



BIOLOGIJOS TIRIAMIEJI DARBAI PRIENŲ „ŽIBURIO“ GIMNAZIJOJE IR JŲ REIKŠMĖ: MOKSLEIVIŲ VERTINIMAI

Rasa Kučinskienė

Prienų „Žiburio“ gimnazija

Anotacija

Straipsnyje pristatoma Prienų „Žiburio“ gimnazijos patirtis, organizuojant moksleivių metinius darbus, pagrindinį dėmesį sutelkiant į biologijos tiriamuosius darbus. Straipsnyje moksleivių ir mokytojų apklausos rezultatų pagrindu analizuojama tokio pobūdžio darbų reikšmė, biologijos tiriamųjų darbų pasirinkimo motyvai, tiriamojo pobūdžio darbų ryšys su moksleivių pasirenkama studijų programa aukštojo mokslo institucijose.

Raktiniai žodžiai: tiriamieji darbai, praktiniai darbai, gamtamokslinis ugdymas, biologijos pamokos, problemų sprendimas.

Įvadas

Tiriamasis darbas – tai toks mokymo proceso organizavimas, kai mokiniai susipažįsta su pagrindiniais tyrimo metodais, išmoksta jiems lengvai suprantamų tyrimo metodikos elementų, įgyja mokėjimų ir įgūdžių savarankiškai tyrinėti gamtos ir visuomenės gyvenimo reiškinius (Šapokienė, 1994). Tiriamasis darbas Lietuvos mokyklose plačiai taikomas. Tai rodo rengiamos konferencijos ir gamtamoksliniai konkursai. Nuo 1991 m. veikia respublikinė jaunųjų gamtotyriminkų trimetė mokykla, nuo 1992 m. rengiami nacionaliniai jaunųjų mokslininkų konkursai.

Prienų „Žiburio“ gimnazijoje nuo 1999 metų atliekami metiniai darbai, kurie būna įvairaus pobūdžio. Tiriamasis darbas plačiausiai taikomas gamtos mokslų pamokose ir metiniuose darbuose. Tačiau dar iki šiol mokiniai renkasi darbus netikslingai, dažnai nėra gerai įsisavinę, kaip raštu tinkamai pateikti tyrimų duomenis ir jų analizę, t. y. nesilaiko tiriamojo darbo aprašo reikalavimų, darbams trūksta moksliskumo, jie netinkamai pristatomi ir kartais mokiniai nesupranta savo darbo naudos. Šio straipsnio tikslas – įvertinti Prienų „Žiburio“ gimnazijos tiriamųjų darbų naudą moksleiviui.

Tyrimo metodika

Apklausoje, kuri vyko 2006 metais, dalyvavo 11 biologijos tiriamuosius darbus rašiusių moksleivių, atsitiktinai apklausta 30 3–4 gimnazijos klasių mokinių, metodinių grupių pirmininkai bei direktoriaus pavaduotoja. Tyrimas atliktas mokyklos dokumentų analizės ir apklausos būdu. Tikslingai biologijos tiriamuosius darbus pasirinkę moksleiviai atsakinėjo į pateiktus klausimus raštu, o po to buvo apklausti žodžiu. Aiškintasi, kodėl jie pasirinko biologijos metinius darbus, kas lemia mokinių susidomėjimą gamtos mokslais, kiek įdėjo pastangų, kas buvo sunkiausia, kokią naudą gavo iš tiriamojo darbo, kaip jų pasirinkimas susijęs su studijomis. Remiantis respondentų atsakymais sudaryta anketa, kuri pateikta atsitiktinai pasirinktiems moksleiviams. Mokytojai apklausti žodžiu.

Tyrimo rezultatai

1g ir 3g klasių moksleiviams ugdymo plane numatytas privalomas metinis darbas arba atitinkamo dalyko įskaita iš viso metų kurso. Mokiniai gali rinktis bet kurio dalyko metinį darbą nepriklausomai nuo pasirinkto profilio. Nustatyta, kad 2002–2003 m. m. metinius darbus rašė 239, o 2003–2004 m. m. – 256 1–3 gimnazijos klasių mokiniai, 2004–2005 m. m. metinių darbų buvo atsisakyta. Dažniausiai mokiniai renkasi (pateikti 2003–2004 m. m. duomenys) temas iš lietuvių kalbos (42%), menų (19%), socialinių mokslų (25%). Gamtos mokslai (biologija, fizika, chemija) nėra ypač populiariūs (1 lentelė), kadangi pagrindinis reikalavimas yra tiriamasis darbas.

Gamtos mokslų metinių darbų pasirinkimas 2002–2004 m. m.

	Mokiniai, pasirinkę tiriamojo pobūdžio darbus			
	3g klasė	1g klasė	3g klasė	1g klasė
Biologija	11	4	4	6
Chemija	3	-	-	-
Fizika	4	9	6	4
Iš viso gamtos mokslų metinių darbų	31 (13,4%)		20 (7,8%)	
Iš viso metinių darbų	231 (100%)		256 (100%)	
Mokslo metai	2002–2003		2003–2004	

Kasmet moksleiviai pasirenka rašyti tiriamuosius darbus biologinėmis temomis, kurias detaliau apžvelgsime šiame straipsnyje. Tai jie atlieka savarankiškai jiems laisvu metu, konsultuojantis su mokytoju. Temų pavadinimai (2 lentelė) yra svarstomi gamtos mokslų metodiniame susivienijime.

Nuo 2001 m. m. moksleiviams siūlau savo mokiniams vykdyti tiriamuosius darbus tokiomis temomis: gyvūnų ir augalų apsauga, sveika mityba, aplinkos užterštumas, gimnazijos želdiniai. Mokiniai patys formuluoja savo darbo pavadinimą, atsižvelgdami į tai, ką nori tyrinėti. Labai džiugu, kai mokinys žino, ko nori, kas jam svarbu. Tyrimai yra tęstiniai, tik kasmet į darbą įtraukiami nauji mokiniai.

Biologijos tiriamieji darbai

Nr.	Darbo pavadinimas	Metai	Konkursai, pasiekimai	Pasirinkta profesija
1.	Nemuno kilpų regioninio parko Bagrėno salose atliekamų tvarkymo darbų įtaka perinčių vandens ir pelkių paukščių rūšinei įvairovei	2001–2003	Nacionalinis jaunųjų mokslininkų konkursas, laureatas; Europos jaunųjų mokslininkų konkursas, specialus prizas	LŽŪU, ekologija
2.	Narkotinės medžiagos mūsų mokykloje	2002–2003	„Moksleiviai prieš AIDS“, I vieta rajone	–
3.	Gimnazijos želdiniai	2002–2003	„Žalasis rūbas“, laureatai	VG TU, aplinkos apsaugos inžinerija; VG TU, geodezija
4.	Žmonių nutukimas	2002–2003	–	–
5.	Mitybos sutrikimai	2002–2003	–	KMU, slauga
6.	Maisto medžiagų įvertinimas Prienų „Žiburio“ gimnazijos moksleivių mityboje	2002–2004	Jaunųjų mokslininkų gamtininkų konkursas, II vieta	KMU, odontologija; LŽŪU, buhalterinė apskaita ir finansai*
7.	Prienų miesto gyventojų faktinė mityba	2003–2004	–	LKKA, kineziterapija
8.	Prienų miesto oro užterštumas	2003–2004	–	Mokosi gimnazijoje
9.	Biologijos kabineto žalasis interjeras	2003–2004	„Žalasis rūbas“, laureatai	Mokosi gimnazijoje
10.	Gimnazijos žalasis eksterjeras	2004–2005	„Žalasis rūbas“, laureatai	Mokosi gimnazijoje

*Pastaba: veisia ir pardavinėja įvairius naminius gyvūnus.

Moksleivių darbų temos, gynimo datos bei pažymiai užfiksuoti Prienų „Žiburio“ gimnazijos gamtos mokslų metodinio susivienijimo metiniuose planuose ir protokoluose. Tiriamieji darbai saugomi biologijos kabinete, kaip metodinė medžiaga, kuri naudojama pamokose, pristatant autorius. Tai skatina kitus mokinius imtis tiriamosios veiklos.

Tiriamasis darbas, kaip mokymo metodas, yra taikomas ir biologijos pamokose, kadangi bendrosiose programose yra numatyti praktiniai darbai, paremti bandymais. Tokiose pamokose svarbu, kad mokinys žinotų darbo tikslą, galėtų formuluoti hipotezę, atlikti bandymą pagal aprašymą ir analizuodamas duomenis padarytų išvadas, kurios patvirtintų arba paneigtų hipotezę. Dažnai pamokose duodu papildomų klausimų ir užduočių medžiagai įtvirtinti. Šios pamokos būna ypač įdomios mokiniams, nes jie patys tampa atradėjais. Kadangi įvairiems bandymams ir eksperimentams dažnai trūksta laiko pamokose, šis darbas atliekamas popamokinėje veikloje.

Dirbant su moksleiviu svarbu:

- su juo bendradarbiauti, siekiant skatinti jį domėtis naujovėmis,
- padėti spręsti iškilusias problemas,
- bendradarbiaujant ieškoti mokslui gerai nepažintų sričių,
- kartu patirti atradimo džiaugsmą.

Labai svarbu, kad mokiniai suvoktų tiriamojo darbo reikalavimus:

- gerai apgalvotas, konkretus, parodantis darbo esmę darbo pavadinimas;
- darbo aktualumas ir problemiškas;
- darbo tikslas ir uždaviniai;
- tyrimų metodika;
- darbo rezultatų analizė;
- išvados;
- literatūros sąrašas.

Darbo aprašo rengimo struktūra padeda moksleiviui geriau parašyti ir sutvarkyti darbą, o skaitytojui jį suprasti (Šapokienė, Sruoga, 2002). Kaskart aiškinu mokiniams ir pateikiu pavyzdžius, kaip darbas turėtų atrodyti. Moksleiviai yra pripratę prie referatų rašymo ir dažnai nesupranta, ko iš jų reikalaujama. Tokius reikalavimus keliu todėl, kad pasinaudodami savo metiniais darbais moksleiviai galėtų išbandyti savo jėgas įvairiuose konkursuose, konferencijose. Pvz., kasmet moksleiviai dalyvauja nacionaliniame jaunųjų mokslininkų konkurse, aplinkosauginiame konkurse „Žaliasis rūbas“, konferencijoje „Žmogus ir aplinkos pokyčiai“ bei gimnazijos renginiuose (2 lentelė).

Moksleiviai teigia, kad sunkiausia jiems buvo analizuoti rezultatus, laikytis darbo struktūros, formuluoti išvadas. Įdomiausia – atlikti bandymus, stebėjimus, ieškoti problemos, nors tai ir užėmė daugiausia laiko, dažnai net visą laisvalaikį.

Išanalizavus apklausos rezultatus, paaiškėjo, kad mokiniai rinkosi biologijos metinius darbus, nes jiems buvo įdomi tema ir norėjo daugiau įgyti biologijos, o ne kito dalyko žinių, kadangi respondentai jau buvo nusprendę studijuoti gamtos mokslus. Galima teigti, kad 3 gimnazijos klasės moksleiviai būna tikslingai orientuoti ir savo pasirinkimą sieja su būsima profesija, ko negalima teigti apie 1 gimnazijos klasės moksleivius.

Žemesnių klasių moksleivės atliko darbą, nes norėjo dalyvauti konkursuose. Jų manymu, kiti moksleiviai nesidomi gamtos mokslais, nes juos domina kiti mokslai arba jiems niekas neįdomu. Didelis pamokų krūvis neleidžia užsiimti papildomai tuo, kas patinka – teigė 53,3% gimnazistų. Netgi buvo išsakyta tokia nuomonė, kad reikia ieškoti ir domėtis pačiam, o nelaukti, kol kas sudomins.

Atlikdami tiriamuosius darbus, mokiniai pateikia vertingų pasiūlymų, pastebėjimų, analizuoja duomenis, formuluoja išvadas ir rekomendacijas, mokosi naudotis moksline literatūra. Savo žinias vėliau geba pritaikyti studijų metu. Respondentai teigia, kad tiriamasis darbas jiems davė mokslinio darbo pagrindus, kuriuos jie sėkmingai taiko universitetuose, žino,

kas yra svarbiausia darbe, kaip jį apipavidalinti ir pristatyti. Studentai mano, kad tiriamasis darbas padeda mokiniui įgyti savarankiško darbo įgūdžių, išrinkti svarbiausia, atrasti aktualias problemas ir jas spręsti, įgyti pasitikėjimo savimi, naudotis įvairiais tyrimo metodais, analizuoti duomenis, įgyti gilesnių dalyko žinių. Kiti pavieniai teiginiai: „*labai skatina kūrybiškumą*“, „*suteikia žinių, kurias galima panaudoti dalykų pamokose*“, „*moko naudotis papildoma literatūra*“, „*mokomasi bendrauti ir bendradarbiauti*“, „*skatina domėtis naujovėmis*“, „*lavina kompiuterinį raštingumą*“. Vienas studentas teigė, kad tiriamasis darbas jam suteikė galimybę susitikti su savo bendraminčiais, pakeliauti po Europą (Vengriją, Norvegiją, Suomiją), aplankant ne kiekvienam pasiekiamas vietas, studijuoti užsienyje. Respondentai džiaugiasi, kad pasinaudojo mokykloje suteikta galimybe užsiimti juos dominančia veikla ir pasiekti gerų rezultatų.

Apklausoje dalyvavę moksleiviai, šiuo metu besimokantys gimnazijoje, rašė metinius darbus iš įvairių sričių: socialinių mokslų (33,3%), gamtos mokslų (23,3%), užsienio kalbų (10%), lietuvių kalbos (6,7%), menų (26,7%). Iš jų tik 23,3% atliko tiriamąjį darbą, kiti buvo kitokio pobūdžio, t. y. literatūros rinkimas, kūrybinis ir analitinis darbas, dokumentų nagrinėjimas. Ne visi respondentai savo pasirinkimą sieja su būsima profesija, tikslingai pasirinko tik 23,3% moksleivių, kiti (50%) mano, kad įgytos žinios galbūt pravers ir kitose profesijose.

Nors gimnazistai mano, kad metiniai darbai nėra reikalingi, nes reikalauja labai daug laiko, kruopštumo, žinių, kiekvienas pripažino jų svarbą. Jie teigė, kad tokie darbai suteikia žinių, kurias galima panaudoti kitų dalykų pamokose, įgyjama savarankiško darbo įgūdžių, moko išsirinkti svarbiausia, naudotis papildoma literatūra, atrasti aktualias problemas ir jas spręsti.

Apibendrinus rezultatus, galima teigti, kad atlikdami tiriamąjį darbą moksleiviai įgyja naujų žinių, daroma įtaka pasaulėžiūros formavimuisi, sužadinami interesai, ugdoma kantrybė, sąžiningumas, savarankiškumas, gamtosaugos nuostatos bei daugelis kitų vertybių. Šie darbai svarbūs ir tuo, kad atsiranda prielaidos kritiniam mąstymui. Tiriamieji darbai, naudojami biologijos pamokose ir popamokinėje veikloje, skatina mokymosi motyvaciją, mokiniai įgyja praktinių įgūdžių ir gebėjimų, ugdoma visapusiška asmenybė.

Rekomendacijos

1. Neatsisakyti metinių darbų, nes moksleiviai, kurie tikslingai pasirenka temas, džiaugiasi gauta nauda.
2. Metinius darbus rašyti tik norintiems moksleiviams, o ne visiems.
3. Susieti metinių darbų pasirinkimą su profiliu.
4. Stiprinti mokinių motyvaciją, atskleidžiant metinio darbo svarbą, sukonkretinant reikalavimus, tikslingai pasirenkant metinio darbo pobūdį, naudingą moksleiviui.

Literatūra

Aplinkotyra (1994) / Sudarė E. Šapokienė. Vilnius: Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerijos leidybos centras.

Tiriamąjo darbo aprašo rengimas (2002) / Sudarė E. Šapokienė, V. Sruoga / Lietuvos jaunųjų gamtininkų centras, Vilniaus pedagoginis universitetas.

Summary**RESEARCH ACTIVITY ON BIOLOGY IN PRIENAI „ŽIBURIO“ GYMNASIUM AND THEIR RELEVANCE****Rasa Kučinskienė**

Research is such organisation of the teaching process when pupils get familiarised with main research methods master research method elements that are easily understood to them, and acquire abilities and skills to study natural and social life phenomena independently (Šapokienė, 1994). Since 1999 various type annual papers have been prepared in Prienai “Žiburio“ gymnasium (Lithuania). Research has been most widely applied in natural science lessons and annual papers. This article aims to evaluate the benefit of research for pupils in Prienai “Žiburio“ gymnasium. The research was conducted using inquest in 2006. Eleven pupils who wrote research papers on biology, thirty randomly chosen pupils, methodologist teachers and deputy director were questioned. Pupils stated that the most difficult task was to analyse the results, follow the research paper structure and phrase the conclusions. The most interesting part was the very process of testing, observation and problem search though this took the most of the time. The pupils chose annual papers on biology because they found the topic interesting and they wanted to acquire more knowledge in biology rather than any other subject as the respondents had already decided to study natural science. It can be stated that the pupils of the third gymnasium form are subject-orientated and relate their choice to the future profession, which is not the case with the pupils of the first gymnasium form. Lower form schoolgirls wrote the papers because they wanted to participate in the competitions. The respondents state that research provided them with research fundamentals, which they successfully apply at the university. The students maintain that research assists the pupil to acquire independent work skills, select the most important points, discover topical problems and solve them, acquire self-confidence, use various research methods, analyse data and acquire deeper knowledge in the subject.

Key words: research activity, practical work, natural science education, biology lessons, problem solving.

**Rasa Kučinskienė**

„Žiburio“ gymnazium

J. Basanaviciaus Str. 1, LT-59129 Prienai, Lithuania.

E-mail: rasa.k@prienai.omnitel.net