

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
EDUKOLOGIJOS FAKULTETAS

RŪTENIS JANKAUSKAS

Švietimo vadybos studijų
programos studentas

**INFORMACINIŲ KOMUNIKACINIŲ TECHNOLOGIJŲ
PANAUDOJIMO YPATUMAI ŠIAULIŲ MIESTO
UGDYMO ĮSTAIGOSE: NEIGIAMO POVEIKIO
UGDYTINIAMS ASPEKTAS**

MAGISTRO DARBAS

Darbo vadovas
Prof. dr. Vincentas Lamanuskas

Šias darbas yra originalus ir nebuvo teikiamas kuriam nors laipsniui ar kvalifikacijai
įgyti

Šiauliai 2007

Summary

The title of the Master work: Peculiarities of Information and Communication Technology usage in comprehensive schools of Siauliai: aspect of negative influence on students

The author of the Master work: Rutenis Jankauskas

The adviser of the Master work: Prof. Vincentas Lamanuskas

Recently, the issues of Information and Communication Technologies have been exhaustively discussed. The questions are debated at scientific, technical, political, managerial etc level. Certainly, the present technologies have many possibilities. However, 'transferring' them to the educational system seems to be the most difficult problem. What are the solutions to be reached in order to effectively apply the technologies for teaching/learning purposes, to decrease a possible negative impact on health etc. A question if we can support an idea that modern ITC helps with the educational process is not explicit?(Lamanuskas, 2006).

Usage of the ICT in educational establishments (institutions) is device of education, integrated in learning process for not so long time ago. It can not be evaluated unambiguous, because of its (newness) originality and permanent shifting (alternation). Few years ago main task was to provide (supply) new computers for schools, today's point (relevant) problem becomes how to integrate the ICT for effective using in learning process. Usually it is contemplated in what possibilities in learning process will give the use of ICT, but everyone forgets that there is a negative influence for the pupils. Main aim of this work is to estimate what kind of subjects gives the negative influence for the pupils and the learning process in working with ICT

The object of this research – the opinion about negative influence of using ICT for students of the Siauliai comprehensive schools.

Hypothesis – there is a presumption that the ICT are using in Siauliai comprehensive schools has negative influence on students.

The methods and organization of research. In pursuance to discuss subjects of ICT which causes negative influence on students, there was research accomplished.

There is used the scientific literature and article reviews, methods of the synthesis and analysis. Questionnaire and statistical analysis methods of the research data are presented in the practical part of the work. Statistical data analysis was done using the statistical package – SPSS.

The research was carried out in Siauliai comprehensive schools in April of 2007.

388 pupils (5th and 12th grade) of Siauliai comprehensive schools were examined during the research. Inquisitorialas were selected in incidental order. Repartition of their sex, schools type and grade was incidental.

The scientific literature, articles review and analysis was done at the first stage of research. The plan of research was made.

Methods of the research and form examination was done at the second stage of the research.

Analysis of the data, hypothesis prove out, findings and guidelines provided in the third work stage.

TURINYS

ĮVADAS	5
1. INFORMACINĖS KOMUNIKACINĖS TECHNOLOGIJOS UGDYMO PROCESSE	8
1.1. Diegimo į ugdymo procesą problema.....	8
1.2. Kompiuterizuoto mokymo metodai.....	9
2. NEIGIAMAS INFORMACINIŲ KOMUNIKACINIŲ TECHNOLOGIJŲ POVEIKIS	11
2.1. Poveikis ugdymo procesui.....	11
2.2. Poveikis žmogaus sveikatai.....	13
3. KOMPIUTERIZUOTO UGDYMO PROCESO TOBULINIMAS	17
3.1. Ergonominės sąlygos kompiuterizuotoje darbo aplinkoje.....	17
3.2. Darbo ir poilsio režimas	20
4. ŠIAULIŲ MIESTO BENDROJO LAVINIMO MOKYKLŲ UGDYTINIŲ POŽIŪRIS Į INFORMACINIŲ KOMUNIKACINIŲ TECHNOLOGIJŲ NAUDOJIMĄ MOKYKLOJE IR NEIGIAMĄ JŲ POVEIKĮ	22
4.1. Tyrimo metodologija.....	22
4.2. Rezultatų analizė.....	23
4.2.1. Ergonominės sąlygos kompiuterių klasėje	23
4.2.2. Galimybės dirbti kompiuteriu mokykloje	28
4.2.3. Veiklos dirbant kompiuteriu vertinimas.....	33
4.2.4. Veiklos su informacinėmis komunikacinėmis technologijomis mokykloje apibūdinimas ..	40
4.2.5. Respondentų nuomonė apie IKT panaudojimą mokykloje	48
4.2.6. Respondentų nuomonė apie IKT neigiamą poveikį žmogui	52
4.2.7. Etinės IKT problemos, su kuriomis susidūrė respondentai	56
4.2.8. Emocinė priklausomybė nuo kompiuterio.....	61
DISKUSIJA	67
IŠVADOS.....	68
REKOMENDACIJOS	69
LITERATŪRA	70
PRIEDAI	72

IVADAS

Pastaraisiais metais informacinės komunikacinės technologijos (IKT) tapo bene svarbiausiu diskusijų objektu. Šios diskusijos vyksta įvairiais lygmenimis – moksliniu, techniniu, politiniu, vadybiniu ir pan. Neabejotina, kad šiandieninės technologijų galimybės yra didžiulės. Labai problematiška sritis – technologijų „perkėlimas“ į švietimo sistemą. Kaip tai padaryti? Kaip efektyviai panaudoti mokymo(si) tikslais? Kaip sumažinti galimai neigiamą poveikį sveikatai? Pasaulis kinta labai sparčiai, techninės galimybės didėja kasdien. Skaitmeninė revoliucija daro žmonių gyvenimą lengvesnį, keičia ir jų darbą, ir laisvalaikį. Ar galime teigti, kad šiuolaikinės IKT padeda organizuoti ugdymo procesą? Šis klausimas nėra vienareikšmis. Akivaizdu, kad tobulėdamos IKT vis labiau skverbiasi į įvairias mūsų gyvenimo sritis (Lamanauskas, 2006).

Markauskaitė (2000) savo straipsnyje apie informacijos ir komunikacijos technologijų integravimą į ugdymą rašo, jog daugelis autorių teigia, kad nuo kompiuterių diegimo į švietimą pradžios veiksmingi kompiuterių panaudojimo švietime aspektai yra susiję su kompiuterių integravimu į įvairių dalykų mokymą (Hunter, 1989). Pagrindiniai lūkesčiai diegiant informacinę technologiją į švietimą buvo susiję su kompiuterių potencialia galimybe pertvarkyti ugdymą: sukurti palankią aplinką savarankiškam mokymuisi, problemų sprendimui, mokymuisi tyrinėjant ir pan. Tačiau toks informacijos technologijos integravimas yra pati sudėtingiausia švietimo kompiuterizavimo dalis: reikia keisti mokytojų vaidmenį bei adaptuoti ugdymo programas. Informacijos ir komunikacijos technologijos diegimo švietime tyrimų rezultatai nerodo esminės kompiuterių integravimo į įvairių dalykų ugdymą pažangos: mokytojų, intensyviai taikančių informacijos technologiją savo darbe, yra dar labai nedaug (Pelgrum, Plomp, 1993; Pelgrum, Anderson, 1999).

Informacija – tai visuma žinių apie kokius nors faktinius duomenis (visuomenės procesus, aplinkos reiškinius, techninius objektus ir kt.) ir jų tarpusavio ryšius. Ji gali būti perduodama žodžiu, raštu, vaizdu ar kitais būdais. Informacinės komunikacinės technologijos (IKT) – informacijos kaupimo, laikymo, apdorojimo, pateikimo ir perdavimo būdų ir priemonių visuma. Šiuolaikinės IKT įgalina labai veiksmingai gauti, apdoroti, saugoti, pateikti ir perduoti informaciją, todėl sparčiai skverbiasi į visas mokslo, verslo, gamybos ir kt. gyvenimo sritis (<http://www.pedagogika.lt/puslapis/knyga.pdf>).

Kaip rašoma rekomendacijose mokytojui (<http://www.pedagogika.lt/puslapis/knyga.pdf>), pasaulis visą laiką sparčiai kinta. Mokykloms svarbiausias pokytis yra staigiai nepaprastai padidėjęs informacijos kiekis. Anksčiau mokyklų funkcija ir pareiga buvo skleisti informaciją, o šiandien padėtis kitokia. Niekas negali žinoti visko, o sėkmę nebūtinai lemia išmanymas ir žinios. Vienas žmogus niekaip neįstengs aprėpti greitai daugėjančios informacijos. Mokiniais reikia įvairių darbo

su informacija įgūdžių, kad galėtų ją rasti, įvertinti jos pagrįstumą, naudotis, pritaikyti. Svarbu, kad jie gebėtų kritiškai mąstyti ir išmoktų spręsti problemas. Todėl mokymasis mokykloje negali likti toks, koks buvo.

Lietuvos švietimo sistemoje palaipsniui daugėja šiuolaikinių IKT. Tačiau pačios IKT savaime nėra vertingos. Naudojantis jomis būtina parengti edukacines metodikas, kad IKT taptų tiesioginėmis ugdymo proceso dalyvėmis. Čia svarbu paminėti, kad Lietuvoje vis daugiau dėmesio skiriama IKT problematikai: nagrinėjami informacinio raštingumo, metodologiniai ir metodiniai IKT taikymo, ergonominiai ir kt. klausimai. Pavyzdžiui, mokinių visuotinio kompiuterinio raštingumo standarte *kompiuterinio raštingumo* sąvoka vartojama šiek tiek platesne prasme – ji apima ne tik mokėjimą dirbti kompiuteriu, bet ir gebėjimą taikyti IKT mokant ir mokantis bei įgyjant dalį bendriausių informacinių įgūdžių. Minėtas standartas parengtas vadovaujantis Visuotinio kompiuterinio raštingumo standartu (Patvirtintas Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2004 m. gruodžio 14 d. įsakymu Nr. ĮSAK – 2016). Taip pat patvirtinta informacinių ir komunikacinių technologijų diegimo į Lietuvos švietimą 2005 – 2007 metų strategija ir programa (Lietuvos respublikos švietimo ir mokslo ministro 2004 m. gruodžio 15 d. įsakymas Nr. ISAK – 2015). 2001 metais parengtas ir patvirtintas Pedagogų kompiuterinio raštingumo standartas (Patvirtinta Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2001 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. 1694). Dokumentų, reglamentuojančių IKT naudojimą švietimo sistemoje, Lietuvoje yra. Visai kitas dalykas yra galimybės taikyti IKT kasdieniniame švietimo institucijų gyvenime (Lamanauskas, 2006).

Šis procesas iškelia daug problemų, kurias neišvengiamai teks spręsti. Pirmiausia tai ergonominės ir valeologinės problemos. Tyrimai rodo, kad moksleivių sveikata prastėja. Negalėtume teigti, kad tai vien IKT kaltė, tačiau tam tikras neigiamas IKT poveikis sveikatai neabejotinas. Vadinasi, itin svarbūs tampa šios srities tyrimai, kuriais remiantis galima teikti pagrįstas rekomendacijas tiek IKT taikymo, tiek jų tobulinimo atžvilgiu (Lamanauskas, 2006).

IKT panaudojimas ugdymo įstaigose – tai dar ne taip seniai į ugdymo procesą integruota ugdymo(si) priemonė. Ji negali būti įvertinta vienareikšmiškai dėl jos naujumo ir nuolatinės kaitos. Prieš keletą metų pagrindinis uždavinys buvo mokyklų aprūpinimas nauja kompiuterine technika, šiandien aktualia problema tapo kaip veiksmingai IKT integruoti į ugdymo procesą. Dažniausiai galvojama, kokią naudą duos IKT teikiamos galimybės ugdymo(si) procesui, bet pamirštama, kad IKT ugdytinius veikia ir neigiamai. Šio darbo tikslas ir yra nustatyti, kokie veiksniai ugdytiniams dirbant su IKT neigiamai veikia juos pačius ir ugdymo(si) procesą.

Hipotezė – galima manyti, kad ugdymo įstaigose naudojamos IKT daro neigiamą poveikį ugdytiniams.

Tyrimo objektas. Šiaulių miesto bendrojo lavinimo mokyklų ugdytinių nuomonė apie IKT panaudojimo neigiamą poveikį.

Tyrimo tikslas – atlikti Šiaulių miesto bendrojo lavinimo mokyklų ugdytinių nuomonių analizę apie IKT panaudojimo neigiamą poveikį ugdytiniams.

Tyrimo uždaviniai:

1. Aptarti IKT panaudojimą ugdymo procese.
2. Atskleisti, kokį neigiamą poveikį ugdytiniams daro IKT naudojimas ugdymo procese.
3. Išsiaiškinti, kokios yra ergonominės sąlygos kompiuterizuotoje darbo aplinkoje.
4. Išanalizuoti Šiaulių miesto bendrojo lavinimo mokyklų ugdytinių požiūrį į IKT naudojimą mokykloje ir neigiamą jų poveikį ugdytiniams.

Tyrimo metodai. Siekiant aptarti veiksnius, lemiančius neigiamą IKT poveikį ugdytiniams, buvo atlikta mokslinės literatūros analizė.

Teorinėje darbo dalyje naudojami mokslinės literatūros bei straipsnių apžvalgos, sintezės ir analizės metodai. Praktinėje dalyje – anketinės apklausos ir tyrimo duomenų statistinės analizės metodas. Statistinė duomenų analizė atlikta naudojant statistinį paketą SPSS.

Tyrimo organizavimas. Tyrimas buvo vykdomas 2007 m. balandžio mėnesį Šiaulių miesto bendrojo lavinimo mokyklose.

Tyrimo metu apklausta 388 Šiaulių miesto mokyklų respondentai (5 – 12 klasių mokiniai). Tiriamieji atrinkti atsitiktinės atrankos principu. Jų pasiskirstymas lyties, mokyklos tipo, klasės atžvilgiu atsitiktinis.

Pirmajame tyrimo etape buvo atliekama mokslinės literatūros, straipsnių, internetinių šaltinių apžvalga ir analizė. Sudarytas tyrimo planas.

Antrajame etape buvo kuriama tyrimo metodika ir atliekama anketinė apklausa.

Trečiajame etape buvo atliekama tyrimo duomenų analizė, tikrinama ar patvirtino hipotezė, pateikiamos išvados ir rekomendacijos.

Darbo struktūra. Magistro darbą sudaro: įvadas, 4 skyriai, išvados ir rekomendacijos, literatūros sąrašas, priedai. Darbą iliustruoja 50 lentelių ir 1 paveikslas.

1. INFORMACINĖS KOMUNIKACINĖS TECHNOLOGIJOS UGDYMO PROCESĖ

1.1. Diegimo į ugdymo procesą problema

Informacinės komunikacinės technologijos per palyginti trumpą laiką tapo viena iš pagrindinių šiuolaikinės visuomenės gyvenimo sudedamųjų dalių. IKT įgūdžių ir gebėjimų ugdymas yra tiek pat svarbus, kaip ir mokymas skaityti, rašyti ir skaičiuoti (Jucevičienė, Petkūnas, 2003).

2005 – 2007 metų informacinių ir komunikacinių technologijų diegimo Lietuvos švietime strategijoje rašoma, kad pastaraisiais metais IKT vis labiau veikia mokymo ir mokymosi metodus, daro įtaką ne tik mokymo turiniui, bet ir visam ugdymo procesui. Švietimo ekspertai šiandieninę būseną neretai įvardija perėjimu iš industrinei visuomenei būdingo mokymo, grindžiamo tiesioginio žinių perteikimo metodais, prie informacinei ir žinių visuomenei tinkamesnio mokymo ir mokymosi, paremto kryptingu gebėjimų ir kompetencijos formavimu, konstruktyvistiniais žinių įsisavinimo metodais.

Anot Dagienės (2003), technologijos natūraliai įsilieja į mūsų kasdienį gyvenimą, jos turi natūraliai įsilieti ir į visą mokymo procesą, kad šis pagerėtų.

Sėkmingam ir efektyviam IKT naudojimui mokyklose reikalinga partnerystė tarp mokinių, pedagogų, mokyklos vadovų, tėvų, verslo ir pramonės (Jucevičienė, Petkūnas, 2003).

Kaip teigia Markauskaitė (1997), kad turėti kompiuterius, tinkamą programinę įrangą bei mokomąsias kompiuterių programas yra būtina, bet nepakankama sąlyga mokymo procesui keistis. Informacinės ir komunikacinės priemonės yra efektyviai naudojamos tik jei mokyklose yra pakankamai tinkamos kompiuterinės technikos ir mokomosios programinės įrangos, jei mokytojas išmano tokio darbo specifiką, moka išsirinkti tinkamas mokymo priemones ir organizuoti mokinių darbą. Kompiuteriai gana sėkmingai gali būti naudojami ne tik informacinių technologijų, bet ir kitų dalykų pamokose. Pačios savaimė informacinės technologijos negarantuoja mokymo kokybės, o netinkamai taikomos gali teikti ir žalos – švaistomas brangus pamokos laikas (<http://www.pedagogika.lt/puslapis/knyga.pdf>).

2000 metų Software & Information Industry Association ataskaitoje pateiktos šios išvados:

1. IKT naudojimas ugdymui turi teigiamos įtakos įvairaus amžiaus, normalių ir specialiųjų poreikių mokinių įvairių dalykų gebėjimams, tačiau pats priemonių taikymas savaimė nenulemia geresnių ugdymo rezultatų. Rezultatai priklauso nuo pasirinktos programinės įrangos ypatybių, nuo to, ką mokiniai daro su šia įranga, kaip pedagogai organizuoja ir palaiko mokymo procesą, ar pakanka galimybių naudotis IKT, bei nuo kitų veiksnių.

2. Norint pagerinti ugdymo rezultatus, svarbu, kad naudojama programinė įranga būtų efektyvi, tinkamai parengta. Programinės įrangos kokybė nuolat gerėja, ir mokytojas gali pasirinkti tinkamą priemonę.

3. Nėra vieno paties tinkamiausio programinės įrangos tipo ir vieno tinkamiausio būdo ja naudotis. Programinė įranga ir pedagogo taikomi jos naudojimo ugdymui būdai turi atitikti mokymo ir mokymosi tikslus ir mokinių savybes.

4. Tai, ar mokiniai yra įtraukti į tinkamą mokymosi veiklą ir ar pedagogai veiksmingai ją organizuoja bei palaiko, iš esmės nulemia mokytojų profesinis pasirengimas ir parama.

5. Integruojant mokomąsias kompiuterines programas (MKP) į ugdymą, visas diegimo procesas turi būti preciziškai suplanuotas. Jis turi apimti programinės įrangos atranką, pedagogų kvalifikacijos tobulinimą ir pagalbą, technikos bei kitos įrangos infrastruktūrą.

6. Programinė įranga yra veiksminga tuo atveju, jei įgalina atsižvelgti į individualias mokinio savybes ir mokymosi medžiagą pateikia keliais skirtingais būdais (pavyzdžiui, tekstas, grafikas, garsas) (<http://www.pedagogika.lt/puslapis/knyga.pdf>).

Naudodamas pamokose kompiuterius, mokytojas pirmiausia turi atsižvelgti į mokymosi tikslus, turinį, apgalvoti, ar tikrai kompiuterinė priemonė geresnė už tradicines – knygas, plakatus ir t.t. Kompiuterių naudojimas negali būti savitiksliis. Svarbu, kad kompiuteriai būtų naudojami ne tik turiniui perteikti, bet ir bendriesiems gebėjimams ugdyti. Pamoka, kurioje naudojami kompiuteriai, turi būti labai apgalvota ir detalai suplanuota (<http://www.pedagogika.lt/puslapis/knyga.pdf>).

Sendova (2000) rašo, kad viso pasaulio švietėjai, atlikę reikšmingų technologijos panaudojimo mokykloje tyrimų, tvirtina, jog mūsų žinios apie moksleivių mokymąsi su kompiuteriais labai priklauso nuo konteksto. Įtakos turi ne tik šalis, švietimo sistema, techninė bei programinė įranga ar moksleiviai. Vienas iš svarbiausių faktorių vis dar yra *mokytojas*.

Pasak Baltušytės ir Dirsės (2006), IT mokomajame procese turėtų būti diegiamos derinant efektyvų klasės darbą kolektyve ir optimalų savarankišką darbą po pamokų. Dėl šios priežasties vertingas yra nuotolinis mokymas. Nuotolinis mokymas – ne forma, o tik viena mokymo technologijos sritis, suteikianti galimybę laisvai rinktis laiką, ritmą, tempą ir vietą. Informacinių technologijų integravimas pamokose ir projektinėje veikloje – teigiamas procesas, kuris turi ir neigiamų ypatybių (kompiuteriniai įgūdžiai ugdymo procese reikalauja iš mokytojo papildomo laiko ir darbo). Ateitis reikalauja naujų mokymo formų. Vadinasi, būtina jas pasitelkti ir naudoti pamokose, derinti su tradiciniais mokymo metodais.

1.2. Kompiuterizuoto mokymo metodai

Apie kompiuterizuoto mokymo metodus rašo Markauskaitė (2000). Šių metodų savybėms aptarti naudojamas toks metodų suskirstymas pagal programinės įrangos paskirtį: 1) mokymas, 2)

taikymas, 3) imitavimas, 4) tyrinėjimas ir 5) komunikavimas. Markauskaitė (2000) pateikia ne tik išvardintų metodų privalumus, bet ir trūkumus. Štai kokie kompiuterizuoto mokymo metodų trūkumai yra pateikiami.

Mokymas (kompiuteris - mokytojas). Mokymo metodai, kuriuose ugdymui vadovauja kompiuteris (dažniausiai taikomos pratybų, mokymo, demonstravimo ir kontroliuojančios programos), dažniausiai atspindi tradicinį požiūrį į mokymąsi. Šis mokymo metodas kompiuterizuota mokytojo funkcijas, bet neskatina esminių ugdymo pokyčių, t.y. moko lygiai to paties ir lygiai taip pat, kaip ir buvo mokoma be kompiuterių.

Taikymas (kompiuteris – priemonė). Kaip rašo Markauskaitė (2000), T. Downes aptaria bendrosios paskirties programų integravimo į ugdymą problemas ir pabrėžia tris pagrindines: 1) mokymosi ir užduoties nesuderinamumas (užduoties nesuvokimas, išankstinių žinių ir įgūdžių užduočiai atlikti trūkumas); 2) užduoties ir priemonės neatitikimas (programinės įrangos netinkamumas apdoroti reikiamo tipo duomenims ir atlikti duomenų apdorojimo operacijas); 3) besimokančiojo ir priemonės neatitikimas (programinės įrangos veikimo principų ir galimybių nesuvokimas, nesugebėjimas reikiamai atlikti užduotį).

Imitavimas. Pasak Markauskaitės (2000), pagrindinis imitavimo programų trūkumas – jos gali pernelyg suprimityvinti realius reiškinius, nes kompiuteriu imituojamų situacijų aibė visuomet yra baigtinė. Imituojančių sistemų veikimas pagrįstas vienareikšmiškomis taisyklėmis, o tai nėra pats geriausias būdas atspindėti sudėtingą realaus pasaulio prigimtį, nes ignoruojamas reiškinių fenomenalumas ir holistiškumas (Crook, 1996). Imitavimo priemonės dažnai neatitinka privalomos ugdymo programos, todėl, vertinant iš mokytojo pozicijos, šios mokymo priemonės labiau tinka papildomam ugdymui (Means, Blando et al., 1993).

Tyrinėjimas (kompiuteris - mokymosi terpė). Markauskaitė (2000) rašo, kad F. R. Tarrago nagrinėdama mikropasaulių savybes čia išvelgia pagrindinį pavojų: jei dėmesys sutelkiamas komandų ir programavimo konstrukcijų mokymui, o ne euristinei aplinkai, kuri leidžia kurti, Logo ar kuri nors kita atvira mokymosi terpė gali būti laikoma tiesiog dar viena programavimo kalba. Tačiau uždaros mokymosi aplinkos riboja moksleivių laisvę ir neišvengia imitavimo bei mokymo programos trūkumų.

Komunikavimas. Interneto naudojimas kelia naujų atviro pasaulio pavojų, tenka moksleivius saugoti nuo tinklo neigiamos įtakos (etikos pažeidimų, psichologinės įtakos ir pan.). F. R. Tarrago pabrėžia, kad svarbu telekomunikacijas taip integruoti į ugdymą, kad jos netaptų brangia priemone prasimanytoms, nenatūralioms užduotims atlikti ar trivialioms žinutėms siuntinėti, o būtų naudojamos prasmingai, autentiškai veiklai (Markauskaitė, 2000).

2. NEIGIAMAS INFORMACINIŲ KOMUNIKACINIŲ TECHNOLOGIJŲ POVEIKIS

2.1. Poveikis ugdymo procesui

Kaip rašoma rekomendacijose mokytojui, mokomosios kompiuterinės programos turi pranašumą, kai jų naudojimas keičia ugdymo procesą, daro jį efektyvesnį. Tačiau turi ir trūkumų. Mokymui skirtos programos (N. L. Gage, D. C. Berliner, 1994, L. Markauskaitė, 2000, R. Petrauskas, 1998):

1. Nesuderintos su nacionaline ugdymo programa, nepakankamai pritaikytos naudoti pamokose.
2. Neturi galimybių tinkamai reaguoti į mokinio sakytinės kalbos elementus.
3. Labiau atitinka programuotojo mokymo idėjas, o šios idėjos gana smarkiai kritikuojamos kaip visiškai neatitinkančios šiuolaikinio požiūrio į švietimą.
4. Pernelyg pabrėžia rezultata, o ne mokymosi procesą.
5. Moko tik fragmentiškų žinių ir dažniausiai netinka nuostatoms ir vertybėms perteikti.
6. Neskatina kūrybingumo nuosekliu mokomosios medžiagos dėstymu, mokinio dėmesys nukreipiamas į faktinę informaciją, neskatinamas aukštesnio lygio mąstymas (L. Markauskaitė, 2000).
7. Ignoruojamas vaiko individualaus ugdymo aspektas: vaikas yra pasyvus, jis tik priima žinias (Balčytienė, 1998).

L. Markauskaitė, pateikdama intelektualijų mokymo sistemų kritiką, nurodo, kad vaikas stumiamas „iš anksto numatyto, galbūt efektyviu sprendimų keliu, bet jam neleidžiama suklysti ar nesuprasti, jis neskatinamas pasirinkti, susiformuluoti tikslą, vertinti“ (<http://www.pedagogika.lt/puslapis/knyga.pdf>).

Daugiausiai kritikos dėl kompiuterių naudojimo ugdyme pateikiama „Vaikystės aljanso“ dokumente, kuriame išdėstyti griežti, bet kartu ir moksliskai pagrįsti kaltinimai. Ataskaitoje aprašoma daug vaikams kompiuterio keliamų pavojų. Jie sugrupuoti į keturias kategorijas (Harvey, 2001):

Fiziniai pavojai – tai riešo ir kaklo pažeidimai, akių nuovargis, nutukimas (kadangi kompiuterio vartojimas išstumia iš vaiko gyvenimo fizinę veiklą), toksinio poveikio ir radiacijos galimybė. Nerimas dėl šių pavojų gali priversti suabejoti intensyvaus kompiuterių vartojimo mokykloje vizija, kai kiekvieno dalyko mokomasi dirbant tinkle ir kai kiekvienas vaikas turi atskirą kompiuterį.

Emocinę ir socialinę riziką sudaro socialinis izoliuotumas, susilpnėję ryšiai su mokytojais, asmeninės drausmės ir motyvacijos stoka, emocinis atsiribojimas nuo bendruomenės ir komercinis

išnaudojimas. Kita vertus, S. Papert užsimena, kad informacijos prieinamumas kompiuterių tinklais gali padėti vaikams visiškai atsisakyti mokyklos ir sudaryti sąlygas naudojantis kompiuteriais mokytis namie.

Intelektinę riziką sudaro kūrybiškumo stoka, sunykusi vaizduotė, skurdūs kalbos ir raštingumo įgūdžiai, dėmesio trūkumas, kantrybės stoka, plagijavimas ir nukrypimas nuo esmės. Nors Harvey (2001) rašo, kad tai labiausiai neįtikėtina pavojų kategorija, kadangi kompiuterių vartojimo ugdymui šalininkai intelektualinį tobulėjimą paprastai laiko ta sritimi, kurioje laimima.

Moralinę riziką sudaro tai, kad neapsaugoma nuo smurto, pornografijos, fanatizmo ir etinės vertės neturinčios informacijos tinkle, taip pat tai, kad stokojama tikslingumo ir atsakomybės pritaikant žinias.

Nepaisant išsakytos kritikos „Vaikystės aljansas“ pritaria kompiuterių naudojimui vidurinėse mokyklose, bet technologiją vis tiek vertina kritiškai (ne priešišškai, bet išmintingai):

1. Ankstyvojoje vaikystėje ar bent pradinėje mokykloje daugiausiai dėmesio skirkite vaiko vidinių galių ugdymui, o ne išorinių mašinų galių panaudojimui.

2. Etikos ir atsakomybės nuostatų ugdymą įjunkite į kiekvieną mokyklos technologinę ugdymo programą.

3. Vidurinėje mokykloje kompiuterio veikimo pagrindų mokymąsi padarykite privalomos moksleivių ugdymo programos dalimi.

4. Technologijos, kaip socialinio ir politinio veiksnio, istoriją padarykite kiekvienos vidurinės mokyklos moksleivių ugdymo programos dalimi (Harvey, 2001).

Vilkonienė (2006) atlikusi tyrimą apie IKT panaudojimą bendrojo lavinimo mokyklose dėstant gamtamokslinius dalykus pateikia rezultatus, kad kompiuterinės technikos gausa neskaitina naudotis informacinėmis komunikacinėmis technologijomis intensyviai, neišsprendžia mokytojų kvalifikacijos problemų, nedaro IKT efektyvesnių. Ugdomojo proceso metu IKT naudojamos nepakankamai. Audituose mokyklose dažniausiai naudojami daugialypės terpės projektorius, kompiuterinės mokomosios programos, internetas. Netikslingas ir neprofesionalus santykis su šiomis informacinėmis priemonėmis didina laiko sąnaudas. Tai neigiamai veikia mokytojų motyvaciją minėtas priemones naudoti pamokose kuo dažniau.

Miuncheno ifo instituto švietimo ekspertai Viosmanas ir Fuksas atliko tyrimą, kuris parodė, kad intensyvus kompiuterių naudojimas mokymo įstaigose lemia ne geresnius, o daugiausiai blogesnius rodiklius. Mokyklose kompiuteris dažnai išstumia kitas efektyvesnes mokymosi formas. Kompiuterių skaičius mokyklose dar negarantuoja geresnio ugdymo. Kompiuteriai turi būti efektyviau naudojami. Taip pat buvo nustatyta, kad kompiuteris vaikų kambaryje daugeliu atvejų lemia blogesnius pažymius mokykloje, kadangi moksleiviai labai dažnai naudoja kompiuterius žaidimams žaisti, o ne siekdami žinių.

2.2. Poveikis žmogaus sveikatai

Kompiuteriai sparčiai skverbiasi į visų socialinių – ekonominių žmonių grupių gyvenimą – paliečia visas amžiaus grupes, taip pat ir mokinius. Ši vis populiarėjanti mokymo priemonė gali turėti įvairių padarinių esamos ir ateities kartų žmonių sveikatai (Kučinskas, Poderienė, 2006).

Pirmieji moksliniai tyrimai apie kompiuterių poveikį žmonių sveikatai paskelbti beveik prieš dvidešimtį metų. Pirmiausia pradėtos nagrinėti akių nuovargio priežastys, kiek vėliau – kaulų – raumenų sistemos pakenkimo pobūdis ir su tuo susijusios problemos. Kartu nagrinėta psichosocialinių ryšių ir darbo organizavimo įtaka protiniam nuovargiui, streso atsiradimui. Šiame dešimtmetyje akcentuojama elektromagnetinių laukų įtaka sveikatai, minimi galimi reprodukciniai pakenkimai, teratogeniniai efektai, melatonino koncentracijos svyravimas kraujyje. Vis dėlto išsivysčiusiose šalyse atlikti moksliniai tyrimai dėl skirtingų ekrano techninių charakteristikų, ergonominių patalpų ir darbo vietų įrengimo aspektų nerodo realios padėties Lietuvoje. Higieninis darbo vietų atestavimas mokyklose dar tik pradėtas, reta kompiuterizuota darbo vieta atitinka darbo kompiuteriu higienos normas, Sveikatos apsaugos ministerijos patvirtintas 1995 metais. Ergonomikos ir darbo medicinos dėsnų taikymas gali ženkliai paveikti mokinių ir mokytojų darbo kompiuteriu produktyvumą, našumą, išsaugoti sveikatą, garantuoti saugumą, stabilią psichoemocinę būklę (Kučinskas, Poderienė, 2006).

Kaip rašo Ramonas, Čikotienė (2004), taikant šiuolaikines informacijos ir komunikacijų technologijas, žmogus tapo kompleksiškos sistemos „Žmogus – kompiuteris – aplinka“ dalimi. Dirbančiam prie kompiuterio žmogui daro įtaką daug įvairiausių veiksnių. Jų poveikis organizmui, pavyzdžiui, raumenims ir skeletui, širdies ir kraujagyslių sistemai, kvėpavimui, akims ir psichikai yra individualus ir priklauso nuo konkrečių žmogaus savybių, pažiūrų ir gebėjimų. Jei krūvis per didelis, o dirbančiojo pajėgumas per mažas, atsiranda neigiamas poveikis, t.y. jaučiami įvairūs sveikatos ir funkcijų sutrikimai. Dirbant su kompiuteriu skiriamas papildomas krūvis akims, atramos aparatui ir psichikai.

Tie patys autoriai (2004) išskiria tokius kompiuterio sukeltus sveikatos sutrikimus.

Krūvis akims: prasta ekrano kokybė (mirgėjimas, nepakankamas ryškumas), netinkama ekrano padėtis, netinkamas apšvietimas (atspindžiai, akinimas), dažnas žvilgsnio krypties kaitaliojimas, per ilgas darbas, netaisyklinga sėdėseną.

Reakcijos: akys peršti, ašaroja, parausta, neryškus vaizdas, akyse dvejinasi, vokų virpėjimas, galvos skausmai, nuovargis.

Krūvis atramos aparatui: priverstinės padėties (statinis krūvis), spazmai, raumenų įsitempimas, ribota judėjimo erdvė, ergonomiškai prastai įrengta darbo vieta (nėra atramos rankoms, ribota erdvė kojoms, netinkami aukščiai).

Reakcijos: raumenų skausmas, skausmas sausgyslių pritvirtinimo vietose, raumenų funkcijų sutrikimai, sutrikusi judesių eiga.

Psichinis krūvis: per dideli psichiniai reikalavimai (laiko trūkumas), baimės (klaidos, darbo vietos netekimas), nepatogus informacijos pateikimas, motyvacijos nebuvimas (susvetimėjimas).

Reakcijos: nuovargis, nemiga, negalėjimas susikaupti, mažas darbingumas, nepasitikėjimas savimi, galvos skausmai.

Kokią įtaką regėjimui daro darbas kompiuteriu tyrinėjo Novogreckaitė (2006). Pasak jos, regos ir įtampos faktinio kenksmingumo dydis priklauso nuo darbo kompiuteriu trukmės, t.y. nuo darbo ir poilsio režimo. Atliekant statistinę analizę, nustatoma patikima teigiama koreliacija tarp nepertraukiamo darbo laiko trukmės ir astenopijos (akių nuovargio) simptomų dažnio: kuo ilgesnis darbo laikas, tuo dažnesnis regos nuovargis. Tiriant Lietuvos moksleivių, dirbančių kompiuteriu, sveikatą, nustatyta daugiau trumparegystės atvejų palyginti su moksleiviais, nedirbančiais kompiuteriu.

Vaikų akių sutrikimo dėl darbo kompiuteriu priežastis patvirtino ir Kalifornijos universiteto tyrimų duomenys. Paaiškėjo, kad 30% iš 37 milijonų amerikiečių vaikų, besinaudojančių kompiuteriu mokykloje ar namie, jaučia didelį krūvį akims. Jis taip nusilpnina regėjimą, kad prireikia akinių (Mūsų žodis, 2003).

Neigiamai žmogaus sveikatą veikia kompiuterizuotoje darbo vietoje susidaranti elektromagnetinė spinduliuotė. Kanapeckas ir kt. (2003) nurodo tokius magnetinių laukų sukeltus veiksnius vaikų sveikatai (pagal Champs, 1999):

- kai magnetinis laukas nuo 1 iki 10 mA/m², pasireiškia biologinė reakcija mažamečiams;
- kai magnetinis laukas nuo 10 iki 100 mA/m², gali sutrikti rega ir nervų sistema;
- kai magnetinis laukas nuo 100 iki 1000 mA/m², gali atsirasti audinių ląstelių pažeidimų;
- kai magnetinis laukas daugiau 1000 mA/m², pasireiškia didelis pavojus sveikatai.

Todėl būtina užtikrinti nekenksmingus elektromagnetinių laukų lygius kompiuterių klasėse, kuriose dirba vaikai.

Pasak Morkaus (2004), daug kam žinoma, jog kompiuterio skleidžiama spinduliuotė, elektriniai, elektromagnetiniai, elektrostatiniai laukai kenkia centrinei nervų sistemai, akims, širdžiai. Tačiau nedaug kas žino, jog kenkia ir lytinėms bei kitoms organizmo liaukoms. Neretai klaviatūra skleidžia net didesnę spinduliuotę ir pavojingus sveikatai laukus nei pats ekranas.

Kad žmogus jaustųsi komfortabiliai, būtų darbingas, galėtų dirbti ir mokytis, labai svarbu jo psichinė būseną. Visą gyvybinę žmogaus veiklą reguliuoja nervų sistema. Todėl jo psichinei būsenai svarbūs fiziologiniai, psichologiniai ir fiziniai dirgikliai. Darbas kompiuteriu susijęs su

centrinės nervų sistemos, regėjimo, kaulų ir raumenų, širdies ir kraujagyslių fiziologine įtampa. Svarbių organizmo funkcijų psichofiziologinė įtampa lemia emocinės įtampos – streso atsiradimą (Andziulienė, 2004).

Ta pati autorė (2004) rašo, jog nustatyta, kad 70% asmenų, dirbančių kompiuteriais, patiria emocinę įtampą. Ją dažniau patiria vyrai (80,8%) nei moterys (63,6%). Emocinę įtampą nuolat patiria 17,31% dirbančių su kompiuteriais asmenų, iš jų didžioji dalis (69%) – vyrai. Pagrindiniai emocinę įtampą lemiantys veiksniai yra didelis protinio darbo krūvis ir profesijai svarbių organizmo funkcijų psichofiziologinė įtampa. Mūsų nervų sistemai kenkia ir madinga kompiuterinė grafika, kuria lengvai sukuriama daugybė vienodų elementų. Net ir labai gražūs paveikslėliai, nuolat besikartodami, vargina akis ir alina nervų sistemą.

Didelę psichologinę apkrovą sukelia ir kompiuteriniai žaidimai. Įdomūs žaidimai reikalauja didelio susikaupimo ir įtampos, kurių nebūna įprastinėse situacijose, ir į šias, dažniausiai virtualias, situacijas savo noru pakliūna vaikai. Greita kardu kaita ypač vargina regėjimą, ilgalaikis sėdėjimas – stuburą ir nervų sistemą. Kompiuteriniai žaidimai tampa diskusijų objektu ir dėl žmogaus kūrybiškumo slopinimo. Vienodo tipo kompiuteriniai trileriai nustelbia įvairiausių kūrybingumą skatinančių užsiėmimų pasaulį. Pastebėta, jog susižavėjimas darbu kompiuteriais gali veikti kaip narkotikas – o tam ypač jautri vaiko psichika (Andziulienė, 2004).

Kaip rašo ta pati autorė (2004), atskira problema – ilgalaikis jaunimo „buvimas“ internete. Jaunų žmonių bendravimas virtualioje aplinkoje tarytum atiboja nuo realios tikrovės, socialiai izoliuoja ir daugelio psichologų laikomas gan pavojingu reiškiniu. Tai gali sudaryti problemų bendraujant realioje aplinkoje, be to, jį lydi visos anksčiau minėtos regėjimo ir hipodinamijos problemos.

Gana nemažai mokslininkų akcentuoja, kad kartu su kompiuterių skaičiaus didėjimu mokyklose ir ypač dėl laiko, praleisto dirbant kompiuteriais, moksleiviai reguliariai pradėjo jausti skausmą pečių srityje, dilbyje, rieše ir t.t., atsirado akių nuovargis, regėjimo pablogėjimas. Moksleiviai pradėjo susidurti su tokiomis sveikatos problemomis, su kuriomis anksčiau daugiausiai susidurdavo žmonės, kiekvieną dieną dirbantys prie kompiuterio. Daugeliu atvejų išvardinti simptomai atsiranda ne tik dėl moksleivių veiklos būdo, bet ir dėl paprasčiausių saugumo taisyklių ir kompiuterizuotos darbo vietos ergonominių požymių trūkumo (Gedrovics, Lamanauskas).

Dobrovidova (2006) straipsnyje apie informacinių technologijų naudojimo ugdyme psichologinius aspektus cituoja Minakovą, kuris apibūdindamas informatizacijos problemas, pateikia neigiamus pavyzdžius - pašaliniai informacinių technologijų panaudojimo efektai, su kuriais susiduria psichologai ir psichoterapeutai. Nuo jų priklauso: technostresai, kompiuterio fobijos, priklausomybė nuo interneto ir kompiuterinių žaidimų, hakerystė, interesų rato susiaurėjimas, socialinio intelekto neišsivystymas ir kitos. Kaip rašo tas pats autorius, kompiuterių

naudojimas įvairiose žmogiškos veiklos sferose pagimdo naujas problemas ir duoda akstiną tyrinėjimams naujose srityse.

Kompiuteris kenkia ir psichinei žmogaus sveikatai. Ypač lengvai pažeidžiama yra vaikų psichika. Kaip rašo Aleksandrovna (2006), mėgaudamiesi kompiuteriu, vaikai gali mažiau domėtis įprastais žaidimais ir pastoviai veržtis prie kompiuterio ir kompiuterinių žaidimų. Ta pati autorė rašo, kad vaiką, linkusį į žalingus potraukius, kompiuteris gali patraukti:

- savo vidinio pasaulio susikūrimas, į kurį negali patekti niekas kitas, išskyrus jį patį;
- atsakingumo stoka;
- procesų realistiškumas ir pilnas abstrahavimas nuo supančio pasaulio;
- galimybė ištaisyti bet kokią klaidą kartojant daug kartų;
- galimybė savarankiškai priimti bet kokius sprendimus nepaisant to, prie ko tai gali privesti.

Kompiuterio daromos žalos suvokimas šiandien ugdymo įstaigose dar nepadedą saugoti mokinių sveikatos. Kai kuriose mokyklose ypač skatinami moksleiviai, kurie netausodami savo sveikatos ir neatsižvelgdami į kenksmingas darbo sąlygas dirba kompiuteriu viršvalandžius. Padidėjusi konkurencija ir noras būti geriausiu užgožia moksleivių rūpinimąsi savo sveikata ir optimaliomis darbo sąlygomis, kurios padėtų ją saugoti. Taip pat akivaizdu, kad ugdymo įstaigų vadovams trūksta ergonomikos žinių (Kučinskas, Poderienė, 2006).

3. KOMPIUTERIZUOTO UGDYMO PROCESO TOBULINIMAS

3.1. Ergonominės sąlygos kompiuterizuotoje darbo aplinkoje

Ergonomika – tai mokslas apie darbą (*ergo* – „darbas“, *normos* – „dėsnis“) ir visa, kas su juo susiję (Kučinskas, Poderienė, 2006).

Ergonomikos mokslo tikslas – veiklos (darbo) sandaros, turinio, priemonių, sąlygų ir veikos proceso optimizavimas (Kučinskas, 2001).

Šiame darbe bus remiamasi ergonomikos mokslo dalimi - pedagoge ergonomika (PE). PE tikslas – padėti pedagogikos mokslui visapusiškai ir giliai pažinti ugdymo procesą, tobulinti ugdytojų ir ugdomųjų veiklą, šalinti neigiamą pašalinių veiksnių poveikį ugdymo proceso tobulinimui (Kučinskas, 2001).

Kaip rašo Gedrovics, Lamanuskas, ergonominių klausimų studijavimas plačiaja prasme ugdymo procese tampa svarbi ir būtina ugdymo kokybės tobulinimo sritis.

Harvardo (JAV) mokslininkų atlikti tyrimai parodė, kad apie 20% sveikatos sutrikimų, susijusių su kompiuteriais, kyla ne dėl kompiuterio „kenksmingumo“, o dėl pagrindinių darbo kompiuteriu taisyklių nemokėjimo, taip pat neteisingo darbo vietos organizavimo. Norint išvengti sveikatos sutrikimų būtina teisingai organizuoti darbą kompiuteriu, nuolatos stebėti moksleivių laikyseną, taip pat reguliariai daryti pertraukėles ir fizinius pratimus (Andziulienė, 2004).

Kompiuterizuotos darbo vietos turi būti projektuojamos ir įrengiamos pagal galiojančius normatyvinius dokumentus ir jų reikalavimus. Draudžiama įrengti darbo vietas rūsiuose, belangėse patalpose. Būtina atsižvelgti į minimalius ploto ir erdvės reikalavimus, vienam dirbančiajam kompiuteriu asmeniui turi būti skiriama ne mažiau kaip 6 m² ploto ir 20 m³ erdvės. Patalpų lubos ir sienos turi būti dažomos nesodriomis spalvomis. Paviršiai turi būti matiniai, kad nesusidarytų nereikalingi atspindžiai ir blyksniai, varginantys regėjimą. Būtina užtikrinti optimalias mikroklimatines sąlygas. Optimali oro temperatūra turi būti +18-22° C, leidžiama santykinė oro drėgmė 40-60%, oro judėjimo greitis neturi viršyti 0,1 m/s. Leistini triukšmo lygiai darbo aplinkoje neturi viršyti 50 dBA. Patalpoje esančių įrengimų keliamas triukšmas neturi blaškyti darbo, trikdyti moksleivių dėmesį ir trukdyti bendrauti (http://distance.ktu.lt/kursai/buitis/etb_2_7.htm).

Higieninių normų reikia laikytis ne tik įrengiant patalpą darbui kompiuteriais, bet ir parenkant baldus, kitaip tariant, baldai turi būti ergonomiški. Andziulienė (2004) pateikia kompiuterizuotos darbo vietos ergonominius parametrus (1 lentelė).

2004 m. vasario 12 d. priimta Lietuvos higienos norma HN32:2004 „*Darbas su videoterminalais. Saugos ir sveikatos reikalavimai*“, kur nustatyti dirbančiųjų su videoterminalais darbo aplinkos, videoterminalo įrenginių, darbo ir poilsio režimo saugos ir sveikatos reikalavimai.

Šioje normoje pateiktos pagrindinės monitoriaus, klaviatūros, pelės, darbo stalo, darbo kėdės ir jų išdėstymo nuostatos (Kučinskas, Poderienė, 2006).

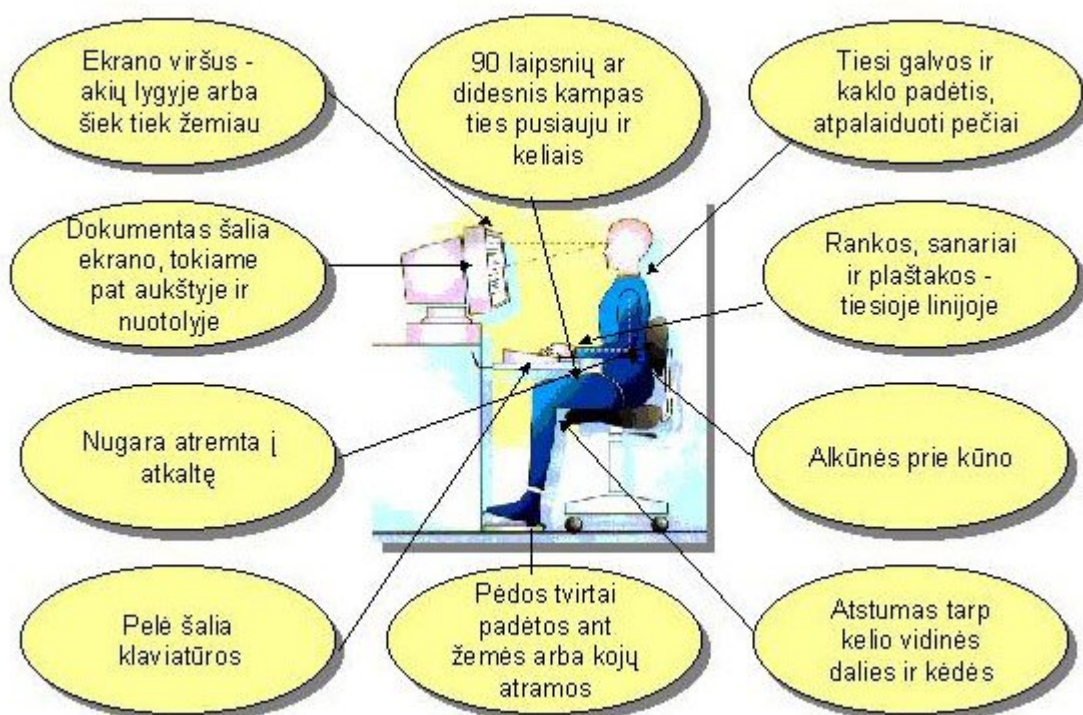
1 lentelė

Darbo vietos ergonominiai parametrai

Nr.	Parametras	Parametro matmenys	Parametro reikšmė, cm (°)	Reguliavimo būtinumas
1.	Kėdės aukštis	Nuo grindų iki sėdėjimo paviršiaus	35 – 53	Būtina
	Sėdimos dalies pasvirimo kampas	Nuo horizontalės	-5 - +15	Pageidautina
	Kėdės plotis	Skersai sėdimo paviršiaus	Ne mažiau 43	
	Kėdės gylis	Nuo priekinio iki užpakalinio sėdimo paviršiaus krašto	38 – 43	
2.	Atlošimo pasvirimo kampas	Nuo sėdimo paviršiaus	90 – 120	
	Atlošo plotis	Skersinis atlošo matmuo	Ne mažiau 36	
	Stalo aukštis	Nuo grindų iki darbinio paviršiaus	Optimalus 72	Pageidautina
	Stalo plotis	Nuo priekinio iki užpakalinio stalo paviršiaus krašto	Minimalus 80	
3.	Klaviatūros aukštis (nuo grindų)	Nuo grindų iki klaviatūros apatinės eilės	60 – 75	Pageidautina
4.	Klaviatūros aukštis (nuo stalo plokštumos)	Nuo stalo paviršiaus iki klaviatūros apatinės eilės	Apie 2	Pageidautina
5.	Klaviatūros pakilimo kampas	Nuo horizontalės	7 – 15	Galima
6.	Klaviatūros atstumas nuo stalo krašto	Nuo stalo priekinio krašto iki klaviatūros apatinės eilės	10 – 15	Galima
	Ekrano aukštis	Ekrano viršutinio krašto padėties akių žvilgsnio atžvilgiu: žvilgsnio nukrypimas žemyn nuo horizontalės	15 – 20	Pageidautina
7.	Ekrano palinkimo kampas	Nuo vertikalės	0 - 30; optimalus 15	
	Ekrano atstumas	Nuo akių iki ekrano	40 – 80 (ištiestos rankos atstumu)	
8a.	Vietos kojoms gylis (kelių aukštyje)	Nuo stalo priekinio krašto	Ne mažiau kaip 40	
8b.	Vietos kojoms gylis (pėdų aukštyje)		Ne mažiau kaip 60	
	Pakylos kojoms aukštis	Nuo grindų iki pakylos priekinės dalies	5 – 13	Pageidautina
9.	Pakylos kojoms palinkimo kampas	Nuo horizontalės	0 – 25; optimalus 15	

Kučinskas, Poderienė (2006) apie saugų darbą kompiuteriu rašo, kad pagrindinis saugaus darbo kompiuteriu principas – technika turi tarnauti žmogui, o ne žmogus taikytis prie technikos. Saugaus darbo kompiuteriu schema pavaizduota 1 paveiksle. Darbo stalų ir kėdžių konstrukcijos bei matmenys turi atitikti individualius žmogaus antropometrinius matmenis, užtikrinti patogią kūno padėtį, kuri nevargintų darbo metu. Kojos tvirtai atremtos į paminą, t.y. neįtemptos, jų sulenkimo kampas ties keliais ir pusiauju – 90 laipsnių ar didesnis, kad neužspaustų kraujagyslių. Rankos turi būti atpalaiduotos: laisvai kyboti prie šonų, sulenktos ne mažesniu kaip 90 laipsnių kampu, kiek įmanoma turi būti išlaikytas plaštakų horizontalumas (rankos, sąnariai ir plaštakos – tiesioje linijoje).

1 pav. Saugaus darbo kompiuteriu schema



Siekiant sukurti saugią darbo vietą ir sumažinti neigiamą įtaką sveikatai, būtina įvykdyti keturias pagrindines sąlygas (http://distance.ktu.lt/kursai/buitis/etb_2.htm):

1. Kokybiška kompiuterinė įranga, atitinkanti elektromagnetinio suderinamumo, žemo dažnio elektromagnetinės spinduliuotės bei displėjaus vaizdo kokybės standartų reikalavimus.
2. Kompiuterizuotos darbo vietos organizavimas, įrengimas bei darbo ir poilsio režimas dirbant kompiuteriu.
3. Darbo vietos ergonomika, darbo priemonių optimalus pritaikymas dirbančiojo antropometriniais duomenimis bei darbo pobūdžiui.
4. Tinkamas darbo ir poilsio režimas. Laiku atlikta sveikatos pažeidimų profilaktika.

Maciulevičius (2006) apie saugų darbą kompiuteriu rašo, kad taisyklingai dirbti kompiuteriu reikia pradėti nuo pradžių, t.y. kelia problema, jog mokyklose nemokoma taisyklingo darbo kompiuteriu. Ši problema labai svarbi, turint galvoje, jog neteisingai suformuotus (ar susiformavusius) įgūdžius koreguoti visada daug sunkiau, negu iš pat pradžių išmokyti teisingai. Autorius nurodo į kokius darbo kompiuteriu aspektus reikėtų atkreipti dėmesį. Išskiriamos kelios grupės:

1. Naudojimasis klaviatūra.
2. Taisyklingas sėdėjimas.
3. Pagrindinių programų darbo principų supratimas.
4. Loginis mąstymas.

Maciulevičius (2006) daro išvadą, jog vertėtų keisti pradinio mokymo(si) dirbti kompiuteriu tikslus. Nereikia siekti, kad septintokas gerai išmanytų įvairias taikomųjų programų subtilybes, pavyzdžiui, mokėtų taikyti *Word'o* stilius ar tekste sudaryti automatinį turinį. Mokymo kryptis turėtų būti kita – taisyklingų darbo įgūdžių formavimas. Pats mokyklos pavadinimas – bendrojo lavinimo mokykla – nurodo mums gebėjimų – bendrujų, bet ne specialiųjų – ugdymo kryptį.

Kaip rašo Kučinskas, Poderienė (2006), mokyklų vadovams, mokytojams, iš dalies ir mokiniams būtina turėti ergonominių mokyklos aplinkos ir jos valdymo žinių. Todėl būtina skaityti ergonominę literatūrą, dalyvauti seminaruose, diskusijose, remtis teigiamais pavyzdžiais.

3.2. Darbo ir poilsio režimas

Dirbant kompiuteriu labiausiai kenkia nepatogi kūno padėtis, prastas ar netinkamai pastatytas monitorius ir per ilgas darbo laikas, todėl vienas iš būdų saugoti sveikatą yra darbo ir poilsio režimas (Leščinskas, 2003).

Andziulienė (2004) rašo, kad pagal Valstybinio higienos centro reikalavimus darbo ir poilsio režimas turi priklausyti nuo veiklos pobūdžio ir darbo prie kompiuterio trukmės. Neginčijama darbo laiko įtaka bendro nuovargio, astenopijos vystymuisi. Lietuvos higienos norma HN – 32 rekomenduoja reguliuoti nepertraukiamo darbo kompiuteriu trukmę – darbas be pertraukos neturi viršyti 1 valandos, po to reikia daryti 5 – 10 minučių pertrauką. Pertraukos metu rekomenduojama atlikti fizinius pratimus bei pratimus akims.

Daug pratimų kaip mankštinti raumenis ir akis pateikia Angart (2006). Nors knyga daugiau skirta žmonėms, visą dieną dirbantiems prie kompiuterio, tačiau tie patys pratimai puikiai tinka ir mokyklinio amžiaus vaikams. Nors galbūt jie dar nėra susidūrę su sveikatos sutrikimais dėl ilgo sėdėjimo prie kompiuterio, tačiau žinodami kaip saugoti sveikatą dirbant kompiuteriu, ateityje išvengtų sveikatos sutrikimų. Todėl mokykloje yra svarbu dirbančius kompiuteriu moksleivius pratinti daryti pertraukėles ir jų metu atlikti pratimus.

Organizuojant darbą prie kompiuterio svarbu kiek įmanoma kaitaloti darbo pobūdį: informacijos įvedimas, skaitymas, tvarkymas. Moksleivių, dirbančių kompiuteriais, darbo ir poilsio režimas priklauso nuo organizmo psichofiziologinių sistemų funkcinės būklės, fizinio ir protinio nuovargio. Tyrimais nustatyta, kad nepertraukiamo darbo trukmė turi būti ne didesnė kaip:

- 5 klasės mokinių 15 minučių;
- 6 – 7 klasės mokinių 20 minučių;
- 8 – 9 klasės mokinių 25 minutes;
- 10 – 12 klasės mokinių 30 minučių.

Dirbti kompiuteriu vieną pamoką per dieną gali 5 – 9 klasių mokiniai, o 10 – 12 klasių mokiniai gali dirbti ne daugiau kaip dvi pamokas. Jaunesniojo mokyklinio amžiaus vaikams dirbti kompiuteriu derėtų ne dažniau kaip 2 – 3 kartus per savaitę po 10 – 12 minučių (Andziulienė, 2004).

Kaip rašo Krupickas ir kt. (2004), vieni iš entuziastingiausių IT diegimo į švietimo sistemą – japonai, šiandieną griežtai reglamentuoja jų panaudojimo laiką vaikams ir jaunimui (2 kartus po 20 min. per savaitę). Saugoti vaikų sveikatą siūloma taip:

- griežtai riboti darbo prie kompiuterių laiką. 6 – 8 metų vaikams – ne daugiau 10 min. per dieną, šešiolikmečiams – 2 užsiėmimai per savaitę (po 30 min.);
- pradėti gaminti ir dėvėti metalizuotus drabužius, kurie saugotų svarbiausius žmogaus organus nuo kompiuterio poveikio;
- paruošti ir naudoti gėrimus, galinčius kompensuoti mikro bei makro elementų trūkumą organizme;
- iš esmės mažinti kompiuterio skleidžiamų spindulių ir laukų stiprimą, gerinti jų ekranavimą.

Taip pat turi būti sudaryta valstybinė programa, kuri susidėtų iš medicininių ir biologinių žalingo kompiuterio poveikio aplinkai tyrimo, jų kokybės ir vartojimo normų nustatymo, griežtos pastarųjų laikymosi kontrolės sistemos numatymo, mokyklose bei visose įstaigose naudojamų kompiuterių kenksmingumo patikrinimo, rimtos kompiuterių žalingumo reklamos skleidimo. Tam reikėtų panaudoti dalį mokyklų kompiuterizavimui skirtų lėšų, nes aiškėja, kad „laukinis“ mokyklų kompiuterizavimo vėjus gali atnešti nepalyginamai daugiau žalos negu neabejotiną naudą. (Krupickas ir kt., 2004).

4. ŠIAULIŲ MIESTO BENDROJO LAVINIMO MOKYKLŲ UGDYTINIŲ POŽIŪRIS Į INFORMACIJŲ KOMUNIKACINIŲ TECHNOLOGIJŲ NAUDOJIMĄ MOKYKLOJE IR NEIGIAMĄ JŲ POVEIKĮ

4.1. Tyrimo metodologija

Tyrimas atliktas remiantis sudarytu tyrimo planu (2 priedas).

Tyrimas buvo atliktas 2007 metų balandžio mėnesį panaudojant anketinės apklausos metodą. Apklausoje dalyvavo Šiaulių miesto bendrojo lavinimo mokyklų 5 – 12 klasių mokiniai. Anketų validumui nustatyti buvo atliktas pilotinis tyrimas, kurio metu apklausta 50 atsitiktiniu būdu pasirinktos mokyklos mokinių. Anketa sudaryta remiantis darbo tikslu ir uždaviniais. Anketos klausimai sudaro keletą bloką, kuriais siekiama išsiaiškinti: ergonomines sąlygas kompiuterių klasėje, galimybes kompiuteriu dirbti mokykloje, kaip respondentai vertina veiklą su IKT mokykloje, kaip veiklą su IKT apibūdina, koks IKT neigiamas poveikis žmogui, etinės IKT problemos, emocinė priklausomybė nuo kompiuterio.

Tyrimo duomenų analizei buvo panaudota aprašomoji statistika, χ^2 - chi kvadratu kriterijus ir Pearsono koreliacijos koeficientas.

Tyrimo imties charakteristika

Tyrimo metu apklausta 388 Šiaulių miesto bendrojo lavinimo mokyklų moksleivių. Mokyklos ir klasės, kurios atstovauja tiriamuosius, pasirinktos atsitiktinai.

Tyrimo imties tūris nustatytas remiantis Jadov (1987) lentele, pateikta Kardelio (2005) knygoje, kurioje nurodytas reprezentatyvios imties atvejų skaičius. Lentelė sudaryta su 5 procentų paklaida.

Tyrimo imties charakteristika pateikta 2 lentelėje, kurioje nurodyta respondentų lytis, mokyklos tipas ir klasė.

2 lentelė

Tyrimo imties charakteristika (N / %)

Lytis	Mergaitės			Berniukai				
	189 / 48,7			199 / 51,3				
Mokyklos tipas	Pagrindinė		Vidurinė			Gimnazija		
	142 / 36,6		155 / 39,9			91 / 23,5		
Klasė	5	6	7	8	9	10	11	12
	40/10,3	32/8,2	20/5,2	40/10,3	70/18	106/27,3	67/17,3	13/3,4

Duomenys rodo, kad lyties atžvilgiu respondentai pasiskirstę beveik vienodai nors imtis buvo sudaryta atsitiktinės atrankos būdu. Pagal mokyklos tipą panašiai apklausta pagrindinių ir vidurinių mokyklų respondentų. Tik gimnazijų respondentų apklausta mažiau. Pagal klases respondentai pasiskirstę netolygiai: 5 – 8 klasių moksleivių apklausta dvigubai mažiau nei 9 – 12 klasių. Ir šiuo atveju tiriamieji buvo parinkti atsitiktinai.

Kad būtų tinkami apdoroti statistiškai, kai kurie duomenys buvo sugrupuoti. Tiriamieji pagal klases buvo sugrupuoti į dvi kategorijas: jaunesnieji ir vyresnieji moksleiviai. Jaunesniesiems atstovavo 5 – 8 klasių, o vyresniesiems – 9 – 12 klasių moksleiviai. Jų pasiskirstymas pateiktas 3 lentelėje.

3 lentelė

Mokinių pasiskirstymo pagal klases dažnis (N / %)

Mokiniai		Iš viso
Jaunesnieji (5 – 8 klasės)	Vyresnieji (9 – 12 klasės)	388
132 / 34	256 / 66	

Statistiniai skirtumai buvo bandomi nustatyti tarp pateiktų teiginių ir mokyklos tipo, mokinių (jaunesnieji - vyresnieji) ir respondentų lyties.

4. 2. Rezultatų analizė

4. 2. 1. Ergonominės sąlygos kompiuterių klasėje

Analizuojant Šiaulių miesto bendrojo lavinimo mokyklų ergonomines sąlygas kompiuterių klasėse, buvo pateikti 5 teiginiai (priedas). Kiekvienam teiginiui įvertinti pateikta 5 rangų skalė: nuo „tikrai ne“ iki „tikrai taip“. Neutralią poziciją išreiškia variantas „nežinau“. Apdorojant duomenis statistiškai, pasirinkta 3 rangų skalė: taip – nežinau – ne.

Išsiaiškinti ergonomines sąlygas kompiuterių klasėse respondentų buvo prašoma: „įvertink savo darbo vietą kompiuterių klasėje“. Pateikti 5 teiginiai, atitinkantys 5 ergonominius parametrus.

Pagal pirmą teiginį įvertinamas kompiuterių klasės mikroklimatas. Kaip rodo tyrimo rezultatai (žiūrėti 4 lentelė), didžioji dalis, t.y. 321 respondentas, teigiamai įvertino kompiuterių klasės mikroklimatą. Neigiamai atsakė 33 apklaustieji, o nežinojo – 34. Pagal mokyklos tipą rezultatai rodo, kad daugiausiai teigiamų atsakymų pažymėjo pagrindinės mokyklos moksleiviai, tačiau pagal procentinę dalį didžiausia dalis gimnazijos moksleivių jaučiasi gerai kompiuterių klasėje. Šie skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2=14,761$; $df=4$; $p=0,005$).

Statistinių reikšmingumą buvo bandoma nustatyti ir pagal klases (jaunesnieji – vyresnieji mokiniai), tačiau rezultatai parodė, jog tiek žemesnių, tiek aukštesnių klasių mokiniai kompiuterių klasėje jaučiasi gerai ($p>0,05$). Pagal lytį skirtumai taip pat nereikšmingi ($p>0,05$).

Respondentų požiūrio į kompiuterių klasės mikroklimatą dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Kompiuterių klasėje jaučiuosi gerai – yra nei per šilta, nei per šalta	Taip	125 / 88	115/74,2	81 / 89	321 / 82,7	$\chi^2 = 14,761$; df=4; p=0,005
	Nežinau	9 / 6,3	22 / 14,2	3 / 3,3	34 / 8,8	
	Ne	8 / 5,6	18 / 11,6	7 / 7,7	33 / 8,5	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Darbo vietos ergonominius parametrus kompiuterių klasėje charakterizuoja kitas pateiktas teiginys: „sėdėti kėdėje prie kompiuterio yra patogus“.

Tyrimo rezultatai rodo (5 lentelė), kad didžioji dalis respondentų nurodė, jog sėdėti kėdėje prie kompiuterio yra patogus. Tai pažymėjo 261 respondentas. Jog nepatogu nurodė 81 tiriamasis, o nežinojo – 46 respondentai.

Pagal mokyklos tipą daugiausiai teigiamų atsakymų pažymėjo pagrindinės mokyklos moksleiviai(81%), o daugiausiai neigiamų – vidurinės(28,4%). Skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 22,105$; df=4; p=0,000).

Respondentų požiūrio į sėdimos vietos prie kompiuterio patogumą dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Sėdėti kėdėje prie kompiuterio yra patogus	Taip	115 / 81	93 / 60	53 / 58,2	261 / 67,3	$\chi^2 = 22,105$; df=4; p=0,000
	Nežinau	13 / 9,2	18 / 11,6	15 / 16,5	46 / 11,9	
	Ne	14 / 9,9	44 / 28,4	23 / 25,3	81 / 20,9	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Skirtumai statistiškai reikšmingi ir pagal klases ($\chi^2 = 26,010$; df=2; p=0,000). Vyresniųjų klasių mokiniai kritiškiau vertina sėdėjimo patogumą prie kompiuterio, nei jaunesniųjų klasių mokiniai (5.1 lentelė). Atsakymų dažniai rodo, jog 58,6% vyresniųjų klasių mokinių patogus sėdėti kėdėje prie kompiuterio, o žemesniųjų klasių - 84,1%. Neigiamų atsakymų didesnę dalį priklauso

vyresniems mokiniams. Tai nurodė 27% tiriamųjų, o jaunesniųjų tik 9,1%. Ar sėdėti patogų nežinojo 14,5% vyresniųjų klasių moksleivių, o jaunesniųjų tik 6,8%.

5.1 lentelė

Respondentų požiūrio į sėdimos vietos prie kompiuterio patogumą dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokiniai		Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Jaunesnieji mok.	Vyresnieji mok.		
Sėdėti kėdėje prie kompiuterio yra patogų	Taip	111 / 84,1	150 / 58,6	261 / 67,3	$\chi^2 = 26,010$; df=2; p=0,000
	Nežinau	9 / 6,8	37 / 14,5	46 / 11,9	
	Ne	12 / 9,1	69 / 27	81 / 20,9	
Iš viso		132 / 100	256 / 100	388 / 100	

Pagal respondentų lytį šis ergonominis parametras statistiškai reikšmingų skirtumų neturi ($p > 0,05$).

Svarbus ergonominis parametras naudojant kompiuterį yra klaviatūros ir pelės patogus naudojimas. Todėl respondentams buvo pateiktas teiginys: „naudotis klaviatūra ir pele yra patogų“.

Atliktas tyrimas parodė (6 lentelė), didžiajai daliai respondentų naudotis klaviatūra ir pele yra patogų. Tai nurodė 247 respondentai. Tačiau nemaža dalis mano priešingai. 99 respondentai pažymėjo atsakymą ne. „Nežinau“ pažymėjo 42 tiriamieji.

Pagal mokyklos tipą didžiausia procentinė teigiamų atsakymų dalis atitenka pagrindinei mokyklai (76,8%). Beveik vienodai pagal neigiamus atsakymus pasiskirstė vidurinė mokykla ir gimnazija (32,3% ir 31,9%). Skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 20,068$; df=4; p=0,000).

6 lentelė

Respondentų požiūrio į naudojimosi klaviatūra ir pele patogumą dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Naudotis klaviatūra ir pele yra patogų	Taip	109 / 76,8	90 / 58,1	48 / 52,7	247 / 63,7	$\chi^2 = 20,068$; df=4; p=0,000
	Nežinau	13 / 9,2	15 / 9,7	14 / 15,4	42 / 10,8	
	Ne	20 / 14,1	50 / 32,3	29 / 31,9	99 / 25,5	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Pagal klases (6.1 lentelė) skirtumai yra statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 28,127$; df=2; p=0,000). Žemesniųjų klasių moksleivių didesnė dalis šį parametą įvertino teigiamai (80,3%), o vyresniųjų –

55,1%. Neigiamų atsakymų didesnis dažnis priklauso vyresnėms klasėms (33,6%). O žemesniųjų - 9,8%.

6.1 lentelė

Respondentų požiūrio į naudojimosi klaviatūra ir pele patogumą dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokiniai		Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Jaunesnieji mok.	Vyresnieji mok.		
Naudotis klaviatūra ir pele yra patogų	Taip	106 / 80,3	141 / 55,1	247 / 63,7	$\chi^2 = 28,127$; df=2; p=0,000
	Nežinau	13 / 9,8	29 / 11,3	42 / 10,8	
	Ne	13 / 9,8	86 / 33,6	99 / 25,5	
Iš viso		132 / 100	256 / 100	388 / 100	

Pagal respondentų lytį statistiškai reikšmingų skirtumų nėra ($p > 0,05$).

Prie ergonominių parametru priskiriama ir darbo vietos bei kompiuterinės įrangos išvaizda. Todėl respondentams buvo pateiktas teiginys: „darbo vieta ir kompiuterinė įranga atrodo patraukliai“.

Tyrimas parodė (7 lentelė), jog šį ergonominį parametru respondentai labiau neigiamai vertina nei prieš tai išvardintus. Teigiamai atsakė 172 tiriamieji, o neigiamai - 124. Ar darbo vieta ir kompiuterinė įranga atrodo patraukliai nežinojo 92 apklaustieji.

Pagal mokyklos tipą daugiausiai teigiamų atsakymų pažymėjo pagrindinės mokyklos moksleiviai (57%). Daugiausiai neigiamų atsakymų pažymėjo vidurinės mokyklos moksleiviai (47,1%). Atsakymų „nežinau“ daugiausiai atiteko gimnazijai (31,9%). Skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 33,258$; df=4; p=0,000).

7 lentelė

Respondentų požiūrio jog darbo vieta ir kompiuterinė įranga atrodo patraukliai dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Darbo vieta ir kompiuterinė įranga atrodo patraukliai	Taip	81 / 57	54 / 34,8	37 / 40,7	172 / 44,3	$\chi^2 = 33,258$; df=4; p=0,000
	Nežinau	35 / 24,6	28 / 18,1	29 / 31,9	92 / 23,0	
	Ne	26 / 18,3	73 / 47,1	25 / 27,5	124 / 32	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Pagal klases (7.1 lentelė) skirtumai taip pat statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 25,989$; $df=2$; $p=0,000$). Didesnė dalis žemesniųjų klasių moksleivių darbo vietą ir kompiuterinę įrangą įvertino kaip patrauklią (55,3%). O neigiamų atsakymų dažnis didesnis vyresniųjų klasių (40,6%).

7.1 lentelė

Respondentų požiūrio į darbo vietą ir kompiuterinę įrangą atrodą patraukliai dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokiniai		Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Jaunesnieji mok.	Vyresnieji mok.		
Darbo vieta ir kompiuterinė įranga atrodą patraukliai	Taip	73 / 55,3	99 / 38,7	172 / 44,3	$\chi^2 = 25,989$; $df=2$; $p=0,000$
	Nežinau	39 / 29,5	53 / 20,7	92 / 23,7	
	Ne	20 / 15,2	104 / 40,6	124 / 32	
Iš viso		132 / 100	256 / 100	388 / 100	

Pagal lytį statistiškai reikšmingų skirtumų nėra ($p>0,05$).

Paskutinis ergonominis parametras, kurį reikėjo įvertinti respondentams buvo patogumas naudotis kompiuterine įranga. Anketoje šį parametras atitinka pateiktas teiginys: „kompiuterinė įranga išdėstyta taip, kad galiu viską lengvai pasiekti ir patogiai naudotis“.

Tyrimo rezultatai rodo (8 lentelė), jog 274 respondentus tenkina tai, kaip yra išdėstyta kompiuterinė įranga ir jie gali patogiai ja naudotis. Priešingai pažymėjo 70 tiriamųjų. „Nežinau“ pažymėjo 44 tiriamieji.

8 lentelė

Respondentų požiūrio į kompiuterinės įrangos išdėstymo patogumą ja naudotis dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Kompiuterinė įranga išdėstyta taip, kad galiu viską lengvai pasiekti ir patogiai naudotis	Taip	104 / 73,2	100/64,5	70 / 76,9	274 / 70,6	$\chi^2 = 23,877$; $df=4$; $p=0,000$
	Nežinau	25 / 17,6	12 / 7,7	7 / 7,7	44 / 11,3	
	Ne	13 / 9,2	43 / 27,7	14 / 15,4	70 / 18,0	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Pagal mokyklos tipą skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 23,877$; $df=4$; $p=0,000$). Daugiausiai teigiamų atsakymų pažymėjo gimnazijos moksleiviai (76,9%), o labiausiai neigiamai

įvertino vidurinės mokyklos moksleiviai (27,7%). Daugiausiai atsakymų „nežinau“ pažymėjo pagrindinės mokyklos moksleiviai (17,6%).

Pagal klases (8 lentelė) šiuo ergonominiu parametru skirtumai taip pat statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 14,882$; $df=2$; $p=0,01$). Didesnė dalis žemesniųjų klasių moksleivių teigiamai įvertino šį parametą (75,8%). Vyresnieji moksleiviai neigiamų atsakymų pažymėjo daugiau (23%).

8.1 lentelė

Respondentų požiūrio į kompiuterinės įrangos išdėstymo patogumą ja naudotis dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokiniai		Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Jaunesnieji mok.	Vyresnieji mok.		
Kompiuterinė įranga išdėstyta taip, kad galiu viską lengvai pasiekti ir patogiai naudotis	Taip	100 / 75,8	174 / 68	274 / 70,6	$\chi^2 = 14,882$; $df=2$; $p=0,01$
	Nežinau	21 / 15,9	23 / 9	44 / 11,3	
	Ne	11 / 8,3	59 / 23	70 / 18	
Iš viso		132 / 100	256 / 100	388 / 100	

Respondentų skirtumai lyties atžvilgiu nėra statistiškai reikšmingi ($p>0,05$).

Apibendrintai galima teigti, kad visi pateikti ergonominiai parametrai buvo įvertinti teigiamai. Palyginus su kitais teiginiais, labiausiai neigiamai įvertinta kompiuterinės įrangos išvaizda.

4. 2. 2. Galimybės dirbti kompiuteriu mokykloje

Siekiant išsiaiškinti kokios yra galimybės moksleiviams dirbti kompiuteriu mokykloje buvo pateikti 5 teiginiai.

Norint sužinoti ar mokiniai turi galimybių pasinaudoti kompiuteriu mokykloje ne tik per informacinių technologijų pamokas buvo pateiktas teiginys: „kompiuteriu galiu pasinaudoti ne tik informacinių technologijų pamokose“.

Tyrimo rezultatai rodo (9 lentelė), kad moksleiviai turi nemažai galimybių kompiuteriu pasinaudoti ne tik informacinių technologijų pamokose. 215 respondentų nurodė, jog gali dirbti kompiuteriu ne tik minėtose pamokose. Kad kompiuteriu pasinaudoti negali pažymėjo 105 tiriamieji, o jog nežino ar gali – 68.

Statistiškai reikšmingų skirtumų tarp mokyklos tipo nėra ($p>0,05$). Vadinas, visose mokyklose respondentų galimybės pasinaudoti kompiuteriu yra daugmaž vienodos.

Moksleivių galimybės pasinaudoti kompiuteriu ne tik IT pamokose dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Kompiuteriu galiu pasinaudoti ne tik informacinių technologijų pamokose	Taip	74 / 52,1	87 / 56,1	54 / 59,3	215 / 55,4	p>0,05
	Nežinau	31 / 21,8	19 / 12,3	18 / 19,8	68 / 17,5	
	Ne	37 / 26,1	49 / 31,6	19 / 20,9	105 / 27,1	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Statistiškai reikšmingų skirtumų nėra nei pagal klases ($p>0,05$), nei pagal lytį ($p>0,05$). Tai tik patvirtina, jog galimybės yra panašios.

Siekiant išsiaiškinti mokinių kompiuterių naudojimą kitose pamokose buvo pateiktas teiginys: „kitų dalykų pamokose kompiuterį naudoja tik mokytojas“.

Remiantis tyrimo rezultatais (10 lentelė) galima teigti, kad daugiau nei pusė respondentų – 238 – nurodė, jog kitų dalykų pamokose tik mokytojas(-a) naudoja kompiuterį. Nedidelė dalis – 65 – respondentai atsakė priešingai. Ar kompiuterį kitų dalykų pamokose naudoja tik mokytojas nežinojo 85 tiriamieji.

Pagal mokyklos tipą skirtumai yra statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 25,179$; $df=4$; $p=0,000$). Daugiausiai galimybių pasinaudoti kompiuteriu kitų dalykų pamokose, kaip nurodė respondentai, turi gimnazijos mokytojai (83,5%), o mažiausiai – vidurinės (20%).

10 lentelė

Respondentų nuomonių apie tai, kad kitų dalykų pamokose tik mokytojas naudoja kompiuterį dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Kitų dalykų pamokose kompiuterį naudoja tik mokytojas(-a)	Taip	79 / 55,6	83 / 53,5	76 / 83,5	238 / 61,3	$\chi^2 = 25,179$; $df=4$; $p=0,000$
	Nežinau	37 / 26,1	41 / 26,5	7 / 7,7	85 / 21,9	
	Ne	26 / 18,3	31 / 20	8 / 8,8	65 / 16,8	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Nei pagal klases, nei pagal respondentų lytį skirtumai nėra reikšmingi ($p>0,05$).

Išsiaiškinti moksleivių kompiuterių naudojimo galimybes mokykloje buvo pateiktas šis teiginys: „Po pamokų galiu lankyti informacinių technologijų būrelį“.

Pagal tyrimo rezultatus (11 lentelė) galima teigti, kad 144 respondentai gali lankyti informacinių technologijų būrelį. Neigiamus atsakymus pažymėjo pažymėjo 83 apklaustieji. Gana didelė respondentų dalis – net 161 – nežinojo ar gali mokykloje lankyti informacinių technologijų būrelį.

Pagal mokyklos tipą skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 16,196$; $df=4$; $p=0,003$). Daugiausiai galimybių lankyti IT būrelį turi pagrindinės mokyklos moksleiviai (40,8%), mažiausiai – gimnazijos moksleiviai (12,1%). Nežino ar gali lankyti šį būrelį taip pat nurodė gimnazistai (56%).

11 lentelė

Respondentų požiūrio į galimybę lankyti IT būrelį po pamokų dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Po pamokų galiu lankyti informacinių technologijų būrelį	Taip	58 / 40,8	57 / 36,8	29 / 31,9	144 / 37,1	$\chi^2 = 16,196$; $df=4$; $p=0,003$
	Nežinau	57 / 40,1	53 / 34,2	51 / 56	161 / 41,5	
	Ne	27 / 19	45 / 29	11 / 12,1	83 / 21,4	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Skirtumai statistiškai reikšmingi ir pagal klases ($\chi^2 = 13,007$; $df=2$; $p=0,001$). Kaip rodo tyrimo duomenys (11.1 lentelė), žemesniųjų klasių moksleiviai turi daugiau galimybių lankyti IT būrelį (49,2%). Priešingai nurodžiusių didesnė dalis buvo vyresniųjų klasių moksleiviai (22,7%). Taip pat vyresniųjų klasių moksleivių didesnė dalis nurodė, jog nežino ar gali lankyti šį būrelį (46,5%).

11.1 lentelė

Respondentų požiūrio į galimybę lankyti IT būrelį po pamokų dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokiniai		Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Jaunesnieji mok.	Vyresnieji mok.		
Po pamokų galiu lankyti informacinių technologijų būrelį	Taip	65 / 49,2	79 / 30,9	144 / 37,1	$\chi^2 = 13,007$; $df=2$; $p=0,001$
	Nežinau	42 / 31,8	119 / 46,5	161 / 41,5	
	Ne	25 / 18,9	58 / 22,7	83 / 21,4	
Iš viso		132 / 100	256 / 100	388 / 100	

Pagal respondentų lytį skirtumai statistiškai nereikšmingi ($p>0,05$).

Siekiant išsiaiškinti kokios yra moksleivių galimybės pasinaudoti kompiuteriu mokyklos bibliotekoje pateiktas teiginys: „mokyklos bibliotekoje galiu pasinaudoti kompiuteriu“.

Tyrimo rezultatai parodė (12 lentelė), kad dauguma apklaustųjų turi šią galimybę (215 respondentų). Tokie rezultatai patvirtina, jog mokyklos yra neblogai aprūpintos kompiuteriais. Neigiamus atsakymus pažymėjo 105 apklaustieji. Ar galima pasinaudoti kompiuteriais mokyklos bibliotekoje nežinojo 68 apklausti respondentai.

Pagal mokyklos tipą skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 31,418$; $df=4$; $p=0,000$). Daugiausiai galimybių pasinaudoti kompiuteriu mokyklos bibliotekoje turi vidurinių mokyklų moksleiviai (71,6%), mažiausiai – pagrindinių (33,8%). Daugiausiai atsakymų „nežinau“ taip pat pažymėjo pagrindinių mokyklų moksleiviai (25,4%).

12 lentelė

Respondentų nuomonių apie galimybę pasinaudoti kompiuteriu mokyklos bibliotekoje dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Mokyklos bibliotekoje galiu pasinaudoti kompiuteriu	Taip	58 / 40,8	111/71,6	46 / 50,5	215 / 55,4	$\chi^2 = 31,418$; $df=4$; $p=0,000$
	Nežinau	36 / 25,4	13 / 8,4	19 / 20,9	68 / 17,5	
	Ne	48 / 33,8	31 / 20	26 / 28,6	105 / 27,1	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Duomenų skirtumai statistiškai reikšmingi ir pagal klases ($\chi^2 = 18,237$; $df=2$; $p=0,000$). Didesnė dalis vyresniųjų moksleivių nurodė (12.1 lentelė), jog turi prieigą prie kompiuterio mokyklos bibliotekoje (62,9%). O didesnė dalis jaunesniųjų moksleivių nurodė priešingai (33,3%). Nežinojo taip pat didesnė dalis jaunesniųjų moksleivių (25,8%).

Pagal lytį skirtumai statistiškai nereikšmingi ($p>0,05$).

Respondentų nuomonių apie galimybę pasinaudoti kompiuteriu mokyklos bibliotekoje dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokiniai		Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Jaunesnieji mok.	Vyresnieji mok.		
Mokyklos bibliotekoje galiu pasinaudoti kompiuteriu	Taip	54 / 40,9	161 / 62,9	215 / 55	$\chi^2 = 18,237$; df=2; p=0,000
	Nežinau	34 / 25,8	34 / 13,3	68 / 17,5	
	Ne	44 / 33,3	61 / 23,8	105 / 27,1	
Iš viso		132 / 100	256 / 100	388 / 100	

Siekiant išsiaiškinti kaip dažnai mokykloje respondentai gali pasinaudoti internetu buvo pateiktas teiginys: „reikiamai medžiagai susirasti visada galiu pasinaudoti internetu“.

Tyrimo rezultatai rodo (13 lentelė), jog mokyklos turi geras galimybes teikti moksleiviams prieigą prie interneto. Daugiau nei pusė respondentų – 272 – pažymėjo, jog turi galimybę pasinaudoti internetu mokykloje. Tik nedidelė dalis tiriamųjų nurodė, jog neturi tokios galimybės (53 respondentai). Ar gali pasinaudoti internetu reikiamai medžiagai susirasti nežinojo 63 respondentai.

Pagal mokyklos tipą skirtumai statistiškai nereikšmingi ($p > 0,05$).

13 lentelė

Respondentų galimybių pasinaudoti internetu mokykloje dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Reikiamai medžiagai susirasti visada galiu pasinaudoti internetu	Taip	93 / 65,5	115/74,2	64 / 70,3	272 / 70,1	p>0,05
	Nežinau	29 / 20,4	22 / 14,2	12 / 13,2	63 / 16	
	Ne	20 / 14,1	18 / 11,6	15 / 16,5	53 / 13,75	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Pagal klases ir lytį statistiniai skirtumai taip pat nereikšmingi ($p > 0,05$).

Apibendrintai galima teigti, kad mokyklos yra pakankamai aprūpintos kompiuteriais, todėl respondentai turi galimybes pasinaudoti kompiuteriu ne tik informacinių technologijų pamokose. Kitose pamokose kompiuterį naudoja tik mokytojas. Tam įtakos turi įvairūs veiksniai: kompiuterių

ir kompiuterinių programų nepakankamas pritaikymas ugdymo procesui, maža mokytojo motyvacija naudoti informacines technologijas įvairių dalykų pamokose ir t.t. Pagal tyrimo rezultatus galima teigti, jog papildoma veikla su informacinėmis technologijomis mokyklose vykdoma ne itin intensyviai, kadangi didelė dalis respondentų net nežino ar turi galimybę lankyti informacinių technologijų būrelį.

4. 2. 3. Veiklos dirbant kompiuteriu vertinimas

Siekiant įvertinti, kokį poveikį respondentams ir ugdymo procesui daro veikla su kompiuteriu, buvo pateikti 6 teiginiai. Teiginiai išreiškia neigiamą informacinių technologijų poveikį tiriamiesiems ir ugdymo procesui.

Norint iširti informacinių technologijų neigiamą poveikį respondentų sveikatai, buvo pateiktas teiginys: „ilgiau žiūrint į monitorių akys pavargsta“.

Tyrimo rezultatai parodė (14 lentelė), kad kompiuteriai tikrai daro neigiamą įtaką tiriamųjų sveikatai analizuojamu aspektu. Net 246 respondentai pažymėjo, jog ilgiau žiūrint į monitorių akys pavargsta. Neigiamo poveikio nejaučia 101 respondentas. Kokį poveikį akims daro darbas prie kompiuterio nežinojo 41 respondentas.

Pagal mokyklos tipą statistiškai reikšmingų skirtumų nėra ($p > 0,05$).

14 lentelė

Respondentų nuomonių apie akių nuovargį ilgiau žiūrint į monitorių dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Ilgiau žiūrint į monitorių akys pavargsta	Taip	81 / 57	101/65,2	64 / 70,3	246 / 63,4	p>0,05
	Nežinau	17 / 12	13 / 8,4	11 / 12,1	41 / 10,6	
	Ne	44 / 31	41 / 26,5	16 / 17,6	101 / 26	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Pagal žemesnes – vyresnes klases (14.1 lentelė) skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 12,224$; $df=2$; $p=0,002$). Didesnei daliai vyresnių moksleivių yra jaučiamas nuovargis ilgai dirbant prie kompiuterio (69,5%). Didesnė dalis žemesniųjų klasių moksleivių nurodė, jog akys nepavargsta (34,1%). Didesnė dalis jaunesniųjų klasių moksleivių nežino ar akys pavargsta (14,4%).

Respondentų nuomonių apie akių nuovargį ilgiau žiūrint į monitorių dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokiniai		Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Jaunesnieji mok.	Vyresnieji mok.		
Ilgiau žiūrint į monitorių akys pavargsta	Taip	68 / 51,5	178 / 69,5	246 / 63,4	$\chi^2 = 12,224$; df=2; p=0,002
	Nežinau	19 / 14,4	22 / 8,6	41 / 10,6	
	Ne	45 / 34,1	56 / 21,9	101 / 26	
Iš viso		132 / 100	256 / 100	388 / 100	

Skirtumai statistiškai reikšmingi ir pagal respondentų lytį ($\chi^2 = 22,662$; df=2; p=0,000). Pagal rezultatus (14.2 lentelė) akys pavargsta didesnei daliai mergaičių (75,1%) nei berniukų (52,3%). Priešingai atsakė didesnė dalis berniukų (35,2%) nei mergaičių (16,4%). Nežino apie šį neigiamą poveikį daugiau berniukų (12,6%).

Respondentų nuomonių apie akių nuovargį ilgiau žiūrint į monitorių dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Lytis		Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Mergaitės	Berniukai		
Ilgiau žiūrint į monitorių akys pavargsta	Taip	142 / 75,1	104 / 52,3	246 / 63,4	$\chi^2 = 22,662$; df=2; p=0,000
	Nežinau	16 / 8,5	25 / 12,6	41 / 10,6	
	Ne	31 / 16,4	70 / 35,2	101 / 26	
Iš viso		189 / 100	199 / 100	388 / 100	

Siekiant sužinoti ar respondentai patiria sunkumus dirbdami kompiuteriu buvo pateiktas teiginys: „dirbdamas(-a) kompiuteriu patiriu sunkumus ir susierzinu“.

Rezultatai parodė (15 lentelė), kad daugiau nei pusė apklaustųjų dirbdami kompiuteriu nepatiria sunkumų (232 respondentai). Tik nedidelė dalis nurodė, kad dirbdami kompiuteriu susiduria su sunkumais (95 respondentai). „Nežinau“ pažymėjo 63 tiriamieji.

Pagal mokyklos tipą skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 19,134$; df=4; p=0,001). Daugiausiai sunkumų dirbdami kompiuteriu patiria gimnazistai (38,5%), o mažiausiai – pagrindinių mokyklų mokiniai (66,9%). Nežino ar patiria sunkumus taip pat daugiausiai pagrindinių mokyklų mokiniai (19%).

Respondentų nuomonių apie patiriamus sunkumus dirbant kompiuteriu dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Dirbdamas(-a) kompiuteriu patiriu sunkumus ir susierzinu	Taip	20 / 14,1	38 / 24,5	35 / 38,5	93 / 24	$\chi^2 = 19,134$; df=4; p=0,001
	Nežinau	27 / 19	27 / 17,4	9 / 9,9	63 / 16,2	
	Ne	95 / 66,9	90 / 58,1	47 / 51,6	232 / 59,8	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 10	

Skirtumai statistiškai reikšmingi ir pagal klases ($\chi^2 = 14,038$; df=2; p=0,001). Tyrimo duomenys rodo (15.1 lentelė), kad vyresnieji mokiniai patiria daugiau sunkumų dirbdami kompiuteriu (29, 7%) nei jaunesnieji (12,9%). Priešingai nurodė didesnė dalis jaunesnių klasių mokinių (66,7%). Daugiau nežinančiųjų buvo jaunesniųjų tarpe (20,5%) nei vyresniųjų (14,1%).

15.1 lentelė

Respondentų nuomonių apie patiriamus sunkumus dirbant kompiuteriu dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokiniai		Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Jaunesnieji mok.	Vyresnieji mok.		
Dirbdamas(-a) kompiuteriu patiriu sunkumus ir susierzinu	Taip	17 / 12,9	76 / 29,7	93 / 24	$\chi^2 = 14,038$; df=2; p=0,001
	Nežinau	27 / 20,5	36 / 14,1	63 / 16,2	
	Ne	88 / 66,7	144 / 56,3	232 / 59,8	
Iš viso		132 / 100	256 / 100	388 / 100	

Kadangi intensyvus darbas kompiuteriu vargina žmogaus psichiką, siekiant iširti, kokią poveikį tai daro moksleiviams, buvo pateiktas teiginys: „po intensyvaus darbo su kompiuteriu būnu pavargęs“.

Gauti rezultatai parodė (16 lentelė), kad intensyvus darbas kompiuteriu vargina ne visus mokinius. Kad patiria neigiamą poveikį iš viso nurodė 167 tiriamieji. Truputį didesnei daliai apklaustųjų (176 respondantai) po intensyvaus darbo kompiuteriu nuovargio neatsiranda. „Nežinau“ pažymėjo 45 tiriamieji.

Pagal mokyklos tipą skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2=20,829$; $df=4$; $p=0,000$). Labiausiai pavargsta gimnazistai (61,5%), o mažiausiai – pagrindinių mokyklų mokiniai (55,6%). Daugiausiai atsakymų „nežinau“ pažymėjo pagrindinių mokyklų mokiniai (12,7%).

16 lentelė

Respondentų požiūrio jog po intensyvaus darbo su kompiuteriu būna pavargęs(-usi) dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Po intensyvaus darbo su kompiuteriu būnu pavargęs(-usi)	Taip	45 / 31,7	66 / 42,6	56 / 61,5	167 / 43	$\chi^2=20,829$; $df=4$; $p=0,000$
	Nežinau	18 / 12,7	18 / 11,6	9 / 9,9	45 / 11,6	
	Ne	79 / 55,6	71 / 45,8	26 / 28,6	176 / 45,4	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Pagal klases skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2=25,463$; $df=2$; $p=0,000$). Tyrimo rezultatai rodo (16.1 lentelė), kad didesnė dalis vyresniųjų klasių moksleivių pavargsta (52%) lyginant su jaunesniais moksleiviais (25,8%). O nepavargsta atvirkščiai – daugiau jaunesniųjų klasių moksleivių (61,4%), nei vyresniųjų (37,1%). Atsakymų nežinau daugiau pažymėjo jaunesnieji moksleiviai (12,9%).

16.1 lentelė

Respondentų požiūrio jog po intensyvaus darbo su kompiuteriu būna pavargęs(-usi) dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokiniai		Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Jaunesnieji mok.	Vyresnieji mok.		
Po intensyvaus darbo su kompiuteriu būnu pavargęs(-usi)	Taip	34 / 25,8	133 / 52	167 / 43	$\chi^2=25,463$; $df=2$; $p=0,000$
	Nežinau	17 / 12,9	28 / 10,	45 / 11,6	
	Ne	81 / 61,4	95 / 37,1	176 / 45,4	
Iš viso		132 / 100	256 / 100	388 / 100	

Pagal respondentų lytį skirtumai taip pat statistiškai reikšmingi ($\chi^2=28,851$; $df=2$; $p=0,000$). Pavargsta didesnė dalis mergaičių (55,6%) nei berniukų (31,2%)

Siekiant išsiaiškinti kokį neigiamą poveikį informacinių technologijų naudojimas daro ugdymo procesui buvo pateiktas teiginys: “kompiuteris dirba nepakankamai greitai, „striginėja“.

Analizuojant gautus tyrimo rezultatus paaiškėjo (17 lentelė), jog daugiau nei pusė – 223 – respondentai nurodė, kad mokykloje kompiuteris dirba nepakankamai greitai, „striginėja“. Neigiamus atsakymus pažymėjo 104 respondentai. Kad nežino pažymėjo 61 respondentas.

Pagal mokyklos tipą skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 31,172$; $df=4$; $p=0,000$). Vidurinėse mokyklose kompiuteriai „striginėja“ daugiausiai (72,9%). Mažiausiai su šia problema susiduria pagrindinių mokyklų moksleiviai (34,5%). Jie daugiausiai pažymėjo ir atsakymų „nežinau“ (23,9%).

17 lentelė

Respondentų nuomonių kad kompiuteris dirba nepakankamai greitai, „striginėja“ dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Kompiuteris dirba nepakankamai greitai, „striginėja“	Taip	59 / 41,5	113/72,9	51 / 56	223 / 57,5	$\chi^2 = 31,172$; $df=4$; $p=0,000$
	Nežinau	34 / 23,9	13 / 8,4	14 / 15,4	61 / 15,7	
	Ne	49 / 34,5	29 / 18,7	26 / 28,6	104 / 26,8	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Skirtumai statistiškai reikšmingi pagal klases ($\chi^2 = 40,626$; $df=2$; $p=0,000$). Tyrimo duomenys rodo (17.1 lentelė), jog didesnė dalis vyresniųjų mokinių nurodė kad kompiuteris „striginėja“ (68,8%). O jaunesniųjų mokinių didesnė dalis nurodė priešingai (37,9%). „Nežinau“ pažymėjo taip pat daugiau jaunesniųjų klasių moksleivių (26,5%).

17.1 lentelė

Respondentų nuomonių kad kompiuteris dirba nepakankamai greitai, „striginėja“ dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokiniai		Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Jaunesnieji mok.	Vyresnieji mok.		
Kompiuteris dirba nepakankamai greitai, „striginėja“	Taip	47 / 35,6	176 / 68,8	223 / 57,5	$\chi^2 = 40,626$; $df=2$; $p=0,000$
	Nežinau	35 / 26,5	26 / 10,2	61 / 15,7	
	Ne	50 / 37,9	54 / 21,1	104 / 26,8	
Iš viso		132 / 100	256 / 100	388 / 100	

Pagal respondentų lytį statistiškai reikšmingų skirtumų nėra ($p > 0,05$).

Norint išsiaiškinti neigiamą informacinių technologijų panaudojimo poveikį ugdymo procesui kitu aspektu, buvo pateiktas teiginys: „naršydamas po internetinius puslapius, tikrindamas paštą ir pan. gaištu pamokos laiką”.

Tyrimo rezultatai parodė (18 lentelė), kad pašaline veikla informacinių technologijų pamokose užsiima 122 apklausti respondentai. Daugiau nei pusė, t.y. 211 respondentų negaišta pamokos laiko užsiiminėdami pašaline veikla prie kompiuterio. “Nežinau“ pažymėjo 55 tiriamieji.

Pagal mokyklos tipą skirtumai statistiškai nereikšmingi ($p > 0,05$).

18 lentelė

Respondentų nuomonių apie pamokos laiko gaišimą naršant po internetą, tikrinant paštą ir pan. dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Naršydamas po internetinius puslapius, tikrindamas paštą ir pan. gaištu pamokos laiką	Taip	33 / 23,2	55 / 35,5	34 / 37,4	122 / 31,4	p>0,05
	Nežinau	29 / 20,4	18 / 11,6	8 / 8,8	55 / 14,2	
	Ne	80 / 56,3	82 / 52,9	49 / 53,8	211 / 54,4	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Tačiau pagal klases skirtumai yra statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 17,943$; $df=2$; $p=0,000$). Rezultatai rodo (18.1 lentelė), jog didesnę dalis vyresniųjų mokinių gaišta pamokos laiką užsiimdami pašaline veikla (36,3%) nei jaunesnieji mokiniai (22,0%). Kad pamokos negaišta beveik vienodai nurodė abi grupės (54,3% - vyresnieji, 54,5% - jaunesnieji). Atsakymų “nežinau” pažymėjo didesė dalis jaunesniųjų mokinių (23,5%), nei vyresniųjų (9,4%).

Respondentų nuomonių apie pamokos laiko gaišimą naršant po internetą, tikrinant paštą ir pan. dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokiniai		Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Jaunesnieji mok.	Vyresnieji mok.		
Naršydamas po internetinius puslapius, tikrindamas paštą ir pan. gaištu pamokos laiką	Taip	29 / 22	93 / 36,3	122 / 31,4	$\chi^2 = 17,943$; df=2; p=0,000
	Nežinau	31 / 23,5	24 / 9,4	55 / 14,2	
	Ne	72 / 54,5	139 / 54,3	211 / 54,4	
Iš viso		132 / 100	256 / 100	388 / 100	

Pagal lytį statistiškai reikšmingų skirtumų nėra ($p > 0,05$).

Teiginys “reikalingos informacijos ieškojimas internete atima daug laiko“ pateiktas norint išsiaiškinti dar vieną neigiamą informacinių technologijų panaudojimo poveikio ugdymo procesui aspektą.

Pagal tyrimo rezultatus (19 lentelė) galima teigti, kad 155-iems respondentams reikalingos informacijos ieškojimas internete atima daug laiko. Truputį didesnė dalis apklaustųjų – 174 – nurodė priešingai. Kad nežino pažymėjo 59 respondentai.

Pagal mokyklos tipą statistiškai reikšmingų skirtumų nėra ($p > 0,05$).

19 lentelė

Respondentų nuomonių apie tai, jog reikalingos informacijos ieškojimas internete atima daug laiko dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Reikalingos informacijos ieškojimas internete atima daug laiko	Taip	45 / 31,7	72 / 46,5	38 / 41,8	155 / 39,9	p>0,05
	Nežinau	28 / 19,7	19 / 12,3	12 / 13,2	59 / 15,2	
	Ne	69 / 48,6	64 / 41,3	41 / 45,1	174 / 44,8	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Statistiškai reikšmingi skirtumai yra pagal klases ($\chi^2 = 13,419$; df=2; p=0,001). Tyrimo duomenys rodo (19.1 lentelė), kad vyresniųjų klasių moksleivių didesnė dalis (46,1%) nei

jaunesniųjų (28%) sugaišta daug laiko ieškodami informacijos internete. Priešingai nurodė didesnę dalis žemesnių klasių moksleivių (50,8%), nei aukštesniųjų (41,8%). „Nežinau“ pažymėjo daugiau jaunesniųjų moksleivių (21,2%) nei vyresnių (12,1%).

19.1 lentelė

Respondentų nuomonių apie tai, jog reikalingos informacijos ieškojimas internete atima daug laiko dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokiniai		Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Jaunesnieji mok.	Vyresnieji mok.		
Reikalingos informacijos ieškojimas internete atima daug laiko	Taip	37 / 28	118 / 46,1	155 / 39,9	$\chi^2 = 13,419$; df=2; p=0,001
	Nežinau	28 / 21,2	31 / 12,1	59 / 15,2	
	Ne	67 / 50,8	107 / 41,8	174 / 44,8	
Iš viso		132 / 100	256 / 100	388 / 100	

Pagal respondentų lytį skirtumai statistiškai nereikšmingi ($p > 0,05$).

Apibendrinus tyrimo duomenis apie respondentų veiklos įvertinimą dirbant kompiuteriu gauti rezultatai, patvirtinantys neigiamą poveikį ugdytiniams. Tai patvirtino duomenys apie kompiuterių kenkimą akims ir respondentų nuovargį po intensyvaus darbo kompiuteriu. Taip pat paaiškėjo, kad ugdymo procesui gerinti trukdo nepakankamai gerai organizuojamas darbas su kompiuteriais. Tai jog kompiuteriai „striginėja“, dirba nepakankamai greitai arba kad nemaža dalis moksleivių gaišta pamokos laiką naršydami po internetą ir užsiiminėdami pašaline veikla įrodo, kad ugdymo procesą šiais aspektais reikia tobulinti.

4. 2. 4. Veiklos su informacinėmis komunikacinėmis technologijomis mokykloje apibūdinimas

Siekiant ištirti kaip bendrojo lavinimo mokyklų moksleiviai apibūdina veiklą su informacinėmis komunikacinėmis technologijomis buvo pateiktos neigiamų – teigiamų būdvardžių poros, apibūdinančios veiklą su IKT. Kiekvieną neigiamo ir teigiamo būdvardžio porą reikėjo įvertinti pateiktoje skalėje nuo - 3 iki +3 (panaudota Likerto skalė). Kraštinės pozicijos išreiškia didžiausią neigiamą ir teigiamą vertę. Neutralią poziciją skalėje išreiškia nulis.

Siekiant išsiaiškinti ar mokykloje veikla su IKT moksleiviams yra sunki, buvo pateikta žodžių pora „sunki – „nesunki“.

Rezultatai rodo (20 lentelė), kad daug įvertinimų apibūdinant veiklą su IKT kaip „sunki“ – „nesunki“ skirta neutraliai pozicijai. Tai pažymėjo 81 respondentas. Teigiamai įvertino ir veiklą

apibūdino kaip nesunkią 182 respondentai. O neigiamai – 125 apklaustieji. Vadinasi galima teigti, jog veikla su IKT tiriamiesiems nėra sunki.

Pagal mokyklos tipą skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2=47,577$; $df=12$; $p=0,000$). Tyrimo rezultatai rodo (19 lentelė), kad susumavus visus neigiamus įvertinimus daugiausiai gimnazistai daugiausiai pažymėjo neigiamų įvertinimų (47,3 %). Teigiamų įvertinimų daugiausiai pažymėjo pagrindinių mokyklų moksleiviai (62%). Neutralių atsakymų pasiskirstymas pagal mokyklas beveik vienodas.

20 lentelė

Respondentų nuomonių apie veiklą mokykloje su IKT dažnis (N / %)

Teiginys	Intervalinė skalė	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Sunki	- 3	9 / 6,3	21 / 13,5	8 / 8,8	38 / 9,8	$\chi^2=47,577$; $df=12$; $p=0,000$
	- 2	6 / 4,2	13 / 8,4	13 / 14,3	32 / 8,2	
	- 1	6 / 4,2	27 / 17,4	22 / 24,2	55 / 14,2	
	0	33 / 23,2	28 / 18,1	20 / 22	81 / 20,9	
	+1	22 / 15,5	25 / 16,1	13 / 14,3	60 / 15,5	
	+2	27 / 19	16 / 10,3	7 / 7,7	50 / 12,9	
Nesunki	+3	39 / 27,5	25 / 16,1	8 / 8,8	72 / 18,6	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Pagal klases skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2=49,537$; $df=6$, $p=0,000$). Vyresniųjų klasių moksleiviai veiklą su IKT šiuo aspektu apibūdino kritiškiau nei jaunesnieji moksleiviai.

Pagal lytį skirtumai taip pat statistiškai reikšmingi ($\chi^2=28,372$; $df=6$; $p=0,000$). Mergaitėms veikla su IKT yra sunkesnė nei berniukams.

Žodžių pora „neįdomi“ – „įdomi“ pateikta siekiant ištirti respondentų susidomėjimą aptariama veikla.

Tyrimo rezultatai rodo (21 lentelė), kad 188 respondentams veikla su IKT yra įdomi. Nors nemaža dalis atsakiusių pažymėjo ir neutralią poziciją – 83 respondentai. Kad veikla su IKT neįdomi iš viso pažymėjo 113 apklaustųjų. Vis dėlto galima teigti, kad moksleiviams mokykloje ši veikla yra įdomi.

Pagal mokyklos tipą skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2=36,699$; $df=12$; $p=0,000$). Pateikti duomenys rodo (21 lentelė), jog daugiausiai neigiamų atsakymų pateikė vidurinės mokyklos moksleiviai (37,4%). Labiausiai teigiamai įvertino pagrindinės mokyklos moksleiviai (61,9%).

21 lentelė

Respondentų nuomonių apie veiklą mokykloje su IKT dažnis (N / %)

Teiginys	Intervalinė skalė	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Neįdomi	- 3	18 / 12,7	22 / 14,2	6 / 6,6	46 / 11,9	$\chi^2=36,699$; $df=12$; $p=0,000$
	- 2	7 / 4,9	22 / 14,2	9 / 9,9	38 / 9,8	
	- 1	5 / 3,5	14 / 9	10 / 11	29 / 7,5	
	0	24 / 16,9	38 / 24,5	25 / 27,5	87 / 22,4	
	+1	31 / 21,8	21 / 13,5	21 / 23,1	73 / 18,8	
	+2	27 / 19	13 / 8,4	15 / 16,5	55 / 14,2	
Įdomi	+3	30 / 21,1	25 / 16,1	5 / 5,5	60 / 15,5	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Skirtumai statistiškai reikšmingi pagal klases ($\chi^2=36,948$; $df=6$; $p=0,000$). Jaunesniųjų klasių moksleiviams veikla su IKT yra labiau įdomi nei vyresniesiems moksleiviams.

Pagal lytį statistiškai reikšmingų skirtumų nėra ($p>0,05$).

Siekiant išsiaiškinti ar veikla su IKT mokykloje vargina moksleivius, buvo pateikta atitinkama žodžių pora „varginanti“ – „nevarginanti“.

Atlikto tyrimo rezultatai rodo (22 lentelė), kad susumavus visus teigiamus rangus 160 respondentų atsakė, jog aptariama veikla nėra varginanti. Priešingai mano 124 respondantai. Nemažai respondentų pasirinko neutralią poziciją. Net 104 apklaustieji mano, kad veikla su IKT yra nei varginanti, nei nevarginanti.

Pagal mokyklos tipą statistiškai reikšmingų skirtumų nėra ($p>0,05$).

Respondentų nuomonių apie veiklą mokykloje su IKT dažnis (N / %)

Teiginys	Intervalinė skalė	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Varginanti	- 3	12 / 8,5	18 / 11,6	9 / 9,9	39 / 10,1	p>0,05
	- 2	6 / 4,2	13 / 8,4	6 / 6,6	25 / 6,4	
	- 1	20 / 14,1	24 / 15,5	16 / 17,6	60 / 15,5	
	0	36 / 25,4	44 / 28,4	24 / 26,4	104 / 26,8	
	+1	16 / 11,3	23 / 14,8	17 / 18,7	56 / 14,4	
	+2	18 / 12,7	17 / 1	13 / 14,3	48 / 12,4	
Nevarginanti	+3	34 / 23,9	16 / 10,3	6 / 6,6	56 / 14,4	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Statistiškai reikšmingi skirtumai nustatyti pagal žemesnes – vyresnes klases ($\chi^2=38,152$; $df=6$; $p=0,000$). Didesnė dalis vyresniųjų klasių moksleivių, palyginus su jaunesniaisiais moksleiviais, veiklą su IKT apibūdino kaip varginančią.

Siekiant išsiaiškinti respondentų nuomonę apie tai ar veikla su IKT mokykloje yra naudinga, buvo pateikta žodžių pora „nenaudinga“ – „naudinga“.

Tyrimo rezultatai rodo (23 lentelė), kad beveik vienareikšmiškai respondentai mano, jog tiriamasis požymis yra naudingas. Susumavus visus teigiamus rangus paaiškėjo, kad 28ė apklaustieji įvertina IKT teikiamą naudą. Neutralią poziciją pasirinko 48 respondentai. Priešingai mano 56 apklaustieji. Galima daryti išvadą, kad veikla su IKT mokiniams yra naudinga.

Pagal mokyklos tipą statistiškai reikšmingų skirtumų nėra ($p>0,05$). Tą patį galima pasakyti ir pagal respondentų pasiskirstymą klasių ir lyties atžvilgiu. Vadinasi, visais tiriamais požymiais beveik visi moksleiviai pripažįsta jog veikla su IKT yra naudinga.

Respondentų nuomonių apie veiklą mokykloje su IKT dažnis (N / %)

Teiginys	Intervalinė skalė	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Nenaudinga	- 3	10 / 7	12 / 7,7		22 / 5,7	p>0,005
	- 2	2 / 1,4	8 / 5,2	3 / 3,3	13 / 3,4	
	- 1	7 / 4,9	9 / 5,8	5 / 5,5	21 / 5,4	
	0	15 / 10,6	23 / 14,8	10 / 11	48 / 12,4	
	+1	16 / 11,3	21 / 13,5	13 / 14,3	50 / 12,9	
	+2	33 / 23,2	29 / 18,7	26 / 28,6	88 / 22,7	
Naudinga	+3	59 / 41,5	53 / 34,2	34 / 37,4	146 / 37,6	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Siekiant įvertinti veiklą su IKT įvairiais aspektais, respondentams pateiktas veiklos apibūdinimas „sudėtinga“ – „nesudėtinga“.

Gauti tyrimo duomenys parodė (24 lentelė), kad didesnė dalis tiriamųjų veiklą su IKT laiko nesudėtinga. Susumavus teigiamus rangus taip mano 179 respondentai. Mažesnė dalis apklaustųjų mano priešingai. 128 respondentai veiklą su IKT laiko sudėtinga. Tarpinę arba neutralią poziciją pasirinko 81 respondentas. Tokie duomenys rodo, kad šiuo aspektu veiklos su IKT vienareikšmiškai įvertinti negalima.

Pagal mokyklos tipą rezultatų skirtumai yra statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 37,473$; $df=12$; $p=0,000$). Gimnazistai veiklos su IKT sudėtingumui apibūdinti skyrė daugiausiai neigiamų atsakymų (47,3%), o kad veikla nesudėtinga, daugiausiai teigiamų atsakymų pažymėjo pagrindinių mokyklų moksleiviai (61,9%). Neutraliai veiklą labiausiai įvertino gimnazistai (25,3%).

Skirtumai statistiškai reikšmingi pagal klases ($\chi^2 = 54,607$; $df=6$; $p=0,000$). Vyresniųjų klasių moksleiviai veiklą su IKT apibūdina kaip labiau sudėtinga nei jaunesnieji mokiniai.

Pagal moksleivių lytį skirtumai taip pat statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 22,236$; $df=6$; $p=0,01$). Mergaitėms veikla su IKT yra sudėtingesnė nei berniukams.

Respondentų nuomonių apie veiklą mokykloje su IKT dažnis (N / %)

Teiginys	Intervalinė skalė	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Sudėtinga	- 3	7 / 4,9	15 / 9,7	10 / 11	32 / 8,2	$\chi^2 = 37,473$; df=12; p=0,000
	- 2	8 / 5,6	18 / 11,6	16 / 17,6	42 / 10,8	
	- 1	12 / 8,5	25 / 16,1	17 / 18,7	54 / 13,9	
	0	27 / 19	31 / 20	23 / 25,3	81 / 20,9	
	+1	28 / 19,7	30 / 19,4	11 / 12,1	69 / 17,8	
	+2	26 / 18,3	13 / 8,4	9 / 9,9	48 / 12,4	
Nesudėtinga	+3	34 / 23,9	23 / 14,8	5 / 5,5	62 / 16	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Siekiant išsiaiškinti veiklos su IKT reikšmingumą moksleiviams, buvo pateikta žodžių pora „nereikšminga“ – „reikšminga“.

Tyrimo rezultatai parodė (25 lentelė), jog didžioji dalis respondentų pažymėjo, kad veikla su IKT yra reikšminga. Taip mano 235 apklaustieji. Priešingos nuomonės yra tik 71 tiriamasis. Neutralios pozicijos šiuo klausimu yra 81 tyrime dalyvavęs apklaustasis. Pagal gautus duomenis galima teigti, kad veikla su IKT moksleiviams yra reikšminga.

Statistiškai reikšmingų skirtumų nėra nė pagal vieną iš trijų nagrinėjamų aspektų: mokyklos tipo, žemesniųjų – aukštesniųjų klasių ir lyties (p>0,05).

Respondentų nuomonių apie veiklą mokykloje su IKT dažnis (N / %)

Teiginys	Intervalinė skalė	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Nereikšminga	- 3	9 / 6,3	14 / 9	2 / 2,2	25 / 6,4	p>0,05
	- 2	4 / 2,8	11 / 7,1	2 / 2,2	17 / 4,4	
	- 1	6 / 4,2	15 / 9,7	8 / 8,8	29 / 7,5	
	0	30 / 21,1	31 / 20	20 / 22	81 / 20,9	
	+1	27 / 19	27 / 17,4	18 / 19,8	72 / 18,6	
	+2	26 / 18,3	30 / 19,4	22 / 24,2	78 / 20,1	
Reikšminga	+3	40 / 28,2	26 / 16,8	19 / 20,9	85 / 21,9	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Tyrimais įrodyta, kad kompiuteris gali kenkti sveikatai, jei nesilaikoma darbo kompiuteriu taisyklių. Todėl buvo svarbu sužinoti, ką apie veiklos su IKT kenksmingumą mano moksleiviai. Pateikta žodžių pora „kenksminga“ – „nekenksminga“.

Pagal apklausos rezultatus (26 lentelė) galima teigti, kad daug apklaustųjų mano, jog veikla su kompiuteriais yra nekenksminga. Taip pažymėjo 149 respondentai. Taip pat didelė dalis moksleivių nežino ar kompiuteriai kenkia ar ne. Taip atsakė 123 apklaustieji. Kad veikla yra kenksminga pažymėjo 116 respondentų. Vadinasi dauguma respondentų nežino, kad kompiuteris gali būti kenksmingas sveikatai.

Pagal mokyklos tipą skirtumai yra statistiškai reikšmingi ($\chi^2=43,549$; $df=12$; $p=0,000$). Jog veikla su IKT yra kenksminga daugiausiai atsakymų pažymėjo vidurinių mokyklų moksleivių (43,8%), o priešingai daugiausiai atsakymų pažymėjo pagrindinių mokyklų moksleivių (47,9%). Neutralių atsakymų daugiausiai pažymėjo gimnazistai (44%).

Pagal klases ir respondentų lytį skirtumai statistiškai nereikšmingi ($p>0,05$).

Respondentų nuomonių apie veiklą mokykloje su IKT dažnis (N / %)

Teiginys	Intervalinė skalė	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Kenksminga	- 3	14 / 9,9	23 / 14,8	6 / 6,6	43 / 11,1	$\chi^2 = 43,549$; df=12; p=0,000
	- 2	7 / 4,9	20 / 12,9	2 / 2,2	29 / 7,5	
	- 1	13 / 9,2	25 / 16,1	6 / 6,6	44 / 11,3	
	0	40 / 28,2	43 / 27,7	40 / 44	123 / 31,7	
	+1	20 / 14,1	13 / 8,4	5 / 5,5	38 / 9,8	
	+2	17 / 12	7 / 4,5	17 / 18,7	41 / 10,7	
Nekenksminga	+3	31 / 21,8	24 / 15,5	15 / 16,5	70 / 18	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 10	

Siekiant ištirti respondentų veiklos su IKT emocinį santykį, pateikta žodžių pora „nepatraukli“ – „patraukli“.

Tyrimo rezultatai parodė (27 lentelė), kad susumavus teigiamus rangus 148 respondentai veiklą su IKT apibūdino kaip patrauklią. Didelė dalis tiriamųjų pasirinko neutralią poziciją. 145 –iems respondentams ši veikla yra nei patraukli, nei nepatraukli. Mažiausiai respondentų – 95 – šią veiklą apibūdino neigiamai.

Statistiškai reikšmingų skirtumų nėra nė pagal vieną iš trijų nagrinėjamų aspektų (p>0,05).

Respondentų nuomonių apie veiklą mokykloje su IKT dažnis (N / %)

Teiginys	Intervalinė skalė	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Nepatraukli	- 3	12 / 8,5	19 / 12,3	9 / 9,9	40 / 10,3	p>0,05
	- 2	8 / 5,6	10 / 6,5	3 / 3,4	21 / 5,4	
	- 1	8 / 5,6	14 / 9	12 / 13,2	34 / 8,8	
	0	55 / 38,7	55 / 35,5	35 / 38,5	145 / 37,4	
	+1	19 / 13,4	27 / 17,4	18 / 19,8	64 / 16,5	
	+2	18 / 12,7	11 / 7,1	9 / 9,9	38 / 9,8	
Patraukli	+3	22 / 15,5	19 / 12,3	5 / 5,5	46 / 11,9	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Apibendrintai galima teigti, kad veikla mokykloje su IKT kai kuriais aspektais yra apibūdinama teigiamai. Labiausiai tai patvirtinantys parametrai veiklos su IKT naudingumas ir reikšmingumas. Labiausiai neigiamai apibūdinti buvo šie parametrai: veiklos su IKT sudėtingumas, sunkumas, veikla yra varginanti. Labiausiai neutraliūs parametrai yra: kenksmingumas - nekenksmingumas ir patrauklumas – nepatrauklumas.

4. 2. 5. Respondentų nuomonė apie IKT panaudojimą mokykloje

Atliekant tyrimą buvo svarbu išsiaiškinti ką apie informacinių technologijų naudojimą mokykloje mano moksleiviai. Šiam tikslui įgyvendinti buvo pateikti 5 teiginiai, išreiškiantys respondentų požiūrį į IKT ir jų naudojimą ugdymo procese.

Norint išsiaiškinti respondentų nuomonę apie tai, jog IKT turi ne tik teigiamų, bet ir neigiamų pusių, buvo pateiktas teiginys: „IKT turi ir teigiamų, ir neigiamų pusių“. Kadangi informacinės technologijos negali būti įvertintos vienareikšmiškai, buvo svarbu sužinoti ir respondentų nuomonę.

Kaip rodo tyrimo rezultatai (28 lentelė), daugiau nei pusė respondentų – 213 – mano, kad informacinės komunikacinės technologijos yra ir teigiamos, ir neigiamos. Neigiamai į šį klausimą atsakė tik 39 tiriamieji. Gana didelė dalis respondentų – 136 – pažymėjo atsakymą „nežinau“.

Pagal mokyklos tipą skirtumai yra statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 19,120$; $df=4$; $p=0,001$). Daugiausiai teigiamų atsakymų pažymėjo gimnazistai (71,4%), daugiausiai neigiamų – pagrindinių

mokyklų moksleiviai (12,7%). Atsakymų „nežinau“ daugiausiai pažymėjo vidurinių mokyklų moksleiviai (42,6%).

28 lentelė

Respondentų nuomonių apie tai, jog IKT turi ir teigiamų, ir neigiamų pusių dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
IKT turi ir teigiamų, ir neigiamų pusių	Taip	70 / 49,3	78 / 50,3	65 / 71,4	213 / 54,9	$\chi^2 = 19,120$; df=4; p=0,001
	Nežinau	54 / 38	66 / 42,6	16 / 17,6	136 / 35,1	
	Ne	18 / 12,7	11 / 7,1	10 / 11	39 / 10,1	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Pagal respondentų lytį skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 17,379$; df=2; p=0,000). Teigiamų atsakymų daugiau pažymėjo mergaitės (65,6%) nei berniukai (44,7%), o neigiamų – mergaitės 8,5%, berniukai - 11,6%.

Siekiant išsiaiškinti ar informacinės komunikacinės technologijos padeda sutaupyti laiko ugdymosi procese, buvo pateiktas teiginys: „IKT padeda sutaupyti laiko atliekant užduotis“. Šis teiginys traktuojamas kaip teigiamas IKT poveikis ugdymo(si) procesui.

Pagal gautus tyrimo duomenis (29 lentelė) galima teigti, jog daugiau nei pusei respondentų – 196 – informacinės komunikacinės technologijos padeda sutaupyti laiko atliekant užduotis. Tik 29 respondentai nesutiko su šiuo teiginiu. Nemaža dalis tiriamųjų – 163 – pažymėjo atsakymą „nežinau“.

Pagal mokyklos tipą skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 22,844$; df=4; p=0,000). Daugiausiai teigiamų atsakymų pažymėjo gimnazistai (71,4%), neigiamų – vidurinių mokyklų moksleiviai (9,7%). „Nežinau“ daugiausiai pažymėjo pagrindinių mokyklų moksleiviai (51,4%).

Skirtumai statistiškai reikšmingi ir pagal klases ($\chi^2 = 11,620$; df=2; p=0,003). Didesnė dalis vyresniųjų moksleivių pažymėjo, kad IKT padeda sutaupyti laiko atliekant užduotis. Palyginus su jaunesniaisiais moksleiviais šis santykis yra 56,3% ir 39,4%.

Pagal respondentų lytį duomenų skirtumai nėra statistiškai reikšmingi (p>0,05).

Respondentų nuomonių apie tai, kad IKT padeda sutaupyti laiko atliekant užduotis dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
IKT padeda sutaupyti laiko atliekant užduotis	Taip	59 / 41,5	72 / 46,5	65 / 71,4	196 / 50,5	$\chi^2 = 22,844$; df=4; p=0,000
	Nežinau	73 / 51,4	68 / 43,9	22 / 24,2	163 / 42	
	Ne	10 / 7	15 / 9,7	4 / 4,4	29 / 7,5	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Kadangi informacinių komunikacinių technologijų vaidmuo ugdymo(si) procese auga, buvo svarbu ištirti ar IKT naudojimas nesumažina mokytojo vaidmens. Respondentams pateiktas teiginys: „kompiuterių ir kitų technologijų naudojimas negali atstoti mokytojo“.

Iš tyrimo rezultatų paaiškėjo (30 lentelė), jog didelė dalis respondentų – 177 – laikosi tradicinio požiūrio į ugdymo proceso organizavimą, kuriame mokytojas yra pagrindinis organizatorius. Priešingos nuomonės yra 88 respondentai. 123 respondentai pasirinko atsakymo variantą „nežinau“.

Pagal mokyklos tipą ir pagal respondentų lytį skirtumai yra statistiškai nereikšmingi ($p > 0,05$).

30 lentelė

Respondentų nuomonių apie tai, jog informacinių komunikacinių technologijų naudojimas negali atstoti mokytojo dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Kompiuterių ir kitų technologijų naudojimas negali atstoti mokytojo	Taip	54 / 38	70 / 45,2	53 / 58,2	177 / 45,6	p>0,05
	Nežinau	50 / 35,2	51 / 32,9	22 / 24,2	123 / 31,7	
	Ne	38 / 26,8	34 / 21,9	16 / 17,6	88 / 22,7	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Tik pagal klases skirtumai yra statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 11,170$; df=2; p=0,004). Didesnė dalis vyresniųjų klasių moksleivių palyginus su užmesniųjų klasių sutinka su pateiktu teiginiu (51,6% - vyresnieji, 34,1% - jaunesnieji).

Siekiant įvertinti respondentų suinteresuotumą ugdymo(si) procesą organizuoti naudojant informacines technologijas, buvo pateiktas teiginys: „daugumą mokomųjų dalykų norėčiau mokytis naudojant kompiuterį“.

Rezultatai rodo (31 lentelė), kad 234 respondentai norėtų, jog ugdymo(si) procesui organizuoti būtų daugiau naudojamos informacinės technologijos. Tam nepritarė 88 tiriamieji. Atsakymo variantą „nežinau“ pasirinko 66 apklaustieji.

Pagal mokyklos tipą skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 14,506$; $df=4$; $p=0,006$). Daugiausiai teigiamų atsakymų pažymėjo pagrindinių mokyklų mokiniai (67,6%), daugiausiai neigiamų – gimnazistai (33%). „Nežinau“ daugiausiai pažymėjo taip pat pagrindinių mokyklų mokiniai (19,7%).

31 lentelė

Respondentų nuomonių apie tai, jog daugumą mokomųjų dalykų norėtų mokytis naudojant kompiuterį dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Daugumą mokomųjų dalykų norėčiau mokytis naudojant kompiuterį	Taip	96 / 67,6	90 / 58,1	48 / 52,7	234 / 60,3	$\chi^2 = 14,506$; $df=4$; $p=0,006$
	Nežinau	28 / 19,7	25 / 16,1	13 / 14,3	66 / 17	
	Ne	18 / 12,7	40 / 25,8	30 / 33	88 / 22,7	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Duomenys statistiškai reikšmingi ir pagal klases ($\chi^2 = 13,270$; $df=2$; $p=0,001$). Jaunesnieji mokiniai labiau norėtų kad mokymo(si) procesas būtų organizuojamas su IKT nei vyresnieji mokiniai (70,5% - jaunesnieji, 55,1% - vyresnieji).

Pagal respondentų lytį duomenų skirtumai taip pat statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 25,413$; $df=2$; $p=0,000$). Didesnė dalis berniukų norėtų daugiau naudoti IKT ugdymo(si) procese nei mergaitės (71,4% - berniukai, 48,7% - mergaitės).

Siekiant sužinoti respondentų požiūrį į naudojimosi kompiuteriu kompetencijų įtaką mokymosi palengvinimui, buvo pateiktas teiginys: „tik mokant gerai naudotis kompiuteriu, jis gali palengvinti mokymąsi“.

Tyrimo rezultatai rodo (32 lentelė), kad daugiau nei du trečdaliai apklaustųjų, t.y. 273 respondentai, patvirtino pateiktą teiginį. Tik nedidelė dalis tiriamųjų – 49 – prieštaravo šiam teiginiui. Atsakymo variantą „nežinau“ pasirinko 66 apklaustieji.

Statistiškai reikšmingų skirtumų nėra nė pagal vieną iš trijų nagrinėjamų aspektų ($p>0,05$).

Respondentų nuomonių apie tai, jog tik mokant gerai naudotis kompiuteriu, jis gali palengvinti mokymąsi dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Tik mokant gerai naudotis kompiuteriu, jis gali palengvinti mokymąsi	Taip	99 / 69,7	105/67,7	69 / 75,8	273 / 70,4	p>0,05
	Nežinau	28 / 19,7	28 / 18,1	10 / 11	66 / 17	
	Ne	15 / 10,6	22 / 14,2	12 / 13,2	49 / 12,6	
Iš viso		142 / 100	155 /100	91 / /100	388 / 100	

Apibendrinus tyrimo duomenis galima teigti, kad informacinės komunikacinės technologijos negali būti įvertintos vienareikšmiškai. Jos padeda ugdymo procese (taupomas laikas atliekant užduotis), tačiau negali atstoti mokytojo. Dauguma respondentų norėtų kad ugdymo(si) procesas būtų organizuojamas naudojant IKT, tačiau dar didesnė dalis teigia, jog tik gerai mokant naudotis kompiuteriu, jis gali palengvinti mokymąsi.

4. 2. 6. Respondentų nuomonė apie IKT neigiamą poveikį žmogui

Respondentams buvo pateiktas klausimas: „tavo nuomone, ar IKT daro neigiamą poveikį žmogui?“ Klausimo tema pateikti 5 teiginiai, kuriuos reikėjo įvertinti pateiktoje skalėje. Respondentų nuomonė šiuo klausimu parodo jų santykį su IKT neigiamu poveikiu.

Remiantis tyrimo rezultatais (33 lentelė) galima sakyti, kad didelė dalis respondentų niekada negalvojo, jog IKT daro neigiamą poveikį žmogui. Tai iš viso pažymėjo 170 apklaustųjų. Kad IKT daro neigiamą poveikį žmogui galvoja 102 tiriamieji. Nežinojo 102 respondentai. Vadinasi didžioji dalis tiriamųjų nežino arba galvoja, jog IKT jokio neigiamo poveikio žmogui nedaro.

Pagal mokyklos tipą skirtumai yra statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 12,151$; $df=4$; $p=0,016$). Didžiausia dalis gimnazistų nėra galvoję, kad IKT daro neigiamą poveikį žmogui (53,8%). Priešingai pažymėjo daugiausiai pagrindinių mokyklų moksleivių (31,7%).

Pagal klases skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 8,786$; $df=2$; $p=0,012$). Vyresniųjų mokinių didesnė dalis yra pagalvojusi apie galimą neigiamą IKT poveikį žmogui nei jaunesniųjų (48,4% - vyresnieji, 34,8% - jaunesnieji).

Pagal respondentų lytį skirtumai statistiškai nereikšmingi ($p>0,05$).

Respondentų nuomonių apie tai, jog niekada nepagalvojo apie neigiamą IKT poveikį žmogui dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Niekada apie tai nepagalvojau	Taip	47 / 33,1	74 / 47,7	49 / 53,8	170 / 43,8	$\chi^2 = 12,151$; df=4; p=0,016
	Nežinau	50 / 35,2	46 / 29,7	20 / 22	116 / 29,9	
	Ne	45 / 31,7	35 / 22,6	22 / 24,2	102 / 26,3	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Siekiant išsiaiškinti ką respondentai mano apie IKT neigiamą poveikį jiems patiems, buvo pateiktas teiginys: „man jokio neigiamo poveikio nedaro“.

Tyrimo rezultatai rodo (34 lentelė), kad daugiau nei pusė apklaustųjų mano, jog jiems IKT jokio neigiamo poveikio nedaro. Tai iš viso nurodė 202 respondentai. 91 respondentas manė priešingai. „Nežinau“ pažymėjo 95 tiriamieji. Tokie rezultatai tik patvirtina, kad moksleiviams trūksta žinių apie IKT poveikį žmogui.

Pagal mokyklos tipą ir klases statistiškai reikšmingų skirtumų nėra ($p > 0,05$).

Respondentų nuomonių apie tai, jog jiems IKT jokio neigiamo poveikio nedaro dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Man jokio neigiamo poveikio nedaro	Taip	70 / 49,3	81 / 52,3	51 / 56	202 / 52,1	p>0,05
	Nežinau	42 / 29,6	33 / 21,3	20 / 22	95 / 24,5	
	Ne	30 / 21,1	41 / 26,5	20 / 22	91 / 23,5	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Tik pagal respondentų lytį skirtumai yra statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 7,486$; df=2; p=0,024). Didesnė dalis berniukų nei mergaičių mano, kad jiems IKT jokio neigiamo poveikio nedaro (58,8% - berniukai, 45% - mergaitės).

Jau anksčiau darbe buvo kalbėta, jog pačios savaime IKT yra nei geros, nei blogos. Viskas priklauso nuo to, kaip jos yra naudojamos. Todėl yra svarbu sužinoti ką apie tai mano respondentai. Tuo tikslu pateiktas teiginys: „svarbu tai, kaip IKT yra naudojamos“.

Tyrimo rezultatai rodo (35 lentelė), kad didžioji dalis respondentų, t.y. 269 apklaustųjų, sutinka su teiginiu kad svarbu tai, kaip IKT yra naudojamos. Priešingos nuomonės yra tik 27 respondentai. Atsakymo variantą „nežinau“ pažymėjo 101 respondentas.

Pagal mokyklos tipą skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 13,073$; $df=4$; $p=0,011$). Didžiausia dalis gimnazistų pažymėjo, kad yra svarbu kaip IKT naudojamos (81,3%). Priešingu atsakymų daugiausiai pažymėjo vidurinės mokyklos moksleiviai (9%).

35 lentelė

Respondentų nuomonių apie tai ar svarbu kaip IKT yra naudojamos dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Svarbu tai, kaip IKT yra naudojamos	Taip	89 / 62,7	97 / 62,6	74 / 81,3	260 / 67	$\chi^2 = 13,073$; $df=4$; $p=0,011$
	Nežinau	45 / 31,7	44 / 28,4	12 / 13,2	101 / 26	
	Ne	8 / 5,6	14 / 9	5 / 5,5	27 / 7	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Statistiškai reikšmingi skirtumai yra ir pagal respondentų lytį ($\chi^2 = 8,053$; $df=2$; $p=0,018$). Su pateiktu teiginiu sutiko didesnė dalis mergaičių nei berniukų (72,5% - mergaitės, 61,8% - berniukai).

Pagal respondentų suskirstymą į jaunesnes – vyresnes klases statistiškai reikšmingų skirtumų nėra ($p>0,05$).

Apie kompiuterio neigiamą poveikį sveikatai yra daug rašyta, atlikta tyrimų ir įrodyta, jog neigiamas poveikis egzistuoja. Tyrime siekta ištirti ką apie tai mano respondentai, todėl jiems pateiktas teiginys: „IKT kenkia žmogaus sveikatai“.

Atlikus tyrimą paaiškėjo (36 lentelė), kad daug respondentų nežino ar IKT kenkia žmogaus sveikatai. Atsakymą „nežinau“ pažymėjo 164 respondentai. Kad IKT kenkia sveikatai nurodė 131 tiriamasis. Nemaža dalis – 93 respondentai – pažymėjo, kad IKT nekenkia žmogui. Šie rezultatai dar kartą patvirtina, jog moksleiviai turėtų būti informuoti apie galimą neigiamą IKT poveikį.

Pagal mokyklos tipą ir klases statistiškai reikšmingų skirtumų nėra ($p>0,05$).

Respondentų nuomonių apie tai, kad IKT kenkia žmogaus sveikatai dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
IKT kenkia žmogaus sveikatai	Taip	41 / 28,9	54 / 34,8	36 / 39,6	131 / 33,8	p>0,05
	Nežinau	66 / 46,5	61 / 39,4	37 / 40,7	164 / 42,3	
	Ne	35 / 24,6	40 / 25,8	18 / 19,8	93 / 24	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Skirtumai statistiškai reikšmingi pagal respondentų lytį ($\chi^2=7,416$; $df=2$; $p=0,025$).

Mergaičių, manančių, jog IKT kenkia sveikatai yra didesnė dalis nei berniukų (40,2% - mergaitės, 27,6% - berniukai).

Siekiant išvengti neigiamo IKT poveikio, darbas kompiuteriu yra reglamentuotas Lietuvos higienos normos HN32:2004. Siekiant ištirti moksleivių nuomonę šiuo klausimu buvo pateiktas teiginys: „neigiamas IKT poveikis yra neišvengiamas“.

Pagal apklausos duomenis (37 lentelė) galima teigti, kad didelė dalis apklaustųjų nežino ar galima išvengti neigiamo IKT poveikio. Atsakymo variantą „nežinau“ pažymėjo 189 apklaustieji. Teiginį patvirtino (atsakė „taip“) 138 tiriamieji. Tik 61 respondentas nurodė, jog neigiamo IKT poveikio galima išvengti.

Respondentų nuomonių apie tai, jog neigiamas IKT poveikis yra neišvengiamas dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Neigiamas IKT poveikis yra neišvengiamas	Taip	47 / 33,1	59 / 38,1	32 / 35,2	138 / 35,6	p>0,05
	Nežinau	74 / 52,1	77 / 49,7	38 / 41,8	189 / 48,7	
	Ne	21 / 14,8	19 / 12,3	21 / 23,1	61 / 15,7	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Pagal mokyklos tipą ir klases statistiškai reikšmingų skirtumų nėra ($p>0,05$).

Skirtumai statistiškai reikšmingi pagal respondentų lytį ($\chi^2=7,935$; $df=2$; $p=0,019$). Didesnė dalis mergaičių nei berniukų namo, kad negalima išvengti neigiamo IKT poveikio (42,3% - mergaitės, 29,1% - berniukai).

Apibendrinus tyrimo duomenis apie IKT neigiamą poveikį žmogui galima teigti, kad didžioji dalis moksleivių nežino, jog egzistuoja neigiamas IKT poveikis. Jei jis ir yra tai, anot apklaustųjų, jiems kompiuteris nekenkia. Todėl natūralu, kad didelė dalis nežino arba galvoja, kad neigiamas IKT poveikis yra neišvengiamas.

4. 2. 7. Etinės IKT problemos, su kuriomis susidūrė respondentai

Mokyklose kompiuterius prijungus prie pasaulinio tinklo, aktualia tapo etinė IKT problema. Moksleiviai tapo neapsaugoti nuo interneto blogybių ir įvairių „šiukšlių“. Respondentams pateikti 6 teiginiai, atitinkantys etines IKT problemas.

Siekiant ištirti kaip dažnai respondentai vartoja nelicencijuotą programinę įrangą buvo pateiktas teiginys: „nelicencijuotos (piratinės) programinės įrangos vartojimas“.

Tyrimo rezultatai parodė (38 lentelė), kad didelė dalis tiriamųjų vartoja nelicencijuotą programinę įrangą. Tai nurodė 174 respondentai. Piratinės programinės įrangos nevartoja 102 apklausti respondentai. Didelė dalis tiriamųjų nežinojo ar vartoja nelicencijuotą programinę įrangą. Tai nurodė net 112 respondentų. Nors rezultatai rodo, kad naga nemaža dalis ir nevartoja piratinės programinės įrangos, reali padėtis yra kur kas blogesnė.

Pagal mokyklos tipą skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2=12,670$; $df=4$; $p=0,013$). Rezultatai rodo, jog daugiausiai nelicencijuotos programinės įrangos vartoja gimnazijų moksleiviai (59,3%), o mažiausiai – pagrindinių mokyklų moksleiviai (35,9%). Taip pat šių mokyklų moksleiviai pažymėjo daugiausiai atsakymų „nežinau“ (33,1%).

38 lentelė

Respondentų nelicencijuotos programinės įrangos vartojimo dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Nelicencijuotos (piratinės) programinės įrangos vartojimas	Taip	51 / 35,9	69 / 44,5	54 / 59,3	174 / 44,8	$\chi^2=12,670$; $df=4$; $p=0,013$
	Nežinau	47 / 33,1	47 / 30,3	18 / 19,8	112 / 28,9	
	Ne	44 / 31	39 / 25,2	19 / 20,9	102 / 26,3	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Statistiškai reikšmingi skirtumai gauti pagal klases ($\chi^2=15,402$; $df=2$; $p=0,000$). Didesnė dalis vyresniųjų klasių moksleivių vartoja piratinę programinę įrangą nei jaunesnieji mokiniai (52% - vyresnieji, 31,1% - jaunesnieji).

Pagal respondentų lytį statistiškai reikšmingų skirtumų nėra ($p>0,05$).

Pagal respondentų lytį skirtumai taip pat statistiškai reikšmingi ($\chi^2=11,441$; $df=2$; $p=0,003$). Berniukai piratinės programinės įrangos vartoja daugiau nei mergaitės (52,8% - berniukai, 36,5% - mergaitės).

Siekiant išsiaiškinti kaip dažnai respondentai internete susiduria su necenzūrine kalba, buvo pateiktas teiginys: „necenzūrinė kalba (keiksmazodžiai) internetiniuose puslapiuose, pokalbių kambariuose“.

Apklauskos rezultatai parodė (39 lentelė), kad beveik 2 trečdaliai tiriamųjų yra susidūrę su šia etine problema. Tai pažymėjo 251 respondentas. Tik 74 respondentai nebuvo susidūrę su šia problema. Apie šią etinę IKT problemą nežinojo 63 tiriamieji.

Pagal mokyklos tipą skirtumai yra statistiškai reikšmingi ($\chi^2=21,281$; $df=4$; $p=0,000$). Daugiausiai gimnazistų nurodė, jog yra susidūrę su šia problema (81,3%). Pagrindinių mokyklų moksleivių mažiausiai pažymėjo teigiamų atsakymų (52,1%) ir daugiausiai “nežinau” (21,1%).

Skirtumai statistiškai reikšmingi ir pagal žemesnes – vyresnes klases ($\chi^2=20,372$; $df=2$; $p=0,000$). Vyresnieji mokiniai dažniau susiduria su šia problema nei jaunesnieji (72,3% - vyresnieji, 50% - jaunesnieji).

Statistiškai reikšmingų skirtumų nėra pagal respondentų lytį ($p>0,05$).

39 lentelė

Respondentų susidūrimo su necenzūrine kalba internetiniuose puslapiuose, pokalbių kambariuose dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Necenzūrinė kalba (keiksmazodžiai) internetiniuose puslapiuose, pokalbių kambariuose	Taip	74 / 52,1	103/66,5	74 / 81,3	251 / 64,7	$\chi^2=21,281$; $df=4$; $p=0,000$
	Nežinau	30 / 21,1	25 / 16,1	8 / 8,8	63 / 16,2	
	Ne	38 / 26,8	27 / 17,4	9 / 9,9	74 / 19,1	
Iš viso		142 / 100	155 /100	91 / 100	388 / 100	

Žinant jog internete galima rasti nemažai klaidinančios ir įžeidžiančios informacijos respondentams buvo pateiktas teiginys: „klaidinanti ir įžeidžianti informacija internete“.

Apklauso rezultatai parodė (40 lentelė), jog su šia etine problema, sutinkama internete, susidūrė 176 respondentai. Nėra susidūrę - 110 respondentų. Atsakymo variantą „nežinau“ pažymėjo 102 tyrime dalyvavę respondentai.

Pagal mokyklos tipą skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2=10,444$; $df=4$; $p=0,034$). Su šia etine problemai vėlgi daugiausiai susidūrė gimnazistai (58,2%), o mažiausiai – pagrindinių mokyklų moksleiviai (39,4%).

40 lentelė

Respondentų susidūrimo su klaidinančia ir įžeidžiančia informacija internete dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Klaidinanti ir įžeidžianti informacija internete	Taip	56 / 39,4	67 / 43,2	53 / 58,2	176 / 45,4	$\chi^2=10,444$; $df=4$; $p=0,034$
	Nežinau	46 / 32,4	41 / 26,5	15 / 16,5	102 / 26,3	
	Ne	40 / 28,2	47 / 30,3	23 / 25,3	110 / 28,4	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Pagal jaunesnes – vyresnes klases skirtumai taip pat statistiškai reikšmingi ($\chi^2=8,953$; $df=2$; $p=0,011$). Dažniau su klaidinančia ir įžeidžiančia informacija internete susiduria vyresnieji nei jaunesnieji moksleiviai (50,8% - vyresnieji, 34,8% - jaunesnieji).

Pagal respondentų lytį statistiškai reikšmingų skirtumų nėra ($p>0,05$).

Kadangi internete galima rasti ir pavojingos informacijos, respondentams buvo pateiktas teiginys: „pavojinga informacija internete (pvz. apie sprogmenų nuodų ir pan. pasigaminimą)“.

Kaip rodo tyrimo rezultatai (41 lentelė), sąlyginai nemaža respondentų dalis yra susidūrusi su šia informacija internete. Tai patvirtino 149 tiriamieji. Truputį mažesnė dalis – 145 respondentai – nėra susidūrę su šia informacija internete. 94 respondentai pažymėjo jog nežino ar yra susidūrę su šia etine problema.

Ir pagal mokyklos tipą, ir pagal jaunesnes – vyresnes klases statistiškai reikšmingų skirtumų nėra ($p>0,05$).

Respondentų susidūrimo su pavojinga informacija internete (pvz. apie sprogmenų, nuodų ir pan. pasigaminimą) dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Pavojinga informacija internete (pvz. apie sprogmenų, nuodų ir pan. pasigaminimą)	Taip	52 / 36,6	60 / 38,7	37 / 40,7	149 / 38,4	p>0,05
	Nežinau	37 / 26,1	35 / 22,6	22 / 24,2	94 / 24,2	
	Ne	53 / 37,3	60 / 38,7	32 / 35,2	145 / 37,4	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Statistiškai reikšmingi skirtumai nustatyti pagal respondentų lytį ($\chi^2=16,879$; $df=2$; $p=0,000$). Beveik dvigubai daugiau berniukų nei mergaičių yra susidūrę su analizuojama problema (48,2% - berniukai, 28% - mergaitės).

Viena iš didžiausių etinių problemų internete yra pornografiniai puslapiai. Todėl respondentams buvo pateiktas teiginys: „pornografiniai puslapiai internete“.

Apklaustos rezultatai rodo (42 lentelė), jog daugiau nei pusė tiriamųjų yra susidūrę su šia etine problema. Tai nurodė 210 respondentų. Priešingai pažymėjo palyginti nedaug atklaustųjų – tik 91. Ar yra lankęsi pornografiniuose puslapiuose nežinojo 91 apklaustasis. Šie rezultatai rodo, jog tai gana opi problema.

Respondentų susidūrimo su pornografiniais puslapiais internete dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Pornografiniai puslapiai internete	Taip	66 / 46,5	81 / 52,3	63 / 69,2	210 / 54,1	$\chi^2=12,849$; $df=4$; $p=0,012$
	Nežinau	38 / 26,8	38 / 24,5	11 / 12,1	87 / 22,4	
	Ne	38 / 26,8	36 / 23,2	17 / 18,7	91 / 23,5	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Pagal mokyklos tipą skirtumai yra statistiškai reikšmingi ($\chi^2=12,849$; $df=4$; $p=0,012$). Daugiausiai pornografiniuose puslapiuose yra lankęsi gimnazistai (69,2%), mažiausiai – pagrindinių mokyklų moksleiviai (46,5%).

Pagal jaunesnes – vyresnes klases gauti duomenų skirtumai yra statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 12,771$; $df=2$; $p=0,002$). Rezultatai rodo, jog vyresnieji mokiniai yra dažniau susidūrę su nagrinėjama problema nei jaunesnieji (60,5% - vyresnieji, 41,7% - jaunesnieji).

Taip pat ir pagal respondentų lytį skirtumai yra statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 7,659$; $df=2$; $p=0,022$). Berniukai yra linkę dažniau apsilankyti pornografiniuose puslapiuose nei mergaitės (60,8% - berniukai, 47,1% - mergaitės).

Kadangi pornografijos apraiškų internete labai daug, buvo svarbu įvertinti ir dar vieną gana plačiai paplitusią – tai žaidimai, skirti suaugusiems. Todėl respondentams buvo pateiktas teiginys: „žaidimų, skirtų suaugusiems, žaidimas“.

Kaip parodė tyrimo rezultatai (43 lentelė), ši etinė problema taip pat egzistuoja ir užima ne paskutinę vietą. 169 respondentai yra žaidę žaidimus, skirtus suaugusiems. Priešingai atsakė mažesnė dalis – 122 respondentai. Nežinojo arba nebuvo susidūrę su šia etine problema 97 tiriamieji.

43 lentelė

Respondentų susidūrimo su žaidimų, skirtų tik suaugusiems, dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Žaidimų, skirtų tik suaugusiems, žaidimas	Taip	52 / 36,6	76 / 49	41 / 45,1	169 / 43,6	p>0,05
	Nežinau	36 / 25,4	41 / 26,5	20 / 22	97 / 25	
	Ne	54 / 38	38 / 24,5	30 / 33	122 / 31,4	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Pagal mokyklos tipą duomenų skirtumai nėra statistiškai reikšmingi ($p>0,05$).

Tačiau pagal respondentų suskirstymą į jaunesnes – vyresnes klases skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 12,234$; $df=2$; $p=0,002$). Čia vėlgi vyresnieji moksleiviai palyginus su jaunesniaisiais pirmuoja pagal susidūrimo dažnį su analizuojama problema (49,2% - vyresnieji, 32,6% - jaunesnieji).

Statistiškai reikšmingi skirtumai nustatyti ir respondentų lyties atžvilgiu ($\chi^2 = 20,583$; $df=2$; $p=0,000$). Kaip ir buvo galima numanyti, berniukai dažniau nei mergaitės susiduria su analizuojama problema (52,8% - berniukai, 33,9% - mergaitės).

Apibendrinus šio klausimo išvadas galima teigti, jog visais aptartais aspektais daugiau ar mažiau ši problema egzistuoja. Apsaugoti moksleivius nuo jos yra ypač sunku, kadangi internetas

yra laisva prieiga visiems. Ir svarbiausia, kad nėra jokių apribojimų. Galbūt viena iš alternatyvų spręsti šią problemą galėtų būti švietimas.

4. 2. 8. Emocinė priklausomybė nuo kompiuterio

Emocinė priklausomybė nuo kompiuterio – tai liga, kuri pasireiškia ne tik psichologiniais simptomais. Turintys nesveiką potraukį kompiuteriui kenčia nuo akių skausmo, nugaros ir galvos skausmų, juos kamuoja miego sutrikimai.

Respondentams buvo užduotas klausimas: „ką tau reiškia kompiuteris namuose?“. Pateikti 7 teiginiai susiję su klausimu. Kiekvieną iš jų reikėjo įvertinti 4 rangų skalėje: nuo tikrai ne iki tikrai taip. Kuo daugiau teigiamų atsakymų į pateiktus teiginius, tuo didesnė priklausomybė nuo kompiuterio. Kaip parodė tyrimo rezultatai, nė vienas respondentas teigiamai nepažymėjo visų 7 teiginių. Tik keletas respondentų yra priklausomi nuo kompiuterio pagal 4 iš 7 požymių.

Pirmas teiginys pagrindžiantis priklausomybę nuo kompiuterio – „valandų valandas vakaroju prie kompiuterio“.

Tyrimo rezultatai rodo (44 lentelė), jog 2 trečdaliai tiriamųjų į šį teiginį atsakė neigiamai. Tai pažymėjo 257 respondentai. Mažesnę dalį į pateiktą teiginį atsakė teigiamai. Iš viso 131 respondentas. Vadinasi, pagal šį požymį tiriamieji nėra linkę į priklausomybę.

Pagal mokyklos tipą ir respondentų suskirstymą į jaunesnes – vyresnes klases duomenų skirtumai nėra statistiškai reikšmingi ($p>0,05$).

Tik pagal respondentų lytį nustatyti statistiškai reikšmingi skirtumai ($\chi^2=18,106$; $df=1$; $p=0,000$). Berniukai linkę daugiau laiko praleisti prie kompiuterio nei mergaitės (43,7% - berniukai, 23,3% - mergaitės).

44 lentelė

Respondentų nuomonių apie tai, jog valandų valandas vakaroja prie kompiuterio dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Valandų valandas vakaroju prie kompiuterio	Taip	53 / 37,3	46 / 29,7	32 / 35,2	131 / 33,8	p>0,05
	Ne	89 / 62,7	109 / 70	59 / 64,8	257 / 66,2	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Kitas požymis, kuriuo siekiama išsiaiškinti priklausomybę nuo kompiuterio išreikštas teiginiu: „man žymiai patogiau ruošti pamokas kompiuteriu nei įprastai, t.y. rašant ranka“.

Pagal tyrimo rezultatus (45 lentelė) galima teigti, kad tiek teigiamų, tiek neigiamų atsakymų pasiskirstę daugmaž vienodai. 185 respondentams pamokas patogiau ruošti kompiuteriu. Tuo tarpu priešingai atsakė 203 respondentai.

Pagal mokyklos tipą skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 16,929$; $df=2$; $p=0,000$). Rezultatai rodo, kad daugiausiai pagrindinių mokyklų moksleivių norėtų pamokas ruošti kompiuteriu (61,3%), o mažiausiai – gimnazijų moksleiviai (37,4%).

45 lentelė

Respondentų nuomonė apie tai, jog žymiai patogiau ruošti pamokas kompiuteriu nei rašant ranka (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Man žymiai patogiau ruošti pamokas kompiuteriu nei įprastai, t.y. rašant ranka	Taip	87 / 61,3	64 / 41,3	34 / 37,4	185 / 47,7	$\chi^2 = 16,929$; $df=2$; $p=0,000$
	Ne	55 / 38,7	91 / 58,7	57 / 62,6	203 / 52,3	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Pagal jaunesnes – vyresnes klases skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 16,724$; $df=1$; $p=0,000$). Didesnei daliai jaunesniųjų moksleivių pamokas patogiau ruošti kompiuteriu nei vyresniesiems (62,1% - jaunesnieji, 40,2% - vyresnieji).

Lyties atžvilgiu skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 12,115$; $df=1$; $p=0,001$). Vaikinams patogiau ruošti pamokas kompiuteriu nei merginoms. Taip pažymėjo 56,3% berniukų ir 38,6% mergaičių.

Kitas priklausomybę nuo kompiuterio išreiškiantis požymis pateiktas teiginio forma: „mieliau skaitau tekstą kompiuteryje, nei įprastai atspausdintą knygą ar žurnalą“.

Kaip rodo tyrimo rezultatai (46 lentelė), didesnė dalis – 244 respondentai – nurodė kad tekstą labiau patinka skaityti įprasta forma nei kompiuteryje (pažymėjo „ne“). Priešingai mano 144 respondentai. Pagal šį parametą galima teigti, kad respondentai labiau linkę tekstą skaityti tradiciniu nei elektroniniu būdu.

Pagal mokyklos tipą duomenų skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 13,428$; $df=2$; $p=0,001$). Daugiausiai pagrindinių mokyklų moksleivių atsakė teigiamai į pateiktą teiginį (42,3%), mažiausiai – gimnazistai (20,9%).

Respondentų nuomonių apie tai, jog mieliau tekstą skaityti kompiuteryje nei įprastai atspausdintą knygą ar žurnalą dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Mieliau skaitau tekstą kompiuteryje, nei įprastai atspausdintą knygą ar žurnalą	Taip	60 / 42	65 / 41,9	19 / 20,9	144 / 37,1	$\chi^2=13,428$; df=2; p=0,001
	Ne	82 / 57,7	90 / 58,1	72 / 79,1	244 / 62,9	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Skirtumai statistiškai reikšmingi ir pagal respondentų suskirstymą į jaunesnes ir vyresnes klases ($\chi^2=8,327$; df=1; p=0,004). Jaunesnieji moksleiviai labiau priklausomi nuo kompiuterio šiuo atžvilgiu nei vyresnieji (47% - jaunesnieji, 32% - vyresnieji).

Respondentų lyties atžvilgiu skirtumai taip pat statistiškai reikšmingi ($\chi^2=17,936$; df=1; p=0,000). Berniukai labiau linkę skaityti tekstą kompiuteryje nei įprastai (47,2% - berniukai, 26,5% - mergaitės).

Tiriamiesiems pateiktas dar vienas teiginys išreiškiantis priklausomybę nuo kompiuterio: „aš mieliau bendrauju su kompiuteriais, nei su bendraamžiais ar šeimos nariais“.

Kaip rodo tyrimo rezultatai (47 lentelė), pagal šį parametą dar mažesnė respondentų dalis yra priklausoma nuo kompiuterio. Neigiamai atsakė 246 respondentai. Jog kompiuteris trukdo įgyvendinti planus pažymėjo 142 respondentai. Vadinasi, pagal šį parametą didžioji dalis respondentų nėra linkusi į priklausomybę nuo kompiuterio.

Statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta nė pagal vieną iš nagrinėjamų aspektų (p>0,05).

47 lentelė

Respondentų nuomonių apie tai, jog prisėdus prie kompiuterio dažnai sugriūva visi planai dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Dažnai būna, jog kažką prasmingo suplanuoju, tačiau užtenka prisėsti prie kompiuterio ir sugriūva visi planai	Taip	56 / 39,4	57 / 36,8	29 / 31,9	142 / 36,6	p>0,05
	Ne	86 / 60,6	98 / 63,2	62 / 68,1	246 / 63,4	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Viena iš didžiausių priklausomybių nuo kompiuterio yra kompiuteriniai žaidimai. Respondentams buvo pateiktas teiginys: „užsižaidžiu prie kompiuterio ir bemiegė naktis pralekia akimirksniu“.

Kaip rodo tyrimo rezultatai (48 lentelė) ir pagal šį parametą respondentai nėra linkę į priklausomybę nuo kompiuterio. Daugiau nei 2 trečdaliai, t.y. 283 respondentai, nežaidžia prie kompiuterio per naktį. Priešingai pažymėjo 105 respondentai. Vis dėlto galima teigti, kad nemaža dalis tiriamųjų yra priklausomi nuo kompiuterinių žaidimų.

Pagal mokyklos tipą ir pagal klases skirtumai nėra statistiškai reikšmingi ($p > 0,05$).

Tik pagal respondentų lytį nustatyti statistiškai reikšmingi skirtumai ($\chi^2 = 11,991$; $df = 1$; $p = 0,001$). Rezultatai rodo, jog berniukai dažniau prie kompiuterio praleidžia daug laiko žaisdami nei mergaitės (34,7% - berniukai, 19% - mergaitės).

48 lentelė

Respondentų nuomonių apie tai, jog užsižaidžia prie kompiuterio ir bemiegė naktis pralekia akimirksniu dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Užsižaidžiu prie kompiuterio ir bemiegė naktis pralekia akimirksniu	Taip	41 / 28,9	47 / 30,3	17 / 18,7	105 / 27,1	p>0,05
	Ne	101 / 71,1	108/69,7	74 / 81,3	283 / 72,9	
Iš viso		142 / 100	155 / 100	91 / 100	388 / 100	

Priklausomybė nuo kompiuterio gali pasireikšti ir tuo, jog daug laiko praleidžiama prie kompiuterio. Respondentams pateiktas teiginys: „savaitgaliais mieliau praleidžiu prie kompiuterio nei su šeima ar su draugais“.

Pagal tyrimo duomenis (49 lentelė), šiuo aspektu dar mažesnė dalis respondentų priklausomi nuo kompiuterio. Tai pažymėjo 332 apklausoje dalyvavę respondentai. Priešingai mano tik 56 apklaustieji. Apibendrintai galima teigti, kad šiuo aspektu moksleiviai nėra linkę į priklausomybę nuo kompiuterio.

Pagal mokyklos tipą skirtumai yra statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 11,569$; $df = 2$; $p = 0,003$). Didžiausia dalis pagrindinių mokyklų moksleivių praleidžia savaitgalį prie kompiuterio mieliau nei su draugais (20,4%), o mažiausiai – gimnazistų (tik 4,4%).

Respondentų nuomonių apie tai, jog savaitgaliais laiką mieliau praleidžia prie kompiuterio nei su šeima ar su draugais dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Savaitgaliais mieliau praleidžiu prie kompiuterio nei su šeima ar su draugais	Taip	29 / 20,4	23 / 14,8	4 / 4,4	56 / 14,4	$\chi^2 = 11,569$; df=2; p=0,003
	Ne	113 / 79,6	132/85,2	87 / 95,6	332 / 85,6	
Iš viso		142 / 100	155/100	91 / 100	388 / 100	

Skirtumai reikšmingi ir pagal žemesnes – vyresnes klases ($\chi^2 = 7,445$; df=1; p=0,006). Jaunesnieji mokiniai linkę labiau „bendrauti“ su kompiuteriu nei vyresnieji (21,2% - jaunesnieji, 10,9% - vyresnieji).

Pagal respondentų lytį taip pat egzistuoja statistiškai reikšmingi skirtumai ($\chi^2 = 14,728$; df=1; p=0,000). Nenuostabu, kad vaikinai labiau linkę žaisti kompiuterinius žaidimus nei merginos (21,1% - vaikinai, 7,4% - merginos).

Paskutinis pateiktas teiginys išreiškiantis priklausomybę nuo kompiuterio: „aš mieliau bendrauju su kompiuteriais, nei su bendraamžiais ar šeimos nariais“.

Pagal gautus tyrimo rezultatus galima teigti (50 lentelė), kad šiuo aspektu respondentai yra mažiausiai priklausomi nuo kompiuterio. Tai patvirtino 349 tiriamieji. Priklausomi nuo kompiuterio šiuo aspektu yra tik 39 respondentų.

Pagal mokyklos tipą skirtumai statistiškai reikšmingi ($\chi^2 = 6,006$; df=2; p=0,05). Beveik po lygiai vidurinių ir pagrindinių mokyklų respondentų pažymėjo teigiamus atsakymus (12,3% - vidurinių, 12% - pagrindinių). Tik gimnazijų moksleivių 3,3% pažymėjo teigiamus atsakymus.

Respondentų nuomonių apie tai, jog jiems mieliau bendrauti su kompiuteriais, nei su bendraamžiais ar šeimos nariais dažnis (N / %)

Teiginys	Vertinimo lygmuo	Mokyklos tipas			Iš viso	Statistinis reikšmingumas
		Pagrindinė	Vidurinė	Gimnazija		
Aš mieliau bendrauju su kompiuteriais, nei su bendraamžiais ar šeimos nariais	Taip	17 / 12	19 / 12,3	3 / 3,3	39 / 10,1	$\chi^2 = 6,006$; df=2; p=0,05
	Ne	125 / 88	136/87,7	88 / 96,7	349 / 89,9	
Iš viso		142 / 100	155/100	91 / 100	388 / 100	

Skirtumai statistiškai reikšmingi ir pagal respondentų lytį ($\chi^2=7,298$; $df=1$; $p=0,007$). Ir pagal šį požymį vaikinai labiau linkę į priklausomybę nuo kompiuterio nei merginos (14,1% - vaikinai, 5,8% - merginos).

Apibendrinus šio teiginių bloko rezultatus galima teigti, kad emociškai nuo kompiuterio nėra priklausomas nė vienas respondentas. Žinoma, netgi visi išvardinti parametrai negali garantuoti, jog tiriamasis yra priklausomas. Tai įrodyti reikėtų išsamesnių tyrimų. Šie rezultatai parodo tik polinkį į galimą priklausomybę.

Tyrimo dalyviai labiausiai linkę į priklausomybę nuo kompiuterio pagal vieną parametą: jiems pamokas patogiau ruošti kompiuteriu. Lyties atžvilgiu vaikinai labiau linkę į priklausomybę nei merginos.

DISKUSIJA

Ateitis be informacinių komunikacinių technologijų jau nebeįsivaizduojama. Taip pat ir ugdymo(si) procesas – vis daugiau ir daugiau technologijų perkeliama siekiant tobulinti šį procesą. IKT poveikis ugdymui(si) vertinamas nevienareikšmiškai. Nusistovėjęs požiūris, jog kas nauja, modernu yra vertinama teigiamai. Taip suvokiamas ir IKT perkėlimas į švietimo sistemą. Aišku, teigiamas naujų technologijų poveikis yra neabejotinas, tačiau nereikia pamiršti, kad naudojamos technologijos turi būti adaptuotos ugdymo(si) procesui ir konkrečiai pedagoginei situacijai. Pagrindinės neišspręstos problemos, kaip nurodo Lamanauskas (2006), yra ergonominės ir valeologinės ir jas ateityje neišvengiamai teks spręsti. Lietuvoje apie tai dar kalbama labai mažai. Šioje srityje reikėtų atlikti tyrimus, kurie leistų efektyviau panaudoti šiuolaikines technologijas švietime ir apsaugotų nuo galimo neigiamo poveikio.

Pagal atliktus tyrimus yra nustatytas neabejotinas neigiamas kompiuterio poveikis žmogaus sveikatai. Taip pat nustatyta koreliacija tarp praleisto prie kompiuterio laiko ir neigiamo poveikio sveikatai. Kompiuteris kenkia ir psichinei žmogaus sveikatai. O vaikų psichika yra ypač lengvai pažeidžiama. Išsivysto įvairios priklausomybės nuo žaidimų, interneto, virtualaus bendravimo ir t.t. Vadinasi, įrodymų, pagrindžiančių neigiamą kompiuterio poveikį sveikatai, yra pakankamai. Kitas klausimas, kokį poveikį ugdytiniams naujosios technologijos daro ugdymosi procese.

Į šį klausimą bandyta atsakyti atlikus tyrimą. Žinoma, tai neparodo realios situacijos ne tik dėl nedidelio respondentų skaičiaus, bet ir dėl galimos subjektyvios tiriamųjų nuomonės. Moksleivių nuomonių analizė patvirtino neigiamą kompiuterio poveikį akims, psichinį nuovargį intensyviai dirbant. Įdomu tai, kad didžioji dalis respondentų nežino, jog naujosios technologijos kenkia žmogaus sveikatai.

IŠVADOS

Išanalizavus Informacinių Komunikacinių Technologijų panaudojimą ugdyme, neigiamą poveikį ugdytiniams, išsiaiškinus ergonomines sąlygas kompiuterizuotoje darbo vietoje ir apibendrinus moksleivių požiūrio į IKT naudojimo mokykloje tyrimo rezultatus, galima daryti apibendrintas išvadas:

1. IKT vis sparčiau įsilieja į ugdymą ir daro įtaką visam ugdymo procesui. Kad būtų efektyviai naudojamos, nepakanka turėti pakankamai kompiuterinės technikos ir programinės įrangos. Mokytojai turi išmanyti tokio darbo specifiką, tinkamai organizuoti mokinių darbą.

2. Informacinės komunikacinės technologijos savaime nėra nei geros, nei blogos. Tačiau jos gali būti kenksmingos jei yra naudojamos nesilaikant reikalavimų. Neabejotinas neigiamas IKT poveikis yra žmonių sveikatai ir psichikai.

3. Svarbus faktorius, naudojant IKT, yra ir kompiuterinės darbo vietos ergonomika. Laikantis darbo kompiuteriu taisyklių ir teisingo darbo vietos organizavimo galima išvengti sveikatos sutrikimų. Mokyklos stokoja ergonomikos žinių apie kompiuterių darbo vietos reikalavimus ir IKT poveikį ugdytiniams.

4. Tyrimo duomenys parodė, kad pagal visus pateiktus ergonominius parametrus darbo vietą kompiuterių klasėje moksleiviai įvertino teigiamai. Kritiškiausiai įvertinta darbo vietos estetinė išvaizda ir patogumas naudotis klaviatūra ir pele. Jaunesnieji mokiniai pateiktus ergonominius parametrus įvertino labiau teigiamai nei vyresnieji.

5. Moksleiviai turi neblogas galimybes pasinaudoti kompiuteriu mokykloje. Kompiuteriu gali naudotis ne tik informacinių technologijų pamokose, bet ir mokyklos bibliotekoje. Turi prieigą prie interneto ir juo gali pasinaudoti ne tik informacinių technologijų pamokose. Tačiau kitų dalykų pamokose kompiuterį naudoja tik mokytojas.

6. Kaip parodė tyrimo duomenys, darbas kompiuteriu labiausiai kenkia moksleivių akims. Nemaža dalis moksleivių nurodė, jog intensyvus darbas kompiuteriu juos vargina. Ugdymo(si) procesą kompiuteriai neigiamai veikia taip, kad dirba nepakankamai greitai, „striginėja“. Taip pat nemaža dalis nurodė, kad sugaišta daug laiko ieškodami reikalingos medžiagos internete. Didesnė dalis vyresniųjų mokinių patiria neigiamą kompiuterių poveikį nei jaunesniųjų.

7. Pagal pateiktas teigiamų – neigiamų būdvardžių poras veikla su IKT apibūdinta daugiausiai teigiamai. Labiausiai teigiamai apibūdinta pagal naudingumą ir reikšmingumą.

8. Kaip rodo tyrimo rezultatai, IKT panaudojimas mokykloje negali būti įvertintas vienareikšmiškai. Didelė dalis respondentų net nežino kaip vertinti IKT naudojimą mokykloje. Teigiamai IKT naudojimas vertinamas pagal tai, kad padeda sutaupyti laiko atliekant užduotis. Beveik pusė tiriamųjų norėtų daugumą mokomųjų dalykų mokytis naudojant kompiuterį, tačiau

truputį mažesnė dalis pažymėjo, kad IKT negali atstoti mokytojo. Ir daugiau nei 2 trečdaliai sutiko, jog tik mokant gerai naudotis kompiuteriu, jis gali palengvinti mokymąsi.

9. Išanalizavus tyrimo duomenis paaiškėjo, kad apie neigiamą IKT poveikį žmogui didžioji dalis moksleivių nėra galvoję. Didelė dalis mano arba nežino, kad IKT kenkia sveikatai, o jiems patiems nedaro jokio neigiamo poveikio. Du trečdaliai respondentų sutiko su tuo, jog svarbu tai, kaip IKT yra naudojamos.

10. Tyrimo duomenys parodė, kad etinė IKT problema yra gana opi. Visais nagrinėtais atžvilgiais moksleiviai daugiau ar mažiau susiduria su šia problema. Dažniausiai sutinkami problemos aspektai yra: necenzūrinė kalba, klaidinanti ir įžeidžianti informacija ir pornografiniai puslapiai internete. Vėlgi, dažniau su jomis susiduria vyresnieji moksleiviai.

11. Pagal visus pateiktus parametrus emociškai priklausančių nuo kompiuterio moksleivių nėra. Tik keletas tiriamųjų yra priklausomi nuo kompiuterio pagal 4 iš 7 pateiktų parametrų. Labiausiai priklausomi nuo kompiuterio moksleiviai yra pagal tai, jog jiems pamokas labiau patinka ruošti kompiuteriu nei įprastai. Nemažai daliai respondentų labiau patinka skaityti tekstą kompiuteryje nei spausdintą knygą ar žurnalą.

REKOMENDACIJOS

1. Pagal tyrimo duomenis galima spręsti, kad moksleiviams nėra pasakojama apie kompiuterių poveikį žmogaus sveikatai ir apie tai, kokie yra darbo kompiuteriu reikalavimai. Atlikus išsamesnius tyrimus, mokykloms reikėtų pateikti metodines rekomendacijas kaip supažindinti moksleivius su darbo kompiuteriu reikalavimais ir apsaugoti nuo galimo neigiamo kompiuterio poveikio sveikatai.

2. Reikėtų pagalvoti, kaip moksleivius apsaugoti nuo etinių IKT problemų. Bendrojo lavinimo mokyklose apriboti internetinių puslapių prieigą (užblokuoti pornografinius puslapius).

3. Mokyklų vadovai ir darbuotojai turėtų susipažinti su ergonominiais kompiuterizuotų darbo vietų reikalavimais.

LITERATŪRA

- Andziulienė B. Darbo kompiuteriu ergonomika (2004). Klaipėda.
- Angart L. (2006). Tausok sveikatą dirbdamas kompiuteriu. Vilnius.
- Baltušytė R., Dirsė V. (2006). Šiuolaikinės kompiuterinės technologijos ir gamtamokslinis ugdymas // Informacinės komunikacinės technologijos gamtamoksliniame ugdyme. Šiauliai. P. 8 – 9.
- Dagienė V. (2003). Informacinių technologijų taikymo švietime konceptualusis pagrindimas [žiūrėta 2007-04-11]. Prieiga per internetą: // <http://www.leidykla.vu.lt/inetleid/inf-mok/25/str12.html>.
- Gedrovics J., Lamanauskas V. (2006). Survey of ergonomics issues in computer classrooms of Latvian and Lithuanian schools. Maastrichtas.
- Harvey B. (2001). Kenksmingas vaikams? // Informatika, 2 (38). Vilnius. P. 84 – 85.
- Informacinių komunikacinių technologijų taikymo ugdymo procese galimybės. Rekomendacijos mokytojui [žiūrėta 2007-01-29]. Prieiga per internetą: // <http://www.pedagogika.lt/puslapis/knyga.pdf>.
- Informacinių ir komunikacinių technologijų diegimo Lietuvos švietime strategija 2005 – 2007 metams [žiūrėta 2007-02-11]. Prieiga per internetą: // http://www.ipc.lt/21z/naujienos/2004/IKT_strategija_09-11.doc.
- Jucevičienė P., Petkūnas V. (2003). Edukacinių iniciatyvų, skatinančių informacinės, besimokančios, demokratinės visuomenės plėtojimą, tyrimai // Socialiniai mokslai, 2 (39). Vilnius. P. 38.
- Kanapeckas P., Petrauskas V., Maciulevičius S., Valys A., Otas A. (2003). Kompiuteris ir sveikata // Informacijos mokslai, 26. Vilnius. P. 225 – 228.
- Kardelis K. (2005). Mokslinių tyrimų metodai ir metodologija. Šiauliai.
- Krupickas R., Prakapienė D., Olberkytė L., Gencevičienė J. (2004). Informacinės technologijos mokant geografijos. Vilnius.
- Kompiuteris vaikų kambaryje lemia blogesnius pažymius // Šiaulių naujienos. 2005, spalio 8, p. 19.
- Kučinskas V. (2001). Ergonomika. Vilnius.
- Kučinskas V., Poderienė G. (2006). Ugdymo aplinkos ergonomika. Klaipėda.
- Lamanauskas V. (2006). Keletas štrichų apie šiuolaikines informacines ir komunikacines technologijas // Informacinės komunikacinės technologijos gamtamoksliniame ugdyme. Šiauliai. P. 6.

- Leščinskis L. Kompiuteriai ir jų poveikis mūsų sveikatai // Lietuvos aidas. Sveikata. 2003 gruodžio 22, p. 10.
- Maciulevičius R. (2006). Darbas kompiuteriu: taisyklingai nuo pat pradžių [žiūrėta 2007-01-13]. Prieiga per internetą: // http://www.emokykla.lt/lt.php/elektroniniai_leidiniai/veidrodis/nr_2_61/darbas_kompiuteriu_taisyklingai_nuo_pat_pradziu/1223.
- Markauskaitė L. (2000). Informacijos ir komunikacijos technologijos integravimo į ugdymą krypties analizė // Informatika, 2 (36). Vilnius. P. 73 - 76.
- Novogreckaitė I. Kokią įtaką regėjimui daro darbas kompiuteriu [žiūrėta 2007-03-02]. Prieiga per internetą: // <http://www.vvspt.lt>.
- Ramonas Z., Čikotienė D. (2004). Ergonomika. Šiauliai. Prieiga per internetą [žiūrėta 2007-04-21]: <http://ausis.gf.vu.lt>.
- Prieiga per internetą [žiūrėta 2007-04-21]: <http://lt.wikipedia.org/wiki/Melaninas>.
- Sendova E. (2000). Skirtingi požiūriai į informacijos technologiją švietime // Informatika, 2 (36). Vilnius. P. 110.
- Sveika ir saugi buitis [žiūrėta 2007-03-28]. Prieiga per internetą: http://distance.ktu.lt/kursai/buitis/etb_2.htm.
- Tarptautinių žodžių žodynas (1985). Vilnius.
- Vaikas ir kompiuteris // Mūsų žodis, 2003, Nr. 11, p. 24.
- Vilkonienė M. Informacinių ir komunikacinių technologijų panaudojimas gamtamoksliniame ugdyme: situacijos analizė // Informacinės komunikacinės technologijos gamtamoksliniame ugdyme. Šiauliai. P. 95.
- Žadeikytė R. Kompiuterio pavojai // Šiaulių kraštas. Sveikata, 2004, kovo 23, p. 11.
- Aleksandrovna A. T. (2006). Rebio nok y kompjuternaja zavisimost [žiūrėta 2007-01-12]. Prieiga per internetą: // <http://samara.mgpu.ru/ito/?page=akhryamkina>.
- Dobrovidova H. A. (2006). Psichologičeskije aspekty primenenija informacionych technology v obrazovaniji [žiūrėta 2007-01-12]. Prieiga per internetą: // <http://samara.mgpu.ru/ito/?page=akhryamkina>.

PRIEDAI