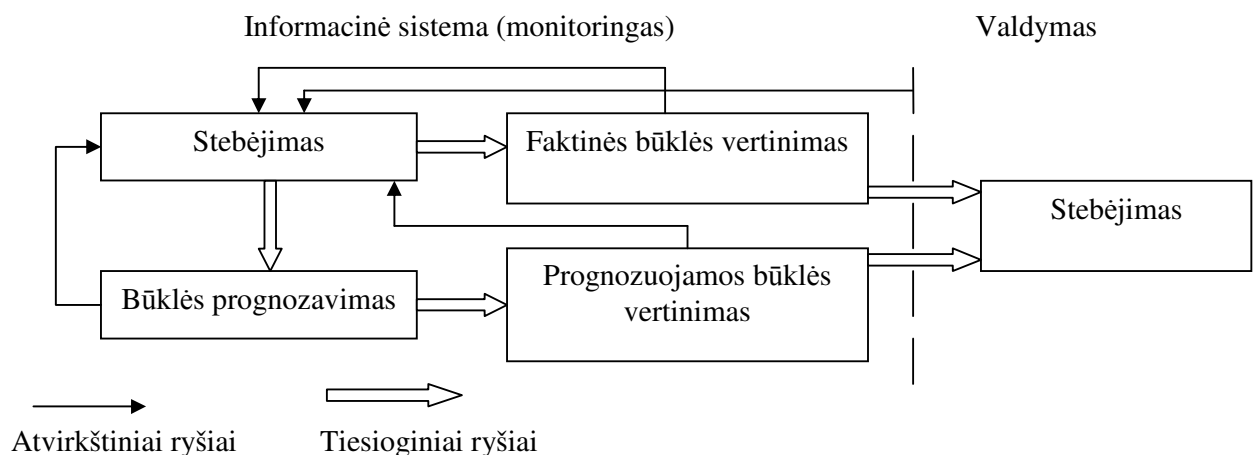
Nr.	Turinys	Šaltinis, autorius
1.	Monitoringas – kokio nors objekto ar reiškinių sekimas, t. y. gyvosios gamtos būklės sekimas ir numatymas grėsmingų kritinių situacijų, pavojingų ar žalingų žmogaus sveikatai, kitiems gyviems organizmams, jų bendrijoms, gamtiniams ir antropogeniniams objektams.	N.F.Reimersas, 1992
2.	„Teisingausiai monitoringą vadinti stebėjimų sistema, leidžiančia pastebėti biosferos pakitimus veikiant žmogiškiems 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.
8.	Monitoringas - ilgalaikiai tyrimai, periodiškai stebėjimai tpeje pačioje teritorijoje, turint atitinkamą tikslą.	R. Makarskaitė, 2000

Išanalizavus ir apibendrinus visas 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 įeinančius į aplinkos monitorinio apibrėžimą.

- Stebėjimas – tai kryptingai organizuotas objektų, reiškinių, supančios tikrovės procesų suvokimas, sąlygojamas paskesnės veiklos užduočių.
- Vertinimas – tam tikrų tiriamojo objekto, reiškinių, proceso parametrų 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 – mokliškai pagrįstas numatymas (pramatymas) apie galimą tiriamų objektų, procesų, reiškinių vystimąsi. Prognozės pagrindu gali pasitarnauti sistemingas priėjimas ir modeliavimas. Esant pakankam eksperimentinių duomenų kiekiui ir mokliškai 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 monitorinio 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. (Vaslijeva, 1998)

Sanitarinis – higieninis monitoringas arba socialinis –higieninis apima kokybinius gamtinės aplinkos stebėjimus, t.y. jis pagrinde susijęs su visuomenės sveikatos apsauga. Šio monitorinio tikslas – stebėti gamtos užterštumą žalingomis toksinėmis medžiagomis, kaip jos veikia žmogus sveikatą, taip pat ir gyvūnus bei augalus. Sanitarinio – higieninio monitorinio metu nustatomas užterštumas fiziniaisiais teršalais, dulkėmis, patogeniniais 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 monitorine, vertinant gamtinių resursų sudėtį, dar nėra vieningos, atidirbtos sistemos. Todėl gamtos kompleksų, ekosistemų ir kitų biosferos komponentų pakenkimo laipsnis nustatomas, lyginant jų duomenis su analogiškais sistemomis ir kompleksais, nežymiai paveiktų 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 tarptautiniu reikalavimu, reikia nemažų investicijų. Kita vertus, monitoringo duomenų, neatitinkančių tarptautinių standartų, rinkimas netenkina šiuolaikinių poreikių. Aplinkos monitoringo sistemos tobulinimas numatytas „Lietuvos valstybinėje aplinkos apsaugos 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 veiksmų (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, aunamų aplinkos monitoringo metu, optimalų ir tikslingą naudojimą bei įvertinti aplinkos būklę ir jos procesus. Gamtinių 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, optimalių 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 kompleksų, pamažu silpnėja.

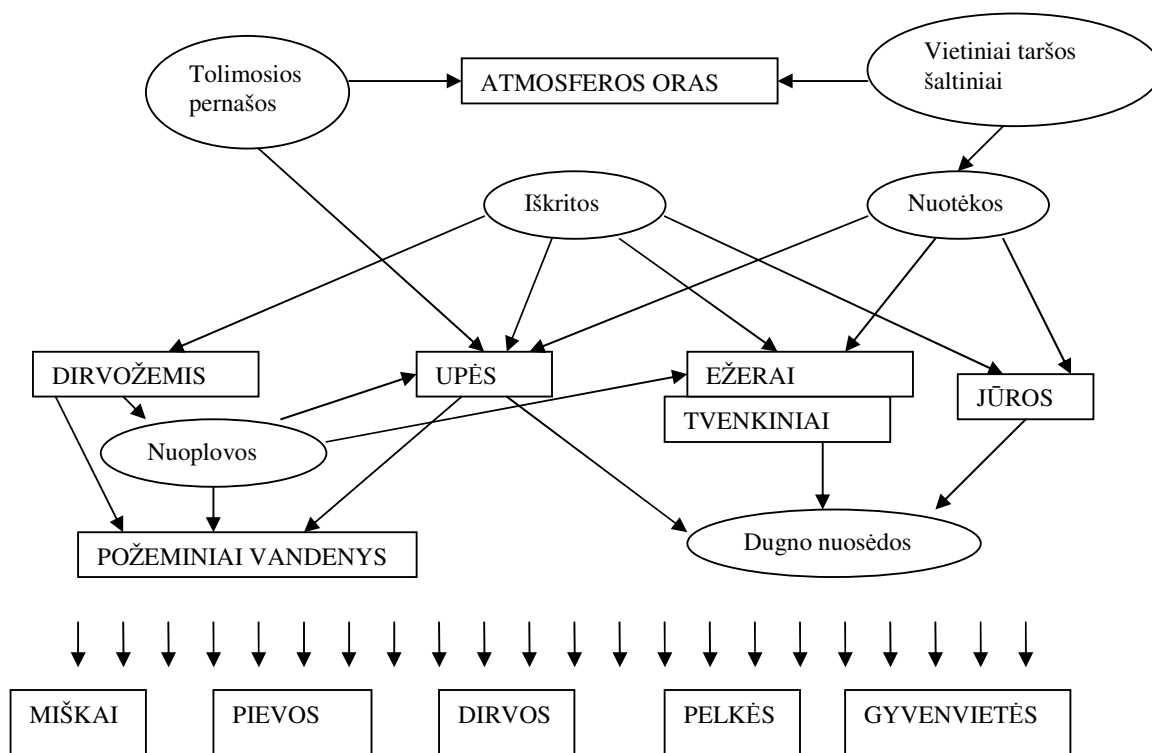
Regioninio monitoringo lygis yra mažiausiai apibrėžtas, kadangi regionai gali būti įvairaus hierarchinio lygio. Šiuo požiūriu Lietuva gali būti vertinama ir kaip tam tikra Europos regiono dalis, ir pačioje Lietuvoje jau dabar galima išskirti keletą vienodo ar artimo užterštumo lygio regionų.

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, kie kartų ji šioje poveikio zonoje yra viršyta, palyginant su foninio monitoringo zona. (Girgždys, 2002).

Girgždys aplinkos monitoringus skirsto pagal jų funkcijas į kompleksinius ir specialiuosius. Kompleksinio monitoringo tikslas – triti 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 vadiniamas 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 gyvajai 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 (Girgžys, 2000).



**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 monitoriniai – 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 ekologiniai – aplinkosauginiai judėjimai, 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. reiškiančia 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 Tarptautinius mergaičių skaučių komitetas, tarptautinis berniukų skautų biuras, Jaunimo Raudonasis kryžius. 1928 m. veikti pradėjo 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 buri gamtininkų draugijas, 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. antroje 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 šveitimu. Dar viena organizacija, savo veikla sukrėtusi pasaulį, - 1972 tuometinėje VFR susikūrusis federalinis pilietinių iniciatyvų aplinkos apsaugos susivienijimas, vėliau pavadintas Žaliaisiais. Žalieji ėmėsi ginti tai, ką civilizacija labiausiai niokoja – gamtą ir žmogų. Jų veikos 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 išsikūrė daug aplinkosaugos institucijų, turinčių įtakos ir moksleivių papildomai 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 sąjunga, kurą

sudaro 45 miestai, skatina bendradarbiavimą bei keitimąsi informacija aplinkosaugos srityje (Jankevičius, 2000).

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

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 švietimui. Latvijoje, Estijoje š kurti gamtos fondai. *Lietuvos gamtos fondas (LGF)* - visuomeninė gamtosaugos LGF 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. paskutinime dešimtmetyje aplinkosauginis ugdymas labiau plėtotas neakivaizdesnėse 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 geografų 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 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-uoju 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 'Žvejonė'* iš Klaipėdos, kuris rengia aplinkosauginius švietimo kursai, 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. Edukaciniai aplinkosauginio monitoringo aspektai**

Viena iš tiriamosios veiklos formų mokykloje gali būti savanoriškasis mokyklinis ekologinis – aplinkosauginis monitoringas. Tai nauja kryptis ir ji yra ekologinio ugdymo dalimi, papildanti mokyklinius ekologinio – gamtinio ugdymo klubus, būrelius, projektus. Jo metu moksleiviams ne tik perteikiamas žinios, patirtis, atspindinčios žmogaus įvairiapusį ryšį su aplinka. Bet ir ugdo bei lavina veiklos įgūdžius ekologinėms problemoms spręsti, ugdo moksleivių atsakomybę ir vidinį poreikį išsaugoti sveiką aplinką ateities kartoms, didina jų kompetencijas ekologijos srityje, skatina dalyvauti priimančią bei įgyvendinant politikos, ekonomikos ir socialinius sprendimus. Nuo pat mažumės būtina 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. (Tamulaitis, 2002) O per savanoriškąją 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 savanoriškąją veiklą yra jų laisvas pasirinkimas, tokie vaikai yra smalsūs, nuoširdūs, imlūs aplink juos vykstantiems procesams. Todėl savanoriška veikla siejasi su mokinių dorovine sąmone, gyvenimo tikslais, humaniškumo jausmu.

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

Kas gi yra savanoriškasis aplinkosauginis monitoringas bendrajame monitoringo kontekste, kokie jo uždaviniai ir tikslai? Pabandydysime nustatyti šio monitoringo statusą pagal turimas klasifikacijas. Kadangi jame dalyvauja moksleiviai ir jiems vadovauja pedagogai, jis dar gali būti vadinamus mokykliniu ekologiniu monitoringu. 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 užmokyklinių aplinkosauginių savanoriškų organizacijų tinklas, kur vaikai įsisavina paprasčiausias monitoringo tyrimų metodikas ir dalyvauja savanoriškoje veikloje poilsio dienomis, atostogų metu, su šeimomis ir specialiomis savanorių grupėse. 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 projekcinio darbo patirties. Rengiami seminarai mokytojams, kuriuose jie susipažindinami su aplinkos savanoriško monitoringo programomis, mokosi, ką daryti, kad savanorių veikla susidomėtų net 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 vyksta ir ne vyriausybinėse organizacijose, kuriose vykdomi ekologiniai monitoringai (Makarskaitė, 2001).

Aplinkosauginio monitoringo 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

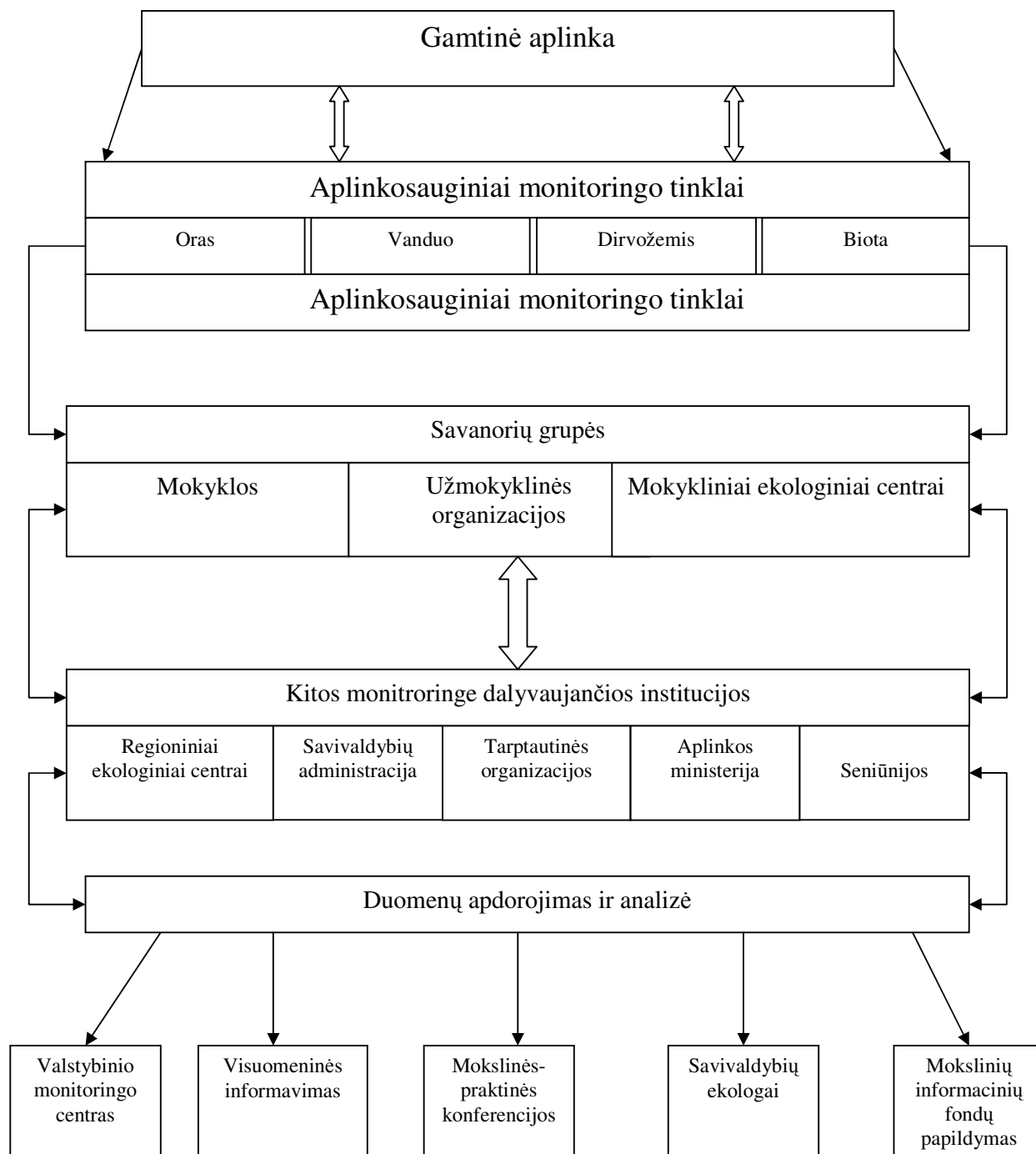
jų gauti duomenys turi būti patikimi ir nereikalautų ypatingos brangios įrangos ir priemonių. (Klepikovas, 1997)

Savanoriškais aplinkosauginis monitoringas apima septynis pagrindinius uždavinius:

1. Gamtosaugos ir aplinkosaugos uždaviniai.
2. Švietimo, ugdymo ir mokymo uždaviniai.
3. Socialiniai uždaviniai.
4. Sveikatos apsaugos uždaviniai:
5. Moksliniai uždaviniai:
6. Gamtotvarkos uždaviniai:
7. Informaciniai uždaviniai (Balsevičius, 2003)

Tiriamoji veikla savanoriškajame aplinkosauginiame mokykliniame monitoringe gali būti pravedama visuose aplinkos monitoringo lygiuose: lokaliame, regioniniame ir globaliniame. Galima savanoriško aplinkosauginio monitoringo organizavimo struktūra pateikta 4pav. ,

Norint moksleivius įtraukti į aplinkosauginę savanorišką 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, vairuose ekologiniuose projektuose jaučiams 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 kompiuterinę įranga, internetiniu ryšiu, kas suteikia galimybę jas panaudoti ir ekologiniame moksleivių ugdyme. [61] Kompiuterinis raštingumas



**4pav. Savanoriško aplinkosauginio monitoringo schema.**

reikalingas monitoringo įgyvendinimui, jo rezultatų apdorojimui, platinimui. Šiuolaikinė mokomoji informacinė terpė, leidžia pedagogams ženkliai papildyti kūrybinį besimokančiųjų potencialą, sudominti juos naujomis užklasinio 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 išteklių vokiečių, rusų, prancūzų kalbomis. Kadangi duomenys struktūrizuoti ir remiasi pedagoginiu požiūriu grindžiama metodine klasifikacija bei patogiai naudojimui struktūra, jų panaudojimas integralus ir visapusiškas – nuo integruoto turinio pamokos, 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 plėtosis, 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]






Aplinkosauginis monitoringas yra mokyklinio ekologinio ugdymo dalini. Jis sukuria palankias sąlygas per konkrečią tiriamąją veiklą, socialinėje-gamtinėje aplinkoje, vaikų motyvacijai vystytis, formuoja kūrybingą, ekologiškai išprususią, kritiškai mąstančią asmenybę. Dalyvavimas savanoriškoje aplinkosauginėje veikloje formuoja ypatingus moksleivių bruožus, ugdo ekologiškai kultūringu, visapusiškai mąstančiu, atsakingu ir sąmoningu žmogumi. Šie bruožai prisideda prie bendrojo asmenybės ugdymo: holistinio požiūrio į gamtą ir visuomenę, tolerancijos, jautrumo, kongretiškumo, atsakomybės, disciplinos, valios, organizacinių gebėjimų, orientacijos laike ir erdvėje.

Kadangi aplinkosauginiame monitoringe dalyvauja labai įvairaus amžiaus savanoriai, jis kartu ugdo ir jų komunikacinius sugebėjimus 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).

Aplinkosauginio monitoringo įvedimas į mokomąjį – auklėjamąjį procesą pareikalauja mokytojo organizacinių sugebėjimų, ieškot naujų inovacinių technologijų, nes ši veikla vyksta sistemingai, nepertraukiamai. Ypatybė savanoriškojo aplinkosauginio monitoringo švietimo procese

yra ta, kad skurta monitoringo sistema atitiktų mokymo lygį, 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 ekologinį monitoringo 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 monitoringo modelis**

Amžiaus grupės	Veiklos laipsniai	Ekologinio monitoringo 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	

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

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

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

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

**Pažintinis monitoringo tipas** – skirta vaiką supažindinti su atskirais gamtos ir socialinio gyvenimo fragmentais. Gamtos pažinimas suteikia priminę 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 turkies asmenybės bruožai kaip emocinis jautrumas, empatija, žingeidumas. (Tamulaitis, 2002) Monitoringo vyksmas reprodukciniam lygyje užtikrina išsivyravimą asmenybėje humanistinių komponentų. Vaikų adaptacija ir socioadaptacija gamtinėje- socialinėje aplinkoje, dėka savanoriškos mokomosios- tiriamosios aplinkosauginio monitoringo veiklos, padeda įveikti susvetimėjimo aplinkai jausmą, įvairiapusiškai priimti gamtos ir socialinius objektus. Taigi, jau ikimokyklinio amžiaus vaikams pradedamas formuoti supratimas, reikalingas tolesnės savanoriškos 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 stebėjimo bei tyrinėjimo 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 jutimais išpūdžiais 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 tiekiamas 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 gamtai: 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 išpūdžiais 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 išsąmoninti, 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

lygį, matome, kad jis yra pirminiu pagrindu formuojant aukštesnius gamtos suvokimo lygius: analitinį, kūrybinį, projektinį.

***Biogeocenozinis monitoringas.*** Terminą biogeocenozę pasiūlė 1940 m. V.I.Sukačiovas. Biogeocenologinis požiūris į aplinkos tyrimus yra artimas ekosisteminiam. 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 skiriamos toms vietoms, kur galima stebėti gamtinės pusiausvyros pažeidimus, ir kartu dalyvauti natūraliuose gamtos atsistatymo procesuose. Čia galima pasekti antinės sukcesijos (ne be pirmą kartą vykstantis ekosistemos pasikeitimas (Stravinskienė, 2003) eigą, nustatyti rūšis – pionieres.

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 sinatropinėms 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 ištisus 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 nenyksta) 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. *antrophos* – žmogus + *genesis* – kilmė) **tipo monitoringo** organizavimas nukreiptas į ilgus stebėjimus, leidžiančius pamatyti skirtingą žmogaus veiklos įtaką ekosistemai praeityje, 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 ir užterštumą, būtų kerpių- indikatorių metodas, taip pat augalų vystymosi patologijų tyrinėjimas, atmosferos kritulių analizavimas. Norint gauti konkrečius rezultatus, vertinat kompleksiskai 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)

Antropogenis 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 monitoringą 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". 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, ji reikalauja 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 .Savadoriško aplinkosauginio monitoringo modeliai ir metodikos.**

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

Pirmuoju Lietuvoje ir efektyviai dirbančiu savadoriškuoju aplinkosauginiu monitoringo tinklu galima būtų vadinti projektą "Mūšos baseino upių ir upelių savadoriškas monitoringas". Jame dalyvauja 7 savivaldybių (Šiaulių, Panevėžio, Pasvalio, Pakruojo, Kupiškio, Biržų, Rokiškio) moksleiviai, mokytojai savadoriai iš 37 mokyklų. [63]. Be šio projekto Lietuvoje aktyvią veiklą vykdo ir dalyvauja projekte „Aplinkotyrimo upelių tyrimų tinklo sukūrimas mokyklose“ Klaipėdos ekologinis klubas „Žvejonė“. Jie taip pat yra subūrę nemažą savadorių grupę: 20 mokyklų, kurios tyrinėja Šventosios upę, Baltijos pajūrio upelius, Mūšos, Minijos, Ventos, Šyšos, Akmenos (Jūros) upes, Nemuno ir Neris intakus.

Savadoriškam upių ir upelių aplinkosauginiam monitoringui (tiek Šešupės baseino savadoriškajame 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 savadoriai, kurie stebėjo upių ir upelių vandens kokybę. Šios programos tikslai:

- Pagerinti upių ir upelių valdymo etiką ir vietinę veiklą skatinti upių baseinų valdymą;
- Aiškinti vietos bendruomenei apie antropogeninės veikos įtaką vandens kokybei;

- Teikti informaciją valstybinėms ir vietos institucijoms, tikintis, 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.

Savanoriškoji veikla yra remiama JAV Aplinkos apsaugos agentūros 5-asis regiono, Aplinkos apsaugos politikos centro, Aplinkos ministerijos Panevėžio regiono aplinkos apsaugos departamento, Pakruojo savivaldybės administracijos Aplinkos valdymo skyriaus, Kupiškio rajono savivaldybės administracijos, Biržų savivaldybės administracijos.

Mūšos baseino savanoriškojo upių ir upelių monitoringo vykdytojai ir koordinatoriai yra iškelę tokius tikslus ir uždavinius:

- Išplėsti savanorių veiklą Mūšos baseine ir palaikyti Mūšos baseino savanoriškojo vandens kokybės monitoringo ekologinį tinklą.

- Nustatyti Mūšos ir jos intakų pasirinktų atkarpų bendrąją būklę, iširti vandens kokybę ir augalijos bei floros būklę.

- Pasitelkiant savanorius, išaiškinti Mūšos baseino probleminius ekologinius taškus.

- Paskleisti aplinkosauginės veiklos patirtį Šešupės baseino regionuose (Šiaulių, Panevėžio, Pasvalio, Pakruojo, Kupiškio, Biržų, Rokiškio rajono savivaldybėse).

- Įtraukti į švietėjiškąją ir tiriamąją veiklą kuo didesnę savanorių būrį.

- Siekti, kad gyventojai, paskatinti mūsų iniciatyvos, mažiau terštų Šešupės ir jos baseino upelių pakrantes.

- Apie Mūšos baseino ekologinę situaciją bei savanorių veiklą nuolat informuoti savivaldos ir valstybines aplinkosaugos institucijas.

- Informuoti visuomenę apie monitoringo eigą ir rezultatus.

- Organizuoti kasmetines savanoriškojo monitoringo dalyvių konferencijas.

- Surinktus duomenis paskelbti interneto puslapyje, jį nuolat atnaujinant ir papildant naujais duomenimis (Balsevičius, 2006).

Savanoriškojo vandens kokybės monitoringo struktūra susideda iš 7 dalių:

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

Pirmojo etapo mokymo dalyviai susipažindinami savanoriškojo monitoringo programomis, mokosi, ką daryti, kad savanorių veikla susidomėtų valdžios institucijos, visuomeninės organizacijos bei plačioji visuomenė, susipažįsta su upių baseinų valdymo problemomis ir savanoriškojo monitoringo vaidmeniu šiame procese, 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. Antrajame mokymo etape dalyvauja būsimi savanorių grupių lyderiai, taip pat savivaldos ir aplinkosauginių institucijų darbuotojai ir specialistai, besidomintys savanoriškojo monitoringo kūrimo ir įgyvendinimo idėjomis. Šio mokymo metu savanorių grupių lyderiams detalai pristatomos savanoriškojo monitoringo tyrimų metodikos, vyko teoriniai ir praktiniai užsiėmimai.

Labai reikšmingi yra vietinių savanorių grupių lyderių mokymai. Jų metu dar kartą išanalizuoti savanoriškojo monitoringo tyrimų metodikas ir išsiaiškinti visus iškilusius klausimus.

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

Praktinių užsiėmimų metu, tyrimų atlikimo technika demonstruojama prie upelių. Čia mokymų dalyviai susipažindinami, 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 savanorių grupėms. Jie organizuojami visoms savanorių grupėms. Lauko užsiėmimų metu parenkamos upių ar upelių atkarpos, savanoriai mokomi kaip atlikti botaninį monitoringą, mokomi pažinti augalų rūšis, rinkti ir ruošti herbariumą.

*2. Ekologines aplinkotvarkos akcijas* - 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 net 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 įspėjami jie dėl gamtai daromos žalos.

Panevėžio Gamtos tyrimų ir ekologinio švietimo stotis, kartu su savanorių grupėmis kiekvienais metais Panevėžyje organizuoja talkas, kuriose dalyvauja ir kiti Panevėžio mokyklų moksleiviai ir mokytojai, Aplinkos ministerijos Panevėžio regiono aplinkos apsaugos departamentas ir Panevėžio savivaldybės Ūkio departamento Aplinkos valdymo skyrius. Vien tik 2005m. dalyvavo talkoje apie 300 dalyvių. Talkininkai, pasiskirstę į 10 grupių, sutvarkė Panevėžio rajone esančių upių pakrantes.

*3. Cheminis ir bakteriologinis vandens kokybės monitoringas* - atliekami visų savanoriškojo monitoringo taškų cheminiai ir bakteriologiniai vandens tyrimai.

Matuojamas vandenyje ištirpęs deguonis, nitratų, 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 savanorių. Pvz. Panevėžyje cheminius tyrimus atlieka Aplinkos ministerijos Panevėžio regiono aplinkos apsaugos departamento laboratorija, o bakteriologinius Panevėžio visuomenės sveikatos centras. Savanoriai nustato vandens paėmimo vietą, laiką, oro sąlygas, pagal nurodytą metodiką paima vandens mėginius. Gautus duomenis iš laboratorijų savanoriai, analizuoja, skaičiuoja reikalingas reikšmes, daro išvadas.

4. *Botaninis monitoringas* - mokomaisiais tikslais atliekami savanoriškojo monitoringo 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, palyginus 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 užpuvėsimo laipsnio, vandenyje esančių maisto medžiagų kiekio ir nuo kitų ypatybių.

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

5. *Biologinis (makrozoobentos) monitoringas* - makrozoobentosas arba stambieji dugno bestuburiai yra pakankamai dideli gyvūnai, kuriuos galima išžiūrėti 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 telkinių 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 susiję su teršalų kiekiu vandenyje. Kai upelis teršiamas, taršai jautrūs organizmai pradeda nykti ir, teršimui didėjant, visai išnyksta. Tada upelyje pradeda gyventi taršai jautrūs organizmai, pagausėja tiek jų rūšių, tiek individų skaičius. Tai ženklas, kad upelio vandens kokybė labai pablogėjo

*6.Savanorių grupių lyderių ir projekto organizatorių pasitarimas* - pasitarime dalyvauja savanorių 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 Panevėžio regiono aplinkos apsaugos departamento Valstybinės analitinės kontrolės skyriaus ir Gamtos tyrimų ir ekologinio švietimo stoties specialistai. Taip pat buvo 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 savanorių grupių lyderiai ir savanoriai, ekspertai bei svečiai. Darbas vyksta konferencijos posėdžio metu. Savanoriai 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 spaudoj.

Savanoriškojo aplinkosauginio monitoringo 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 pateikiam 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 yrimų duomenų užpildymų lapai). (2 priedas)

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

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

Savanoriai, iš gautų rezultatų turi apskaičiuoti ištirpusio deguonies kiekio, fekalijų 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. 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 kartu floros ir augalijos inventorizacija. Pildomi atskirai floros (5 priedas) ir augalijos (6 priedas) duomenų lapai.

### **1.5. Aplinkosauginio projekto- monitoringo- vadybos pagrindai**

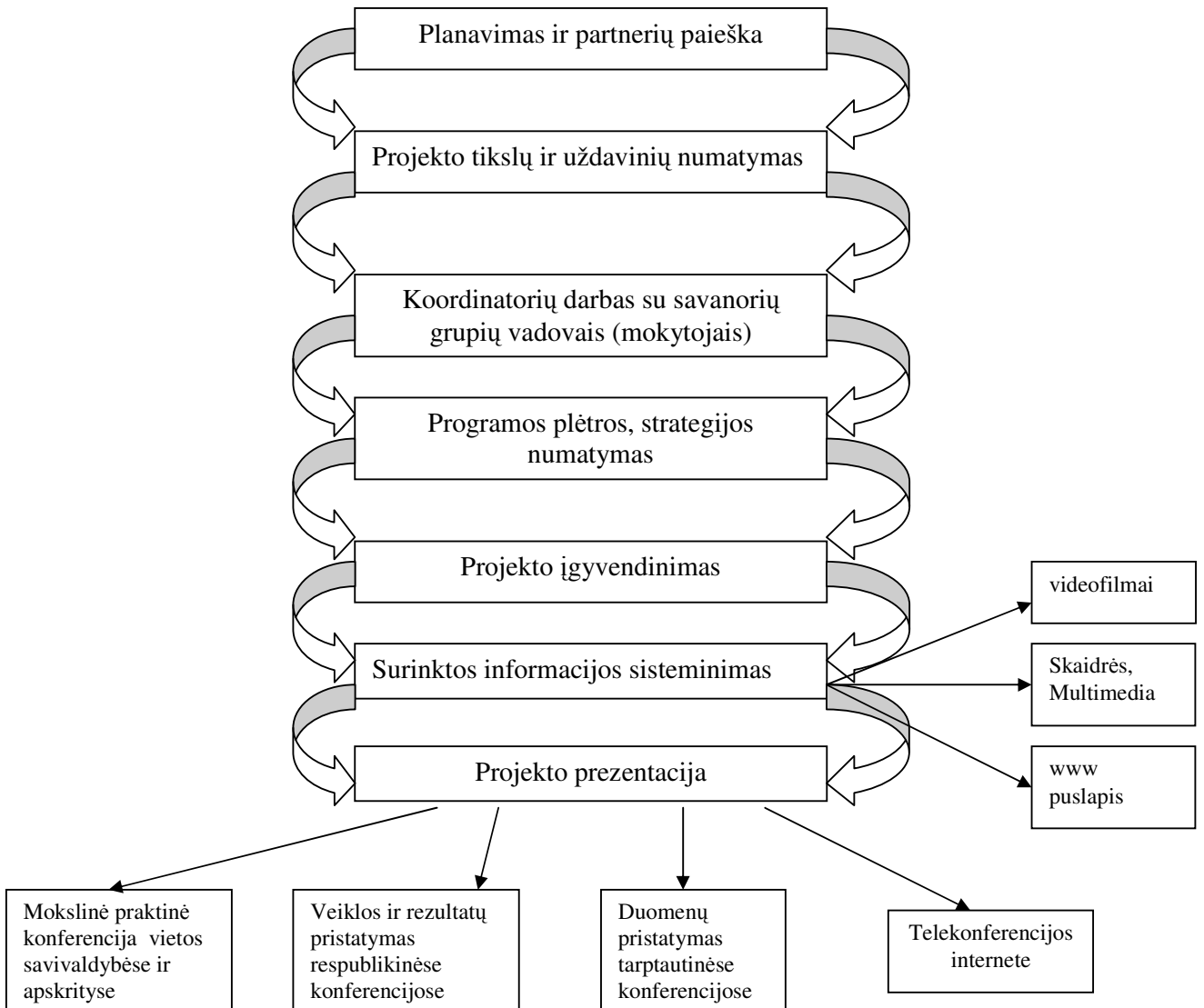
Realizuojant bet kokią savanoriškąją aplinkosauginį monitoringą, būtina išskirti keletą etapų, kurie leidžia optimaliai valdyti procesą, jo diagnostiką ir prognozavimą (5 pav.) (Davidavičius, 1999)

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.

Problemų sprendimui yra reikalinga specifinė informacija apie veiksnius, sukėlusius esamą situaciją tam tikroje vietovėje, ir sukkelto efekto dydį bei žinios, koku būdu galima tą problemą spręsti. Įgūdžiai problemoms spręsti įgyjami praktikos darbų metu ir pačiuose įvairiuose gamtamoksliniuose-aplinkosauginiuose kursuose, skirtuose specialistų rengimui. Geriausi rezultatai pasiekiami, kai

pratybose dalyvauja įvairių sričių gamtosaugos ir aplinkosaugos specialistai. Sprendimų, skirtų saugiai aplinkai sukurti, priėmimas nėra paprastas, nes susiduriama su daugeliu konfliktų ir neapibrėžtų veiksnių įtaka. Neapibrėžtumas kyla netgi nustatant ribą tarp sveikatai kenksmingo ir nepavojingo aplinkos taršos lygio. Vienai populiacijai taršos lygis bus nepavojingas, o populiacijoje, kurioje yra daugiau padidintos rizikos individų, gali kilti įvairių problemų. Todėl dėl netinkamo situacijų vertinimo ir netinkamo planavimo problemos dažnai yra ignoruojamos.

#### ETAPAI DIRBANT SU PROJEKTU



**5 pav. Aplinkosauginio projekto- monitoringo -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 įvairios planavimo sistemos. (Želvyš, 2001)

Aplinkosauginio projekto- monitoringo- 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:

- Pasinaudoti jau sukaupta kitų patirtimi.
- Pradėti pamažu.
- Išsiaiškinti ar numatomi tikslai yra realūs, atitinka galimybes. Per dideli tikslai, o ribotos galimybės gali sužlugdyti visą darbą.
- Suplanuoti biudžetą. Pinigai būtini ir vykdant projektinį monitoringą. Prieš pradėdant reikia suskaičiuoti, kiek minimaliai reikės pinigų moksleivių pirmiesiems apmokymams, konferencijoms, renginiams, tyrimams. Taip sužinomas lėšų poreikis.
- Užmegzti ryšius su galimais rėmėjais, įstaigomis, laboratorijomis padėsiančiomis vykdyti projektą, atlikti tyrimus.
- Suformuoti projekto vadovavimo struktūrą. Kiekvienoje savivaldybėje paskiriamas koordinadorius. Juo gali būti kiekvienas iniciatyvus sąmoningas žmogus.
- Dalyvių skatinimas. Bent kartą metuose. Jei nėra galimybių materialiai atsidėkoti, tai 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. Norint pabrėžti nuolatinį plėtros planavimą, šis procesas dažnai vaizduojamas kaip nepertraukiamas ciklas. Plėtros planą aplinkosauginėje projektinėje 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 savanoriai bus parenkami, apmokomi, perkvalifikuojami. Apgalvoti ar bus naudojamasi 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? Pirma, yra tikimybė, jog jie pasinaudos savanorių surinktais duomenimis. Antra,



- vyriausybinių ar sprendimus priimančių organizacijų dalyvavimas išplečia aplinkosauginės organizacijos galimybes.

Aplinkosauginio projekto duomenys gali būti reikalingi sveikatos organizacijoms, gamtos apsaugos ir rekreacijos darbo institucijai, mokslo institucijoms, saugomų teritorijų darbuotojams, vietiniams vartotojams - 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. Plačiau 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.
7. 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 labai daug darbų atlikti skuba.
8. Sudominti visuomenę, iškeliant jiems suprantamą problemą, pateikiant klausimą: ar galima maudytis mūsų upėje? Atliekant upės ar upelio tyrimus, padaryti paplūdimių bakteriologinius tyrimus.
9. 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 sėmimo taškus. Čia reikia numatyti ar palikti teisę patiems moksleiviams pasirinkti taškus; ar parinks koordinatorius; ar vis kartu nuspręs.
10. Apsvarstyti duomenų poreikius: ar aukštupyje, ar žemupyje. Svarbu atsižvelgti į saugumą sprendžiant problemas: koks priėjimas prie taško, ar iškyla pavojus esant stačiam krantui.
11. Apibrėžti programos apimtį. Galima tęsti programą vienus metus, kelis ar neribotą laiką.

Nustatant programos mastus svarbu:

1. Prieš pradėdant sužiūrėti, kokius grupę turi įrenginius?
2. Kiek moksleivių gali apnakvindinti koordinatorius?
3. Ištikus metus moksleiviams reikalingas priėjimas prie duomenų bazės.
4. Su koku kiekiu duomenų gali apsieiti monitoringo 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 priminėti 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 turima pakankamai laiko ir galimybių jai, tegu ir labai patraukliai, 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 – išklašomos 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 – pavojuingesis dėl kolektyvinio mąstymo. Sprendimas šiuo atveju priimamas bendrai, konsensuso ar balsuojant, kada nugali 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.

Aplinkosauginę projektinę organizaciją sudaro šios struktūrinės dalys:

Individas ( moksleivis, studentas, grupės vadovas, koordinatorius) - moksleivių grupė (komanda) - aplinkosauginė projektinė organizacija.

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

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

- Tiki savo darbu, turi didelę motyvaciją.
- Nori užmegzti naujas pažintis.
- Profesinės ar personalinės veiklos tobulinimas – kelia kvalifikaciją, tobulinasi. Įgauna naujų įgūdžių, žinių.
- Noras duoti kažką gerą visuomenei, t. y., 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 moksleivius. Kur ir kaip galima ieškoti dalyvių?

- Mokyklose – per mokytojus, direktorius.
- Žiniasklaida gali informuoti apie aplinkosauginę veiklą.
- Vyriausybės organizacijos – kalbėti su vietiniais tarnautojais. [53]

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

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

JAV metodikoje, rengiant ir mokant projekto dalyvius, 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 gana dažnai, kadangi yra po 1 atskirą etatą.

Apmokymų darbo tvarka ir temos:

1. Projekto tikslai ir uždaviniai;
2. Upės ekologinė būklė ir valdymas;
3. Vietovės problemos ir jų sprendimo būdai.
4. Apžvelgiama ko tikimasi iš dalyvių, jų įsipareigojimai;
5. Kaip bus naudojami duomenys ir kas jais naudosis;
6. Upė 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 savanoriai 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 dalyviams, 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 aplinkosaugininkų instruktavimas, svarbu kad ryšiai nenutrūktų. Tai daugiau yra koordinatoriaus iniciatyva. Jis palaiko ryšius, paskambina, aplanko. Kodėl moksleiviai atsisako dalyvauti šioje veikloje? Priežastys dvejopos. Pirma būtų iš paties moksleivio pusės: gyvena toli, bloga sveikata, neturi laiko aplinkosaugos darbams. Antra priežasčių grupė yra dėl organizacijos

problemų: pokyčiai programoje ir reikalingo grįžtamojo proceso trūkumas; trūkumai pirminiame atrankos procese; aplinkosauginis projektas prarado žavesį ir tapo nuobodus.

- Duomenų tvarkymas

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

Aptarimas prieš pradėdant tyrimus: kokias duomenų bazines ir kompiuterinę įrangą naudos aplinkosaugininkai; kaip apdoros duomenis; kam pateiks duomenis- ar visuomenei, mokykloms, valdžios institucijoms.

Pats paprasčiausias būdas kaupti duomenis yra duomenų lapai. Aplinkosaugininkams skirti lapai turi būti suprantami, paaiškinama, kaip užpildyti duomenų lapus. Užpildžius dalyviams lapus būtina organizatoriams dar kartą juos patikrinti, surasti klaidas. Peržiūrėjus lapus, galima įžvelgti, kad savanoriams iškilo sunkumų dėl metodikos. Būtina savanorius 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, dalyviams, 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 projekto dalyviams ir kt.

Informacinio pranešimo turinyje turi atsispindėti moksleivių surinkti duomenys, kurie pristatomi išanalizuoti 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 šią veiklą.
- Informacinio pranešimo pavyzdys:
- Viršelis su upelio ar upės nuotraukomis;
- Santrauka;

- Upelio ar upės istorija;
- Apibūdinti upės ar upelio savybes;
- Metodikų ir aplinkosaugininkų atliekamų tyrimų procesų paaiškinimas;
- Panaudoti moksleivių nuotraukas ir jų darbus ;
- Rezultatai ir sprendimai, paremti tyrimų analize;
- Kuo klausytojai gal 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. Aplinkosauginių projektų mokykloje vadybos tyrimas

### 2.1. Tyrimo imtis ir metodika

Tyrimė dalyvavo 30 mokytojų ir 204 moksleiviai iš 30 Šiaulių, Panevėžio, Pasvalio, Pakruojo, Kupiškio, Biržų, Rokiškio savivaldybių mokyklų: 13 vidurinių, 2 gimnazijų, 14 pagrindinių ir 1 kolegijos. Visi apklaustieji dalyvauja aplinkosauginiame projekte „Mūšos baseino upių ir upelių savanoriškasis monitoringas“.

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

Klausimyną sudaro trys struktūriniai dariniai:

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

2) demografinių klausimų blokas;

3) diagnostinių klausimų blokas.

Respondentų apklausa vykdyta nuo 2006 gruodžio 1 dienos iki 2007 sausio 10 dienos. Anketos klausimyne, siekiant išsiaiškinti mokytojų ir moksleivių motyvus, nuostatas ir prioritetus, analizuotos tokios temos: aplinkos įtaka, lėmusi dalyvauti aplinkosauginėje veikloje, pačių mokinių motyvacija, asmeninių savybių ir gebėjimų įtaka, reikalinga dirbant su moksleivių grupe, taip pat kaip vyksta aplinkosaugininkų grupės veikla, kaip skleidžiama jų sukaupta informacija.

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

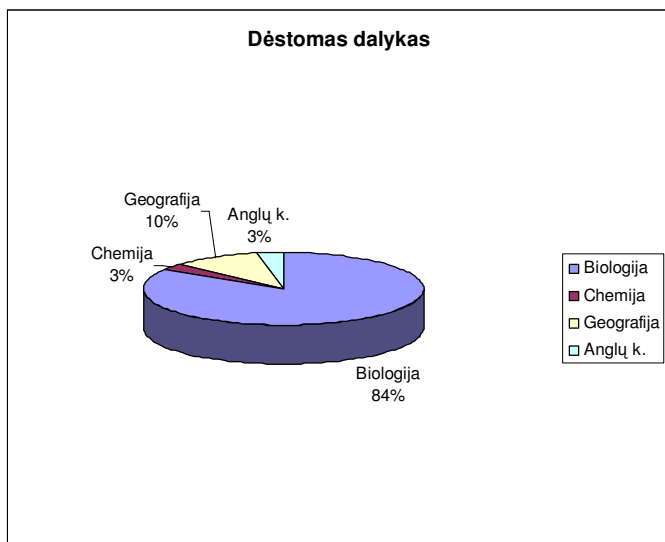
Vieną tyrimo grupę sudarė 30 mokytojų, iš jų akivaizdžiai dominuoja moterys: 4 vyrai ir 26 moterys. Tokia disproporcija, matyt, yra neišvengiama, nes dauguma mokytojų Lietuvoje vis dėlto yra moterys. Todėl mokytojų vyrų ir moterų dalyvavimo aplinkosauginėje projektinėje veikloje ypatumai atskirai nenagrinėjami,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

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

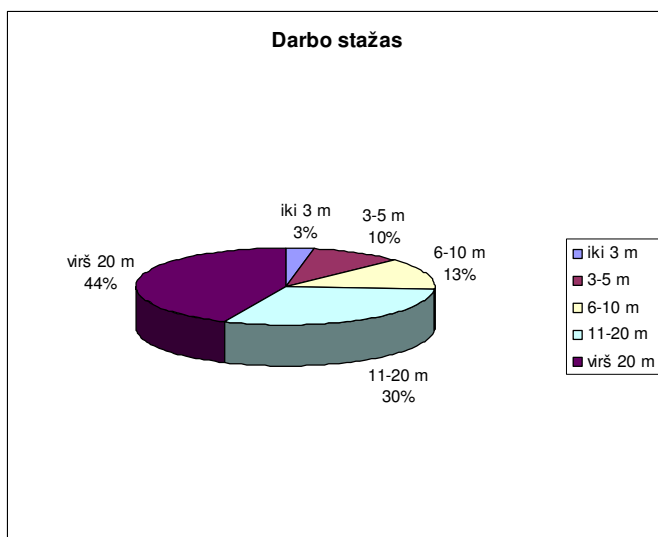
Akcentuotina, jog didžiausią apklaustųjų mokytojų dalį, vadovaujančių moksleivių grupei, sudaro biologijos mokytojai – net 84 proc. (6 pav.). Jų darbo stažas labai įvairus, bet aktyviausiai

aplinkosauginėje projektinėje veikloje dalyvauja mokytojai, turintys virš 20 metų darbo stažą – 44 proc. (7 pav.).

Aplinkosauginėje projektinėje veikloje dalyvauja mokytojai nuo 1 iki 6 metų projektinio darbo stažu: pirmus metus– 2 mokytojai, antrus – 5, trečius – 9, ketvirtus – 8; penktus – 4; šeštus – 2.



**6 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal profesiją.**



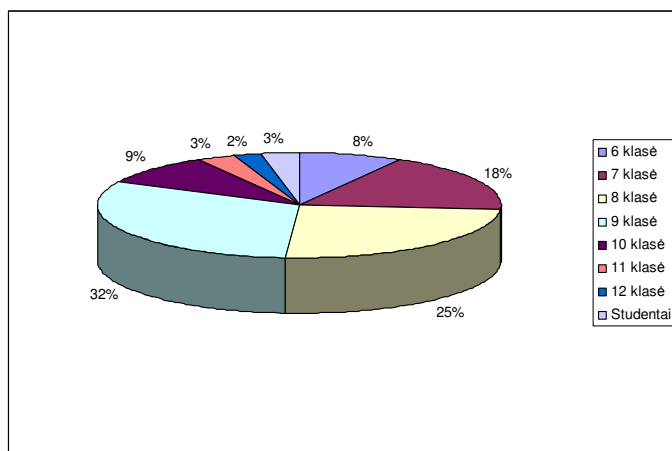
**7 pav. Pedagogų darbo stažas.**

Kitą tyrimo grupę sudarė moksleiviai - tyrėjai. Jų apklausoje dalyvavo 204 - 92 vaikinai ir 112 merginų. Reiktų pabrėžti, kad aktyviau aplinkosauginėje projektinėje veikloje dalyvavo vaikinai, gyvenantys miestuose ir miesteliuose (po 19 proc.) (7 priedas), tuo tarpu kaime jie sudarė vos 7 proc. O kaime gyvenančios merginos aktyviausiai išitraukė į aplinkosauginę veiklą – 32 proc., mieste jos sudarė 6 proc.

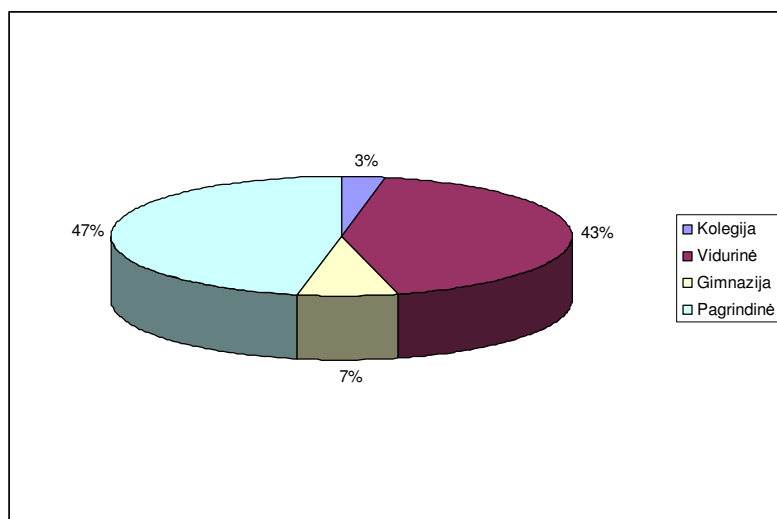


Dauguma moksleivių buvo pagrindinės mokyklos 7-8-9 klasių moksleiviai ( 8 pav.), atitinkamai – 18 proc., 25 proc.ir 32 proc.

Tyrimo imtį sudarė 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**



9

p

**10 pav. Moksleivių pasiskirstymas pagal mokyklos tipą.**

## 2.2. Savanorių motyvacijos tyrimo rezultatai

Kalbant apie savanorišką veiklą, žmones dalyvaujančius šioje veikloje, iškyla klausimas: „Kodėl jie ateina čia, kas juos paskatina rinktis savanorišką 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 savanorių motyvaciją.

Iš 3 lentelės duomenų matome, kad mokytojų pasirinkimas dirbti savanorišką darbą yra aukštai motyvuotas. Dominuojantys motyvai: „Noras įgyti naujų kompetencijų aplinkosaugos srityje“ (87 proc.), „Noras ugdyti moksleiviuose ekologinį supratimą“ (97 proc.), „Noras dirbti savanorišką darbą, būti naudingi, visuomenei“ (93 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 naudingi, 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 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 naudingi, dirbti švietėjišką ir savanorišką darbą, bet taip pat turi ir savų asmeninių interesų

**3 lentelė. Pagrindiniai, motyvai lėmę dalyvauti aplinkosauginėje veikloje aplinkosauginėje veikloje**

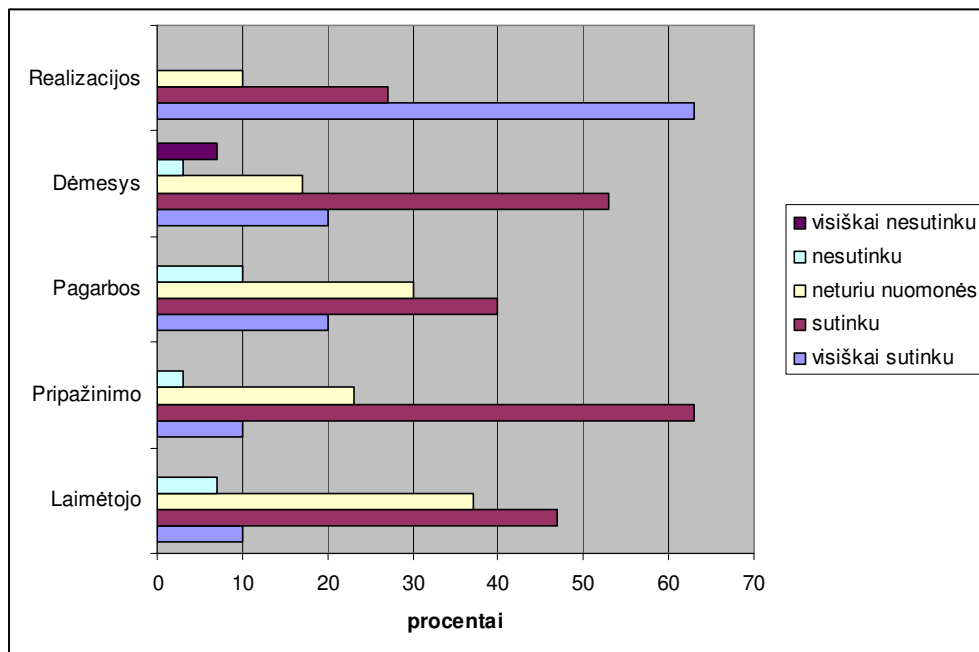
Motyvai	Turėj o daug įtakos	Turėj o mažai įtakos	Neturėjo jokios įtakos
Noras įgyti naujų kompetencijų aplinkosaugos srityje	87 %	10 %	3 %
Galimybė kelti kvalifikaciją praktinėje srityje.	77 %	20%	3%
Noras ugdyti moksleiviuose ekologinį supratimą	97%	3%	0%
Galimybė nuolat tobulėti savo profesijos srityje	77%	20%	3%

Galimybė kelti kvalifikaciją, atestuojantis	68%	14%	18%
Noras dirbti savanorišką darbą, būti naudingą visuomenei.	80%	13%	7%

Kita asmenybei reikšmingų motyvų grupė būtų patiriamami savanoriškajame darbe jausmai, pasitenkinimas asmeniniu augimu. Savanoriška aplinkosauginė veikla leidžia žmogui patirti laimėtojo jausmą (programa atitinka jų išsikeltus pradinius tikslus), pripažinimą, pagarbą. Šioje veikloje galima užmegzti naujas pažinti, tobulinti personalią ar profesinę veiklą, savanoris 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). Toliau – 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.

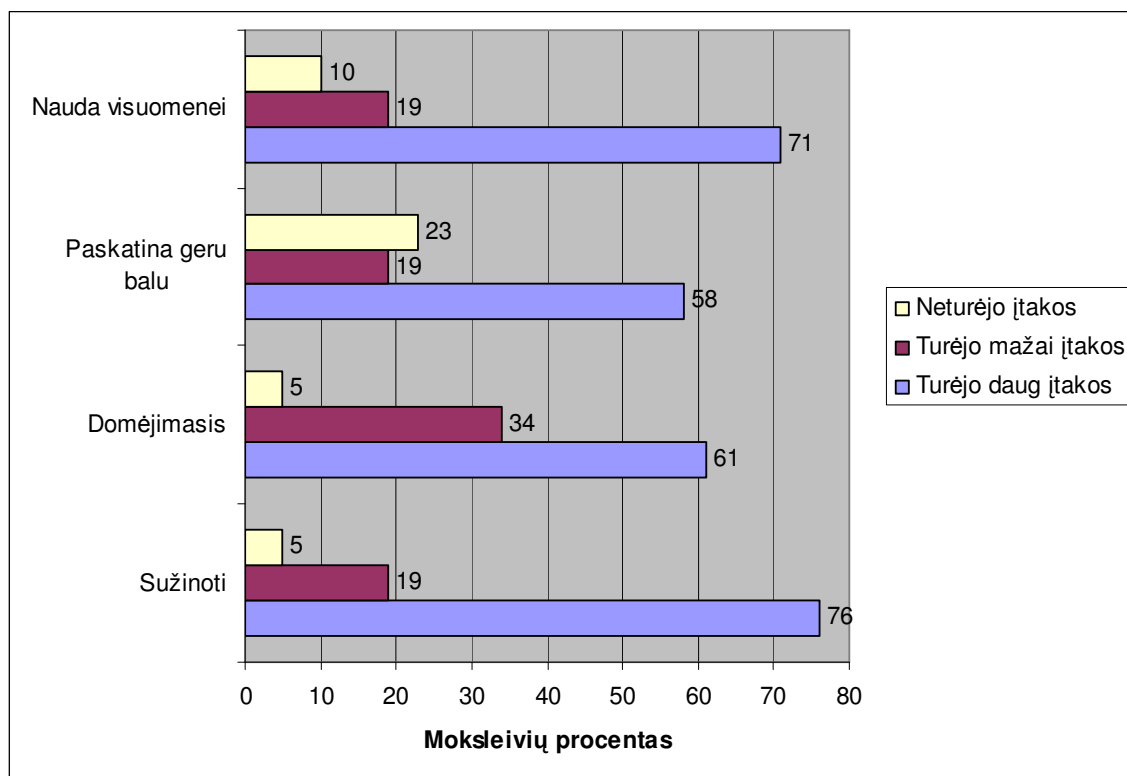
Stebimi statistiškai reikšmingi ryšiai tarp savanorių dalyvavimo veikloje trukmės ir savirealizacijos ( $r = 0,52, p < 0,05$ ), dėmesio ( $r = 0,74, p < 0,05$ ), pagarbos ( $r = 0,77, p < 0,05$ ): kuo trukmė ilgesnė, tuo stipresnes emocijas savanoriai jaučia. (9, 10, 11 priedai). Tarp dalyvavimo trukmės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



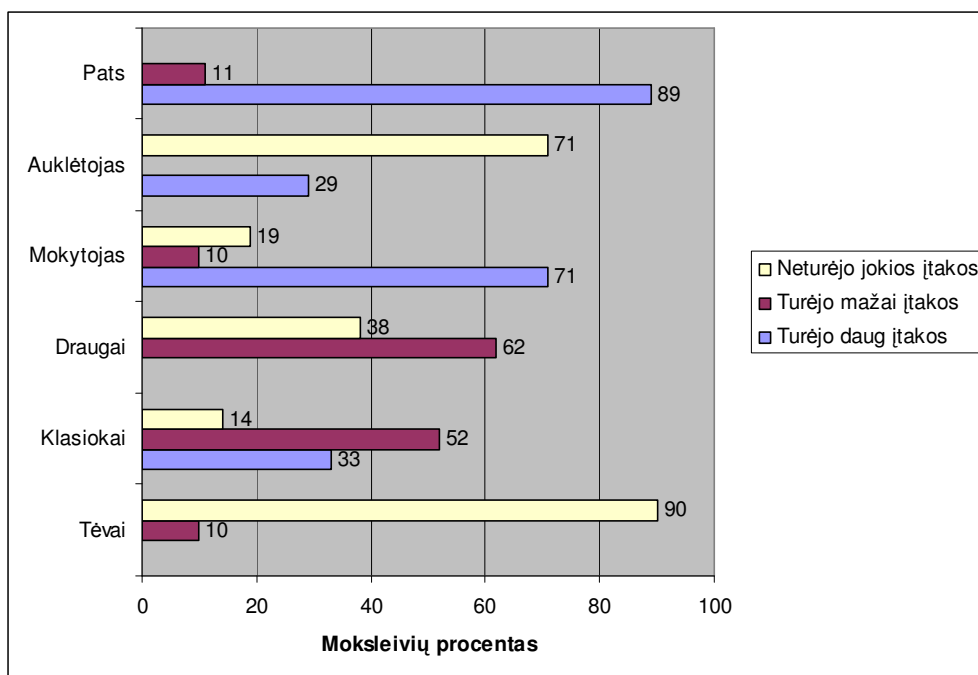
11 pav. Emocinės vertybės.

Paanalizavus motyvus, kas moksleivius paskatino juos įsitraukti į savanorišką veiklą, paaiškėjo, kad daugiausia į tokos 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 savanorišką darbą ir būtų naudingą visuomenei.

Stebimi statistiškai reikšmingi ryšiai tarp klasės, kurioje mokosi moksleiviai ir domėjimosi ekologinėmis problemomis ( $r= 0,17, p<0,05$ ), bei noro dirbti savanorišką darbą, būti naudingą ( $r= 0,23, p<0,05$ ) (12, 13 priedai): žemesniųjų klasių moksleivių didelis procentas nurodo, kad šie du teiginiai turėjo daug įtakos jų pasirinkimui. Taip pat noro dirbti savanorišką 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 parinkimą.



**13 pav. Moksleivių pasirinkimą įtakojusieji veiksniai.**

Svarbūs ne tik vidiniai faktoriai, renkantis savanoriška 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 savotišką aplinkosauginę veiklą sužinota mažiausiai – 73 proc. pedagogų ji neturėjo jokios įtakos.

**4 lentelė. Aplinkos įtaka lėmusi dalyvauti savanoriškoje aplinkosauginėje veikloje aplinkosauginėje veikloje**

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 į tokos jų apsisprendimui visų pirma turėjo jų pačių noras (89 proc.). Tačiau kartu didelę įtaką padarė ir mokytojas (71 proc.) (13 pav.), kuris daugumai yra savanoriškos grupės vadovas bei paskatina geru balu (81 proc.) (12 pav.). Reikėtų pabrėžti, kad net 91 proc. moksleivių j jų savanorių grupės vadovas yra juos mokantis mokykloje mokytojas. (7pav.) 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 savanorišką 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.

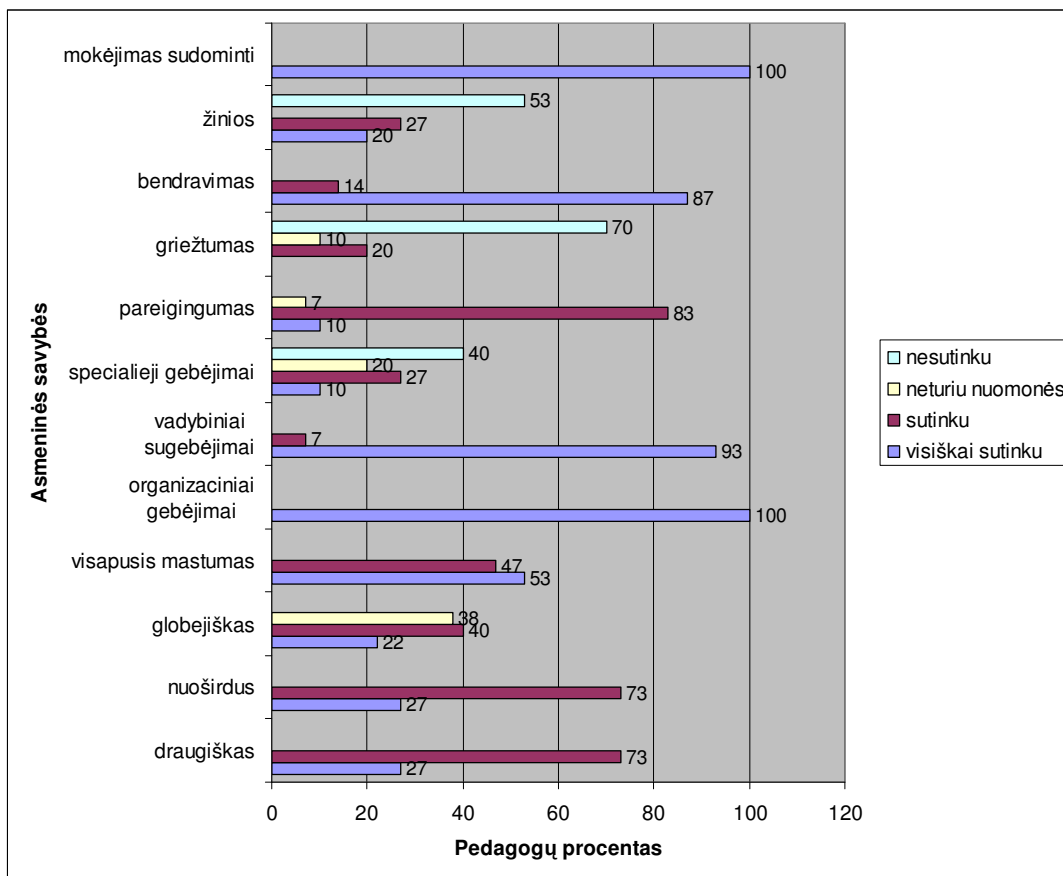
### **2.3. Mokytojo, kaip savanorių grupės vadovo, asmeninių savybių ir gebėjimų vertinimo rezultatai**

Savanoriškoje veikloje mokytojui – savanorių grupės vadovui labai svarbu gebėti moksleivius sudominti šia papildoma užmokykline veikla. Mokytojas netik turi būti draugišku, mylėti vaikus, mokėti bendrauti, bet ir būti geru organizatoriumi bei nestokoti naujų idėjų, kad ši veikla taptų moksleiviui patrauklia ir ja nesibodėtų.

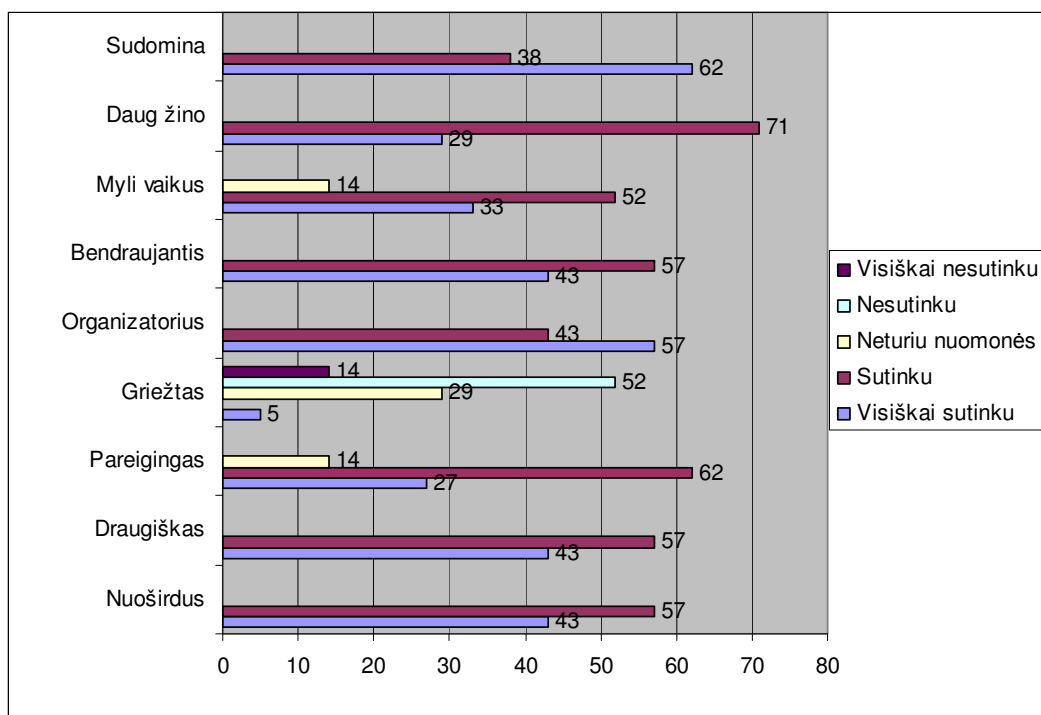
Mokytojai suvokia, kad atėjimas į savanorišką veiklą tai- apsisprendimo teisė – asmeninė vertybė. Kalbant apie asmenybinės arba dvasinio emocinio aspekto vertybes, reikia pabrėžti, kad mokytojai prioritetus teikia mokėjimui sudominti moksleivius aplinkosaugine veikla (100 proc. visiškai sutinka) (14 pav.), mokėjimu bendrauti su jais (87 proc. visiškai sutinka ir 13 proc. sutinka), vadovauti moksleiviams – savanoriams(93 proc. visiškai sutinka ir 7 proc. sutinka), organizaciniams gebėjimams(100 proc. visiškai sutinka).

Grupės vadovas vadovauja savanorių grupei ir koordinuoja jos veiklą. Todėl čia yra ypač svarbūs vadybiniai, organizaciniai mokytojų gebėjimai. Bet 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 savanorius. Visi šie vadovo asmeniniai bruožai padės veiksmingai dirbti savanorišką darbą ir pasiekti tikslus, kuriems įgyvendinti savanorių grupė ir buvo sukurta. Todėl ir tyrime dalyvavę mokytojai vadybinius, organizacinius gebėjimus priskiria prie pačių svarbiausių. Svarbiomis asmeninėmis savybėmis pažymimos – 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, globėjiskumas nurodomas kaip mažiau vertingos ir būtinos savanorių 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 47proc. 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 žmogus (62 proc. sutinka ir 38 proc. visiškai sutinka).



14 pav. Asmeninės savybės: pedagogų vertinimas

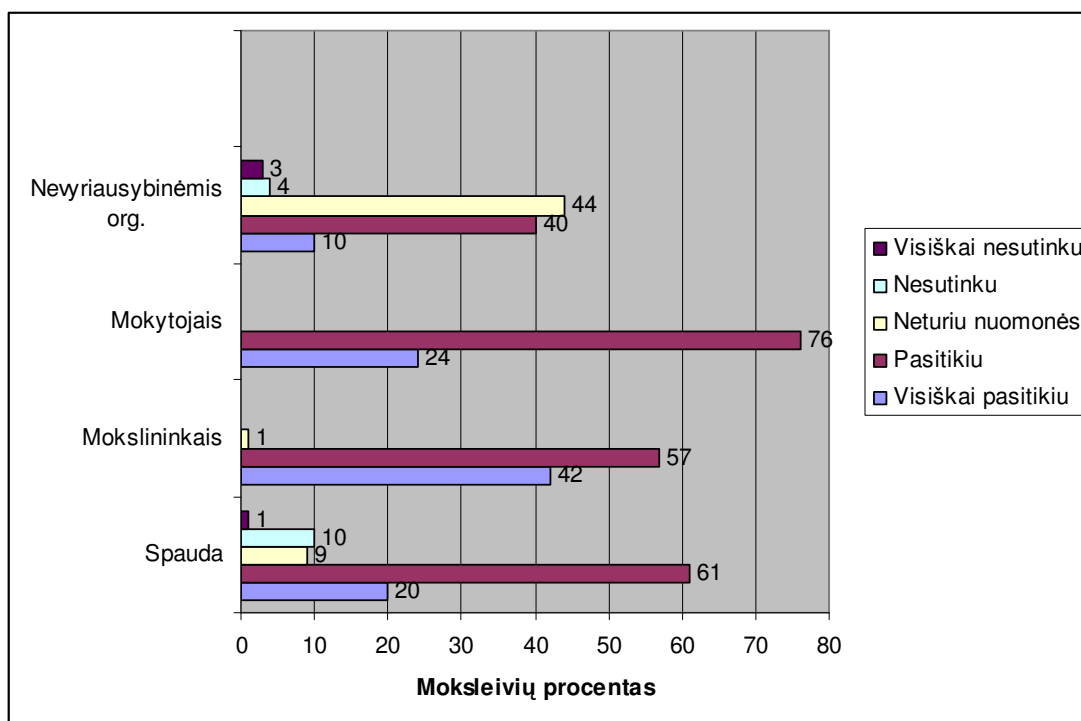


15 pav. Asmeninės savybės: moksleivių vertinimas

## 2.4. Savanorių pomėgių, kitos savanoriškos veiklos ir ekologinio išprusimo vertinimo rezultatai

Išanalizavus teiginius, susijusius su aplinkosauga, 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 gyvenamąją aplinką (3 teiginys) – sutinka 56 proc. ir visiškai sutinka 35 proc. moksleivių. Kalboms apie aplinkos krizę skiriama per daug dėmesio (4teiginys) – visiškai nesutinka 12 proc. ir nesutinka 63 proc.; Augalų ir gyvūnų teisės egzistuoti Žemėje yra tokios pačios kaip ir žmonių (5teiginys) – 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.

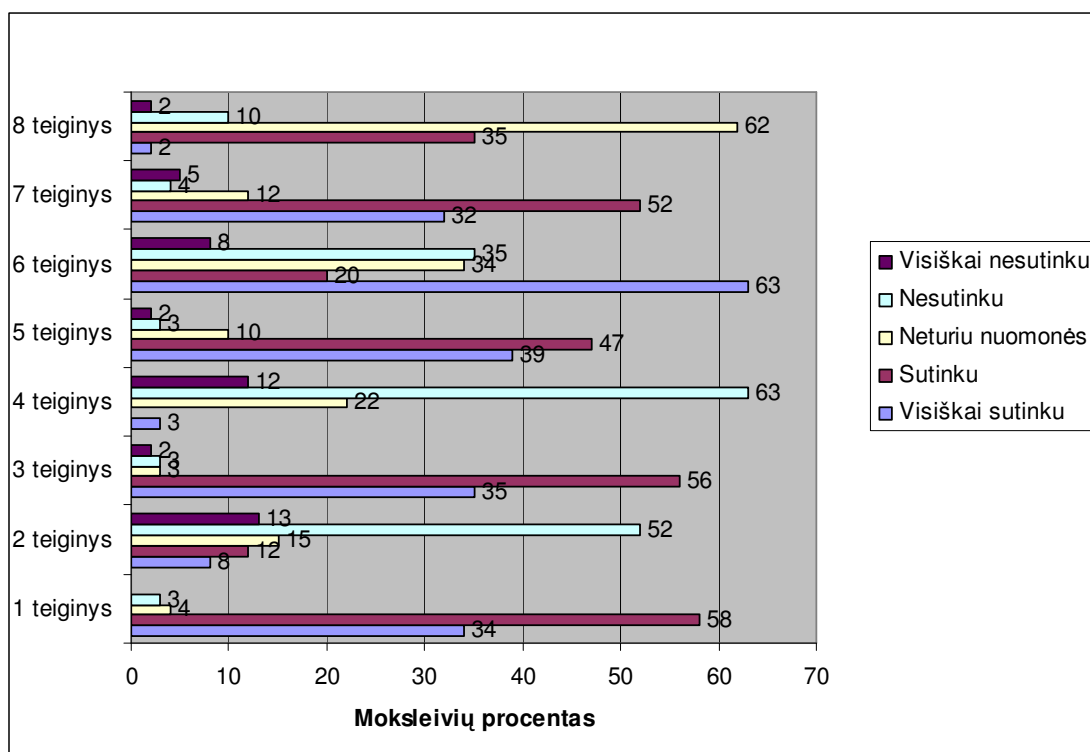




**16 pav. Ar moksleiviai pasitiki šiais informacijos šaltiniais?**

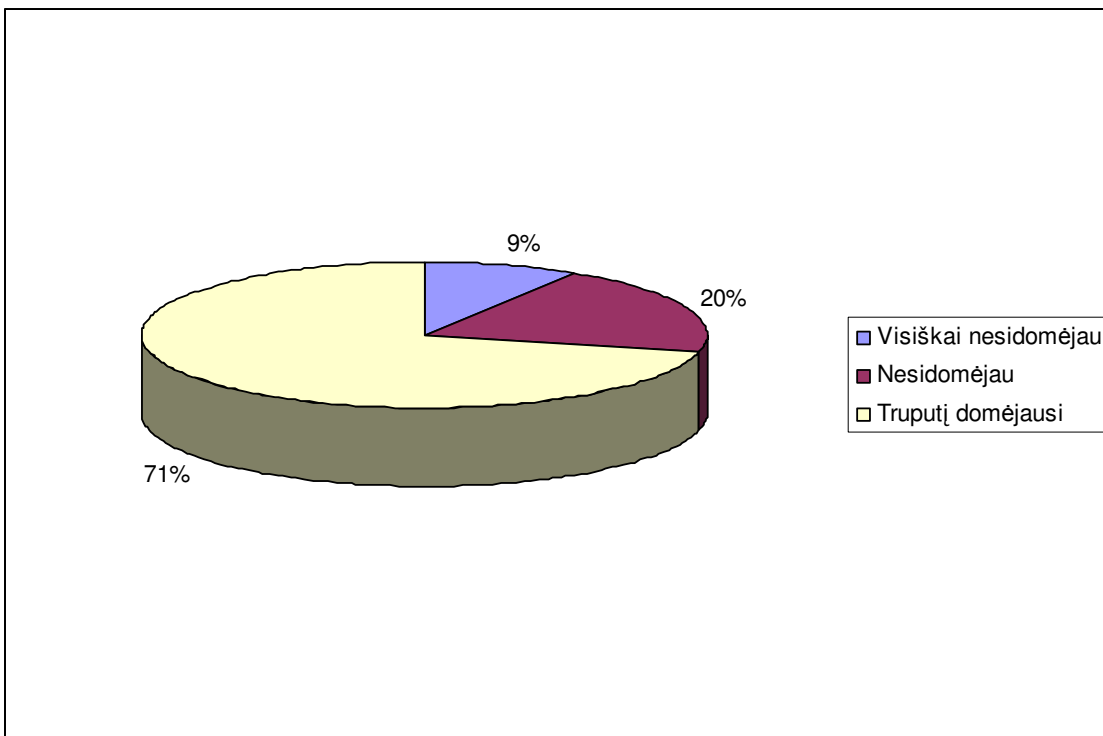
Žmonių išradingumo užteks, kad Žemė liktų tinkama gyvenimui (8 teiginys) - dauguma 62 proc. nežino ir neturi nuomonės šiuo klausimu.

Svarbu žinoti iš kur moksleiviai gauna žinių apie aplinkosaugą, ekologiją. Pabandėme 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.).

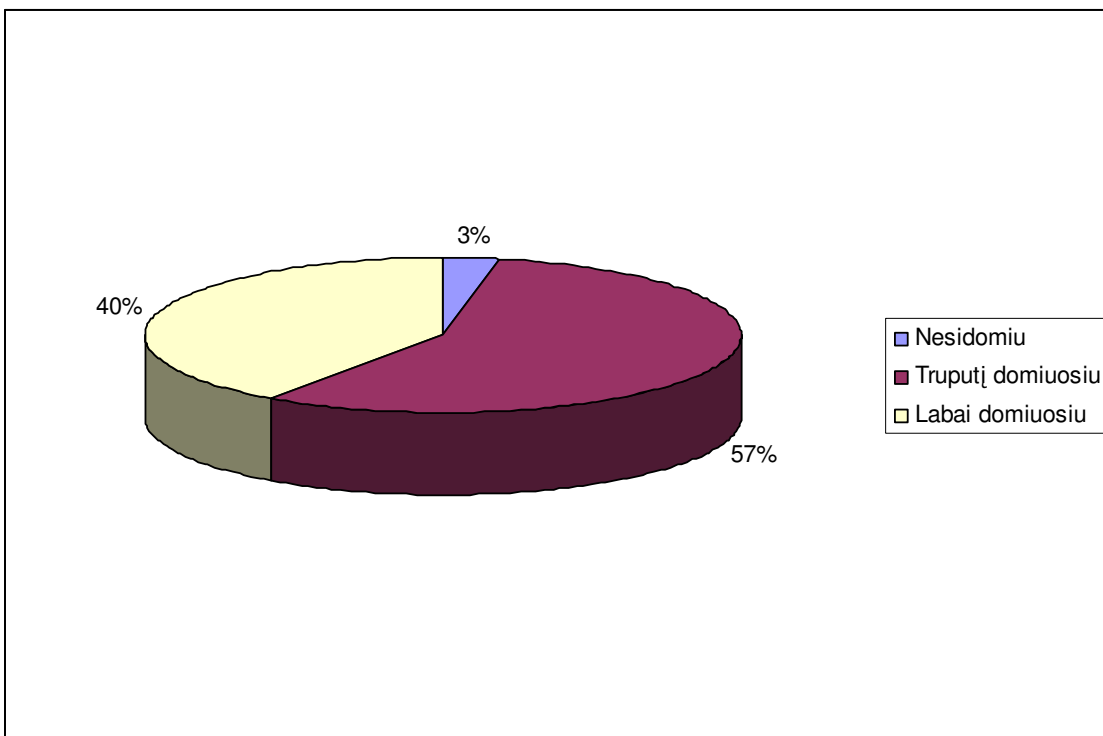


**17 pav. Aplinkosauginiai teiginiai.**

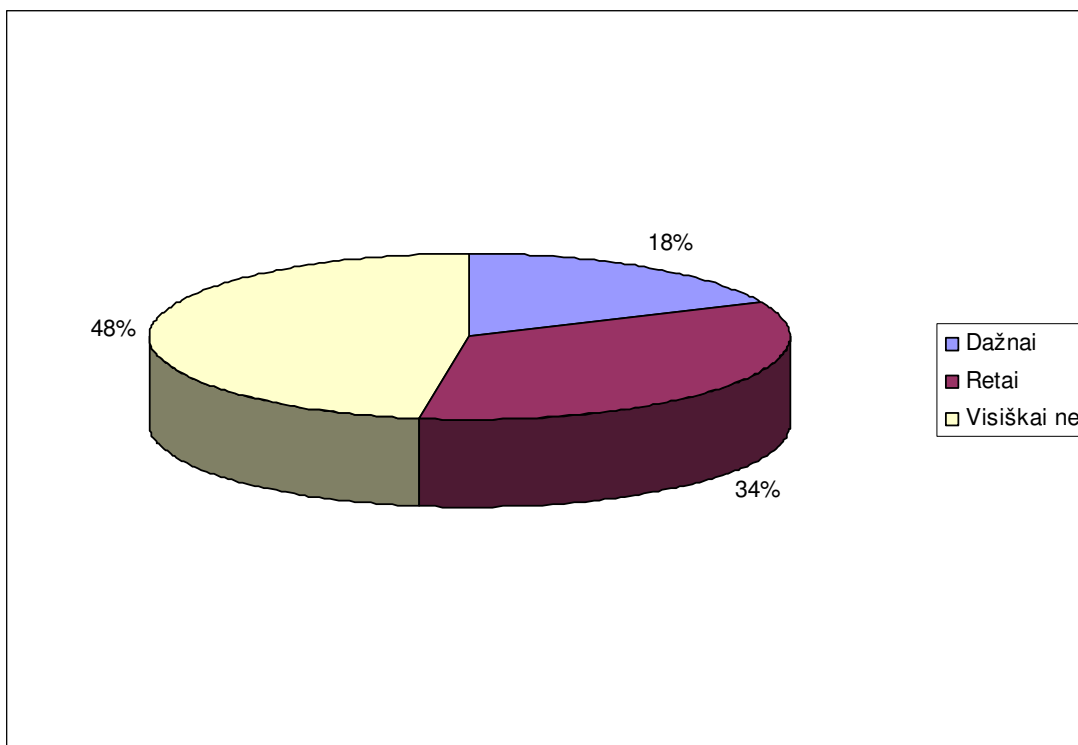
Moksleiviai buvo paklausti, kaip keitėsi jų požiūris į jiems artimų vietovių ekologines problemas prieš tampant savanoriais ir jiems jau dirbant savanorišką aplinkosauginį darbą. Įdomu buvo pastebėti, kad moksleivių susidomėjimas ekologinėmis problemomis padidėjo tapus savanoriais aplinkosauginėje veikloje. 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 48 proc., truputį besidominčių sumažėjo iki 57 proc.



**18 pav. Ar anksčiau domėjosi savo krašto (vietovės) ekologinėmis problemomis?**



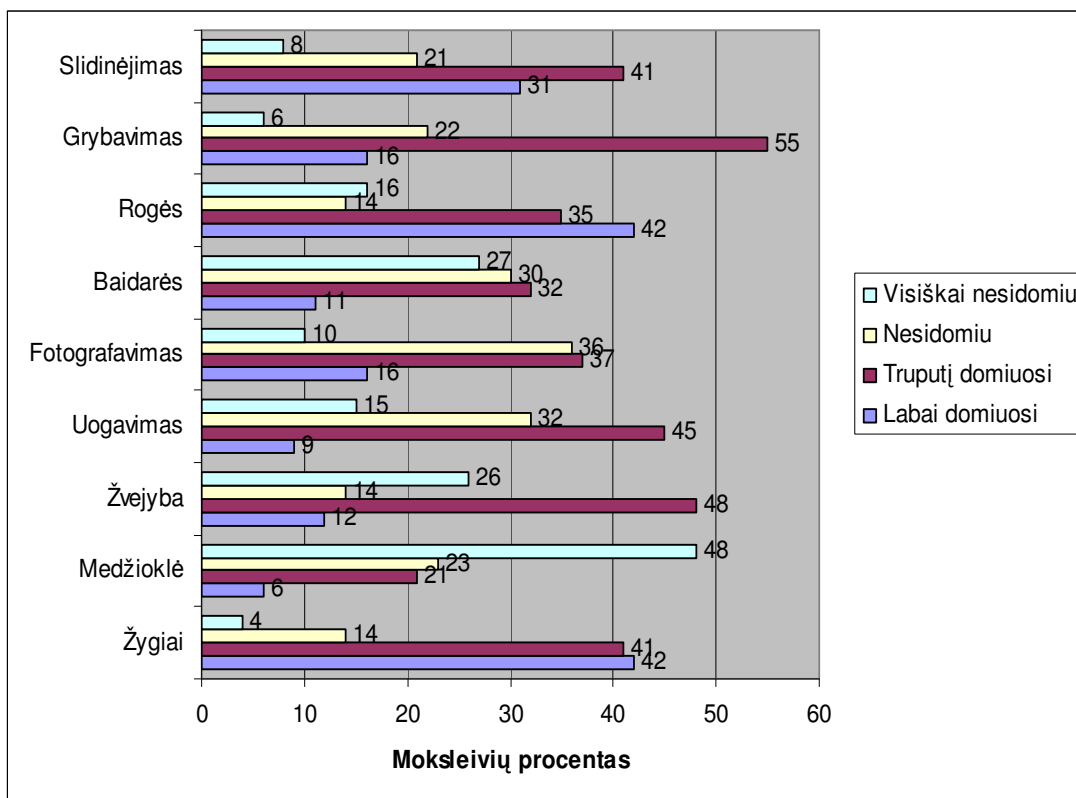
**19 pav. Domėjimasis ekologinėmis problemomis dabar**



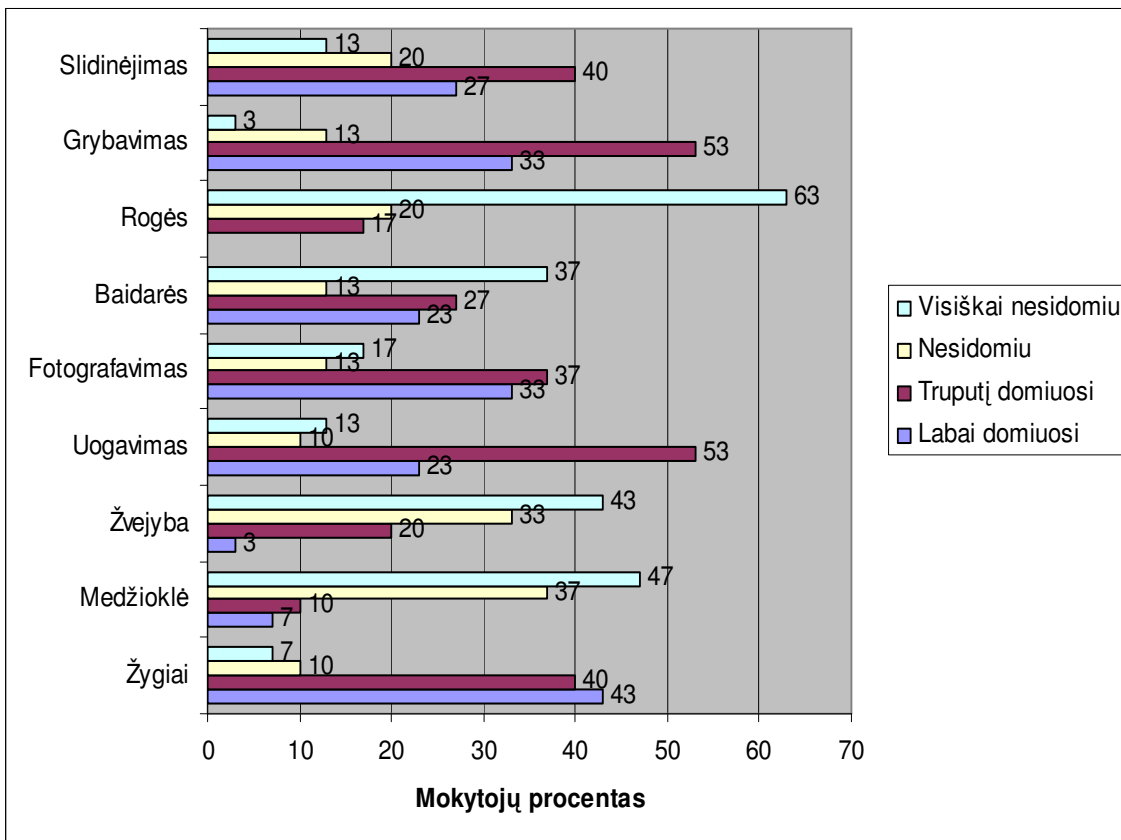
**20 pav. Kita moksleivių savanoriška veikla.**

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 kryžiau 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 kokiai) 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.



22 pav. Mokytojų veikla gamtoje.

Savanorių pomėgiai yra labai įvairūs. Iš apklausos „ar domisi moksleiviai tam tikromis veiklomis gamtoje (nebūtinai tuo užsiima) (21 pav.) matome, kad respondentai labiausiai domisi žygiams į gamtą, snieglenčių sportu (rogučių), 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 (22 pav.).

## **2.5. Savanoriškos aplinkosauginės organizacijos veiklos analizė ir įvertinimas**

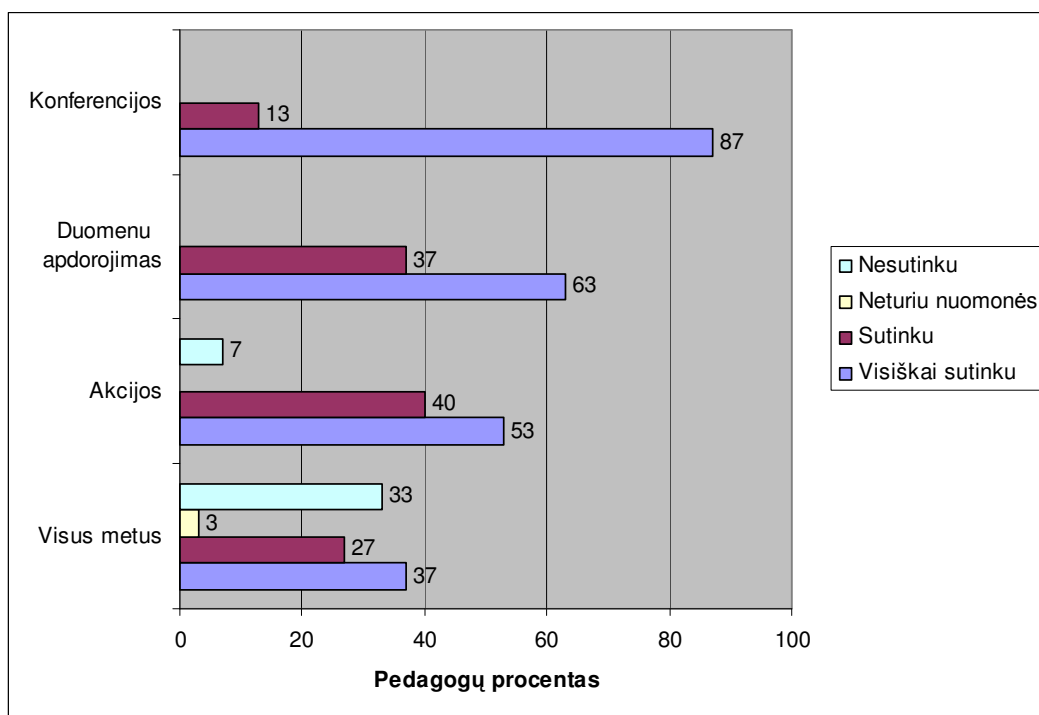
Savanorių veikla turėtų neapsiriboti vien tik vienkartinį aplinkotyros ir aplinkosaugos akcijų organizavimu ar sudalyvavimu baigiamojame konferencijoje. Švietėjiška veikla turi vykti nenutrūkstamai visus metus. Apklausus mokytojus paaiškėjo, kad nevisi savanoriai yra tai įsisąmoninę, dar nepakankamai suvokia šio darbo prasmę ir esmę. Visi mokytojai sudalyvauja baigiamojame 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 savanorių 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 savanoriška 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 nevertotojiškas požiūris į gamtą, pagarba aplinkai ir atsakomybė už ją, gebėjimas kovoti dėl savo aplinkosauginių principų ir įsitikinimų. Į akcijos veiklą pravartu įtraukti net 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 įspėjami jie dėl gamtai daromos žalos.

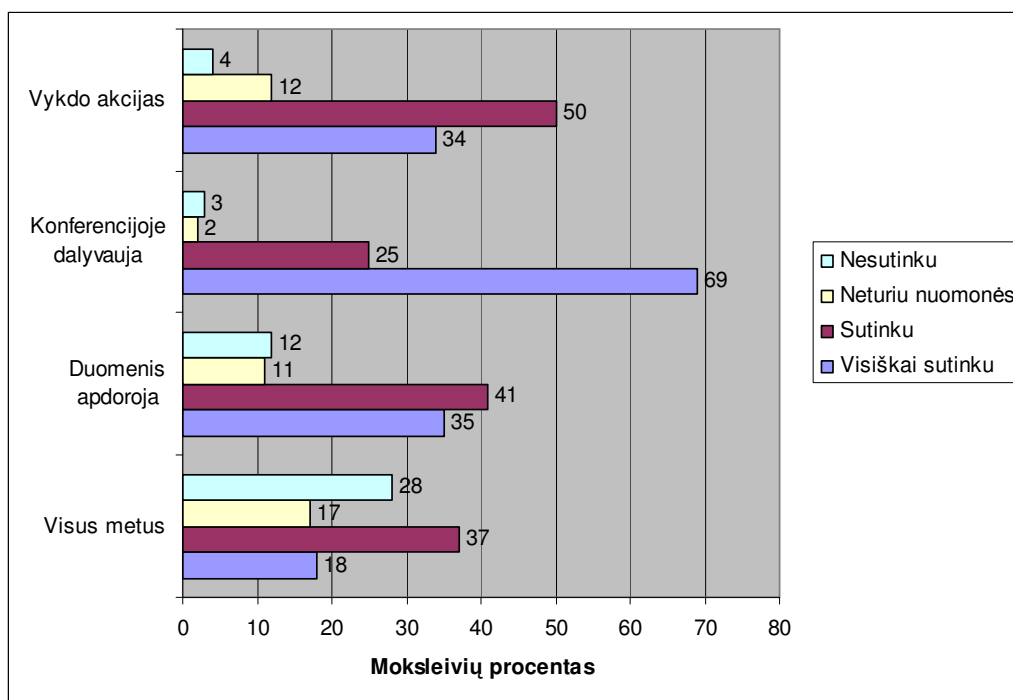
Tačiau švietėjiška veikla visus metus užsiima mažiausias procentas savanorių – 37 proc. sutinka ir 18 visiškai sutinka. O ši veikla yra viena svarbiausių savanoriškajame darbe. Jos dėka galima įjungti įvairias visuomenės grupes į aktyvią aplinkosauginę veiklą, kad būtų ugdomas nevertotojiškas požiūris į gamtą, pagarba aplinkai ir atsakomybė už ją, gebėjimas kovoti dėl savo aplinkosauginių principų ir įsitikinimų. Ji skatinta aktyvią savanorišką 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 savanoriška aplinkosauginė veikla.**



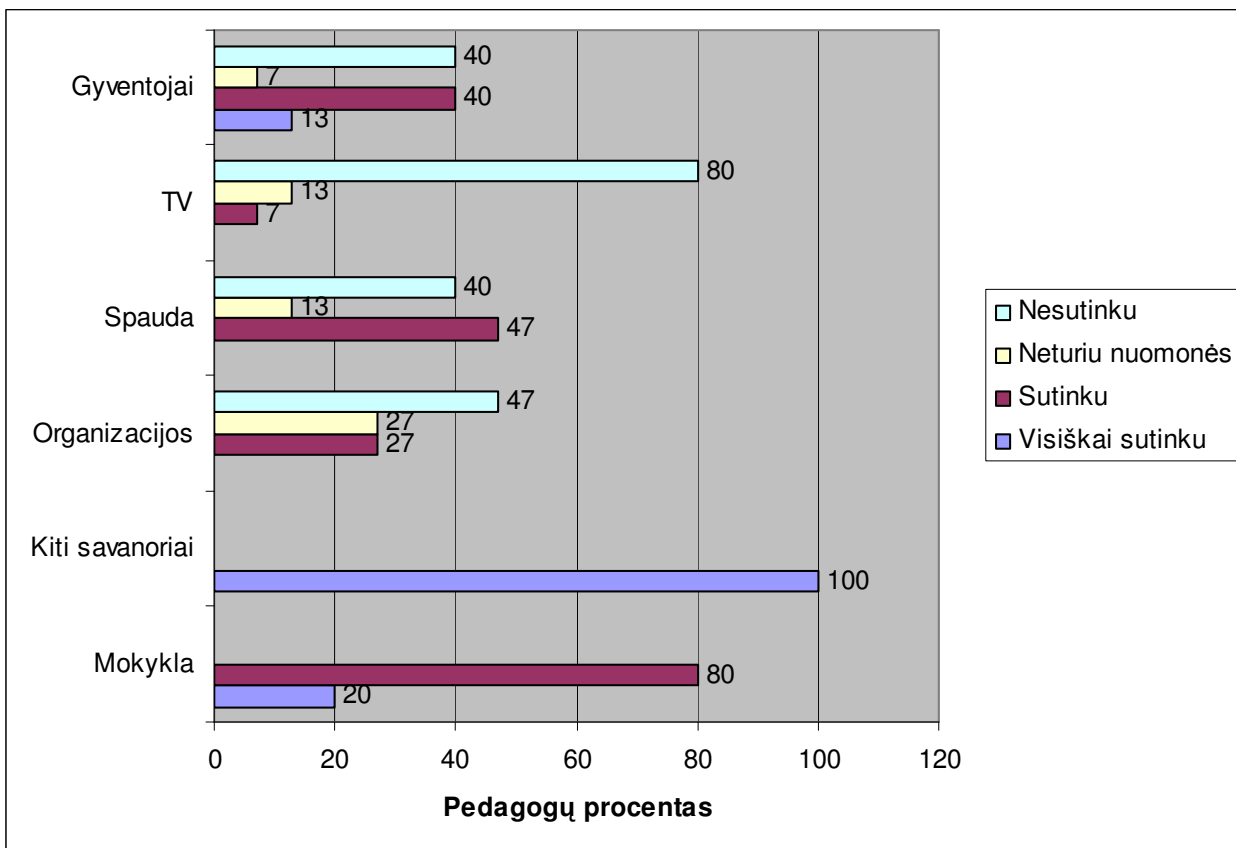
**24 pav. Kaip vyksta savanoriška aplinkosauginė veikla.**

Savaniai 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.

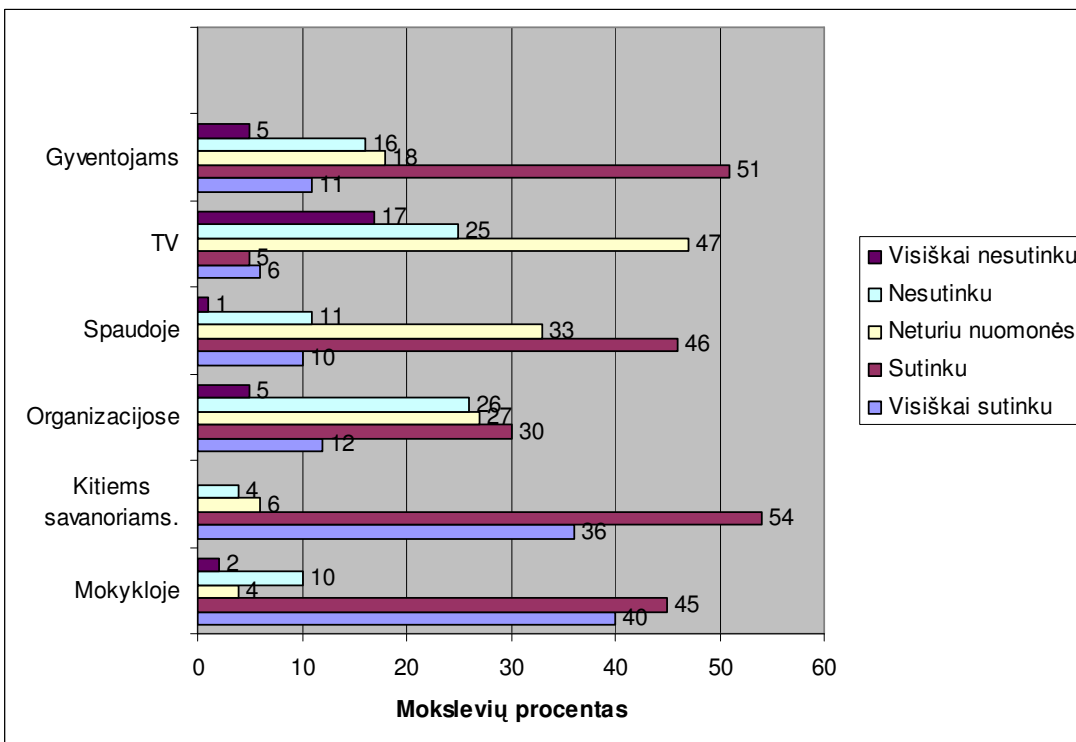
Apklausoje dalyvavę visi mokytojai nurodo, kad jų sukaupta informacija visų pirma skleidžiama kitose savanorių grupėse (visiškai sutinka 100 proc.) (25 pav.), po to mokykloje (80 proc. visiškai sutinka ir 20 proc. sutinka), apylinkės gyventojams ne tai dažnai (13 proc. visiškai sutinka ir 40 proc. sutinka)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

Su turima informacija moksleiviai - savaniai 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 savanoriškoje veikloje sukaupta informacija yra skleidžiama.



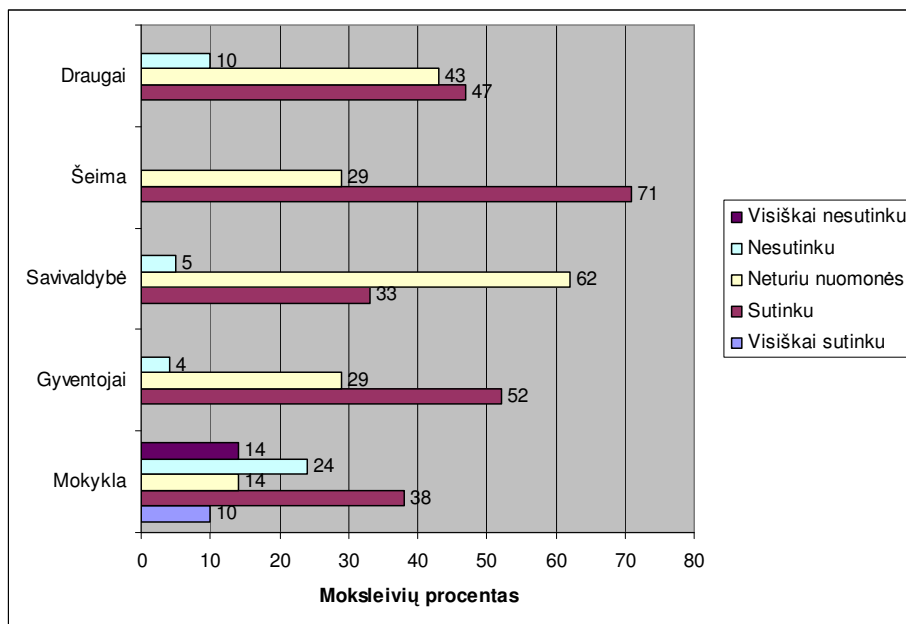
26 pav. Kaip savanoriškoje veikloje sukaupta informacija yra skleidžiama.

Kad savanoriška veikla vyktų, ne visuomet užtenka vien savanorių pastangų. Reikalingas ir išorinės aplinkos palaikymas, jų pagalba bei supratimas. Todėl savanoriams 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 juo remia vietos savivaldybė.

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

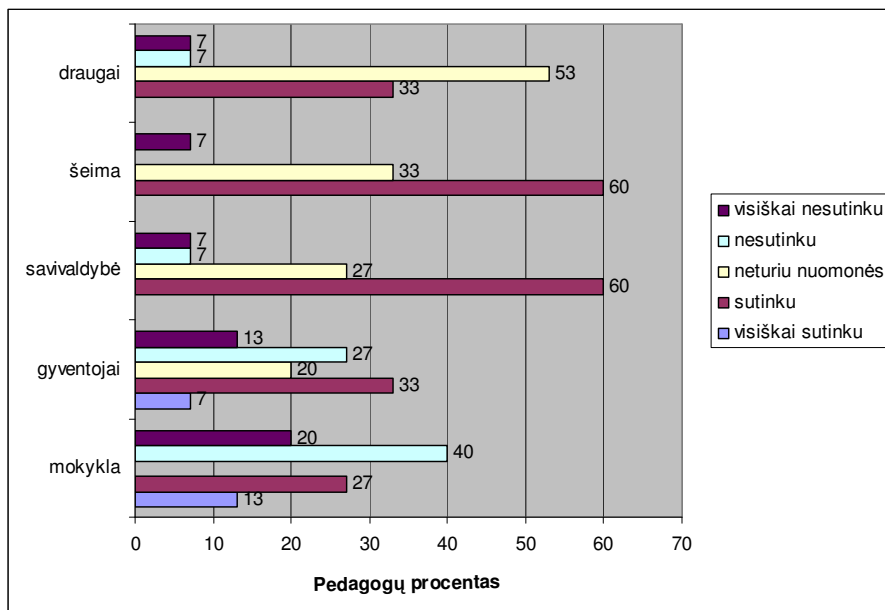
Pusė (52 proc.) mokytojų ir 33 proc. moksleivių sutinka, kad jie paramos ir supratimo sulaukia iš vietos gyventojų. Atitinkamai jiems pagelbsti ir draugai – 47 proc. ir 33 proc.



27 pav. Parama ir pagalba: moksleivių atsakymai

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 sklaidimo rezultatų ( $r= 0,45$ ,  $p<0,05$ ): kuo savanoriai daugiau patys rodo iniciatyvos ir noro pasidalinti su turima jų sukaupt informacija, tuo labiau apylinkių gyventojai jiems padeda.(22 priedas)



**28 pav. Parama ir pagalba: mokytojų atsakymai**

### 3. Išvados

1. Aplinkosauginė projektinė veikla – efektyvus būdas padėti moksleiviams susidaryti holistinį pasaulio vaizdą, ugdyti jį dvasingu, kultūringu bei atsakingu visuomenės nariu.
2. Kuriant aplinkosauginio projekto modelį, svarbu atsižvelgti į psichologines - pedagogines dalyvių ypatybes, t.y. jis turi būti derinamas su įvairaus lygio ir amžiaus grupių moksleiviais – nuo ikimokyklinuko iki vyresniųjų klasių moksleivių.
  - 3 Aplinkosauginio projekto sėkmingą vadybą lemiantys komponentai –organizavimas, struktūra pedagogo asmenybė – yra vienodai reikšmingi.
4. Mokytojų ir moksleivių pasirinkimas dalyvauti projektinėje 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. (80 proc. respondentų).
5. Moksleiviai aplinkosauginį projektinį 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).
6. Aplinkosauginė projektinė veikla formuoja ekologiškai išprususią asmenybę. Moksleivių susidomėjimas ekologinėmis problemomis padidėjo tapus tyrėjais. Anksčiau savo krašto (vietovės) ekologinėmis problemomis domėjosi 71 proc. tirtų moksleivių, o kai moksleiviai įsitraukė į aplinkosauginę veiklą, besidominčiųjų procentas išaugo iki 97 proc.
7. Aplinkosauginio projekto grupės vadovas pasižymi tokiomis asmeninėmis savybėmis, kaip nuoširdumas, draugiškumas, mokėjimas bendrauti; jis turi būti geru vadybininku ir organizatoriumi.
8. Daugumos tirtų grupių aplinkosauginė projektinė veikla apsiriboja vien tik vienkartinėmis aplinkotyros ir aplinkosaugos akcijų organizavimu ar dalyvavimu baigiamojoje konferencijoje, kas rodo nepakankamą dalyvių motyvaciją.
9. Švietėjiška aplinkosauginė veikla nepakankamai efektyviai vykdoma. Švietėjišką darbą visus metus vykdo tik pusė projekto dalyvių – taip teigia 64 proc. mokytojų ir 55 proc. moksleivių.
10. Aplinkosaugininkų sukaupta informacija panaudojama organizuojant kitų grupių veiklą, skelbiama konferencijose, seminaruose, o kitur – apylinkės gyventojams, visuomeninėms organizacijoms, žiniasklaidoje ši informacija skelbiama nepakankamai išsamiai.

#### **4. Rekomendacijos**

- Toliau vystyti ir tobulinti aplinkosauginio projekto vadybos klausimus, mėginant pritaikyti užsienio patirtį.
- Apskričių savivaldybės, gyventojai, mokykla turėtų labiau toleruoti mokytojų ir moksleivių sa aplinkosauginę projektinę iniciatyvą, jie galėtų labiau prisidėti prie šios veiklos, kartu su dalyviais spręsti iškilusias ekologines problemas.
- Savivaldybių administracija, kitos visuomeninės organizacijos turėtų padėti finansinių problemų sprendimo būdų paieška (mokymo priemonių, tyrimų inventoriaus įsigijimui ar nuomai, transporto, dalyvių paskatintinimo ir kt.), kad aplinkosaugininkų grupės, kaip dera, atliktų savo užsibrėžtus tikslus.
- Patys projekto 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. Mėginti kuo glaudžiau bendrauti su savo mokyklos kolektyvu, apylinkės gyventojais ir juos įtraukti į ekologinių problemų sprendimą.

## Santrauka

Darbo „Aplinkosauginių projektų mokykloje vadyba-patirtis ir problemos“ dėmesio centre – aplinkosauginio projekto vadyba, kuri Lietuvos papildomojo ugdymo sistemoje iki šiol nebuvo išsamiau nagrinėta ir ekologiniame - aplinkosauginiame moksleivių ugdyme neužėmė deramos vietos.

Aplinkosauginė projektinė veikla – plati sritis, apimanti ne tik aplinkosaugines žinias, bet ir ekologinį bei 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 aplinkosauginiame projekte ugdomi moksleivių ekologinės kultūros pradmenys, formuojama vaikų ekologinė sąmonė.

Projekto dalyviai - moksleiviai, dalyvaujantys aplinkosauginėje veikloje, gali patirti pažinimo džiaugsmą, išmoksta dalyvauti, sprendžiant įvairias gamtos problemas, patys atsakingai priimi 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 neužmins ir neišraus gėlės, kurią pats užaugino.

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

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

Tyrimo objektas – aplinkosauginio mokyklinio projekto dalyviai – moksleiviai ir mokytojai, dalyvaujantys projekte "Mūšos baseino upių ir upelių savanoriškasis monitoringas" iš 7 savivaldybių.

Tyrimo tikslas - įvertinti aplinkosauginio mokyklinio projekto įtaką moksleivių ugdyme ir patikrinti vadybos 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 , Exel 7.0 programa.

Tikimės, kad šis darbas- „, Aplinkosauginių projektų mokykloje vadyba-patirtis ir problemos” 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 aplinkosauginėje projektinėje veikloje su moksleiviais.

## Summary

The project “ Environmental protected school project management -experience and problems” focuses on environmental 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 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 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 project 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, environmental projects 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 who participate in the project named “Voluntary monitoring of the Mūšos basin rivers and streams” from 7 municipalities. The goal of the study is to evaluate the impact of environmental monitoring 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 “ Environmental protected school project management-experience and problems” 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.

## Literatūra

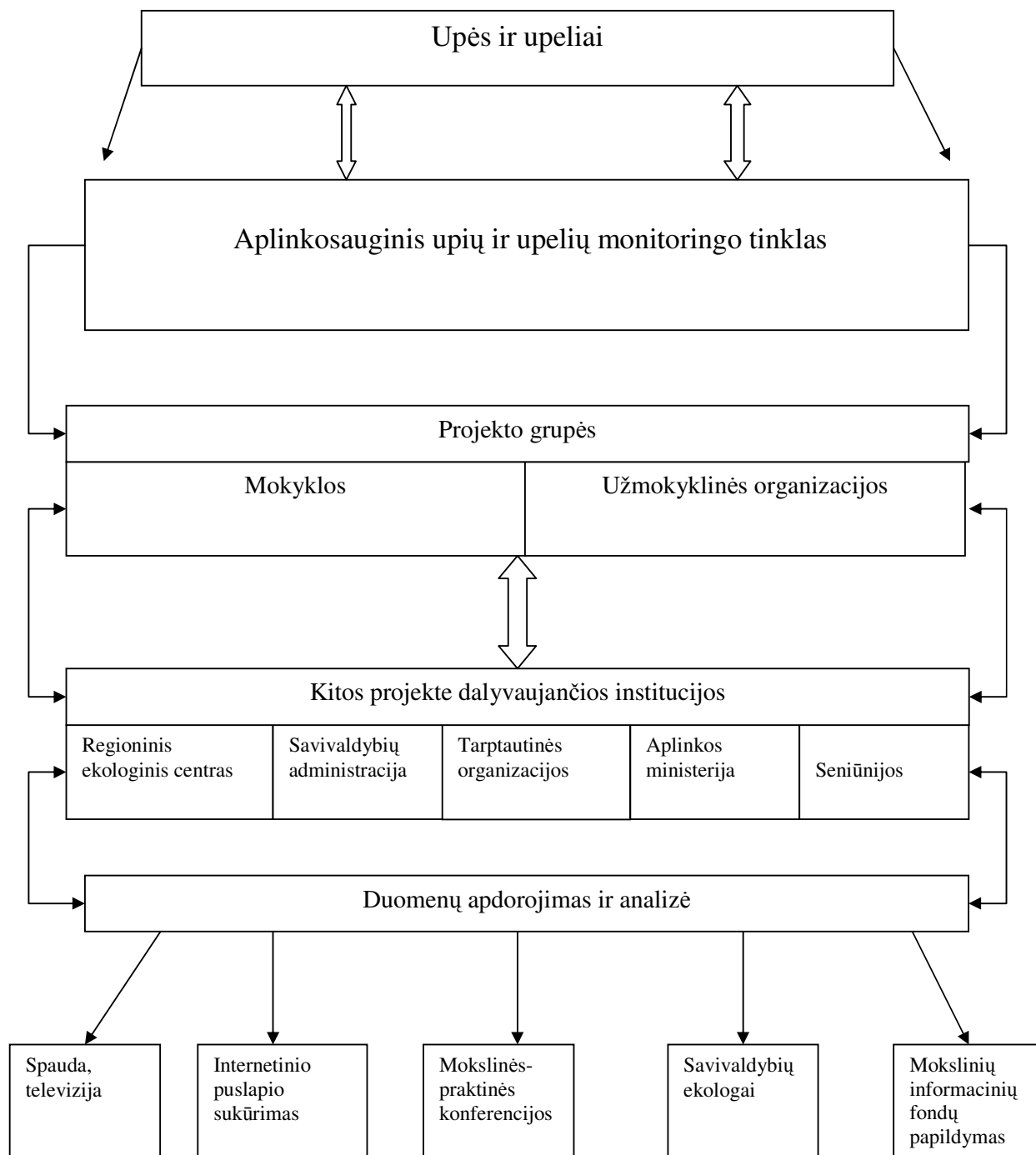
1. Aplinkotyra: mokomoji knyga jaunimui (1994) .Utena. P. 14-35
2. Balsevičius A (2006).Švari Šešupė. Marijampolė: Gamtos tyrimų ir ekologinio švietimo stotis. P.8-12
3. Balsevičius A.(2003).Savanoriškasis vandens kokybės monitoringas. Marijampolė: gamtos tyrimų ir ekologinio švietimo stotis.
4. Baltrūnas 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.Vilnius. 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. Kaunas: Naujas laukas. P. 7-10; 28-34; 44-48.
10. Davidavičius E. (1999). Aplinkos apsaugos vadyba. Vilnius: Litimo. P.70-75; 394-404.
11. Denaras G. (2000). Atmosferos apsauga. Kaunas. P. 30-55.
12. Ekologija. - Vilnius, Academia, (2002). 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.P. 43 .
19. Jankevičius K. Stasinas J. (2000). Lietuvos aplinkosaugos raida Vilnius: 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. Kormondy E. (1992). Ekologinės sąvokos. Kaunas.
26. Kulgrinda: ekologijos ir kultūros almanachas (1990).Vilnius. P.15-65.

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

56. Prieiga per internetą-[www.nationalgeographic.com/kidsnetwork](http://www.nationalgeographic.com/kidsnetwork)
57. Prieiga per internetą-[www.comminit.com/](http://www.comminit.com/)
58. Prieiga per internetą-[www.gemswater.org/](http://www.gemswater.org/)
59. Prieiga per internetą-[www.hoosieriverwatch.com/](http://www.hoosieriverwatch.com/)
60. Prieiga per internetą-[www.un.org/](http://www.un.org/)
61. Prieiga per internetą-[www.edu.greesail.ru/monitoring](http://www.edu.greesail.ru/monitoring)
62. Prieiga per internetą-[www.wwf.org/](http://www.wwf.org/)
63. Prieiga per internetą-[www.sesupe.org](http://www.sesupe.org)
64. Prieiga per internetą-[www.bspnews.kiss.pl](http://www.bspnews.kiss.pl),
65. Prieiga per internetą-[www.gamtininkai.lt/bsp](http://www.gamtininkai.lt/bsp)
66. Prieiga per internetą-[www.zalieji.lt](http://www.zalieji.lt)
- 66. Prieiga per internetą-[www.eurobalt.org/gcs](http://www.eurobalt.org/gcs)**
67. Абрамова Н. Л. (2003). Моделирование и реализация экологического мониторинга в школьном естественнонаучном образовании. Екатеринбург. Р. 15-18; 35-41; 85-93.
68. Ашихмина Т.Я. (2000). Школьный экологический мониторинг. Москва .Агар. Р. 32-38; 79-88; 165-203; 298- 350
69. 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.
70. Рыжов И.Н., Ягодин Г.(2000). Школьный экологический мониторинг городской среды. - М.: Изд-во "Галактика".
71. Клепиков М.А.(1997) Методика биоиндикационного анализа качества природных вод (для школьников) Руководство пользователя/ Ярославский областной центр дистанционного обучения школьников. – Ярославль.
72. Е.А.Васильева, 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 организацийюМоскваю

# **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 \_\_\_\_\_  
 Tiriama 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**

<b><u>Vagos dugno gruntas</u></b>	<b><u>Krantą sudarantys substratai</u></b>	<b><u>Upės plotis</u></b> _____ m
<b><u>Mineralinis gruntas</u></b>		<b><u>Srovės greitis</u></b> _____ m/s
___ Rieduliai	___ Molis	<b><u>Upės gylis</u></b> _____ m
___ Žvirgždas	___ Purvas	<b><u>Upės nuotėkis</u></b> _____ m <sup>3</sup> /s
___ Žvyras	___ Dirvožemis	
___ Smėlis	___ Rieduliai	<b><u>Krantų nuolydis</u></b>
___ Šašos	___ Žvirgždas, žvyras	___ Status
___ Molis	___ Kiti substratai	___ Vidutinis
<b><u>Organinis gruntas</u></b>	<b><u>Vagos skersinis pjūvis</u></b>	___ Nežymus
___ Dumblas	___ Stačiakampio formos	<b><u>Žemėnauda</u></b>
___ Žemapelkių durpės	___ U raidės formos	___ Miestas
___ Aukštapelkių durpės	___ V raidės formos	___ Priemiestis
___ Detritas	___ W raidės formos	___ Dirbamoji žemė
___ Šiekštai	___ Kitoks	___ Pievos
<b><u>Vandens temperatūra</u></b>	<b><u>Oro sąlygos</u></b>	___ Miškai
___ Tyrimų vietoje	___ Saulėta	___ Kitas panaudojimas
___ Kilometras prieš srovę	___ Debesuota	
___ Oro temperatūra	___ Dalinai debesuota	<b><u>Kranto stabilumas</u></b>
<b><u>Kranto augalija</u></b>		___ 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 (TĖSINYS)**

**TIRIAMOS VIETOVĖS APRAŠYMAS (TĖSINYS)**

<b><u>Naftos plėvelė</u></b>	<b><u>Vandens kvapas</u></b>	<b><u>Upelio užpavėsinimas</u></b>	_____ %
____ Nėra	____ Normalus	<b><u>Upelio buveinių įvairovė</u></b>	_____ %
____ Nežymus užterštumas	____ Nuotekų	<b><u>Dugno padengimas nuosėdomis</u></b>	_____ %
____ Aiškiai matomas užterštumas	____ Naftos	<b><u>Vagos akmenų užnešimas smėliu ar dumblu</u></b>	_____ %
	____ Cheminis		
	____ Kitas		

\_\_\_\_ Aukščiau tiriamosios vietos yra užtvanka      \_\_\_\_ Tiriama vagos atkarpa kanalizuoja      \_\_\_\_ 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>
<b>Ištirpęs deguonis</b>	_____ prisotinimo %	_____ X	<b>0,17</b> =	_____
<b>Fekalijų koliforminės bakterijos</b>	_____ kolonijos/100 ml	_____ X	<b>0,16</b> =	_____
<b>pH</b>	_____	_____ X	<b>0,11</b> =	_____
<b>BDS<sub>5</sub></b>	_____ mg/l	_____ X	<b>0,11</b> =	_____
<b>Vandens temperatūra</b>	_____ pokytis °C	_____ X	<b>0,10</b> =	_____
<b>Fosfatai</b>	_____ mg/l	_____ X	<b>0,10</b> =	_____
<b>Nitratai</b>	_____ mg/l	_____ X	<b>0,10</b> =	_____
<b>Skaidrumas</b>	_____ cm	_____ X	<b>0,08</b> =	_____
<b>Bendras vandenyje esančių medžiagų kiekis</b>	_____ mg/l	_____ X	<b>0,07</b> =	_____

*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>
<b>Ištirpęs deguonis</b>	<u>7,5</u> mg/l <u>85</u> prisotinimo %	— X	<b>0,17 =</b>	<b><u>15,81</u></b>
<b>Fekalijų koliforminės bakterijos</b>	<u>200</u> kolonijos/100 ml	— X	<b>0,16 =</b>	<b><u>5,76</u></b>
<b>pH</b>	<u>8,5</u>	— X	<b>0,11 =</b>	<b><u>8,25</u></b>
<b>BDS<sub>5</sub></b>	<u>2</u> mg/l	— X	<b>0,11 =</b>	<b><u>8,47</u></b>
<b>Vandens temperatūra</b>	<u>1</u> pokytis °C	— X	<b>0,10 =</b>	<b><u>9,0</u></b>
<b>Fosfatai</b>	<u>0,06</u> mg/l	— X	<b>0,10 =</b>	<b><u>9,6</u></b>
<b>Nitratai</b>	<u>7</u> mg/l	— X	<b>0,10 =</b>	<b><u>6,3</u></b>
<b>Skaidrumas</b>	— cm	— X	<b>0,08 =</b>	—
<b>Bendras vandenyje esančių medžiagų kiekis</b>	— mg/l	— X	<b>0,07 =</b>	—
<b>IŠ VISO:</b>			<b><u>0,85</u></b>	<b><u>63,19</u></b>

<i>Puiki</i> 90–100 %	<i>Bloga</i> 25–50 %	<b>VANDENS KOKYBĖS ĮVERTINIMAS</b>	<b>74,34 GERA!</b>
<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° \_\_\_\_\_ O<sub>2</sub> \_\_\_\_\_

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 trūkčiai ( <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 kurią 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.

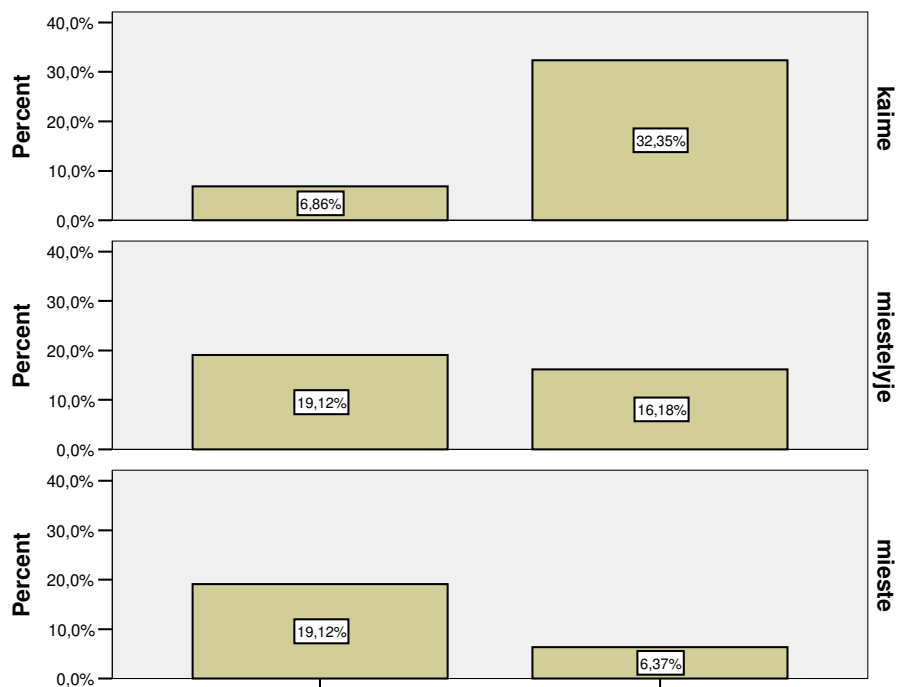
Jei rasti organizmai yra labai panašūs, geriau juos priskirti vienai grupei, nes galima suklysti ir tirtos vietos vandens kokybę bus netiksliai įvertinta.







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 iširti 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 Marijampolės kolegija ir 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 balu.			
Noras dirbti savanorišką darbą, būti naudingi.			

**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 patitikiu	Patitikiu	Neturiu nuomonės	Nesutinku	Visiškai nesutinku
Spauda					
Mokslininkai					
Mokytojai					
Nevyriausybinių organizacijos atstovai					

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

	Visiškai nesidomiu	nesidomiu	Trupučiutį 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 iširti 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 Marijampolės kolegija ir 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 moksleivuose			

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 savanoriškąją 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	Truputį 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					
Pripažinimo jausmą					

**Ačiū už sugaištą laiką**

Pagarbą					
Dėmesį					
Realizuoju 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					