



FIZIKOS POPULIARINIMAS IR ŽINIŲ GILINIMAS PAPILDOMOJO UGDYMO MOKYKLOJE „FOTONAS“

Loreta Ragulienė, Violeta Šlekienė

Šiaulių universiteto Gamtos mokslų fakulteto Fizikos katedra, Lietuva

Anotacija

Straipsnyje analizuojamas papildomas fizikos ugdymas jaunųjų fizikų mokykloje „Fotonas“. Mokykla „Fotonas“ veikia nuo 1973 m. Įsikūrusi Šiaulių universitete Gamtos mokslų fakultete prie Fizikos katedros. Jaunųjų fizikų mokyklą jau yra baigę 17 300 moksleivių. Pristatomi „Fotono“ mokyklos uždaviniai, veiklos formos. Analizuojamos fizikos populiarinimo ir žinių gilinimo galimybės šioje mokykloje. Aptariamas penkerių metų trukmės tyrimas, atliktas siekiant tobulinti mokyklos darbą ir jos veiklos metodus. Pagrindiniai moksleivių stojimo į „Fotono“ mokyklą motyvai iš esmės atitinka mokyklos uždavinius – tai žinių, tobulėjimo, siekimo patirti nauja poreikis. 35 metų „Fotono“ mokyklos veikla, aktyvus moksleivių bei mokytojų dalyvavimas joje rodo mokyklos svarbą ir reikšmę ugdant harmoningą ir kūrybingą asmenybę.

Pagrindiniai žodžiai: papildomas ugdymas, mokykla „Fotonas“, fizikos populiarinimas, korespondencinis mokymas, seminarai, mokomoji-poilsinė stovykla.

Įvadas

Fizikos mokslo populiarinimas Lietuvoje turi senas tradicijas. Dar 1963 m. įkurtos Lietuvos fizikų draugijos pagrindinis uždavinys – fizikos mokslo populiarinimas, metodinė parama fizikos mokytojams, naujausių fizikos mokslo pasiekimų, Lietuvos fizikų laimėjimų propagavimas (Žymieji Lietuvos mokslininkai, 1992). Vienas iš problemos sprendimo būdų buvo dar 1973 m. akademiko Povilo Brazdžiūno iniciatyva įkurta papildomo ugdymo mokykla „Fotonas“. Jos tikslas ir yra gilinti moksleivių fizikos žinias, sudominti juos fizikos mokslu (Ragulienė, 1997).

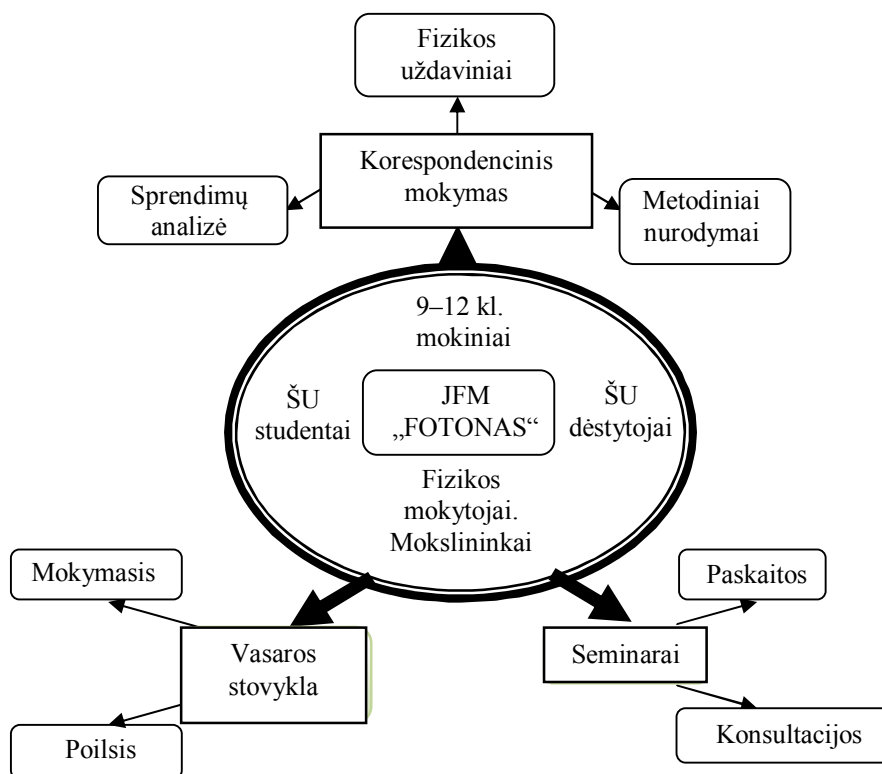
Pastaruoju metu pedagogai, švietimo specialistai ir organizatoriai dažnai kelia klausimą, kaip efektyviau plėtoti papildomą ugdymą ne tik kaip dalykinių žinių suteikimo, bet ir kaip moksleivių saviraiškos bei įvairių mokslo krypčių populiarinimo priemonę. Papildomas ugdymas gali būti formalus (dirbama pagal standartizuotas programas, baigusiems suteikiamas tikras valstybinis standartas), neformalus (daromas tikslingas poveikis, bet nėra griežtai apibrėžiamas ir prognozuojamas) ir informalus (neturint išankstinio pedagoginio tikslo, vaikas veikiamas visos sociokultūrinės aplinkos). Visos šios kryptys realiame gyvenime viena su kita persipina. Tam tikromis sąlygomis, pavyzdžiui, muziejuje, bibliotekoje gali būti tiek formalus, tiek ir informalus ugdymas. Vaiko neformaliai įgytos žinios, įgūdžiai praplečia galimybes dalyvauti formalioje veikloje (Zaleskienė, 1994). Neformalusis vaikų švietimas – kryptinga veikla, padedanti vaikui įgyti kompetencijas, tapti sąmoninga asmenybe, sugebančia atsakingai ir kūrybingai spręsti savo problemas ir aktyviai veikti visuomenėje bei prisitaikyti prie kintančios aplinkos (Neformaliojo vaikų švietimo koncepcija, 2005). Lietuvos švietimo koncepcijoje (1992) akcentuojama, kad reikia ugdyti demokratišką, socialų, savarankišką, kūrybingą vaiką, paruošti jį pilietiška aktyviam gyvenimui. Mokykla negali viena išspręsti visų ugdymo uždavinių, todėl švietimo raidoje reikia atkreipti dėmesį į moksleivių papildomą ugdymą, stiprinti jo galimybes mokymo sistemoje. Deja, Lietuvoje, kaip ir kitose Europos šalyse, stebima gamtamokslinių disciplinų stūmimo iš mokyklų tendencija. Tai pridengiama mokyklos humanizavimo šūkiu. Humanizuojant mokyklą, papildomas ugdymas suprantamas daugiau kaip estetinių, dorinių gebėjimų ugdymas. Visuomenei vienodai pavojingi tiek neturintys humanitarinio išsilavinimo technokratai, tiek ir neturintys gamtamokslinio išsilavinimo humanitarai. Nemaža dalis mokinių papildomai, neformaliai domisi tiksliaisiais,

gamtos mokslais ir technika. Jiems fizikos ir kitų gamtos mokslų mokymas vidurinėje mokyk-loje ar gimnazijoje nėra pakankamas. Todėl, žinant gamtos mokslų ir naujųjų technologijų svarbą ir daromą įtaką žmogaus gyvenimui bei jo kokybei, būtina sudaryti sąlygas ir galimybes kiekvienam moksleiviui papildomai plėtoti savo gebėjimus, tenkinti interesus ar saviraiškos poreikį visose jam aktualiiose ir įdomiose srityse.

Straipsnio **tikslas** – pristatyti papildomą fizikos ugdymą jaunųjų fizikų mokykloje „Fotonas“, atskleisti šios mokyklos uždavinius, veiklos kryptis.

Mokykla „Fotonas“ veikia nuo 1973 m. Įsikūrusi Šiaulių universitete Gamtos mokslų fakultete prie Fizikos katedros. Tai dėstytojų entuziazmu paremta, išgyvenusi visas politines permainas, turinti galias tradicijas, savo atributiką, šūkį ir pan. mokykla. Per 35 metus ją baigė 17 300 moksleivių. Kasmet jos veikloje dalyvauja per 2 000 įvairių Lietuvos mokyklų moksleivių ir per 400 fizikos mokytojų, apie 700 moksleivių gauna „Fotono“ mokyklos pirmosios pakopos baigimo pažymėjimus ir apie 500 – „Fotono“ mokyklos baigimo diplomus.

„Fotono“ mokyklos veiklos principinė schema pavaizduota 1 paveiksle.



1 pav. „Fotono“ mokyklos veiklos principinė schema

Mokyklos veikloje aktyviai dalyvauja ne tik 9–12 klasių moksleiviai, jų fizikos mokytojai, bet ir ŠU Fizikos specialybės studentai. Todėl „Fotono“ mokyklos **uždaviniai** skirti:

- **Moksleiviams:** sudominti moksleivius gamtos mokslais; gilinti ir plėsti fizikos žinias; ugdyti moksleivių kūrybingumą; ugdyti savarankiško darbo įgūdžius; lavinti vertybines nuostatas; ugdyti bendravimo kultūrą.

- **Mokytojams:** skatinti fizikos mokytojus kelti savo kvalifikaciją; bendradarbiauti su kolegomis, fizikos mokslininkais; dalytis patirtimi.
- **Studentams:** supažindinti su fizikos mokymo problemomis; ugdyti fizikos užduočių analizės, jų sprendimo ir vertinimo įgūdžius, praktinius pedagoginius gebėjimus, bendravimo kultūrą.

„Fotono“ mokyklos veiklos formos: *neakivaizdinė*: korespondencinis mokymas; nuotolinis bendravimas ir *stacionari*: konsultacijos; seminarai; vasaros mokomoji-poilsinė stovykla.

Mokyklos darbo turinys:

- „Fotono“ mokykloje mokslas trunka 4 metus.
- Į mokyklą priimami moksleiviai, išsprendę stojamąsias užduotis. Per metus jie atlieka 60 įvairaus pobūdžio fizikos užduočių.
- ŠU Fizikos katedros dėstytojai rengia užduotis ir metodinius nurodymus, kurie siunčiami moksleiviams mokslo metų pradžioje.
- Gamtos mokslų fakulteto studentai, vadovaujami dėstytojų, sprendžia ir analizuoja uždavinius, tikrina ir vertina mokinių darbus.
- Po kiekvieno turo mokiniams išsiunčiami ištaisyti ir įvertinti jų darbai bei uždavinių sprendimo metodinių nurodymų knygelės.
- Mokytojams ir moksleiviams organizuojami periodiniai seminarai, konsultacijos.
- Geriausiems fotoniečiams organizuojama vasaros stovykla.

Tyrimo metodologija

Tyrimo **metodai** – sukauptos patirties analizė, apklausa raštu (anketavimas), sisteminė, lyginamoji analizė. Tyrimo duomenims apdoroti panaudotas socialinių mokslų statistinis paketas (SPSS).

Tyrimo mastas ir tiriamieji

Analizuojant mokyklos darbą ir siekiant tobulinti jos veiklos metodus, palaikant grįžtamąjį ryšį su mokyklos dalyviais, buvo atliekama fotoniečių bei jų mokytojų anketinė apklausa. Tyrimas vyko 2002–2007 m. Tyrime dalyvavo 1 460 fotoniečių – Lietuvos bendrojo lavinimo mokyklų IX–XII klasių mokinių, 180 – mokytojų.

Tyrimo **instrumentas** – anketos sudarytos iš uždaro bei atviro tipo klausimų ir teiginių. Taikytos nominalinės ir ranginės (penkių balų) skalės. Apdorojant rezultatų statistinius rangines skalės įvertinimus buvo pervedami į santykių skalę ir kiekvienam teiginiui buvo skaičiuojamas populiarumo indeksas (toliau PI), kuris galėjo kisti nuo 1 („labai svarbu“) iki 0 („visiškai nesvarbu“).

Tyrimo rezultatai

Tyrimo rezultatų statistinė analizė parodė, kad apie 40% fotoniečių yra iš didžiųjų miestų mokyklų ir apie 60% – iš rajonų mokyklų. Fotoniečiai respublikinėse moksleivių fizikos olimpiadose sudaro per 60%, o prizininkų gretose jų būna per 80%. Apie 94% fotoniečių įstoja į universitetus, sėkmingai juos baigia ir tampa gerais specialistais.

Į „Fotono“ mokyklą kasmet įstoja apie 800–900 devintų klasių moksleivių. Mokykla yra papildomo ugdymo institucija, todėl joje mokiniai mokosi tol, kol jaučia poreikį, yra suinteresuoti. Dėl vienokių ar kitokių priežasčių dalis fotoniečių pasineria į kitas veiklos sritis, todėl „Fotono“ mokyklą po ketverių mokymosi metų baigia vidutiniškai tik apie 60% įstojusiųjų. Korespondencinis mokymas labai naudingas rajonų moksleiviams, kurie neturi galimybės dalyvauti įvairioje papildomojo ugdymo veikloje, organizuojamoje miestuose ir rajonų centruose. 1 lentelėje pateikti motyvai, paskatinę rinktis šias papildomas fizikos studijas. Lentelė atspindi, kad šią mokyklą besirenkantys moksleiviai yra motyvuoti. Jie

tikisi pagilinti fizikos žinias (PI = 0,88), lavinti savo mąstymą (PI = 0,87), pasiruošti studijoms (PI = 0,76); išmėginti save (PI = 0,74), gauti papildomų balų stojant į universitetą (PI = 0,73). Šie motyvai ne tik stiprūs, bet ir ilgalaikiai, nukreipiantys į ateities planus, padedantys siekti geresnių mokymosi rezultatų. Žymiai mažiau svarbūs yra išoriniai motyvai: patekti į vasaros stovyklą (PI = 0,56); pasiūlė fizikos mokytojas (PI = 0,46), tėvų, brolių, draugų rekomendacijos. Išoriniai motyvai padeda, bet nelemia apsisprendimo mokytis „Fotono“ mokykloje. Galima teigti, kad pagrindiniai moksleivių motyvai iš esmės atitinka „Fotono“ mokyklos uždavinius.

1 lentelė

Moksleivių motyvai, paskatinę stoti į „Fotono“ mokyklą

Motyvai	PI
Pagilinti fizikos žinias	0,88
Lavinti savo mąstymą	0,87
Pasiruošti studijoms	0,76
Išmėginti save	0,74
Gauti papildomai balų, stojant į universitetą	0,73
Patekti į vasaros stovyklą	0,56
Pasiūlė fizikos mokytojas	0,46
Stojo draugai(ės)	0,39
Mokytojas pažadėjo papildomą pažymį	0,30
To norėjo tėvai	0,21
„Fotone“ mokėsi sesuo (brolis)	0,10

„Fotono“ mokyklos uždutys yra suderintos su formaliojo ugdymo programomis. Devintokai pirmiausia pakartoja mechaninio judėjimo, darbo, galios, energijos sąvokas. Prisimenamas VIII klasės fizikos kursas. Vėliau gilinamos IX klasės žinios. Tai šilumos, elektros srovės, stiprio, varžos, įtampos temos. Dešimtoje klasėje vėl grįžtama prie VIII klasės temų: kūnų pusiausvyra, paprastieji mechanizmai, slėgis, kūnai skysčiuose, dujose. Šias temas labai svarbu pakartoti ir gerai išmanyti, nes aukštesnėse klasėse jos nebe kartojamos, o tik taikomos sudėtingesniais atvejais. Antrame ture dešimtokai prisimena iš IX klasės elektromagnetinius reiškinius, elektromagnetinę indukciją, kintamąją srovę. Trečiame ture gilinamos X klasės mechaninių svyravimų, garso, elektromagnetinių virpesių ir bangų temos. XI–XII klasės „Fotono“ uždaviniais moksleiviai sustiprina ir pagilina fizikos antrosios pakopos žinias, padedama pasiruošti baigiamiesiems egzaminams.

Užduotis moksleiviams rengia Šiaulių universiteto Fizikos katedros dėstytojai. Visi fizikos katedros dėstytojai yra „Fotono“ tarybos nariai, todėl dirba su fotoniečiais. Vis glaudžiau bendradarbiaujama su fizikos mokytojais, Tikintis geriau suprasti fizikos mokymo problemas mokykloje. Aktyviausi mokytojai įtraukiami rengiant užduotis.

Po dvejų mokymosi metų moksleiviai gauna „Fotono“ mokyklos pirmosios pakopos baigimo pažymėjimą, kuriame pažymėjimo gavėjui rekomenduojama vidurinėje mokykloje/gimnazijoje rinktis realinį profilį. Dalyvavimas papildomoje fizikos veikloje palengvina profilio pasirinkimą XI klasėje, mokiniai turi galimybę įsitikinti savo interesų ir polinkių kryptingumu. XII klasėje mokiniai, baigę „Fotono“ mokyklą, gauna diplomus su galutiniu mokymosi įvertinimu, kurie suteikia papildomus balus stojant į universitetų atitinkamas studijų programas.

Viena iš stacionarios „Fotono“ veiklos formų yra kasmet rengiamas **seminaras** „Papildomasis ugdymas fizikos mokymo procese“ fotoniečiams ir jų fizikos mokytojams.

Kasmet į Šiaulių universitetą atvyksta apie 600 IX–XII klasių moksleivių ir apie 90 fizikos mokytojų. Į seminarą kviečiami mokslininkai ir iš kitų universitetų, kurie skaito paskaitas fizikos mokytojams apie fizikos mokslo ir mokymo naujoves. Skaityti paskaitų, bendrauti su fotoniečiais ir jų mokytojais atvažiuoja mokslininkai iš VU, VPU, VGTU, VDU ir kitų universitetų. Dažni svečiai „Fotono“ mokykloje yra žymūs Lietuvos mokslininkai, kaip prof. J. Vaitkus, prof. P. Bogdanovičius, prof. A. Miškinis ir kt. Su seminaro dalyviais aptariamas „Fotono“ mokyklos mokslo metų darbas, užduotys, organizaciniai klausimai. Moksleivių ir mokytojų apklausa parodė, kad mokytojai dalyvauja seminaruose tikėdamiesi pakelti savo dalykinę kvalifikaciją (PI = 0,87), bendradarbiauti ir pasidalyti pedagogine patirtimi (PI = 0,68), o mokiniai tikisi susipažinti su uždavinių sprendimų metodiniais nurodymais (PI = 0,92), neformaliai pabendrauti su bendraminčiais (PI = 0,66).

Geriausiams fotoniečiams (100–120 moksleivių) kasmet organizuojama „Fotono“ vasaros stovykla. Tai mokomoji-poilsinė stovykla. Per mokyklos gyvavimo metus jau stovyklavo per 3 000 moksleivių. Vasaroti kviečiami geriausi kiekvieno Lietuvos rajono fotoniečiai. Siekiama, kad į stovyklą patektų nors po kelis fotoniečius iš kiekvieno šalies rajono. Čia susirenka geriausi, kūrybingiausi moksleiviai net ir iš atokiausių Lietuvos kampelių: Šalčininkų, Skuodo, Visagino, Biržų, Šilutės, Druskininkų, Prienų ir kt. Pastaraisiais metais stovykla įsikuria Šiaulių raj. Kurtuvėnų regioniniame parke „Tauro“ poilsiavietėje. Grynas oras, nuostabi gamta, tvarkinga poilsiavietė džiugina ne tik moksleivius, bet ir jų tėvelius (Ragulienė, Šlekienė, 2003). Fotoniečių mokyti ir su jais bendrauti atvyksta Šiaulių universiteto Fizikos katedros dėstytojai bei Fizikos specialybės IV–V kurso studentai. Ypač didelis fizikos populiarinimo indėlis yra mokslininkų, atvykstančių į stovyklą.

Buvo tiriama, su kokiais lūkesčiais ir nuostatomis moksleiviai atvyksta į stovyklą. Stovyklos pradžioje buvo norima sužinoti, ko fotoniečiai tikisi iš šios stovyklos ir kiek jiems svarbi stovykloje vykianti veikla, pabaigoje – ar patenkino jų lūkesčius „Fotono“ vasaros stovykla.

2 lentelė

Moksleivių lūkesčiai ir nuostatos vasaros stovykloje

Lūkesčiai	PI stovyklos pradžioje	PI stovyklos pabaigoje
Susirasti naujų draugų	0,93	0,91
Gerai pailsėti	0,90	0,77
Pagilinti fizikos žinias	0,80	0,69
Susipažinti su mokslininkais	0,69	0,64
Dalyvauti diskotekose	0,67	0,79
Sporuoti	0,65	0,62
Išreikšti save	0,62	0,69
Dalyvauti teminiuose vakaruose	0,61	0,76
Veiklos tipas		
Turistinis žygis	0,85	0,88
Astronomija	0,78	0,77
Diskotekos	0,75	0,79
Uždavinių sprendimas	0,72	0,74
Laboratoriniai darbai	0,72	0,75
Paskaitos	0,72	0,68
Sportiniai renginiai	0,71	0,75
Teminiai vakarai	0,71	0,77
Mankšta	0,54	0,56
Rytinės rikiuotės	0,34	0,59

Apibendrinta pastarųjų penkerių metų apklausos rezultatų analizė (2 lentelė) parodė, kad į stovyklą susirenka motyvuoti, sugebantys išreikšti savo norus bei lūkesčius moksleiviai. Reikia pabrėžti, kad greta kiekvienai poilsio stovyklai būdingų lūkesčių: „susirasti naujų draugų“ (0,93; 0,91), „gerai pailsėti“ (0,90; 0,77), „dalyvauti diskotekose“ (0,67; 0,79), fotoniečiams ne mažiau svarbi yra dalykinė veikla: astronomija (0,78; 0,77), laboratoriniai darbai (0,72; 0,75), uždavinių sprendimas (0,72; 0,74). Vasaros metu vesti mokomąją veiklą galima tik ypač motyvuotiems, sąmoningiems moksleiviams, todėl dėmesys yra skiriamas organizuoti praktinėms laboratorinėms užduotims.

Kasmet stovykloje įrengiamos keturios mokomosios laboratorijos (mechanikos, šilumos, optikos ir elektros), kuriose panaudojami ŠU fizikos katedros laboratorijų prietaisai. Laboratorijose fotoniečiai susipažįsta su įvairiais prietaisais, įvertina matavimo paklaidas, atlieka eksperimentines užduotis. Jie atlieka po 6–8 laboratorinius darbus. Atlikus tyrimą ir įvertinus fizikos praktikumą vasaros stovykloje, išaiškėjo, kad mokiniai sužino daug naujo (PI = 0,56), patinka visi darbai, kuriuos daro (PI = 0,70), galėdami pasirinkti darbą, renkasi tą, kuris patraukia įdomiomis darbo priemonėmis (PI = 0,61). Tai rodo, kad ir vasaros metu mokomieji veiksniai (PI = 0,75) fotoniečiams yra labai svarbūs. Galima pasidžiaugti, kad „Fotono“ vasaros stovykla patenkina didžiąją dalį fotoniečių lūkesčių. Tai didžiulės patirties, gilių tradicijų ir meilės savo darbui rezultatas. Vasaros metu atliekamas rimtas ir atsakingas darbas ugdant jaunąją kartą. „Fotono“ stovykloje įgytos naujos žinios, eksperimentiniai, savarankiško darbo įgūdžiai, išugdytas valingumas, iniciatyvumas padeda formuoti kūrybingą asmenybę, suteikia galimybę tinkamai pasirinkti gyvenimo kelią.

Išvados

Papildomo fizikos mokymo(si) mokykla „Fotonas“ yra puiki fizikos populiarinimo ir žinių gilinimo priemonė. 35 metų „Fotono“ mokyklos veikla, aktyvus moksleivių bei mokytojų dalyvavimas joje rodo mokyklos reikšmę ugdant harmoningą ir kūrybingą asmenybę. Mokyklos veikloje dalyvauja 9–12 klasių moksleiviai, jų fizikos mokytojai, ŠU fizikos specialybės studentai, ŠU Fizikos katedros dėstytojai, kitų universitetų mokslininkai.

Per ilgą mokyklos gyvavimo laiką nusistovėjo tokios „Fotono“ mokyklos veiklos kryptys: korespondencinis mokymas; nuotolinis bendravimas, konsultacijos; seminarai; vasaros mokojoji poilsinė stovykla.

Fotoniečių nuostatų statistinė analizė leidžia teigti, kad papildomas fizikos mokymasis „Fotono“ mokykloje yra patrauklus ir reikalingas. Ypač ši veikla naudinga rajonų mokyklų moksleiviams. Pagrindiniai moksleivių stojimo į „Fotono“ mokyklą motyvai iš esmės atitinka mokyklos uždavinius – tai žinių, tobulėjimo, siekimo patirti naują poreikis.

„Fotono“ vasaros stovykla patenkina didžiąją dalį fotoniečių lūkesčių. Tai didžiulės patirties, gilių tradicijų ir meilės savo darbui rezultatas.

Literatūra

- Lietuvos švietimo koncepcija (1992). Vilnius.
 Neformaliojo vaikų švietimo koncepcija (2005). Vilnius.
 Ragulienė L. (1997). „Fotono“ mokyklos veiklos principai ir moksleivių pasirinkimo motyvai. *Jaunųjų mokslininkų darbai*. Vilnius, p. 127–133.
 Ragulienė L., Šlekienė V. (2003). *Fotonas*. Fizikų žinios Nr. 24, p. 5–6.
 Zaleskienė I. (1994). *Moksleivių papildomasis ugdymas*. Vilnius.
 Žymieji Lietuvos mokslininkai (1992). *Akademikas Povilas Brazdžiūnas*. Vilnius.

Summary

POPULARISATION OF PHYSICS AND THE KNOWLEDGE ACQUISITION AT THE EXTRA-EDUCATION SCHOOL “PHOTON”

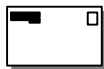
Loreta Ragulienė, Violeta Šlekienė

Department of Physics, Faculty of Natural Sciences, Šiauliai University, Lithuania

Analysing extra education much attention has been given to its general activities and results by various researchers. However, no research has been made on influence of extra education in natural sciences on developing schoolchildren's knowledge acquisition so far. This article deals with extra education at junior physicists' school "Photon". "Photon" was founded in 1973 at Šiauliai University, Faculty of Natural Sciences, Department of Physics. Every year 800–900 9th form schoolchildren from various secondary schools in Lithuania enter this Junior Physicists' School. The studies last for four years. The pupils have to solve 60 different problems every year. The pupils send the solved problems to the "PHOTON" Council, which sends them back after the correction of mistakes together with the booklets of the correct solutions. "Photon" school is extra educational institution, so schoolchildren continue their studies there until their needs and interests are satisfied. 17300 schoolchildren have completed their studies at "Photon" school. The **aims of this article** are: to present the tasks, principles and activities of extra education junior physicists' school "Photon"; to research schoolchildren's learning motivation and needs for extra education; to analyse the abilities of popularisation of physics and the acquisition of knowledge at this school. **Methods of research:** analysis of cumulate experience, survey of schoolchildren and physics teachers, systemic, comparative analysis. The research has been carried out in 2002–2007 year. 1460 young physicists school "Photon" – schoolchildren of 9th–12th forms and 180 teachers of physics from the various schools of Lithuania have been involved in the research. The received data was processed using statistical research methods. For analysis of the research data software SPSS (Statistical Package for Social Sciences) has been used. **Research has showed**, that „Photon“ school is a good form of deepening and expanding knowledge and raising interest in Natural sciences. The main factors defining preferential studies at "Photon" school are needs for knowledge, self – development and novelties. Those factors are directly connected with future plans, ways of overcoming difficulties and opportunities to get good results. "Photon" trainees are highly self – motivated, their need for knowledge and novelty is very strong and long – term. Leisure activities at "Photon" summer school foster positive emotions and creative favourable environment to reveal needs and aptitudes and to educate a creative personality. Schoolchildren appreciate activities there in the following way: "made new friend", "interesting activities", "got acquainted with famous Lithuanian scientists". Educating factors are being stressed at "Photon" summer school. Trainees were enthusiastic experimenting in laboratories and participating in seminars. A 35 year activity of "Photon" school, active schoolchildren's and teachers' participation have revealed significance of its existence educating harmonious and creative personalities.

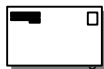
Key words: extra education, school "Photon", popularisation of physics, correspondence studies, seminars, summer school.

Received 27 January 2008; accepted 17 February 2008



Loreta Ragulienė

Department of Nature Sciences, Šiauliai
University, P. Višinskio Street 19, LT-77156
Šiauliai, Lithuania
E-mail: fotonas@fm.su.lt
Website: <http://www.fotonas.su.lt/>



Violeta Šlekienė

Department of Nature Sciences, Šiauliai
University, P. Višinskio Street 19, LT-77156
Šiauliai, Lithuania
E-mail: violeta@fm.su.lt
Website: <http://www.su.lt/article/archive/246/>