MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS

EDUKOLOGIJOS IR SOCIALINIO DARBO INSTITUTAS

INDRĖ NEIMANTĖ

QR KODŲ PANAUDOJIMAS PRADINIO UGDYMO PROCESE STIPRINANT MOKINIŲ MOKYMOSI MOTYVACIJĄ

Magistro baigiamasis darbas

Vadovė

doc. dr. Violeta Jegelevičienė

VILNIUS, 2017

TURINYS

LENTELIŲ SĄRAŠAS 4
PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS 5
PRIEDŲ SĄRAŠAS 6
ŽODYNAS 7
ĮVADAS 8
1. IKT TAIKYMO PRADINĖSE KLASĖSE YPATUMAI 11
1.1. Inovatyvių metodų panaudojimas pradinio ugdymo procese 11
1.2. Mokymasis netradicinėje aplinkoje ir IKT 12
1.3. Bendrųjų gebėjimų ir kompetencijų ugdymas taikant IKT pradinėje mokykloje 14
1.4. IKT taikymo pradinėse klasėse: užsienio šalių patirtis 17
2. MOKYTOJAI IR IKT UGDYMO PROCESE 20
2.1. IKT kaip pagalbos priemonė mokytojui 20
2.2. Mokytojo kompetencijos taikant IKT ugdymo procese 21
2.3. Mokymo(si) proceso planavimas 23
3. MOKYMOSI MOTYVACIJA IR QR KODAI 26
3.1. Mokinių mokymosi motyvacija ir jos stiprinimo būdai 26
3.2. QR kodų taikymo, kaip mokinių mokymosi motyvacijos stiprinimo priemonė, ypatumai 28
4. QR KODŲ PANAUDOJIMO PRADINIO UGDYMO PROCESE STIPRINANT MOKINIŲ MOKYMOSI MOTYVACIJĄ EMPIRINIS PAGRINDIMAS 30
4.1. Tyrimo metodologija 30
4.2. Tyrimo etika 31
4.3. Loginė empirinio tyrimo schema 32
4.4. Klausimynas 34
4.5. Stebėjimas 40
4.6. Ekspertų interviu 46
APIBENDRINIMAS 58
IŠVADOS 61
REKOMENDACIJOS 63
LITERATŪRA 64

SANTRAUKA.....68
SUMMARY.....69
PRIEDAI..... **Error! Bookmark not defined.**

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Klausimyno pataisymai.....34
2 lentelė. Verbalinė komunikacija.....41
2.1. lentelė. Kokybiniai rodikliai…….....…….....…….41
3 lentelė. Neverbalinė komunikacija.....42
4 lentelė. Kinestezinė (jausminė - emocinė) komunikacija.....43
5 lentelė. Poreikio ir noro veikti atsiradimas (motyvacija).....43
6 lentelė. Kiti pastebėjimai.....44
7 lentelė. Mokinius motyvuojantys metodai, priemonės.....47
8 lentelė. Mokinių mokymosi motyvacijos raiška.....48
9 lentelė. Iššūkiai ir problemos ruošiantis veiklai su QR kodais.....49
10 lentelė. Mokytojo vaidmuo pamokoje.....50
11 lentelė. Kolegų įsitraukimo lygis.....51
12 lentelė. Patarimai kolegoms.....52
13 lentelė. QR kodų pritaikymas ugdymo procese.....53
14 lentelė. QR kodų pritaikymo dažnis.....55
15 lentelė. QR kodai kaip motyvacijos priemonė.....56

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

1 paveikslas. Loginė empirinio tyrimo schema.....33
2 paveikslas. Man patinka pasaulio pažinimas.....35
3 paveikslas. Pasaulio pažinimas mane labai domina.....35
4 paveikslas. Aš mokausi pasaulio pažinimo net ir tada, kai to neprivalau daryti (pavyzdžiui, po pamokų, laisvu laiku).....36
5 paveikslas. Aš galiu išmokti daug naudingų dalykų mokydamasis pasaulio pažinimo.....36
6 paveikslas. Aš renkuosi mokytis pasaulio pažinimo tam, kad išmokčiau daug dalykų.....37
7 paveikslas. Gyvenime yra svarbu išmokti pasaulio pažinimo.....37
8 paveikslas. Aš mokausi pasaulio pažinimo tik dėl gero įvertinimo.....38
9 paveikslas. Aš mokausi pasaulio pažinimo tik dėl to, jog pradžiuginčiau mokytoją ir tėvelius.....38
10 paveikslas. Aš mokausi pasaulio pažinimo tik norėdamas parodyti kitiems, kaip gerai man tai sekasi.....39
11 paveikslas. Kaip man sekasi mokykloje?.....39
12 paveikslas. Kiekybiniai verbalinės komunikacijos rodikliai.....41

PRIEDŲ SĄRAŠAS

1 priedas. Tėvų sutikimo dėl vaiko dalyvavimo tyrime forma.....70
2 priedas. Mokyklos sutikimas naudoti mokyklos pavadinimą moksliniame darbe.....71
3 priedas. Frédéric Guay, Herbert W. Marsh, Martin Dowson *Assessing Academic Motivation among Elementary School Children: The Elementary School Motivation Scale (ESMS)* (2005) sukurta motyvacijos skalė.....72
4 priedas. Autorių sutikimas naudoti motyvacijos skalę.....73
5 priedas. Motyvacijos skalės pritaikymas pasaulio pažinimo mokomajam dalykui.....75
6 priedas. Klausimynas.....76
7 priedas. Pamokų su QR kodais medžiaga.....77
8 priedas. Stebėjimo protokolai.....78
9 priedas. Interviu klausimai.....80

ŽODYNAS

Informacinės technologijos – priemonių ir būdų visuma informacijai apdoroti. Apima įvairius metodus ir priemones (techninę ir programinę įrangą), skirtas duomenims apdoroti: rinkti, rikiuoti, taikyti, perduoti ar kitaip tvarkyti kompiuteriu (Dudzinskienė, Kalesnikienė, Paurienė ir Žilinskienė, 2010, p. 66).

Komunikacinės technologijos – galimos ryšio priemonės (radijas, internetas ir kt.) (Dudzinskienė, Kalesnikienė, Paurienė ir Žilinskienė, 2010, p. 66).

Motyvacija - procesas, skatinantis žmogų elgtis taip, kad būtų pasiekti jam svarbūs tikslai arba patenkinti jo poreikiai (Barkauskaitė ir Motiejūnienė, 2004, p. 38).

QR kodas (angl. Quick Response code) – tai kvadratinis taškų tinklelis baltame fone, leidžiantis užkoduoti įvairią informaciją: internetinį adresą, tekstą, telefono numerį ar pan. (Green ir Robertson, 2012, p. 11).

TIMSS *(Trends in International Mathematics and Science Study)* – tai tarptautinis matematikos ir gamtos mokslų gebėjimų tyrimas, kas ketvirtus metus vykdomas daugelyje šalių, esančių beveik visuose pasaulio žemynuose (Nacionalinis egzaminų centras, 2016, p. 8).

ĮVADAS

Temos aktualumas. Informacinių technologijų panaudojimas ugdymo procese – populiari ir kartu aktuali šiandieninio švietimo problema. Informacinės technologijos vis labiau įsilieja į mokymo ir mokymosi procesą, tampa neatsiejama jo dalimi. Tai mokytojui suteikia puikias galimybes įdomiau ir efektyviau dirbti ir didina mokinių motyvaciją, ugdo jų kūrybiškumą (Karkauskienė, Poškevičienė ir Saldukienė, 2006). Švietimo įstaigos sėkmingai taiko įvairias IKT priemones ugdymo procese, o mokytojų teigimu - tai yra svarbu norint išlaikyti ar pakelti mokinių motyvacijos lygį. Ne naujiena ir mokymo(si) netradicinėse aplinkose svarba. Mokymąsi gamtoje lydi natūralūs, neišgalvoti vaizdai. Tyrinėtojui sudaroma galimybė pasijusti gamtos dalimi, gamtą pajusti visais pojūčiais. Suvokimas, kad supranti tai, ką mokaisi, taip pat skatina motyvaciją, ugdo kritinį mąstymą ir vertybines nuostatas, didina mokymosi mokytis kompetenciją. Tai ugdo savarankišką, mąstančią, aktyvią asmenybę, gebančią saugoti aplinką ateities kartoms (Lamanauskas, 2009).

Gebėjimas naudotis, kurti ir suvokti IKT šiame šimtmetyje turi tokią pat svarbą, kaip anksčiau gebėjimas skaityti, rašyti ir skaičiuoti. IKT reikšmė visose profesinės veiklos, asmeninio gyvenimo, verslo, ekonomikos, visuomenių ir valstybių vysymosi srityse auga, švietimo ekspertai įžvelgia individų poreikį ne tik naudotis kompiuterių programomis įvairiose veiklose, bet ir mokėti kurti skaitmeninį turinį (Informatikos, informacinių technologijų ugdymo kaitos 2014 - 2020 metų gairės). *Pradinio ugdymo bendrojoje programoje* (2008) integravimo galimybių dalyje teigiama, jog pradinėje mokykloje informacinių technologijų gebėjimų ugdymas integruojamas į kitas ugdymo sritis. Mokytojas, kuris integruoja informacines technologijas į ugdymo procesą, siekia panaudoti IKT ugdymo procesui modernizuoti ir tobulinti. Gamtamokslinėms veikloms tinkamas temas kiekviename mokymosi koncentrų numato *Pradinio ugdymo bendroji programa*, papildomas temas, metodus bei priemones pagal mokinių amžiaus ypatumus ir supančią aplinką gali parinkti pats mokytojas (Pradinio ugdymo bendroji programa, 2008).

Europos tyrimo duomenimis (2014), Lietuvos mokyklos geriausiai yra aprūpintos projektoriais, neblogai aprūpintos kompiuteriais (artėjama prie ES vidurkio) ir interaktyviomis lentomis (netoli ES vidurkio), bet nešiojamųjų kompiuterių, turinčių interneto prieigą, ir kitų priemonių – elektorininių skaityklių, mobiliųjų telefonų ir skaitmeninių kamerų – skaičius Lietuvoje gerokai mažesnis už ES šalių vidurkį, todėl būtų galima į tai atsižvelgti plėtojant infrastruktūrą. Kadangi Lietuva pirmauja Europoje pagal naudojimąsi nuosavais mobiliaisias telefonais mokymosi tikslais, galėtų būti numatytos priemonės kryptingam informacinių technologijų (IT) ir kitų mokomųjų dalykų mokymuisi naudojantis mobiliaisiais

telefonais (Švietimo ir mokslo ministerija, 2014). Naujausiuose Europos ir šalies strateginiuose dokumentuose pabrėžiama naudojimosi IKT švietime svarba. Lietuvos pažangos strategijoje *Lietuva 2030* teigiama, kad norint sėkmingai vystytis, nebijoti naujovių ir drąsiai priimti konkurencijos iššūkius būtina pažinti pasaulį ir jo įvairovę su šiuolaikinių pažinimo priemonių – informacinių technologijų – pagalba (Švietimo ir mokslo ministerija, 2014).

Geros mokyklos koncepcijoje svarbiausiu sėkmingos mokyklos veiklos požymiu laikomas tinkamas mokyklos misijos įgyvendinimas, tai yra, geri (pageidaujami, priimtini), ugdymo(si) rezultatai ir turtingos, įsimenančios, prasmingos, malonios gyvenimo mokykloje patirtys (Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija, 2017). Taip pat *Geros mokyklos koncepcijoje* teigiama, jog mokyklą sėkmingai dirbančia galima vadinti, jei ji siekia visų mokinių pažangos, nepaisydama jų pradinių žinių ir aplinkos veiksnių, užtikrina, kad kiekvienas mokinys pasiektų aukščiausią įmanomą išsilavinimo lygį, skatina visokeriopą visų mokyklos bendruomenės narių pažangą, nuolat tobulėja, racionaliai naudoja turimus išteklius (Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija, 2012).

Temos ištirtumas. Kompiuteriai, šiuolaikinės technologijos švietime užėmė tvirtas pozicijas, jau nekyla dvejonių dėl jų naudingumo ugdymui. Tačiau metodologijos plotmėje tebevyksta diskusijos: kaip diegti IKT, kad jos darytų efektyvų teigiamą poveikį ugdymo procesui (Dagienė ir Kurilovas, 2009). Internete galima rasti straipsnių lietuvių kalba QR kodų tema – kas jie tokie yra, kaip juos naudoti. Tačiau Lietuvoje nėra atliktų tyrimų, kaip QR kodai padeda stiprinti mokinių mokymosi motyvaciją. Tuo tarpu užsienio mokslininkai rašo apie QR kodų privalumus ugdymo procese: S. So (Hong Kongo švietimo institutas) „Beyond the simple codes: QR codes in education“ (2011), T. Green ir C. Robertson (Kalifornijos valstybinis universitetas) „Scanning the Potential for Using QR Codes in the Classroom“ (2012), C. Chang, Y. Fan, H. Lai, W. Li, Y. Wu (Taivano Chang Jung Christian universitetas) „The implementation of mobile learning in outdoor education: Application of QR codes“ (2013), M. Kankaanranta ir J. Rikala (Suomijos Jyväskylä universitetas) „Blending Classroom Teaching and Learning with QR Codes“ (2014).

Darbo naujumas. Visais laikais kalbama apie mokinių mokymosi motyvacijos problemą ir kokiais būdais ją reikėtų stiprinti. Šiandieniniame pasaulyje neatsiejama gyvenimo dalis yra IKT. Taip pat įvairiuose šaltiniuose rašoma, kad klasę ir, konkrečiai, sėdėjimą suoluose reikia iškeisti į mokymą(si) netradicinėse aplinkose. Tad šiame darbe sujungiamos IKT (konkrečiai, QR kodai) ir mokymas(is) netradicinėse aplinkose dėl vieno bendro tikslo – mokinių mokymosi motyvacijos stprinimo.

Pradinio ugdymo programoje (2008) teigiama, jog mokymosi medžiaga ir metodai turi skatinti įvairią aktyvią mokinių veiklą: klausti, tyrinėti, ieškoti, bandyti, pritaikyti, analizuoti, spręsti problemas,

kurti. Mokiniai turėtų mokytis įvairaus sudėtingumo kontekstuose, paliekant erdvės pasirinkti jiems tinkamą veiklą ir patirti mokymosi sėkmę (Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosios progamos, 2008).

Tarptautinio tyrimo TIMSS ketvirtokų rezultatai (2015) rodo, jog Lietuva užima 20 - 21 poziciją iš 47 šalių dalyvių gamtos mokslų srityje, statistiškai reikšmingai mūsų šalį lenkia 15 šalių. Nors Lietuvos 4 klasės mokinių gamtos mokslų 2015 m. rezultatai, palyginti su 2011 m., pakilo 15 taškų, tai yra rodiklis, jog gamtos mokslų sityje dar turime kur tobulėti (Nacionalinis egzaminų centras, 2016).

Tyrimo objektas – QR kodų panaudojimas pradinio ugdymo procese stiprinant mokinių mokymosi motyvaciją.

Problema - kaip QR kodų taikymas pradinio ugdymo procese padeda stiprinti mokinių mokymosi motyvaciją?

Tikslas - ištirti QR kodų panaudojimą pradinio ugdymo procese stiprinant mokinių mokymosi motyvaciją.

Uždaviniai:

1. Išnalizuoti IKT taikymo pradinėse klasėse ypatumus.
2. Išanalizuoti mokytojų darbo su IKT galimybes gamtamokslinio ugdymo procese.
3. Išanalizuoti QR kodų taikymo ypatumus užsienyje ir Lietuvoje.
4. Išanalizuoti mokymosi motyvacijos sampratą ir jos stiprinimo būdus teoriniu aspektu.
5. Ištirti QR kodų panaudojimą mokymosi motyvacijos stiprinimui gamtamokslinio ugdymo procese.

Informacijos rinkimo ir tyrimo metodai:

- Mokslinės ir metodinės literatūros analizė.
- Pedagoginis eksperimentas.
- Klausimynas.
- Ekspertų interviu.
- Rezultatų analizė ir lyginimas.

Atlikto darbo praktinė reikšmė. Atliktas darbas atskleidžia, kaip nauja IKT priemonė (QR kodai) stiprina mokinių mokymosi motyvaciją. QR kodai yra įrankis mokytojui, kuris padeda stiprinti mokinių mokymosi motyvaciją.

1. IKT TAIKYMO PRADINĖSE KLASĖSE YPATUMAI

1.1. Inovatyvių metodų panaudojimas pradinio ugdymo procese

Šiuolaikinėje pedagogikoje inovatyviais ugdymo metodais laikomi visi metodai, kuriuos taikant naudojamos įvairios IKT priemonės ar įrankiai, įgalinančios mokinius dalyvauti aktyviai įsitraukiant į veiklą. Kaskart pasitelkus IKT priemones ar įrankius svarbu žinoti, ko siekiama, kam jos skirtos: demostracijai, įgūdžiams tobulinti, mokinių mokymosi pasiekimams vertinti ir panašiai (Čedavičienė ir kt., 2012). Svarbiausios sėkmingo IKT naudojimo mokykloje sąlygos laikomos šios:

- Pozityvus mokytojo požiūris į IKT naudojimą ugdymui ir galimą poveikį mokinių mokymui(si).
- Glaudus mokytojų bendradarbiavimas ir siekimas sistemingai tobulinti savo kvalifikaciją.
- IKT taikymo tikslingumas – nuovoka, kokiu tikslu, kada, kaip ir kur taiktyti IKT, kaip derinti su kitais ugdymo metodais ir priemonėmis.
- Žmogiškųjų ir kitų išteklių dermė (Čedavičienė ir kt., 2012).

Taigi svarbu, jog IKT būtų naudojamos tikslingai. R. Dudzinskienės (2010), D. Kalesnikienės (2010), L. Paurienės (2010) ir I. Žilinskienės (2010) nuomone, ugdymo procese IKT atliekamas funkcijas galima suklasifikuoti. Jos gali būti taikomos kaip:

1. mokomoji priemonė;
2. mokymosi priemonė;
3. mokymosi aplinka;
4. bendravimo priemonė;
5. terapinė pagalbos priemonė;
6. diagnostikos priemonė;
7. priemonė administravimo užduotims atlikti (Dudzinskienė, Kalesnikienė, Paurienė ir Žilinskienė, 2010).

Tai leidžia teigti, jog IKT panaudojimas ugdymo procese yra labai platus ir įvairus. Tačiau renkantis mokymo metodus ir priemones, svarbu įvertinti klasės mokinių mokymosi situaciją, jų įsitraukimą į ugdymo procesą, jų poreikius bei turimą patirtį. Būtina apgalvoti, ar pasirinkta mokymos(si) priemonė ar metodas prisideda prie konkretaus pamokos tikslo įgyvendinimo, skatina mąstymo procesus ir gilina mokinių suvokimo lygį (Čedavičienė ir kt., 2012).

Informatikos, informacinių technologijų ugdymo kaitos 2014 - 2020 gairėse (2012) teigiama, jog pradiniame ugdyme siekiama, kad mokiniai naudotų IKT mokydamiesi įvairių dalykų. Ugdymo procese taikomi žaidybiniai interaktyvūs metodai, skatinama mokinių tiriamoji veikla ir kūrybiškumas. Informatikos elementai integruojami į įprastas pamokas, pavyzdžiui, į matematiką (objektų derinių sudarymas, labirintai, loginiai žaidimai), lietuvių kalbą (gramatikos taisyklės, skaitymas ir rašymas), muziką (pasikartojančių melodijų atpažinimas ir kūrimas) (Informatikos, informacinių technologijų ugdymo kaitos 2014 - 2020 metų gairės, 2012). Integruojant IKT į pradinio ugdymo procesą, svarbu atsižvelgti ne tik į mokinių amžių, jų turimus techninius ir operacinius gebėjimus bei mokykloje turimus išteklius ir priemones, bet ir į vaikų bendravimo, bendradarbiavimo patirtį, jų savarankiškumą bei socialines ir dorines nuostatas. Nors pradinėje mokykloje techniniai operaciniai gebėjimai nėra specialiai plėtojami, bet, siekiant IKT taikyti pradiniam ugdymui, vaikai turi turėti bent minimalius operavimo įgūdžius, kurie būtų palaipsniui tobulinami (Burneikaitė ir kt., 2005). A. Monkevičiaus (2001) teigimu, IKT turi būti taikomos ugdymo procese siekiant, kad mokymas(is) kokybiškai pakistų, kad iš esmės pagerėtų mokyklų, mokytojų ir mokinių darbo veiksmingumas, o pats mokymo procesas taptų patrauklesnis besimokančiajam, kad kiekvienam mokiniui būtų suteikiama daugiau galimybių kūrybinėms galioms skleistis ir savarankiškos veiklos poreikiams tenkinti (Monkevičius, cituojama pagal Švietimo ir mokslo ministerija, 2014).

Taigi siekiant pradinio ugdymo procese panaudoti inovatyvius metodus ir priemones būtina apgalvoti, kokiu tikslu jos bus naudojamos, kaip papildys įprastą ugdymo procesą, kokius mokinių gebėjimus ugdys bei susipažinti su mokykloje esančia baze - turimais ištekliais ir priemonėmis. Taip pat svarbu įvertinti klasės mokinių mokymosi situaciją, jų įsitraukimą į ugdymo procesą, jų poreikius bei turimą patirtį, kadangi IKT panaudojimas yra labai platus ir įvairus. Siekiama, jog mokymas(is) kokybiškai pakistų, taptų patrauklesnis mokiniui, ugdytų jo kūrybiškumą ir savarankiškumą. Visame procese svarbus mokytojo požiūris, bendradarbiavimas bei nuoseklus kompetencijų tobulinimas norint kokybiškai įtraukti IKT į ugdymo procesą.

1.2. Mokymasis netradicinėje aplinkoje ir IKT

Sėkmingam mokymuisi svarbūs ne tik vaiko gabumai ar mokymo metodai, bet ir artimoji jo aplinka. Mokymosi aplinka, kaip vienas esminių kokybiško švietimo veiksnių, pastaruoju metu yra ne tik

užsienio, bet ir Lietuvos švietimo politikų dėmesio centre. Lietuvos pažangos strategijoje *Lietuva 2030* teigiama, kad privalu visose mokyklose sukurti tinkamą mokymosi aplinką, nes ji, šalia mokymo programų kokybės, labai svarbi ateities visuomenės narių kūrybingumui ugdyti (Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija, 2012). *Geros mokyklos koncepcijoje* (2015) ugdymo(si) aplinka įvardijama kaip dinamiška, atvira ir funkcionali aplinka. Ją apibūdina šie bruožai: *klasė be sienų* (patogios, įvairios paskirties ir lengvai pertvarkomos erdvės, mokyklos patalpų naudojimo įvairovė, *klasės lauke* ir kitoks mokyklos teritorijos pritaikymas ugdymui(si)); ugdymąsi stimuliuojanti aplinka (knygų, detalių ir įrangos įvairovė, funkcionalūs ir originalūs baldai); mokinių indėlis kuriant aplinką (įgyvendintos mokinių idėjos ir projektai, jų darbai, kūriniai, daiktai aplinkoje); virtuali aplinka (mokyklos interneto svetainė, jos turinio ir naudojimo būdų įvairovė, gyvumas, populiarumas). Geros mokyklos koncepcijoje siekiama nuo tradicinių klasių erdvių pereiti prie *klasių be sienų*: ugdymo(si) procesas gali vykti ir koridoriuose, bibliotekoje, mokyklos kieme ir kitose vidinėse bei išorinėse mokyklos erdvėse (Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministro įsakymas dėl geros mokyklos koncepcijos patvirtinimo, 2015). Visa tai rodo, jog mokymosi aplinka svarbi visapusiškam asmenybės ugdymui(si).

Apie mokymo(si) netradicinėje aplinkoje naudą kalba D. Čedavičienė (2012), D. O. Daukšienė (2012), T. Jankūnas (2012), R. Januškevičienė (2012), V. Indrašienė (2012), A. Kunigėlienė (2012), A. Navickaitė (2012), V. Pupeikis (2012), J. Riaukienė (2012), V. Lamanauskas (2009) ir kiti mokslininkai. Užsienyje itin daug prasmingų mokymosi veiklų vyksta už klasės ribų – mokyklos kieme, sode, parke, muziejuje ir kitur. Tokiam mokymuisi taikomi įvairūs metodai. Mokymasis už klasės ar net mokyklos ribų yra svarbus pradiniame ugdyme (Čedavičienė ir kt., 2012). Mokymas(is) netradicinėse aplinkose yra itin svarbus mokantis gamtos mokslų. Tarptautinėje praktikoje gausu pavyzdžių, kaip sustiprinti gamtamokslinį ugdymą pradinėje mokykloje, o tam ypatingai padeda mokymasis netradicinėse aplinkose bei šiuolaikinės IKT (Lamanauskas, 2009). Apskritai IKT pagalba kuriama turtingesnė mokymosi aplinka: galima ne tik pamatyti vaizdus, bet ir pačiam juos sukurti (Čedavičienė ir kt., 2012). Pavyzdžiui, tokios IKT priemonės kaip QR kodai leidžia lanksčiai keisti mokymosi vietą, neapsiriboti tik klasės erdve. Mokiniai ugdymo proceso metu yra mobilūs ir gali keliauti po pačias įvariausias vietas, atlikti užduotis su QR kodais bei gyvai apžiūrėti, pačiupinėti, išmatuoti, palyginti įvairius aplinkos objektus. Mokantis netradicinėse aplinkose, QR kodai yra itin patogus įrankis, kad gautume papildomų informacijos išteklių mokymuisi. Taip pat yra galimybė gautą informaciją atsiversti bet kada vėliau ir pratęsti mokymąsi (So, 2011).

Mokymas(is) netradicinėse erdvėse suteikia daugiau patirties ir plečia mokinių požiūrį į įvairius reiškinius. Toks mokymas(is) turi gilias taikymo tradicijas Suomijoje – tai yra pripažinta kaip vienas

efektyviausių mokymo(si) būdų. Mokymas(is), kuris vyskta ne klasėje, ypač ne mokyklos pastate, ugdo teigiamas mokinių vertybes ir savybes daug labiau nei mokymas(is) tradiciškai – klasėje (Chang ir kt., 2013).

Taigi, mokymas(is) netradicinėje aplinkoje yra svarbus, nes jis, šalia mokymo programų kokybės, pradiniame ugdyme prisideda prie visapusiško asmenybės ugdymo(si). Mokydamiesi netradicinėse aplinkose pasitelkiant šiuolaikines IKT priemones, mokiniai gali lanksčiai atlikti įvairias užduotis, mokytis gyvai apžiūrint, pačiupinėjant, išmatuojant, palyginant įvairius aplinkos objektus - apskritai IKT pagalba kuriama turtingesnė mokymosi aplinka. Mokymas(is) vyksta dinamiškai, lanksčiai bei neprisirišant prie klasės erdvės, suteikiama daugiau patirties ir plečiamas mokinių požiūris į įvairius reiškinius, ugdomos teigiamos mokinių vertybės ir savybės.

1.3. Bendrųjų gebėjimų ir kompetencijų ugdymas taikant IKT pradinėje mokykloje

Mokyklai keliamas uždavinys padėti kiekvienam mokiniui išsiugdyti bendruosius gebėjimus ir įgyti dalykines kompetencijas. [1]Teigiama, jog Europos šalyse socialinių ekonominių problemų sprendimo galimybės, prielaidos ateities technologijų plėtrai, konkurencingumo pasaulinėje darbo rinkoje didinimas įžvelgiamas per technologinį vaikų ir jaunuolių ugdymą. Dėl šios priežasties technologinis ugdymas įvairiai plėtojamas viliantis sudaryti geresnes sąlygas patekti iš švietimo sistemos į darbo rinką, geriau tenkinti darbo rinkoje aktualių kompetencijų ir gebėjimų paklausą, sumažinti jaunimo nedarbą. Technologinė kompetencija svarbi ne tik siekiant profesinės karjeros, bet ir kitose žmogaus gyvenimo srityse – pradedant kasdienės veiklos užduočių atlikimu, baigiant mūsų gyvenimo, aplinkos kokybei, visuomenei svarbių sprendimų priėmimu. Lietuvoje, kaip ir kitose šalyse, keliant technologinio ugdymo tikslus, atsižvelgiama į tai, kad šiuolaikinei žinių visuomenei, gyvenančiai nuolat kintančių technologijų pasaulyje, aktualu turėti aktyvius, intelektualius, moralius piliečius, išmanančius technologijas, galinčius sėkmingai kurti mokslo žinias ir daryti išradimus, plėtoti inovatyvius procesus. Taigi svarbiu švietimo siekiu tampa technologiškai raštingos, technologinę kompetenciją įgijusios asmenybės ugdymas. Tai žmogus, gebantis naudoti, valdyti, vertinti ir suprasti technologijas - suprantantis, kas yra technologijos, kaip jos sukurtos, kaip veikia, kokią įtaką turi aplinkai, visuomenei, nebijantis naujovių, tačiau ir nesižavintis jomis besąlygiškai (Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija, 2013).

[1] Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerijos leidinio *Švietimo problemos analizė* straipsnis *Technologinis ugdymas: situacija, galimybės, perspektyvos* (2013)

Kitame Švietimo ir mokslo ministerijos straipsnyje [2]teigiama, jog naudojimasis IKT priemonėmis ugdymo procese yra suvokiamas kaip būtina Lietuvos visuomenės sėkmingo vystymosi sąlyga. IKT integravimas į mokymą ir ugdymą apima daug sričių, kuriose kompiuteris ir kitos technologinės priemonės naudojamos mokymui(si), komunikacijai ir kitiems tikslams, padeda siekti mokymosi ir bendrųjų ugdymo tikslų, kurti tarpdalykinius ryšius. IKT priemonių plitimas visose gyvenimo srityse lemia būtinybę nuolat mokytis ir atnaujinti savo žinias ir įgūdžius. Todėl mokykla turi išugdyti pilietį, pasirengusį veiksmingai taikyti modernias IKT priemones darbe ir visuomeniniame gyvenime (Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija, 2014). Ugdant informacinius komunikacinius mokinio gebėjimus, jam reikėtų suteikti galimybių:

- Ieškoti įvairios informacijos, mokytis ją kritiškai vertinti.
- Keistis, dalintis informacija su kitais.
- Mokytis, nuolatos tobulinti įgytus gebėjimus.
- Kritiškai mąstyti, racionaliai planuoti veiklą.
- Veikti kūrybiškai, iniciatyviai, prasmingai ir savarankiškai, prisiimti atsakomybę už savo veiksmus, bendrauti ir bendradarbiauti.
- Konstruktyviai spręsti problemas (Burneikaitė ir kt., 2005).

Suteikus mokiniui šias galimybes galima tikėtis aukštų informacinių komunikacinių gebėjimų.

Švietimo plėtotės centro rekomendacijų mokytojams (Burneikaitė ir kt., 2005) analizė parodė, kad turint informacinių komunikacinių gebėjimų mokiniai ugdosi bendrąsias komepetencijas, kurios ateityje padeda mokiniui lengviau integruotis į visuomenę bei darbo rinką. IKT padeda ugdyti šias mokinių kompetencijas:

- **Gebėjimas ir nusiteikimas mokytis visą gyvenimą.** Mokymosi įgūdžius naujosios technologijos išugdo palaipsniui, nepastebimai. Nupirktas papildomas kompiuterio priedas, gauta nauja programa – visa tai reikia išbandyti ir perprasti. Noras neatsilikti nuo bendraamžių, sužinoti ką nors naujo nuolat verčia domėtis ir mokytis. Nuolatinis kompiuterio pažinimas neįučia gali peraugti į mokymąsi visą gyvenimą.
- **Gebėjimas dirbti grupėje, bendrauti ir bendradarbiauti, kartu su kitais planuoti ir projektuoti.** Šiuos gebėjimus ypač skatina projektinio darbo metodai. Tik drauge galima sukurti sudėtingą produktą, tik kartu galima pasiekti didelį tikslą. Bendras darbas suartina ir moko – neįkyriai ir nepastebimai.

[2] Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerijos leidinio *Švietimo problemos analizė* straipsnis *Kokios IKT integravimo į švietimą kryptys sumanumo link žengiančioje visuomenėje?* (2014)

- **Gebėjimas kurti ir dalyvauti kultūros kaitoje.** Tai skatina įvairūs tarptautiniai projektai, kuriems reikia pateikti informaciją apie šalį. Mokiniai išmoksta vertinti tai, kas yra šalia, kuo turtingi, tačiau ko paprastai nepastebi kasdieniame gyvenime.
- **Iniciatyvumas ir gebėjimas rizikuoti.** Šiuos gebėjimus skatina įvairiausi kompiuteriniai žaidimai. Yra daug žaidimų, skatinančių kūrybingumą, iniciatyvumą, atsakomybę už priimtus sprendimus. Kaip pavyzdį galima pateikti *Junior Achievement* žaidimą, kurį žaisdami mokiniai mokosi ekonomikos pagrindų ir valdo savo sukurtą įmonę.
- **Atsakomybės jausmas ir savitvarda.** Tai ypač ugdo neformalus bendravimas internete. Bendraujant naujienų grupėse, apie pašnekovą susidaromas įspūdis, kurį galima sugadinti vienu ar keliais netinkamais laiškais. Bendraudami internete turėtume būti net atsakingesni nei bendraudami mokykloje ar kieme, nes kiekvienas žodis yra spausdintas.
- **Visuomeniškumas ir pilietiškumas.** Svarbus pilietiškumo aspektas yra individo ir valstybės teisės ir pareigos. Geras pilietis gali būti tik informuotas žmogus. Sugebėjimas naudotis internetu gali padėti rasti reikiamą informaciją. Tik svarbu, kad ji visiems būtų prieinama, o mokiniams būtų išugdytas poreikis tokią informaciją gauti.
- **Gebėjimas nuolat kurti savo gyvenimą.** Kuo toliau, tuo plačiau naujosios informacinės technologijos įsitvirtina visuomeniniame gyvenime. Todėl akivaizdu, kad mokinys, mokantis jomis naudotis, geriau sugebės prisitaikyti ir lengviau kurs savo gyvenimą (Burneikaitė ir kt., 2005).

Taigi IKT turi įtakos mokinių bendrųjų kompetencijų ugdymui – ypač grupiniam darbui, savarankiškam mokymuisi ir aukštesnio lygio mąstymui – kompetencijoms, kurioms daugelis švietimo sistemų dar nepakankamai skiria dėmesio. Todėl svarbu, kad šios kompetencijos būtų oficialiai įtrauktos į mokymo programas ir jų vertinimo būdai būtų išnagrinėti (Dagienė ir Kurilovas, 2009). Pasak V. Dagienės informacijos technologijų taikymas atveria mokiniams naujas perspektyvas ir visapusiškai integravus kompiuterius į mokymo programas leidžia jiems geriau pažinti aplinkos ir kultūrinius skirtumus bei panašumus, ugdo bendravimo ir bendradarbiavimo įgūdžius, skatina kūrybiškumą, atvirumą naujovėms. Galima teigti, kad kompiuterinių technologijų taikymas pamokose ir popamokinėje veikloje, suteikia įvairias galimybes, kad pamokos būtų vaizdžios ir įsimintinos, o mokymas ir mokymasis – įdomus, dinamiškas, lankstus (Dagienė, pagal Karkauskienė, Poškevičienė ir Saldukienė, 2006).

Vadinasi, IKT taikymas ugdymo procese, mokymas tikslingai jomis naudotis, ugdo mokinių informacinius komunikacinius gebėjimus, bendrąsias kompetencijas, ypač grupinio darbo, savarankiško mokymosi ir aukštesnio lygio mąstymo, kuria tarpdalykinius ryšius, o visa tai prisideda prie mokinio

ateities kūrimo, jo gyvenimo, mokėjimo prisitaikyti prie greitai kintančios aplinkos, o tai yra švietimo siekiamybė visame pasaulyje. Šiuolaikinei žinių visuomenei, gyvenančiai nuolat kintančių technologijų pasaulyje, aktualu turėti aktyvius, intelektualius, moralius piliečius, išmanančius technologijas, galinčius sėkmingai kurti mokslo žinias ir daryti išradimus, plėtoti inovatyvius procesus. Taigi svarbiu švietimo siekiu tampa technologiškai raštingos, technologinę kompetenciją įgijusios asmenybės ugdymas. Naudojimasis IKT priemonėmis ugdymo procese yra suvokiamas kaip būtina Lietuvos visuomenės sėkmingo vystymosi sąlyga.

1.4. IKT taikymo pradinėse klasėse: užsienio šalių patirtis

Mokslininkai V. Dagienė ir E. Kurilovas (2009) atliko Lietuvos ir užsienio šalių informacinių ir komunikacinių technologijų diegimo švietime patirties lyginamąją analizę. Remiantis Didžiosios Britanijos ir Šiaurės Europos šalių tyrimais pastebėta, kad pradinėje mokykloje IKT didžiausią įtaką daro gimtajai kalbai ir gamtos mokslų mokomiesiems dalykams. Tai reikštų, kad norint naudingiausiai nukreipti finansinius ir žmogiškuosius išteklius reikėtų intensyviau diegti IKT į šias sritis (Dagienė ir Kurilovas, 2009). [3]Teigiama, kad Lietuvoje informacinių technologijų gebėjimų ugdymas integruojamas į įvairias ugdymo sritis. Šie gebėjimai gali būti ugdomi per visų dalykų pamokas ir veikloje po pamokų. IKT gebėjimai integruotai ugdomi Slovėnijoje, Danijoje, Belgijoje ir kitose šalyse.

Slovėnijoje IKT gebėjimų ugdymas yra įtrauktas į kelių privalomųjų dalykų turinį (Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija, 2017).

Belgijos flamandų bendruomenės pradinio ugdymo sistemoje IKT – viena iš trijų tarpdalykinio ugdymo sričių (kitos sritys – mokymasis mokytis ir socialiniai įgūdžiai) (Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija, 2017). Šalyje sukurta virtuali aplinka *KlasCement*, kurioje švietimo specialistai dalinasi mokomaisiais ištekliais, bendrauja vieni su kitais, diskutuoja įvairiais švietimo klausimais. *KlasCement* virtuali aplinka skirta padėti švietimo specialistams individualizuoti, diferencijuoti, adaptuoti medžiagą mokiniams, mokyti inovatyviai (Licht, Tasiopoulou ir Wastiau, 2017).

IKT kaip atskiro dalyko nuo 1 klasės mokoma **Graikijoje** (Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija, 2017). Šalyje įrengtos 145 technologijų laboratorijos *Edulabs,* kuriomis siekiama tobulinti mokslo, technologijų ir skaitmemines kompetencijas pradinėje ir vidurinėje mokykloje. Šia

[3] Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerijos leidinio *Švietimo problemos analizė* straipsnis *Pradinio ugdymo programų sandara: ko Europoje mokosi pradinių klasių mokiniai?* (2017)

iniciatyva siekiama stiprinti mokinių mokymosi motyvaciją, ugdyti bendrąsias kompetencijas bei bendradarbiavimą ir darbą grupėse (Licht, Tasiopoulou ir Wastiau, 2017).

IKT kaip atskiro dalyko nuo 3 klasės mokoma **Slovakijoje** (Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija, 2017).

Didžiosios Britanijos el. mokymo(si) turinio ir paslaugų plėtra labiausiai išsiskiria interaktyvių įvairialypės terpės mokymosi objektų gausa ir jų ryšiu su Bendrosiomis programomis. Ši šalis yra parengusi nacionalinę bendrąją mokymo programą, vadinamą *Curriculum Online*, kuri pateikta interneto svetainėje ir susieta su el. mokymo(si) ištekliais (Dagienė ir Kurilovas, 2009).

Nyderlandų el. mokymo(si) turinio ir paslaugų plėtra pasižymi centralizuota paprasta ir patogia išteklių paieškos sąsaja, taip pat mokyklų, leidėjų ir virtualios mokymosi aplinkos teikėjų susitarimais dėl metaduomenų ir turinio saugojimo bei tvarkymo standartų (Dagienė ir Kurilovas, 2009). Nyderlanduose vykdomas projektas *Doorbraakproject Onderwijs en ICT* (angl. *Education & ICT Breakthrough Project*), kuriuo siekiama paremti mokyklas, švietimo lyderius ir mokytojus inovatyviais sprendimais (Licht, Tasiopoulou ir Wastiau, 2017).

Suomijos el. mokymo(si) turinio ir paslaugų plėtra pasižymi nacionalinio mokyklų portalo funkcionavimu ir galimybėmis tobulinti turinį internete – komponuoti naujus objektus naudojant mokymosi komponentų bazę. Suomijos nacionalinė švietimo tarnyba parengė lanksčius mokymosi turinio vertinimo kriterijus, pritraukė komercines organizacijas kurti ir tiekti mokykloms kokybiškus ir reikalingus išteklius (Dagienė ir Kurilovas, 2009). Suomijoje į mokomąsias disciplinas integruojamas interaktyvus mokymas(is), vykdomi įvairūs projektai, pavyzdžiui, *PaikkaOppi*, kurio metu įrenginio pagalba mokiniai gali peržiūrėti, analizuoti, dalintis medžiaga, kurti bendrus projektus. Tokiais projektais suomiai siekia ugdyti bendrąsias kompetencijas, raštingumo gebėjimus, loginį mąstymą ir problemų sprendimo įgūdžius (Licht, Tasiopoulou ir Wastiau, 2017).

Vengrijoje el. mokymo(si) turinio ir paslaugų diegimas išsiskiria iš kitų šalių valstybiniu organizuotumu ir planingais darbais. Skaitmeninė biblioteka – Nacionalinis skaitmeninių duomenų archyvas – yra valstybės skatinama iniciatyva. Iš esmės tai yra informacinė sistema, pagrįsta interaktyviomis ir multimedijos savybėmis (Dagienė ir Kurilovas, 2009).

Užsienio švietimo įstaigų patirtis rodo ne tik skirtumus, bet ir bendrą panašumą – visose išvardintose šalyse el. mokymui(si) ir IKT gebėjimų ugdymui skiriamas didelis dėmesys. Sukurtos mokymo(si) išteklių bazės, skaitmeninės bibliotekos, įvairios mokomosios programos, tobulinamas turinys, vykdomi projektai – sukurta visa IKT sistema. Užsienio šalyse IKT oficialiai įtrauktos į ugdymo turinį,

pavienius mokomuosius dalykus arba išskirtas kaip atskiras mokomasis dalykas – kas šiuo metu yra ir Lietuvos siekiamybė.

2. MOKYTOJAI IR IKT UGDYMO PROCESE

2.1. IKT kaip pagalbos priemonė mokytojui

Šiandieninis pasaulis neįsivaizduojamas be kompiuterio, interneto bei technologijų. Jas naudoja kiekvienas informacinės visuomenės pilietis, mokytojas – ne išimtis. Priklausomai nuo mokytojo entuziazmo, kūrybiškumo, nuo galimybių ir noro mokytis, IKT gali tapti puikiu pagalbininku daugybėje veiklų. R. Dudzinskienė (2010), D. Kalesnikienė (2010), L. Paurienė (2010) ir I. Žilinskienė (2010) pastebi, kad vienas iš svarbiausių IKT tikslų - siekimas palengvinti žmonių darbą, mokymą(si), suteikti kasdieniam gyvenimui įvairovės, plačių galimybių bendrauti ir bendradarbiauti. Jos praturtina ugdymo procesą, padaro mokymą(si) patrauklesniu (Dudzinskienė, Kalesnikienė, Paurienė ir Žilinskienė, 2010). Įrodyta, kad, tinkamai naudojamos, jos gali pagerinti mokymo(si) kokybę. Svarstant, kaip dažnai ir kokiomis aplinkybėmis pradinio ugdymo procese turėtų būti naudojamos IKT, svarbiausia suvokti, kad tai turėtų būti naudojama tikslingai ir visa tai turėtų padėti mokytojui siekti konkrečių ugdymo tikslų (Girdzijauskienė, Gudynas, Jakavonytė ir Jevsikova, 2007). Daugelio Europos šalių mokyklose naudojamos įvairios IKT priemonės viso ugdymo proceso metu. Laikomasi tokio požiūrio, kad neužtenka aprūpinti mokyklas modernia technika ir išmokyti mokytojus bei mokinius naudotis ja, sukurti skaitmenines mokymosi priemones ir virtualiąsias mokymo(si) erdves, tačiau reikia mokyti jas naudoti vietoje, laiku, tikslingai, derinant jas su kitomis mokymo(si) strategijomis, metodais ir priemonėmis (Čedavičienė ir kt., 2012). Įgudus taikyti IKT ugdymo procese konkretiems tikslams pasiekti – IKT tampa pagalbininku mokytojui.

Atkreiptinas dėmesys, kad pedagogai geresnių mokymosi rezultatų pasiekia tradicinius metodus praturtinę IKT galimybėmis (Dagienė ir Kurilovas, 2009). Mokslininkai R. Girdzijauskienė (2007), P. Gudynas (2007), D. Jakavonytė (2007) ir R. Jevsikova (2007) pažymi, kad palyginus su tradincinėmis priemonėmis, IKT turi akivaizdžių privalumų vizualizuojant mokomąją medžiagą, tiriant ir aiškinant įvairių objektų sąveiką, eksperimentuojant, įtvirtinant žinias, formuojant įgūdžius, pateikiant mokiniams momentinį vertinimą, ieškant informacijos, kūrybiškai išreiškiant savo mintis ir požiūrį, bendradarbiaujant ir panašiai. Visa tai gali padėti gerinti ugdymo efektyvumą, siekti geresnių mokymosi rezultatų (Girdzijauskienė, Gudynas, Jakavonytė ir Jevsikova, 2007). Pradinėje mokykloje IKT mokytojui padeda siekti ne tik geresnių rezultatų, bet ir konkrečių pamokos tikslų, įgyvendinti mokymosi uždavinius,

individualizuoti ugdymą, stiprinti mokymosi motyvaciją, sudaryti prielaidas savarankiškam mokymusi, tobulinti mokymąsi (Burneikaitė ir kt., 2005). Taigi IKT taikymas pradiniame ugdyme mokytojui padeda:

- Siekti pamokos tikslų.
- Įgyvendinti mokymosi uždavinius.
- Individualizuoti ugdymą.
- Stiprinti mokymosi motyvaciją.
- Tobulinti mokymąsi ir vertinimą.
- Sudaryti prielaidas savarankiškam mokymuisi (Karkauskienė, Poškevičienė ir Saldukienė, 2006).

Vadinasi, IKT gali tapti mokytojo pagalbininku bet kurioje pamokos struktūrinėje dalyje. IKT taikymas ugdymo procese leidžia mokytojui ir mokiniui palengvinti darbą įgyvendinant savo idėjas, sutaupyti laiko, susikoncentruoti ir efektyviau atlikti užduotį (Burneikaitė ir kt., 2005). Tačiau IKT taikymas ugdymo procese turi būti gerai suplanuotas ir apgalvotas, išnaudojant tas IKT galimybes, kurios teikia privalumų, palyginti su neelektroninėmis priemonėmis, skatina mokinių aktyvumą ir norą mąstyti (Girdzijauskienė, Gudynas, Jakavonytė ir Jevsikova, 2007).

Visa tai rodo, jog tikslingas IKT taikymas ne tik paįvairina ugdymo procesą, bet ir yra pagalbos priemonė mokytojui bei besimokančiajam, kadangi palyginus su tradincinėmis priemonėmis, IKT turi akivaizdžių privalumų. Priklausomai nuo mokytojo entuziazmo, kūrybiškumo, nuo galimybių ir noro mokytis, IKT gali tapti puikiu pagalbininku daugybėje veiklų. IKT pagalba mokytojas ugdymą daro patrauklesnį mokiniui, o tuomet didėja besimojančiojo motyvacija, noras domėtis ir mokytis savarankiškai - tinkamai naudojamos, jos gali pagerinti mokymo(si) kokybę, ugdymo efektyvumą, padėti siekti geresnių mokymosi rezultatų. Taigi IKT taikymas ugdymo procese leidžia mokytojui ir mokiniui palengvinti darbą įgyvendinant savo idėjas, sutaupyti laiko, susikoncentruoti ir efektyviau pasiekti užsibrėžtų tikslų.

2.2. Mokytojo kompetencijos taikant IKT ugdymo procese

Norėdamas kvalifikuotai atlikti savo darbą, mokytojas turi pasižymėti tam tikromis profesinėmis kompetencijomis, kurias suvokiame, kaip naujų gebėjimų įgijimą ir nuolatinį tobulinimą. [4]Teigiama, jog mokytojai nuolat kelia savo IKT kompetencijas įvairiais būdais: per mokymus, savarankiškai, interneto

[4] Lietuvos Resupublikos Švietimo ir mokslo ministerijos leidinio *Švietimo problemos analizė* straipsnis *Kokios IKT integravimo į švietimą kryptys sumanumo link žengiančioje visuomenėje?* (2014)

bendruomenėse, jiems yra suteikiama mokyklos IKT koordinatoriaus pagalba, bet dažnai jie nepasitiki savo gebėjimais. Taip pat susidaro nuomonė, jog mokytojai yra per mažai skatinami (konkursais, apdovanojimais) naudotis šiomis priemonėmis. Todėl siūloma ne tik atkreipti dėmesį į šios srities profesinio pedagogų tobulėjimo, bendradarbiavimo ir keitimosi patirtimi plėtojimą, bet ir numatyti priemones didinti mokytojų pasitikėjimą savo gebėjimais (Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija, 2014). Mokytojas, siekdamas plėtoti IKT taikymo kompetenciją, turi įgyti: edukacinę IKT taikymo kompetenciją, kurią sudaro mokymo ir vadybos komponentės:

- Naudodamas ugdymo procese šiuolaikines technologijas pedagogas privalo mokėti ir gebėti kūrybiškai individualizuoti savo dalyko ugdymo turinį, tikslingai naudoti kompiuterines priemones, sistemingai, pagrįstai taikyti mokymo(si) metodus.
- Organizuodamas IKT taikymą mokėti ir gebėti, planuoti šių technologijų panaudojimo veiklą, organizuoti technologinių išteklių valdymą ugdymo procese, vertinti ir reflektuoti IKT panaudojimą (Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministro įsakymas dėl reikalavimų mokytojų kompiuterinio raštingumo programoms patvirtinimo, 2007).

Pastebėta, kad geresnę technologinę ir pedagoginę IKT naudojimo kompetenciją turintys mokytojai klasėje organizuoja įvairesnes mokinių veiklas (Dagienė ir Kurilovas, 2009). Tokie mokytojai pasitiki savo gebėjimais, nuolat ieško naujų IKT priemonių ar įrankių, tobulina ugdymo procesą, siekią jį daryti ne tik įdomesnį, bet ir kokybiškesnį, siekia visapusiško mokinių įsitraukimo į ugdymo procesą, geresnių mokymosi rezultatų. IKT naudojimo pradinių klasių mokiniams ugdyti efektyvumas priklauso nuo mokytojo požiūrio į inovatyvius mokymo metodus integruojant IKT, jo entuziazmo, noro mokytis, tobulėti, ne tik nuo formaliai įgytos kompiuterinio raštingumo kompetencijos (Girdzijauskienė, Gudynas, Jakavonytė ir Jevsikova, 2007). Visa tai rodo, jog IKT taikymas ugdymo procese priklauso nuo turimų mokytojo IKT kompetencijų bei vidinių savybių ir požiūrio – entuziazmo, noro mokytis bei tobulėti.

Tačiau ne visose mokyklose mokytojai turi vienodas galimybes tobulinti savo komperencijas, dalyvauti mokymuose ar gauti mokyklos IKT koordinatoriaus pagalbą. Mokytojų nuomone, technologinio ugdymo tobulinimui didžiausią poveikį turėtų bendradarbiavimas su mokslo ir verslo institucijomis, mokymo(si) bazės stiprinimas, technologijų mokytojų bendradarbiavimas, galus technologinio ugdymo ryšys su gyvenimu. Mokytojų kvalifikacijos tobulinimas – taip pat svarbi technologinio ugdymo stiprinimo sritis. Mokytojų pasirengimas, jiems teikiama pagalba – vienos iš svarbiausių sprendžiamų problemų ir užsienio šalyse (Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija, 2013). *Informatikos, informacinių technologijų ugdymo kaitos 2014 - 2020* gairėse (2012) teigiama, jog įvedus IT ugdymą pradinėje pakopoje ir atnaujinant ugdymo turinį, turėtų būti užtikrintas nuolatinis pradinių klasių

mokytojų kompetencijų tobulinimas: organizuojami IT ir informatikos metodiniai mokymai, seminarai, įvairiūs gerosios patirties sklaidos renginiai. Taip pat skatinamas mokytojų iniciatyvų kūrybiškumas rengiant IT ir informatikos ugdymo turinį. Parengiama IT praktinių ir taikomųjų modulių inicijavimo, atnaujinimo, kūrimo ir priemonių jiems įgyventinti sistema (Informatikos, informacinių technologijų ugdymo kaitos 2014 - 2020 metų gairės). Taigi mokytojams reikalingas nuolatinis mokymasis ir tobulėjimas bei sistema – įvairūs kvalifikaciniai mokymai, mokymo(si) bazės stiprinimas, IKT koordinatoriaus pagalba, galus technologinio ugdymo ryšys su gyvenimu, bendradarbiavimas su mokslo ir verslo institucijomis, kadangi ne visose mokyklose mokytojai turi vienodas galimybes tobulėti.

Visa tai rodo, jog mokytojui dirbant su IKT reikalingos specifinės kompetencijos, kurių galima įgyti dalyvaujant įvairiuose mokymuose, seminaruose - nuolat keliant savo kvalifikaciją. Be visa to turi būti parengtas IT ir informatikos ugdymo turinys, įgyvendinama tobulėjimo, pagalbos ir bendradrabiavimo IT sistema. Tik turint IKT taikymo kompetencijas mokytojas geba tikslingai ir kokybiškai integruoti IKT į ugdymo procesą, tikėti tuo ką daro. Mokytojas, siekdamas plėtoti IKT taikymo kompetenciją, turi įgyti: edukacinę IKT taikymo kompetenciją, kurią sudaro mokymo ir vadybos komponentės. Pastebėta, kad geresnę technologinę ir pedagoginę IKT naudojimo kompetenciją turintys mokytojai klasėje organizuoja įvairesnes mokinių veiklas. Tokie mokytojai pasitiki savo gebėjimais, nuolat ieško naujų IKT priemonių ar įrankių, tobulina ugdymo procesą, siekią jį daryti ne tik įdomesnį, bet ir kokybiškesnį, siekia visapusiško mokinių įsitraukimo į ugdymo procesą, geresnių mokymosi rezultatų.

2.3. Mokymo(si) proceso planavimas

Mokymo(si) procesą planuoja mokytojas, jis yra laisvas pasirinkti, kokiais metodais ir priemonėmis mokys įvairių dalykų. Tačiau mokymo ir ugdymo kokybė priklauso nuo mokytojo, todėl jis privalo užtikrinti kokybišką mokslą bei įtraukiantį ugdymo turinį (Bova, Kravchenko ir Lezhebokov, 2014). Planuodamas ugdymo procesą mokytojas planuoja daugelį veiklų tam tikrais mokymo(si) aspektais: turinio, mokomųjų priemonių, tikslų, laiko ir panašiai. Planavimas – tai daugialypis procesas. Jis paprastai kinta priklausomai nuo mokymo(si) proceso eigos ir nenumatytų situacijų (Dudzinskienė, Kalesnikienė, Paurienė ir Žilinskienė, 2010). Mokytojas yra laisvas atsakingai rinktis mokymo metodus, priemones ir medžiagą, kurti ir turtinti mokymosi aplinką, atsižvelgti į mokinių ugdymosi poreikius

(Čedavičienė ir kt., 2012). Geros mokyklos koncepcijoje (2015) teigiama, jog ugdymasis (mokymasis) turi būti dialogiškas ir tyrinėjantis. Jį apibūdina šie bruožai:

- Įdomus ir auginantis (stebinantis, provokuojantis, kuriantis iššūkius, pakankamai platus, gilus ir optimaliai sudėtingas).
- Atviras ir patirtinis (pagrįstas abejone, tyrinėjimu, eksperimentavimu ir kūryba, teise klysti, rasti savo klaidas, jas taisyti).
- Personalizuotas (suasmenintas).
- Savivaldis (pagrįstas asmeniniais poreikiais ir klausimais, mokymosi uždavinių, tempo, būdų, šaltinių ir partnerių pasirinkimu, savistaba ir įsivertinimu).
- Interaktyvus (pagrįstas sąveikomis ir partnerystėmis, dialogiškas, bendruomeninis, tinklinis, peržengiantis mokyklos sienas (globalus)).
- Kontekstualus ir aktualus (ugdantis įvairias šiuolaikiniam gyvenimui būtinas kompetencijas, susietas su gyvenimo patirtimi, rengiantis spręsti realias pasaulio problemas, naudotis šaltinių ir IKT įvairove) (Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministro įsakymas dėl geros mokyklos koncepcijos patvirtinimo, 2015).

Vadinasi, mokymo(si) procesą vertėtų planuoti remiantis dialogiškumu ir tyrinėjimu, taip mokytojas galės pasiekti geresnių ugdymo proceso tikslų.

Šiuolaikiniam mokytojui keliami nauji iššūkiai. Jis nuolat turi ieškoti, taikyti, dalytis, kurti naujas ir atnaujinti esamas ugdymo aplinkas, skatinti mokinių savarankišką mokymąsi. Mokslininkių R. Dudzinskienės (2010), D. Kalesnikienės (2010), L. Paurienės (2010) ir I. Žilinskienės (2010) teigimu, dėl vis besikeičiančio gyvenimo tempo, naujų priemonių, visuomenės požiūrio kitimo mokytojas natūraliai kelia sau klausimą: *Kas ugdymą galėtų pagyvinti ir daryti jį kitokį gerąją prasme?* Vienas iš mokslininkių siūlomų atsakymų - tikslingas bei sąmoningas IKT taikymas (Dudzinskienė, Kalesnikienė, Paurienė ir Žilinskienė, 2010). IKT naudojimas ugdymui turi teigiamą įtaką įvairaus amžiaus, įprastai besimokančių mokinių įvairių dalykų gebėjimams, tačiau pats naujų priemonių taikymas savaime nelemia geresnių ugdymo rezultatų. Rezultatai priklauso nuo pasirinktos programinės įrangos, nuo to, ką mokiniai daro su šia įranga, kaip pedagogai organizuoja ir valdo mokymosi procesą, ar pakanka galimybių naudotis IKT ir nuo kitų veiksnių (mokinio savybių, mokytojo vaidmens, mokinių susiskirstymo į grupes, mokomojo dalyko, mokytojo pasirengimo) (Dudzinskienė, Kalesnikienė, Paurienė ir Žilinskienė, 2010). UNESCO pateikiamuose mokytojų kompetencijų standartų modeliuose *ICT Competency Standarts for Teachers* (2008) teigiama, jog mokytojai turi įgalinti mokinius naudotis technologijomis. Klasės ir mokyklos,

realios ir virtualios, privalo turėti mokytojų, kurie gali kokybiškai mokyti ir ugdyti mokinių technologinius gebėjimus (UNESCO, 2008).

Visa ta rodo, jog ugdymo proceso turinys priklauso nuo mokytojo, jo kūrybiškumo, entuziazmo bei iniciatyvumo. Mokytojas yra laisvas atsakingai rinktis mokymo metodus, priemones ir medžiagą, kurti ir turtinti mokymosi aplinką, atsižvelgti į mokinių ugdymosi poreikius. Tačiau net ir turėdamas laisvę rinktis, mokytojas privalo užtikrinti kokybišką ugdymo procesą mokiniams, kuris būtų įdomus, įtraukiantis, patirtinis, personalizuotas, savivaldis bei interaktyvus, taip mokytojas galės pasiekti geresnių ugdymo proceso tikslų. Ugdymo rezultatai priklauso nuo pasirinktos programinės įrangos, nuo to, ką mokiniai daro su šia įranga, kaip pedagogai organizuoja ir valdo mokymosi procesą, ar pakanka galimybių naudotis IKT ir nuo kitų veiksnių (mokinio savybių, mokytojo vaidmens, mokinių susiskirstymo į grupes, mokomojo dalyko, mokytojo pasirengimo).

3. MOKYMOSI MOTYVACIJA IR QR KODAI

3.1. Mokinių mokymosi motyvacija ir jos stiprinimo būdai

Mokinių mokymosi motyvacija svarbi siekiant mokinių įsitraukimo į ugdymo procesą ir kokybiškų rezultatų. Mokslininkių V. Jegelevičienės, O. Merfeldaitės ir A. Railienės (2016) teigimu, vienas didžiausių iššūkių, su kuriais susiduria pedagogai ir tėvai – mokinių mokymosi motyvacijos stoka, todėl „Siekdami, kad mokiniai įsitrauktų, aktyviai dalyvautų ugdomosiose veiklose ir išlaikytų dėmesį pamokos metu, pedagogai turėtų nuolatos ieškoti motyvuojančių priemonių, metodų ar veiklų“ (Jegelevičienė, Merfeldaitė ir Railienė, 2016, p. 118). Motyvacija yra pagrindinė asmenybės brendimo ir raidos varomoji jėga. Ugdymo procese ypač svarbi gerų rezultatų motyvacija – sėkmės, laimėjimo poreikis, noras padaryti ką nors gerai bei noras matyti savo laimėjimų rezultatą. Tad mokymosi motyvaciją ypač sustiprina laukiama sėkmė (Augienė, 2001). M. Barkauskaitės ir E. Motiejūnienės (2004) teigimu, mokslininkų tyrimų mokymosi motyvacijos klausimais rezultatai rodo, kad motyvacija yra stipriausias veiksnys, nulemiantis mokinių mokymosi sėkmę, padedantis ugdytis nusiteikimo siekti daugiau ir kitas nuostatas (Barkauskaitė ir Motiejūnienė, 2004). A. H. Maslow (2006) teigimu, stimulas - tai išorinė priežastis, aktyvinimo metodas, skatinantis žmogų siekti tam tikrų tikslų, rezultatų. Stimulu laikomas bet kuris veiksnys, daiktas, reiškinys, procesas, kuris kažkokiu laipsniu determinuoja, skatina, nukreipia darbinę veiklą (Maslow, 2006). Tai leidžia kelti prielaidą, jog stipri mokinių mokymosi motyvacija yra vienas iš svarbiausių ugdymo tikslų, kadangi motyvacijos stoka tiesiogiai siejasi su poreikio ir noro veikti atsiradimu (motyvacija) - mokinių mokymosi rezultatais, požiūriu į mokyklą, santykiais su mokytojais, įsitraukimu į veiklas bei mokinių elgesiu (Jegelevičienė, Merfeldaitė ir Railienė, 2016).

Kitas svarbus aspektas – mokymosi procesas ir prasmė. Pradinių klasių mokinių mokymosi motyvacija susijusi su specifiniais išoriniais bei vidiniais mokymosi stimulais (Girdzijauskienė, Gudynas, Jakavonytė ir Jevsikova, 2007). Mokslininkių V. Indrašienės ir V. Suboč teigimu, pedagoginio proceso esmė – veiksmingai turėti įtakos mokinių mokymuisi, todėl mokytojus labiau domina sąmoningi, asmenybės įsisavinti ir pripažinti vidiniai motyvai. Pirmiausia, gerai įsisamoninti vidiniai motyvai tampa sėkmingu mokymosi procesu, o vėliau - užtikrina mokinio pažangumą, tad „Tokių motyvų dėka mokymosi nesėkmių tikimybė sumažėja, o mokymosi procese įgytos žinios, pateikta informacija tampa ilgalaikė ir prasminga, sudaranti tvirtą pagrindą mokinio tolimesnei raidai, užtikrinant nuolat kintančio proceso stabilumą“ (Indrašienė ir Suboč, 2010, p. 108). Mokiniams patinka veiklos, kurių metu jie

suvokia viso to prasmę. Pavyzdžiui, gamtamokslinis ugdymas pradinėje mokykloje. Mokytojas turėtų siekti, kad šių pamokų metu vaikai stebėtų ir tyrinėtų gamtą, stengtųsi įžvelgti faktų bei reiškinių sąsajų bei pajustų pasaulio vientisumą. Mokiniams tokia veikla ne tik patinka, bet ir skatina išsamiau domėtis juos supančia gamta ir aplinka (Lamanauskas, 2009). Tai rodo, kad vienas iš mokinių motyvacijos rodiklių yra neverbalinė komunikacija, mokymosi procesas ir jame įžvelgiama prasmė.

Psichologės A. Ananjevaitės (2015) teigimu, vienas iš svarbiausių motyvacijos veiksnių yra tikslai (Ananjevaitė, 2015). Mokymasis tampa paviršutinišku, kai mokomasi tik dėl to, kad išlaikytum testą, įtiktum mokytojui/ tėvams ar pasiektum kitą trumpalaikį tikslą. Ilgalaikis žinių perėmimas įvyksta tik tada, kai naujos žinios prasmingai susijungia su asmenine motyvacija, per kurią įprasminamas gyvenimas (Barkauskaitė ir Motiejūnienė, 2004). Psichologo A. H. Maslow (2011) teigimu, žmogus yra motyvuotas, kai jaučiu norą, geismą, troškimą arba trūkumą (Maslow, 2011). Mokinių noras mokytis stiprėja, kai yra sukeliamos emocijos ir jausmai, kai mokykloje yra jauku ir malonu, kai pamokų metu patiriamas sėkmės ir bendradarbiavimo džiaugsmas bei kai vyrauja patraukli mokymosi forma patenkinanti individo smalsumą (Ananjevaitė, 2015). Tai leidžia kelti prielaidą, jog kinestezinė (jausminė – emocinė) aplinka, asmeninė mokinio motyvacija bei patiriama sėkmė padeda pasiekti ilgalaikius tikslus.

Taip pat svarbus aspektas – technologiškai turtinga aplinka. Teigiama[5], kad IKT įvairiai taikomos kaip mokymosi bei motyvavimo priemonė. Daugumoje Europos šalių IKT sistemingai naudojama kaip mokinių mokymosi motyvacijos stiprinimo priemonė. IKT taikymo modelio Lietuvoje įgyvendinimo sėkmę lemia mokytojų skaitmeninis raštingumas ir gebėjimas ugdyti šią mokinių kompetenciją (Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija, 2017). Kitame straipsnyje[6] teigiama, kad technologiškai turtinga mokymo(si) aplinka yra tokia aplinka, kurioje į ugdymo turinį integruota technologijomis grindžiama veikla. Mokymas(is) technologiškai turtingoje aplinkoje skatina mokinius domėtis mokomuoju dalyku, noriai lankyti pamokas, bendradarbiauti su mokytojais bei dalyvauti ugdymosiose veiklose (Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija, 2012). Tuo tarpu Švietimo plėtotės centras (2005) teigia, jog taikant pamokose IKT - ugdymą galima individualizuoti. Tokiu atveju mokomosios medžiagos kiekį ir mokymosi tempą kiekvienas mokinys pasirenka pagal savo gebėjimus. Taip mokinio darbas tampa racionalesnis, efektyvesnis bei teikiantis jam daugiau pasitenkinimo (Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija Švietimo plėtotės centras, 2005). Taigi, geresni mokinių mokymosi rezultatai pasiekiami sistemingai įtraukiant IKT į ugdymo procesą - pateikiant patrauklesnę IKT paremtą

[5] Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerijos leidinio *Švietimo problemos analizė* straipsnis *Pradinio ugdymo programų sandara: ko Europoje mokosi pradinių klasių mokiniai?* (2017)

[6] Lietuvos Resupublikos Švietimo ir mokslo ministerijos leidinio *Švietimo problemos analizė* straipsnis *Mokymo(si) aplinka XXI amžiuje* (2012)

medžiagą, bendradarbiaujant ir dalijantis patirtimi su bendraklasiais (Dagienė ir Kurilovas, 2009). Tai rodo, jog šiuolaikinės technologijos stiprina mokinių mokymosi motyvaciją, kuomet pasitelkiant IKT tarp mokinių vyksta verbalinė komunikacija. Tuo tarpu mokytojams tampa lengviau individualizuoti mokinių darbą ar organizuoti veiklą grupėse.

Visa tai leidžia kelti prielaidą, jog stipri mokinių mokymosi motyvacija yra vienas iš svarbiausių ugdymo tikslų, kurį galima pasiekti prasmingu mokymosi procesu, mokinio patiriama sėkme, pasitelkus šiuolaikines IKT bei individualizuojant mokinių darbą. Mokinių poreikių nepatenkinimas kelia grėsmę mokymosi motyvacijai, o tai sudaro prielaidas atsirasti neigiamam požiūriui į mokymąsi. Todėl mokytojai turėtų nuolat sistemingai stiprinti mokinių mokymosi motyvaciją kaskart ieškodami prasmės, siekdami užsibrėžtų tikslų bei pasitelkdami šiuolaikines IKT.

3.2. QR kodų taikymo, kaip mokinių mokymosi motyvacijos stiprinimo priemonė, ypatumai

QR kodai buvo sukurti Japonijoje kaip įrankis sekti gamybos procesą automobilių industrijoje. QR kodas - tai dvimatis brūkšninis kodas, kuris turi daugiau funkcijų nei tradicinis brūkšninis kodas. Jis nuskaitomas mobilają aplikacija *QR Code Reader* (Green ir Robertson, 2012). Yra begalė QR kodų panaudojimo ugdymo procese būdų ir tai yra itin universalus įrankis. Hong Konge mokykloje dažnai taikomi QR kodai, pavyzdžiui, pradinėse klasėse mokiniai savarankiškai sprendžia matematines užduotis, o atsakymus pasitikrina nuskaitę QR kodą. Taip pat QR kodai dažnai taikomi gamtos moksluose, ieškant naujos mokomosios informacijos (So, 2011).

Suomijos mokslininkai J. Rikala ir M. Kankaanranta (2014) Tarptautinėje konferencijoje *Mobile Learning 2014* pristatė tyrimo rezultatus. Tyrimo metu buvo atliktas mokytojų intervių ir mokinių apklausa apie QR kodų taikymą matematikojs pamokose, matuojamas mokinių motyvacijos lygis. Tyrimo rezultatai rodo, jog mokinius motyvuoja mokymas(is) įtraukiant QR kodus į ugdymo procesą labiau nei tradicinių mokymo(si) metodų taikymas (Kankaanrata ir Rikala, 2014).

Tačiau Lietuvos švietimo sistemoje QR kodų taikymas dar yra retas reiškinys. Dar nebuvo atliktų tyrimų apie jų taikymą Lietuvos švietimo ugdymo procese, šią priemonę naudoja tik pavieniai mokytojai – entuziatsai. Tuo tarpu užsienio mokslininkai apie QR kodų taikymą ugdymo procese rašo jau nuo 2011 metų.

Užsienio mokslininkų V. V. Bova, Yu. A. Kravchenko ir A. A. Lezhebokov (2014) teigimu, šiais laikais yra svarbu įtraukti informacines technologijas, pavyzdžiui QR kodus, į ugdymo procesą. Tai leidžia ugdymą daryti kokybiškesniu ir efektyvesniu (Bova, Kravchenko ir Lezhebokov, 2014). QR kodai, kartu su mobiliuoju įrenginiu, atveria naują horizontą daugeliui taikomųjų programų komerciniame pasaulyje, taip pat ir švietime. Mokslininkai mano, jog ši technologija yra lengvai panaudojama, lengvai įgyvendinama, o taip pat – nieko nekainuoja (So, 2011). Mokslininkų K. Akahori ir P. Chaisatien, (2007) teigimu, interaktyvus mokymasis mokinius domina ir motyvuoja (Akahori ir Chaisatien, 2007). Tai rodo, jog QR kodai yra prieinami kiekvienam, nes yra nemokami, taip pat lengvai naudojami, todėl yra tinkama priemonė efektyvinti ugdymo procesą, jį daryti kokybiškesniu bei stiprinti mokinių mokymosi motyvaciją.

Visa tai leidžia daryti prielaidą, jog QR kodų taikymas ugdymo procese yra veiksminga priemonė siekti efektyvaus bei kokybiško darbo, taip pat ši technologija padeda stiprinti mokinių mokymosi motyvaciją. Tačiau Lietuvos švietime QR kodų taikymas dar yra retas reiškinys. Lietuvoje dar nebuvo atliktų tyrimų apie jų taikymą ugdymo procese kaip mokinių mokymosi motyvacijos stiprinimo priemonę, tad QR kodus naudoja tik pavieniai mokytojai – entuziastai. Tuo tarpu užsienio patirtis taikant QR kodus rodo visai ką kita.

4. QR KODŲ PANAUDOJIMO PRADINIO UGDYMO PROCESE STIPRINANT MOKINIŲ MOKYMOSI MOTYVACIJĄ EMPIRINIS PAGRINDIMAS

4.1. Tyrimo metodologija

Darbe naudojami metodai: pedagoginis eksperimentas, ekspertų interviu, klausimynas.

Pasirinktas kokybinis tyrimas, kadangi siekiama gauti duomenų apie mažai tirtą ugdymo reiškinį ir šių duomenų pagrindu kurti mokymosi motyvacijos stiprinimo modelį, naudojant inovatyvius mokymo metodus (Bitinas, 2006).

Kokybinio tyrimo metodai taikomi tuomet, kai tyrimo tema yra mažai ištyrinėta. Atliekant tokį tyrimą, atskleidžiamos konstruktų, kuriuos sudėtinga nagrinėti kiekybiškai, prasmės ir interpretacijos. Kokybiniai tyrimai atliekami natūraliose aplinkose ir kontekstuose, ten stebimi konkretūs tiriami reiškiniai (fenomenai). Surinkti kokybiniai duomenys (informacija) atskleidžia ne faktus ir statistiką, o patirtis, prasmes, procesus (Žydžiūnaitė ir Sabaliauskas, 2017).

Atlikta indukcinė kokybinio tyrimo analizė, kuri apima šiuos etapus: atvirą kodavimą, duomenų grupavimą, kategorijų išskyrimą ir abstrahavimą (Žydžiūnaitė ir Sabaliauskas, 2017).

Tyrimo uždavinys:

1. Ištirti QR kodų panaudojimą mokymosi motyvacijos stiprinimui gamtamokslinio ugdymo procese.

Pedagoginis eksperimentas. Mokslininko B. Bitinio (2013) teigimu, šiais laikais edukologijos mokslai laikosi principo, kad visos, net pačios gražiausios, ugdymo idėjos turi būti tikrinamos pedagoginiu eksperimentu ir tik po to sprendžiama, ar jas galima rekomenduoti ugdymo praktikai (Bitinas, 2013). Todėl, prieš rekomenduojant švietimo specialistams įtraukti QR kodus į ugdymo procesą, vyko tyrimas. Pedagoginis eksperimentas šiuo atveju tinka labiausiai, kadangi norima patikrinti naują pedagoginę idėją – QR kodų įtraukimą, pamatyti poveikį ir tik po to spręsti, ar ją galima rekomenduoti mokytojams kaip mokymosi motyvacijos stiprinimo priemonę (Bitinas, 2013).

Pedagoginio eksperimento tikslas – ištirti, kaip QR kodų įtraukimas į ugdymo procesą didina mokinių mokymosi motyvaciją lyginant rezultatus prieš ir po veiklos su QR kodais.

Tyrimo atlikimo laikas. 2017 m. pavasaris - ruduo.

Tyrimo vieta.

Pedagoginis eksperimentas - Vilniaus Filaretų pradinė mokykla, dendrologinis takas.

Ekspertų interviu – tikslinė pedagogų grupė (apklausiami tik pedagogai, kurie dirba su QR kodais). Organizuoti susitikimai pedagogų paskirtoje vietoje.

Pedagoginio eksperimento imtis – 14 mokinių (7 mergaitės ir 7 berniukai).

Ekspertų interviu imtis – 2 pedagogai.

Tyrimo ribotumas. Šis tyrimas skirtas tik pradinėms mokykloms, kurios nori taikyti inovatyvius mokymo metodus pasaulio pažinimo pamokose; ugdytiniams, kurie prieš tai yra dirbę su planšetiniais kompiuteriais, mokęsi mokyklos žaliosiose erdvėse.

Tyrimo etapai:

1. Pedagoginis eksperimentas. Pirmame eksperimento etape buvo sukurtas klausimynas ir apklausti mokiniai. Antrame etape vyko trys veiklos dendrologiniame take su QR kodais ir stebėjimas. Trečiame etape buvo pakartotinai apklausti mokiniai.
2. Ekspertų interviu. Interviu metu buvo apklausti du pedagogai, kurie ugdymo procese taiko QR kodus ir kitas IKT priemones.

Tyrimo dalyviai:

1. Mokytojai, kurie dirba su QR kodais ugdymo procese. Jie tiesiogiai susiję su ugdymo procesu, ugdytiniais, nusimano šioje srityje teoriniais ir praktiniais aspektais, į savo darbą įtraukia QR kodus.
2. Pradinių klasių mokiniai (antrokų klasės). Jie tiesiogiai dalyvauja ugdymo procese, šio pedagoginio eksperimento metu tiriamas jų motyvacijos lygis.

4.2. Tyrimo etika

Mokslininkas K. Kardelis (2005), teigia, jog kai tyrime dalyvauja maži vaikai, sutikimo gavimas apima dvi fazes. Pirma, tyrėjas konsultuojasi su suaugusiais, atsakingais už šiuos vaikus, ir prašo jų leidimo. Antra, jie kreipiasi į pačius vaikus. Socialinių tyrimų etinės problemos: privatumas, anonimiškumas ir konfidencialumas (Kardelis, 2005).

Konfidencialumas. Tai reiškia, kad tyrėjas laikys paslaptyje viską apie asmenį, pateikusį jam informaciją. Šis klausimas aptariamas tyrimo pradžioje, kai jo dalyviams yra tiksliai paaiškinama, kokios gali būti konfidencialumo ribos konkretaus tyrimo kontekste (Kardelis, 2005). Tyrėjas aptaria su tyrimo dalyviu konfidencialumo ribas, paaiškindamas jam, kaip bus naudojami surinkti duomenys ir saugoma

tyrimo medžiaga (garso ir vaizdo įrašai, nuotraukos). Konfidencialumas yra užtikrinamas net ir tuomet, kai patys tyrimo dalyviai tuo nesirūpina (Žydžiūnaitė ir Sabaliauskas, 2017).

Privatumas. Bet koks informacijos skleidimas, negavus tyriamųjų sutikimo, pažeidžia privatumo principą ir yra netoleruotinas. Tai rodo, kad jeigu tyrėjas ketina skverbtis į privačius žmonių reikalus, jie apie tai turi pateikti aiškią informaciją ir gauti stebimų ar klausinėjamų asmenų sutikimą (Kardelis, 2005).

Mokytojų interviu atliekamas užtikrinant respondentų privatumą ir konfidencialumą, jų dalyvavimas - laisva valia. Tyrimų rezultatai ir jų praktinis reikšmingumas pateikti aiškiai, suinteresuotiems asmenims suprantama kalba. Asmenys, dalyvavę tyrime, informuoti apie tyrimo tikslą, gauti žodiniai sutikimai dalyvauti, taip pat mokyklai įsipareigota tyrimo rezultatus pateikti tik moksliniais tikslais.

Mokiniams, dalyvaujantiems pedagoginiame eksperimente, užtikrinamas saugumas, jų duomenų konfidencialumas ir laisvas pasitraukimas iš eksperimento. Tėvų sutikimo dėl vaiko dalyvavimo tyrime forma (1 priedas). Tėvai supažindinti su tyrimo tikslu, veiklomis bei rezultatais.

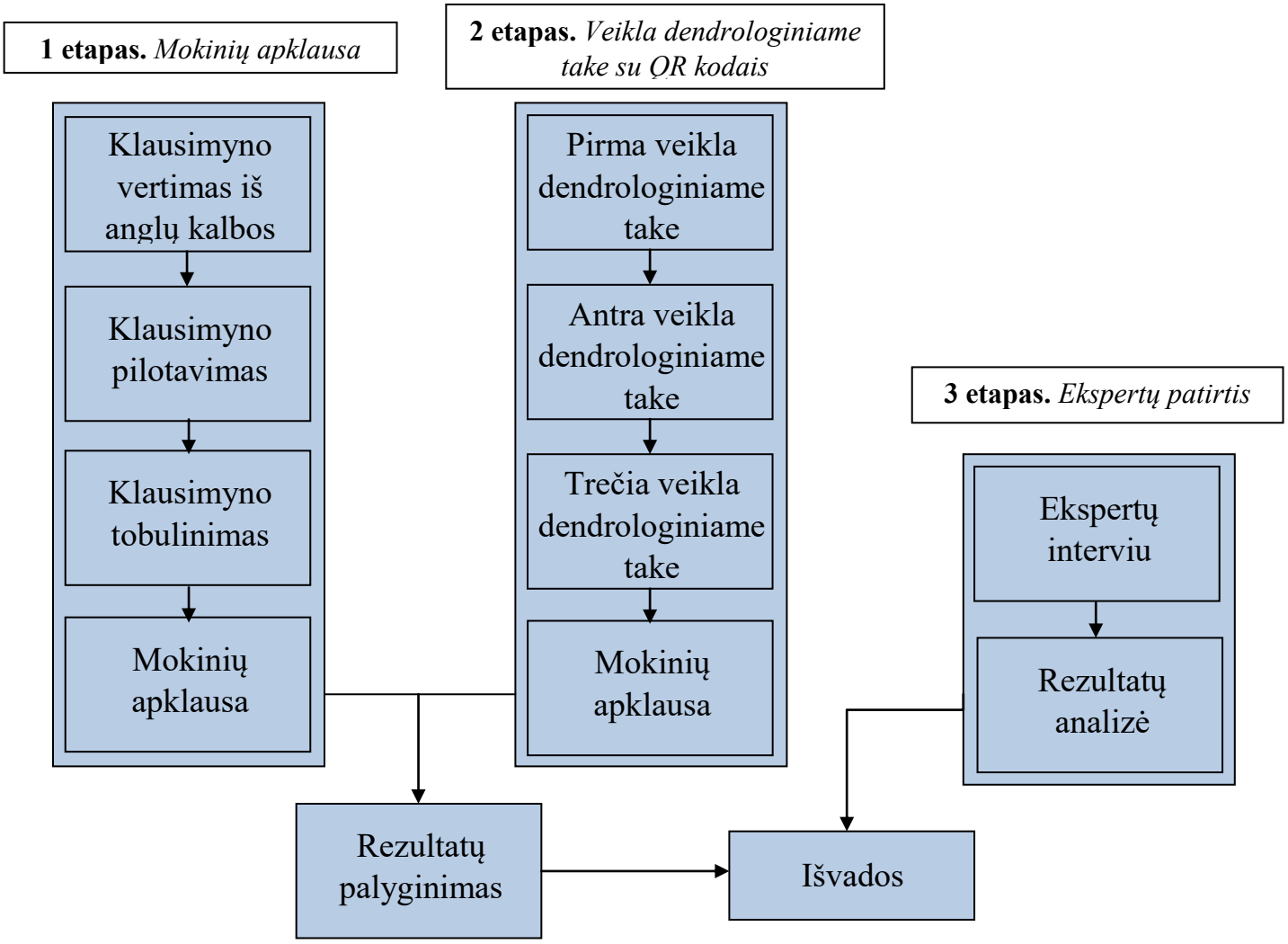
Anonimiškumas. Šis principas teigia, jog kiekvieno tyrėjo pareiga yra saugoti dalyvių bei tyrimo duomenų anonimiškumą. Jo esmė yra ta, kad tyrimo dalyvių suteikta informacija, nepaisant jos atvirumo ir asmeniškumo, neleistų nustatyti tiriamųjų tapatybės. Tačiau jei asmuo sutinka pateikti atsakymus interviu forma, tuomet jis negali tikėtis anonimiškumo. Geriausiu atveju tyrėjas jam gali pažadėti konfidencialumą (Kardelis, 2005).

Darbe skelbiamas mokyklos pavadinimas tik gavus mokyklos administracijos sutikimą (2 priedas), nes mokykla viena iš nedaugelių Vilniuje įkūrusi savo teritorijoje dendrologinį taką ir jį aktyviai išnaudojanti ugdymo reikmėms. Todėl kalbant apie dendrologinį taką, nesunku suprasti, apie kokią mokyklą yra kalbama.

Su būsimu tyrimu, jo tikslu, organizuojama veikla bei rezultatais supažindinti klasių mokytojai.

4.3. Loginė empirinio tyrimo schema

Loginė empinio tyrimo schema rodo viso tyrimo struktūrą bei eigą. Tyrimas vyko trimis etapais. Kiekvieną iš etapų sudaro kelios sudedamosios dalys.



1 pav. Loginė empirinio tyrimo schema

Pirmajame tyrimo etape vyko klausimyno sudarymas, jam sudaryti remtasi užsienio patirtimi. Po to, kai klausimynas buvo išverstas ir pritaikytas naudoti lietuvių kalba, vyko pilotavimas, kurio metu išsiaiškinti dviprasmiški klausimai ir patobulintas klausimynas. Galiausiai vyko pirmoji mokinių apklausa.

Antrasis tyrimo etapas vyko praėjus dviems savaitėms. Vykdytos trys veiklos dendrologiniame take su QR kodais, kurių metu buvo atliekamas stebėjimas. Praėjus dviems savaitėms po veiklų, buvo pakartota mokinių apklausa ir palyginti rezultatai.

Trečiajame tyrimo etape buvo atliktas ekspertų interviu ir išanalizuoti rezultatai. Sudėjus pedagoginio eksperimento ir ekspertų interviu rezultatus, pateiktas apibendrinimas, išvados bei rekomendacijos mokytojams ir švietimo specialistams.

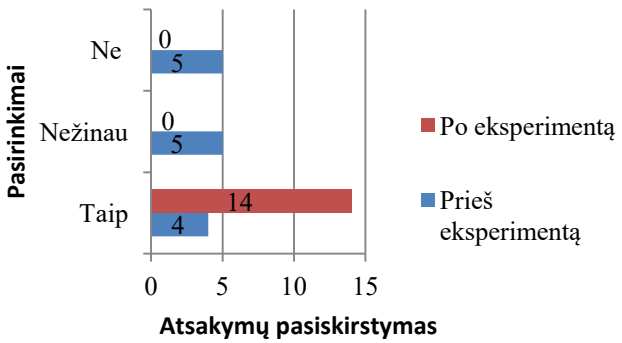
4.4. Klausimynas

Tyrimo instrumento (anketos) validumas. Tyrimui atlikti pasirinkta anketinė apklausa. Sukurtas klausimynas mokiniams, kurio tikslas nustatyti jų mokymosi motyvacijos lygį. Pirmame etape, kuriant klausimyną remtasi Frédéric Guay, Herbert W. Marsh, Martin Dowson *Assessing Academic Motivation among Elementary School Children: The Elementary School Motivation Scale (ESMS)* (2005) sukurta motyvacijos skale (3 priedas). Vadovaujantis mokslinių tyrimų etika buvo gautas autorių sutikimas naudoti motyvacijos skalę šiame darbe (4 priedas). Antrame etape, motyvacijos skalę iš anglų kalbos į lietuvių kalbą išvertė pradinių klasių anglų kalbos mokytoja metodininkė, mokykloje dirbanti 16 metų. Išvertus į lietuvių kalbą skalė pritaikyta pasaulio pažinimo mokomajam dalykui (5 Priedas). Trečiame etape buvo atliktas pilotinis tyrimas toje pačioje mokykloje, su to paties amžiaus mokiniais (n=23). Pilotinio tyrimo metu nustatyta, kad kai kurie teiginiai nėra aiškūs ir suprantami mokiniams, išryškėjo dviprasmiški teiginiai. Dėl šios priežasties buvo atlikti pataisymai, o kai kurių teiginių buvo atsisakyta (1 lentelė). Ketvirtame etape, atlikus visus koregavimus, klausimynas buvo pakartotinai išdalintas kitos mokyklos to paties amžiaus mokiniams (n=25). Atlikus apklausą su mokiniais buvo diskutuojama dėl teiginių aiškumo. Paaiškėjo, kad klausimyno teiginiai suprantami ir gali būti naudojami galutiname klausimyne (6 priedas).

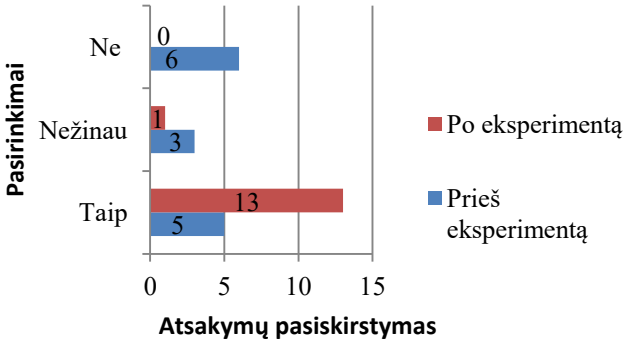
1 lentelė

Teiginio nr.	Pirminis teiginys	Patikslintas teiginys
3.	Aš mokausi pasaulio pažinimo net ir tada, kai to neprivalau daryti	Aš mokausi pasaulio pažinimo net ir tada, kai to neprivalau daryti (pavyzdžiui, po pamokų, laisvu laiku)
7.	Aš mokausi pasaulio pažinimo norėdamas gauti gerą įvertinimą	Aš mokausi pasaulio pažinimo tik dėl gero įvertinimo
8.	Aš mokausi pasaulio pažinimo norėdamas pradžiuginti mokytoją ir tėvelius	Aš mokausi pasaulio pažinimo tik dėl to, jog pradžiuginčiau mokytoją ir tėvelius
9.	Aš mokausi pasaulio pažinimo norėdamas parodyti kitiems, kaip gerai man tai sekasi	Aš mokausi pasaulio pažinimo tik norėdamas parodyti kitiems, kaip gerai man tai sekasi

Tyrimas vyko 2017 m. balandžio - gegužės mėnesiais. Prieš eksperimentą (2017 m. balandžio 19 d.) ir po eksperimento (2017 m. gegužės 16 d.) mokiniai pildė tą patį klausimyną. Eksperimente dalyvavo 14 antros klasės mokinių (7 berniukai ir 7 mergaitės). Dalyvių amžius 8 - 9 metai. Klausimyno tikslas – išsiaiškinti mokinių mokymosi motyvacijos lygio pokytį.



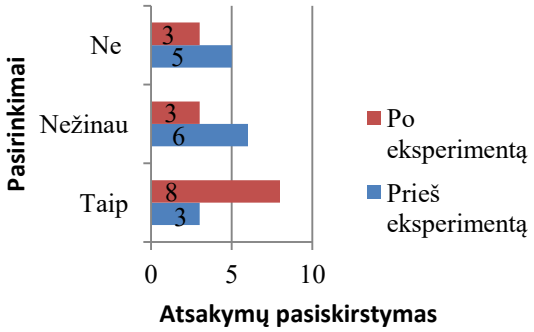
2 pav. Man patinka pasaulio pažinimas (n=14)



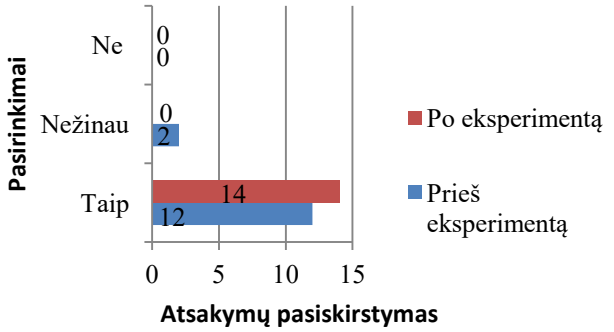
3 pav. Pasaulio pažinimas mane labai domina (n=14)

Tyrimu siekta išsiaiškinti, kaip mokiniai vertina pasaulio pažinimo pamoką. Todėl mokinių buvo paklausta, ar jiems patinka pasaulio pažinimas (2 pav.). Gautų duomenų analizė parodė, kad prieš eksperimentą mokinių nuomonės pasiskirstė trečdaliais. Tačiau po eksperimento visi mokiniai vienareikšmiškai (14 mokinių) teigė, jog jiems patinka pasaulio pažinimas. Tai leidžia kelti prielaidą, kad dėl QR kodų taikymo eksperimento metu vaikai susidomėjo pasaulio pažinimo mokomuoju dalyku.

Tyrimu siekta išsiaiškinti, mokinių domėjimosi lygį pasaulio pažinimo pamoka. Todėl mokinių buvo paklausta, ar pasaulio pažinimas juos domina (3 pav.). Prieš eksperimentą beveik pusė mokinių (6 mokiniai) teigė, jog jų nedomina pasaulio pažinimas. Tuo tarpu ketvirtadalis mokinių (3 mokiniai) teigė nežinantys, o trečdalis mokinių (5 mokiniai) teigė, jog pasaulio pažinimas juos domina. Po atlikto eksperimento rezultatai pasikeitė ir tik 1 mokinys teigė nežinantis, ar pasaulio pažinimas jį domina, o didžioji dauguma mokinių (13 mokinių) teigė, jog pasaulio pažinimas juos domina. Po eksperimento mokinių, kuriuos nedomina pasaulio pažinimas neliko. Tai rodo, jog eksperimento metu užduotys, naudojant IKT priemones, buvo labiau įtraukiančios ir vaikams pasaulio pažinimas tapo įdomesnis.



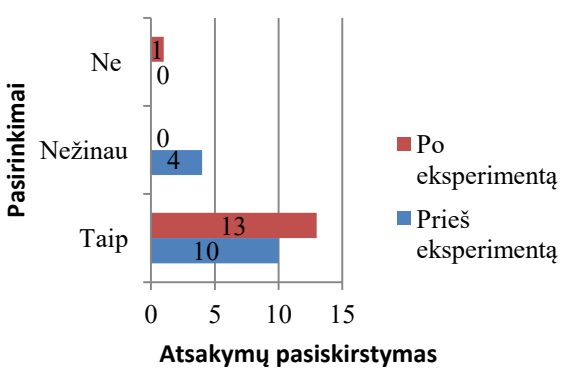
4 pav. Aš mokausi pasaulio pažinimo net ir tada, kai to neprivalau daryti (pavyzdžiui, po pamokų, laisvu laiku) (n=14)



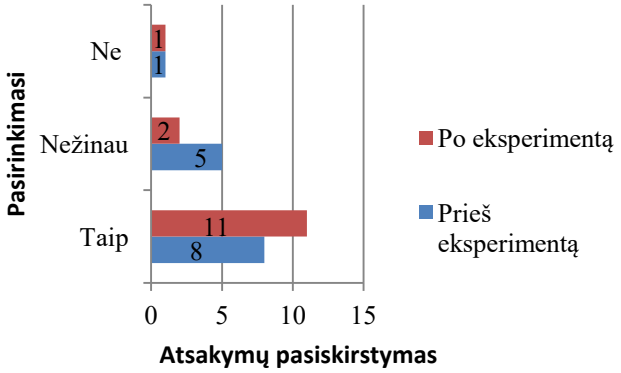
5 pav. Aš galiu išmokti daug naudingų dalykų mokydamasis pasaulio pažinimo (n=14)

Tyrimu siekta išsiaiškinti, koks yra mokinių motyvacijos lygis mokantis pasaulio pažinimo. Todėl mokinių buvo paklausta, ar jie mokosi pasaulio pažinimo net ir tada, kai to neprivalo daryti (4 pav.). Prieš eksperimentą beveik pusė mokinių (6 mokiniais) teigė nežinantys, ketvirtadalis (3 mokiniai) teigė, jog mokosi pasaulio pažinimo net ir tada, kai to daryti neprivalo, trečdalis (5 mokiniai) teigė, jog po pamokų ar laisvu laiku nesimoko pasaulio pažinimo. Tuo tarpu po eksperimento daugiau nei pusė (8 mokiniai) teigė, jog daro tai laisvu laiku, ketvirtadalis mokinių (3 mokiniai) teigė nežinantys, taip pat sumažėjo mokinių (3 mokiniai), kurie teigė, jog nesimoko pasaulio pažinimo po pamokų, laisvu laiku. Tai leidžia kelti prielaidą, jog eksperimento metu mokiniai pradėjo domėtis pasaulio pažinimu po pamokų, laisvu laiku ir tai darė savo noru.

Tyrimu siekta išsiaiškinti, ar mokiniai mano, jog besimokant pasaulio pažinimo jie gali išmokti naudingų dalykų. Todėl mokinių buvo paklausta, ar mokantis pasaulio pažinimo galima išmokti daug naudingų dalykų (5 pav.). Prieš eksperimentą didžioji dauguma mokinių (12 mokinių) teigė, jog pasaulio pažinimo metu išmokstama daug naudingų dalykų, likusieji (2 mokiniai) teigė nežinantys. Tuo tarpu po eksperimento visi mokiniai (14 mokinių) atsiliepė teigiamai. Tai rodo, kad po eksperimento mokiniams atrodo, jog pasaulio pažinimas yra naudingas ir reikalingas jų gyvenime.



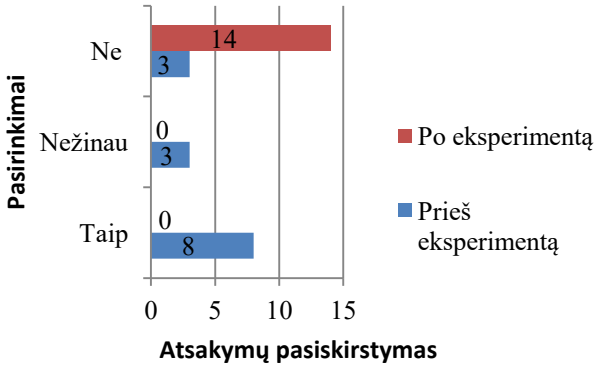
6 pav. Aš renkuosi mokytis pasaulio pažinimo tam, kad išmokčiau daug dalykų (n=14)



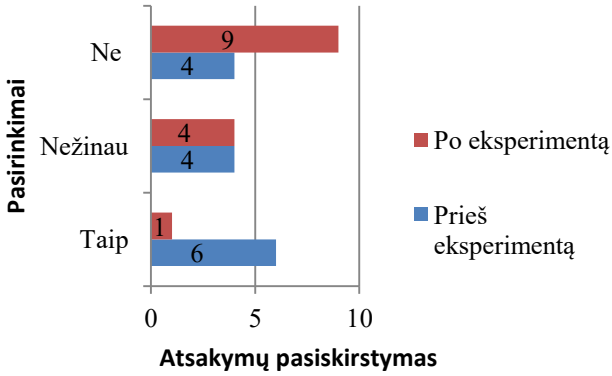
7 pav. Gyvenime yra svarbu išmokti pasaulio pažinimo (n=14)

Tyrimu siekta išsiaiškinti, kodėl mokiniai renkasi mokytis pasaulio pažinimo. Todėl mokinių buvo paklausta, ar jie renkasi mokytis pasaulio pažinimo tam, kad išmoktų daug dalykų (6 pav.). Prieš eksperimentą didžioji dauguma mokinių (10 mokinių) atsiliepė teigimai, o likusieji (4 mokiniai) teigė, nežinantys. Tuo tarpu po eksperimento atsirado vienas mokinys, kuris teigė, jog nesirenka mokytis pasaulio pažinimo, kad išmoktų daug dalykų, tačiau padaugėjo mokinių, kurie atsiliepė teigiamai (13 mokinių). Tai leidžia kelti prielaidą, kad eksperimento metu, naudojant IKT priemones, mokiniai jautė, jog išmoko naujų dalykų ir, kad gyvenime svarbu išmokti pasaulio pažinimo.

Tyrimu siekta išsiaiškinti, kaip mokiniams svarbu išmokti pasaulio pažinimo. Todėl mokinių buvo paklausta, ar jiems gyvenime svarbu išmokti pasaulio pažinimo (7 pav.). Prieš eksperimentą daugiau nei pusė mokinių (8 mokiniai) teigė, jog jiems atrodo svarbu išmokti pasaulio pažinimo, kiek mažiau mokinių (5 mokiniai) teigė nežinantys, o vienas mokinis teigė, jog jam neatrodo tai svarbu. Tačiau po eksperimento padaugėjo teigiamai atiliepiančių mokinių (11 mokinių), beveik per pus sumažėjo nežinančiųjų (2 mokiniai) ir tiek pat liko teigiančiųjų, jog gyvenime nėra svarbu išmokti pasaulio pažinimo (1 mokinys). Tai rodo, jog eksperimento metu mokiniai suprato, kad pasaulio pažinimas yra taip pat svarbus kaip ir kiti mokomieji dalykai.



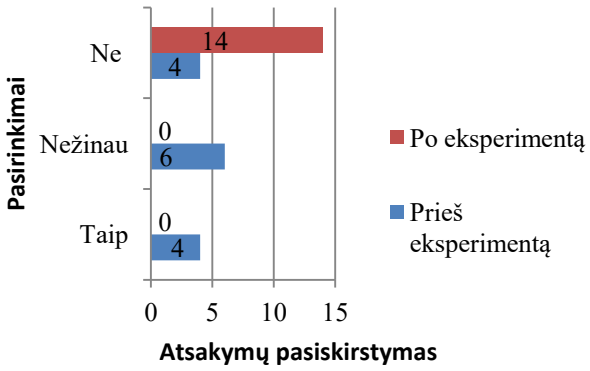
8 pav. Aš mokausi pasaulio pažinimo tik dėl gero įvertinimo (n=14)



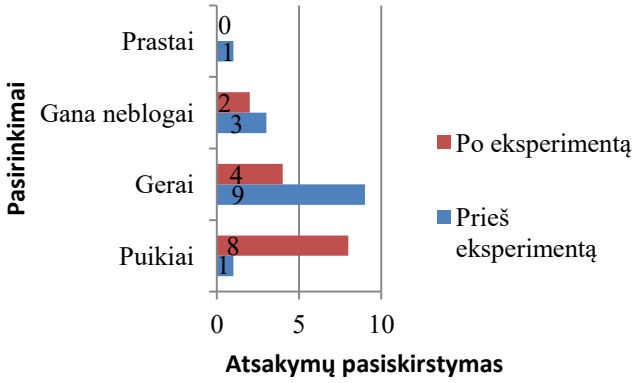
9 pav. Aš mokausi pasaulio pažinimo tik dėl to, jog pradžiuginčiau mokytoją ir tėvelius (n=14)

Tyrimu siekta išsiaiškinti, dėl kokių priežasčių mokiniai mokosi pasaulio pažinimo. Todėl mokinių buvo paklausta, ar jie mokosi pasaulio pažinimo tik dėl gero įvertinimo (8 pav.). Prieš eksperimentą daugiau nei pusė (8 mokiniai) teigė, jog tai daro tik dėl gero įvertinimo, ketvirtadalis (3 mokiniai) teigė nežinantys, kitas ketvirtadalis (3 mokiniai) atsiliepė neigiamai. Tuo tarpu po eksperimento visi mokiniai (14 mokinių) teigė, jog mokosi pasaulio pažinimo ne tik dėl gero įvertinimo. Tai leidžia kelti prielaidą, kad eksperimento metu mokiniai pajuto sėkmę, gavo asmeninę naudą bei suprato, jog pasaulio pažinimo reikia mokytis ne tik dėl gero įvertinimo.

Tyrimu siekta išsiaiškinti, dėl kokių priežasčių mokiniai mokosi pasaulio pažinimo. Todėl mokinių buvo paklausta, ar jie mokosi pasaulio pažinimo tik dėl aplinkinių (9 pav.). Prieš eksperimentą beveik pusė mokinių (6 mokiniai) teigė, jog tai daro dėl mokytojo ir tėvų, trečdalis (4 mokiniai) teigė nežinantys, kitas trečdalis (4 mokiniai) teigė, jog mokosi ne tik dėl mokytojo ir tėvų. Tuo tarpu po eksperimento sumažėjo mokinių (1 mokinys), kurie teigė, jog tai daro tik dėl aplinkinių, tokia pati dalis mokinių (4 mokiniai), kaip ir prieš eksperimentą, teigė nežinantys, tačiau daugiau mokinių (9 mokiniai) teigė, jog mokosi pasaulio pažinimo ne tik dėl to, jog pradžiugintų mokytoją ir tėvelius. Tai rodo, kad eksperimento metu mokiniai suprato, jog mokosi pasaulio pažinimo dėl savęs, ne dėl aplinkinių.



10 pav. Aš mokausi pasaulio pažinimo tik norėdamas parodyti kitiems, kaip gerai man tai sekasi (n=14)



11 pav. Kaip man sekasi mokykloje? (n=14)

Tyrimu siekta išsiaiškinti, dėl kokių priežasčių mokiniai mokosi pasaulio pažinimo. Todėl mokinių buvo paklausta, ar jie mokosi pasaulio pažinimo tik norėdami pasirodyti prieš kitus (10 pav.). Prieš eksperimentą trečdalis mokinių (4 mokiniai) atsiliepė teigiamai, beveik pusė mokinių (6 mokiniai) teigė nežinantys, o kitas trečdalis mokinių (4 mokiniai) teigė, jog mokosi ne tik dėl to. Tačiau po eksperimento visi mokiniai (14 mokinių) teigė, jog mokosi pasaulio pažinimo ne tik norėdami parodyti kitiems, kaip gerai jiems tai sekasi. Tai leidžia kelti prielaidą, kad eksperimento metu mokiniai suprato, jog mokosi dėl savęs ir kad jiems to reikia ne dėl to, jog pasirodytų prieš kitus.

Klausimyno pabaigoje mokinių paprašyta pažymėti, kaip jiems sekasi mokytis mokykloje (11 pav.). Prieš eksperimentą tik po vieną mokinį teigė, jog jiems sekasi puikiai ir prastai, dauguma (9 mokiniai) teigė, jog jiems sekasi gerai, kiek mažiau (3 mokiniai), jog sekasi gana neblogai. Tuo tarpu po eksperimento padaugėjo mokinių (8 mokiniai), kurie teigė, jog jiems sekasi puikiai, sumažėjo teigiančių, kad sekasi gerai (4 mokiniai) ir gana neblogai (2 mokiniai), neliko mokinių teigiančių, jog jiems sekasi prastai mokykloje. Tai rodo, kad eksperimento metu mokiniai pajuto mokymosi sėkmę, kilo jų mokymosi motyvacija ir pasitikėjimas savimi bei savo darbu.

Klausimyno, kurio tikslas nustatyti mokinių mokymosi motyvacijos lygį, rezultatai leidžia daryti prielaidą, jog dėl QR kodų taikymo eksperimento metu vaikai susidomėjo pasaulio pažinimo mokomuoju dalyku (2 pav.). Užduotys, naudojant IKT priemones, buvo labiau įtraukiančios ir vaikams pasaulio pažinimas tapo įdomesnis (3 pav.). Taip pat eksperimento metu mokiniai pradėjo domėtis pasaulio pažinimu ne tik pamokų metu, beti ir po pamokų, laisvu laiku bei tai darė savo noru (4 pav.). Pasibaigus eksperimentui mokiniams atrodo, jog pasaulio pažinimas yra naudingas ir reikalingas jų gyvenime,

kadangi eksperimento metu, naudojant IKT priemones, mokiniai jautė, jog išmoko naujų dalykų ir suprato, jog gyvenime svarbu išmokti pasaulio pažinimo (5 ir 6 pav.). Taip pat eksperimento metu mokiniai suprato, jog pasaulio pažinimas yra taip pat svarbus kaip ir kiti mokomieji dalykai (7 pav.), pajuto sėkmę, gavo asmeninę naudą bei suprato, jog pasaulio pažinimo reikia mokytis ne tik dėl gero įvertinimo (8 pav.), aplinkinių (9 pav.), kad jiems to reikia ne dėl to, jog pasirodytų prieš kitus (10 pav.). Taigi eksperimento metu mokiniai pajuto mokymosi sėkmę, kilo jų mokymosi motyvacija ir pasitikėjimas savimi bei savo darbu.

4.5. Stebėjimas

Stebėjimas – vienas seniausių duomenų rinkimo metodų socialiniuose moksluose. Dažniausiai stebėjimo vienetas yra ne pavienis žmogus, o žmonių grupė. Stebėdamas tyrėjas suvokia sąveikos įvairovę - tai, apie ką informantai nekalba, susidaro visapusišką vaizdą apie tiriamą problemą (Rupšienė, 2007).

Stebėjimas atliktas eksperimento metu visais trimis etapais, kuomet tiriamieji (n=14) dendrologiniame take atliko užduotis su QR kodais. Pirmame etape tiriamieji domėjosi ir atliko užduotis su QR kodais (7 Priedas) tema – „Lietuvos medžiai“, antrajame etape – „Medžių lapai“, trečiajame etape – „Medžių vaisiai ir sėklos“. Pastebėjimai užfiksuoti stebėjimo protokoluose (8 priedas). Stebėjimo rodikliai (verbalinė, neverbalinė ir kinestezinė komunikacija, motyvacija) kurti remiantis teorija – psichologiniais ir motyvaciniais aspektais, apie kuriuos rašo A. Ananjevaitė (2015), A. H. Maslow (2006 ir 2011), D. Augienė (2001), E. Kurilovas (2009), E. Motiejūnienė (2004), M. Barkauskaitė (2004) ir V. Dagienė (2009).

Stebėjimo metu buvo svarbu išsiaiškinti mokinių informacijos perdavimą žodžiu bei kūno judesiais, kaip mokiniai noriai ir entuziastingai atsakinėja, kaip dažnai kelia ranką, ar inicijuoja diskusijas. Todėl vienas iš stebimų rodyklių – verbalinė komunikacija.

2 lentelė

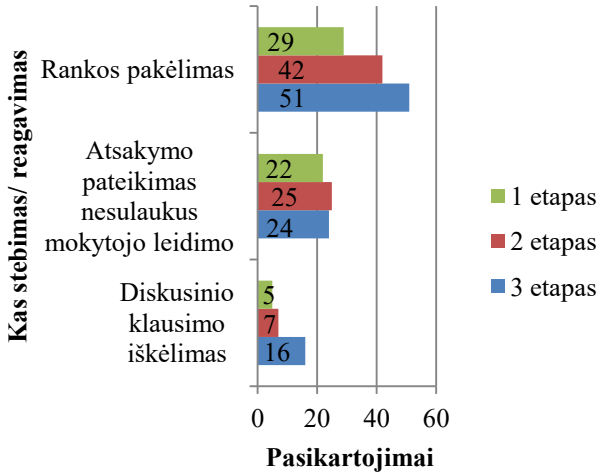
Verbalinė komunikacija

Kokybiniai rodikliai

2.1. lentelė

Teiginys	Paaiškinimas
Noras atsakinėti	Mokiniai aktyviai kelia rankas, labai nori atsakyti į užduodamus klausimus.
Entuziastingas atsakinėjimas	Atsakymo pateikimas nepakėlus rankos arba pakėlus ranką, tačiau nesulaukus mokytojo leidimo.
Diskusijų iniciavimas	Aktualaus klausimo nagrinėjama tema iškėlimas, kuris sukelia mokinių tarpusavio diskusiją.

Kiekybiniai rodikliai



12 pav. Kiekybiniai verbalinės komunikacijos rodikliai (n=14)

Kokybinių ir kiekybinių verbalinės komunikacijos rodiklių analizė (2.1 lentelė ir 12 pav.) rodo, jog tiriamųjų noras atsakinėti - rankos pakėlimas kiekvienu etapu vis dažnėjo. Tai leidžia daryti prielaidą, jog pradžioje mokiniai pasyviau kėlė rankas dėl to, jog užduotys su QR kodais jiems buvo nauja patirtis. Antrame ir trečiame etape mokiniai jau perprato sistemą ir noras atsakinėti dažnėjo. Taip pat tiriamieji entuziastingai atsakinėjo – nepakėlus rankos arba negavus mokytojo leidimo ir tai pasireiškė visuose trijuose etapuose vienodu dažniu. Tai rodo, jog mokinių entuziazmas atsirado dėl motyvacijos veiksnių. Be visa to, mokiniai iniciavo diskusijas – kėlė aktualius klausimus, kurie skatino tiriamųjų tarpusavio diskusiją. Tokia iniciatyva kiekviename etape dažnėjo. Tai leidžia daryti prielaidą, jog mokiniai kiekvieną kartą vis labiau įsitraukdavo, įsigilindavo į užduotis, todėl nagrinėdavo temas tarpusavyje.

Taip pat stebėjimo metu buvo svarbu išsiaiškinti nežodinį mokinių bendravimą, koks mokinių akių ryšys, žvilgsnis kalbant ir klausant, ar stebima ir tyrinėjams aplinka bei daiktai. Todėl dar vienas iš stebimų rodyklių – neverbalinė komunikacija.

3 lentelė

Neverbalinė komunikacija	
Kokybiniai rodikliai	
Teiginys	**Paaiškinimas**
Nuostaba	Nustebusi veido mimika, nuostabos jaustukų vartojimas „Oho!“, „O!“
Aktyvus klausymasis	Akių kontaktas, susikaupimas klausantis.
Aktyvus stebėjimas	Susikaupimas, tyla, dėmesingumo išlaikymas užduoties metu.
Šypsena veide	Mokiniai šypsosi gavę ir atlikdami užduotis.
Aplinkos ir daiktų stebėjimas bei tyrinėjimas	Aktyvus stebėjimas ir tyrinėjimas aplinkos daiktų, kurie susiję su užduoties atlikimu.

Kokybiniai neverbalinės komunikacijos rodikliai (3 lentelė) rodo, jog tiriamųjų nuostaba, kuri pasireiškė per mimikas ir jaustukų vartojimą: „Oho!“, „O!“, visais trimis etapais buvo panaši. Tai leidžia daryti prielaidą, jog mokiniams didžiausia nuostaba kilo pirmame etape, kai užduotys su QR kodais jiems buvo nauja patirtis. Kituose dviejuose etapuose dažnis nežymiai mažėjo, o tai rodo, kad mokiniai kai kurias užduotis jau buvo matę, todėl jos taip nebestebimo. Viso stebėjimo metu, visai trimis etapais nuolat pasireiškė aktyvus visų mokinių klausymasis ir stebėjimas – akių kontaktas kai kas nors kalba, susikaupimas, tvyranti tyla bei dėmesingumo išlaikymasis visos užduoties atlikimo metu. Taip pat stebėjimų metu buvo fiksuojamas šypsenos tiriamųjų veide dažnis, kuris kiekvienu etapu dažnėjo. Tai leidžia daryti prielaidą, jog pirmo etapo metu mokiniai labiau buvo susikaupę ir susikaustę, todėl buvo rimtesni, o trečiajame etape labiau atsipalaidavo ir laisviau reiškė emocijas. Be visa to, buvo stebimas aplinkos ir daiktų stebėjimas bei tyrinėjimas, kuomet mokiniai vaikščiojo ir apžiūrinėjo, lietė bei matavo įvairius aplinkos objektus, visa tai pasireiškė užduoties atlikimo metu. Visais trimis etapais šis rodiklis vis dažnėjo, o tai leidžia daryti prielaidą, jog mokiniai vis aktyviau domėjosi aplinka ir aplink esančiais daiktais.

Kitas svarbus stebėtas rodiklis – kinestezinė (jausminė - emocinė) komunikacija. Norėta išsiaiškinti tiriamųjų jausmus bei emocijas - ar mokiniai nekantriai laukia kitos užduoties, ar išgyvena teigiamas emocijas.

4 lentelė

Kinestezinė (jausminė - emocinė) komunikacija	
Kokybiniai rodikliai	
Teiginys	**Paaiškinimas**
Nekantrumas laukiant kitos užduoties	Šokinėjimas vietoje, aktyvios emocijos.
Teigiamų emocijų išgyvenimas (džiaugsmas gavs ir atliekant užduotį)	Emocionalus džiaugsmingų jaustukų vartojimas „Valio!“, „Ačiū!“, „Pagaliau!“.

Kokybiniai kinestezinės (jausminės - emocinės) komunikacijos rodikliai (4 lentelė) rodo, jog visi mokiniai nekantriai laukė kitos užduoties, o tai pasireikšmė per aktyvias mokinių emocijas, kurių metu mokinys nenustoja šokinėti vietoje, kol negauna kitos užduoties. Tai rodo, jog mokiniai gerai jaučiasi, noriai atlieka užduotis ir su nekantrumu laukia, kas vyks toliau. Taip pat stebėjimo metu fiksuotas teigiamų emocijų išgyvenimas (džiaugsmas gavus ir atliekant užduotį), kuris pasireiškė per emocionalų džiaugsmingų jaustukų vartojimą. Šis rodiklis kiekvienu etapu žymiai dažnėjo, o tai leidžia kelti prielaidą, kad mokiniai kiekvienu etapu išgyvendavo visa daugiau teigiamų emocijų ir jausmų.

Taip pat stebėjimo metu buvo svarbu išsiaiškinti mokinių motyvacijos raišką, kaip kruopščiai mokiniai atlieka užduotis, ar išlaiko dėmesingumą, ar mąsto savarankiškai, ar noriai bendradarbiauja su kitais tiriamaisiais, ar noriai buriasi prie objekto. Todėl dar vienas iš stebimų rodyklių – poreikio ir noro veikti atsiradimas (motyvacija).

5 lentelė

Poreikio ir noro veikti atsiradimas (motyvacija)	
Kokybiniai rodikliai	
Teiginys	**Paaiškinimas**
Kruopštus užduočių atlikimas iki pabaigos	Mokiniai atlieka užduotis nuo pradžios iki pabaigos nieko nepraleisdami.
Dėmesingumas užduoties atlikimo metu	Užduotys atliekamos susikaupus, be išorinio skatinimo.
Savarankiškas mąstymas ieškant racionaliausių darbo būdų	Susidūrus su problema ar nežinomybe, mokiniai savarankiškai ieško tinkamiausio sprendimo būdo.

Teiginys	Paaiškinimas
Mokiniai noriai dirba bendradarbiaudami su kitais vaikais	Mokiniai noriai vienas kitam padeda susidūrus su problema.
Noriai susiburia prie objekto	Tiriamieji būriuojasi prie QR kodų be išorinių paskatinimų.

Kokybiniai poreikio ir noro veikti atsiradimo (motyvacijos) rodikliai (5 lentelė) rodo, jog visi tiriamieji viso tyrimo metu, visai etapais stengėsi kruopščiai atlikti visas užduotis nuo pradžios iki pabaigos, išlaikydavo dėmesingumą be išorinio paskatinimo bei noriai susiburdavo prie objekto. Tai rodo, jog mokinius motyvavo užduotys su QR kodais. Taip pat stebėjimo metu buvo fiksuojamas savarankiškas mokinių mąstymas, kuris pasireiškė per mokinių gebėjimą patiems spręsti iškilusius klausimus bei problemas ieškant racionaliausių problemos ar nežinomybės sprendimo būdų. Rodikliai rodo, jog pirmajame etape tai gebėjo daryti 7 iš 14 tiriamųjų, o kitais dviem etapais tai darė visi mokiniai. Tai leidžia kelti prielaidą, kad pirmame etape, pirmą kartą atliekant užduotis su QR kodais mokiniams trūko patirties ir gebėjimų, kad jie galėtų savarankiškai veikti, tačiau kituose dviejuose etapuose problemų dirbti savarankiškai neliko. Be visa to, buvo fiksuojamas mokinių bendradarbiavimo su kitais tiriamaisiais dažnis. Visais trimis etapais noras bendradarbiauti išliko, o jo dažnis nežymiai kito. Tai rodo, jog darbas su QR kodais mokinius motyvuoja bendradarbiauti tarpusavyje, veikti kartu.

Be visa to, stebėjimo metu buvo svarbu ne tik stebėti numatytus rodiklius, bet ir fiksuoti kitus pastebėjimus – tiriamųjų pasisakymus.

6 lentelė

Kiti pastebėjimai	
Etapas	**Teiginiai**
1 etapas	„Kada kita tokia pamoka?“ „Norėčiau, kad ši pamoka nesibaigtų niekada.“ „Labai įdomu.“ „O kaip Jūs tai padarėte?“
2 etapas	„Šiandien atrodo lengviau.“ „Oho, geras!” (kamieno atspaudas) „Niekada negalvojau, kad lapai būna sudėtiniai, man jie visi paprasti.”

Etapas	Teiginiai
3 etapas	„Labai linksma.“ „Labai lengva.“ „O šiandien paskutinė pamoka? Kodėl?“ „Noriu dar!” „Man patiko ieškoti medžio sėklų.” „O galimas dar kartą atlikti užduotis?”

Tyrimo metu fiksuoti ne tik iš anksto numatyti rodikliai, tačiau ir kiti mokinių pasisakymai, kylantis jausmai bei pasireiškusios emocijos (6 lentelė). Pirmame etape, pirmą kartą gavę užduotis su QR kodais, tiriamieji domėjosi, kaip kuriamos tokios užduotys, reiškė norą, jog pamoka niekada nesibaigų, įvardijo, jog toks darbas jiems yra įdomus ir teiravosi, kada bus vėl tokia pamoka: „Kada kita tokia pamoka?“, „Norėčiau, kad ši pamoka nesibaigtų niekada.“, „Labai įdomu.“, „O kaip Jūs tai padarėte?“. Visi šie pasisakymai rodo, jog užduotys su QR kodais mokinius sudomino ir motyvavo veiklai. Antrajame etape mokiniai teigė, jog atlikti užduotis atrodo lengviau, reiškė teigiamas emocijas bei atrado naujų dalykų: „Šiandien atrodo lengviau.“, „Oho, geras!”, „Niekada negalvojau, kad lapai būna sudėtiniai, man jie visi paprasti”. Visa tai rodo, jog šiame etape tiriamieji jau įgudo naudoti naują įrankį, tai jiems kėlė teigiamas emocijas ir atradimo džiaugsmą. Trečiajame etape mokiniai teigė, jog užduotys yra lengvos, jiems linksma mokytis ir reiškė liūdesį dėl paskutinės pamokos su QR kodais: „Labai linksma.“, „Labai lengva.“, „O šiandien paskutinė pamoka? Kodėl?“, „Noriu dar!”, “Man patiko ieškoti medžio sėklų.”, „O galimas dar kartą atlikti užduotis?”. Visos šios emocijos leidžia daryti prielaidą, jog darbas su QR kodais yra įtraukus, įdomus bei motyvuojantis.

Stebėjimo metu užfiksuoti verbalinės komunikacijos rodikliai leidžia kelti prielaidą, jog pradžioje mokiniai pasyviau kėlė rankas dėl to, jog užduotys su QR kodais jiems buvo nauja patirtis. Antrame ir trečiame etape mokiniai jau perprato sistemą ir noras atsakinėti dažnėjo. Taip pat tiriamieji entuziastingai atsakinėjo, o tai rodo, jog mokinių entuziazmas atsirado dėl motyvacijos veiksnių. Be visa to, mokiniai iniciavo diskusijas - mokiniai kiekvieną kartą vis labiau įsitraukdavo, įsigilindavo į užduotis, todėl nagrinėdavo temas tarpusavyje. Neverbalinės komunikacijos rodikliai rodo, jog mokiniams didžiausia nuostaba kilo pirmame etape, kituose dviejuose etapuose dažnis nežymiai mažėjo, tai rodo, kad mokiniai kai kurias užduotis jau buvo matę, todėl jos taip nebestebimo. Viso stebėjimo metu, visais trimis etapais nuolat pasireiškė aktyvus visų mokinių klausymasis ir stebėjimas, šypsenos tiriamųjų veide kiekvienu etapu dažnėjo, mokiniai vis aktyviau domėjosi aplinka ir aplink esančiais daiktais. Kinesteziniai

(jausminiai - emociniai) rodikliai rodo, jog visi mokiniai nekantriai laukė kitos užduoties - jie gerai jautėsi, noriai atlieko užduotis ir su nekantrumu laukė, kas vyks toliau. Taip pat užfiksuoti teigiamų emocijų išgyvenimai - šis rodiklis kiekvienu etapu žymiai dažnėjo, galima teigti, jog mokiniai kiekvienu etapu išgyvendavo visa daugiau teigiamų emocijų ir jausmų. Poreikio ir noro veikti atsiradimo (motyvacijos) užfiksuoti rodikliai leidžia kelti prielaidą, jog mokinius motyvavo užduotys su QR kodais, tai pasireiškė per savarankišką mokinių mąstymą, gebėjimą patiems spręsti iškilusius klausimus bei problemas ieškant racionaliausių sprendimo būdų. Taip pat buvo fiksuojamas mokinių bendradarbiavimo su kitais tiriamaisiais dažnis - visai trimis etapais noras bendradarbiauti išliko, o jo dažnis nežymiai kito. Tai rodo, jog darbas su QR kodais mokinius motyvuoja bendradarbiauti tarpusavyje, veikti kartu. Kiti užfiksuoti rodikliai leidžia kelti prielaidą, kad užduotys su QR kodais mokinius sudomino ir motyvavo veiklai - tiriamieji įgudo naudoti naują įrankį, tai jiems kėlė teigiamas emocijas ir atradimo džiaugsmą, darbas su QR kodais buvo įtraukus, įdomus bei motyvuojantis.

4.6. Ekspertų interviu

Interviu atliktas 2017 m. spalio 3 - 4 dienomis. Interviu dalyvavo dvi mokytojos, kurios naudoja QR kodus ugdymo procese. Mokytojos interviu dalyvavo laisva valia. Bendriausia prasme interviu yra bendravimo tarp tyrėjo ir tyrimo dalyvio forma, o pokalbis vyksta užduodant klausimus ir į juos atsakant (Gaižauskaitė ir Valavičienė, 2016). Struktūrizuotas ekspertų interviu atliktas naudojant iš anksto paruoštus interviu pagrindinius ir papildomus klausimus (9 Priedas). Kokybinio tyrimo klausimai – tai daugiausia „K“ klausimai: „Kaip?“, „Kas?“, „Ką?“, „Kodėl?“ (Žydžiūnaitė ir Sabaliauskas, 2017). Interviu klausimyno struktūra planuota taip, kad iš pradžių būtų teikiami bendresni, vėliau konkretesni klausimai. Interviu atliekant kokybinį tyrimą kartu yra ir stebėjimas, kadangi tyrėjas, ne tik girdi, ką informantas sako, bet ir mato, kaip jis kalba bei kaip tuo metu elgiasi. Tačiau vis tik pagrindinius duomenis interviu metu tyrėjas gauna iš informantų pasisakymų (Rupšienė, 2007). Interviu siekta ištirti konkrečios srities žinias, dėl kurių buvo pasirinkti būtent šie mokytojai ir jiems priskirtas eksperto statusas (Bitinas, 2006). Ekspertų inerviu – tai asmenys, kurie dėl savo profesinės ir gyvenimo patirties turi didžiausią kompetenciją ir patikimiausią bei pakankamai išsamią informaciją apie tiriamą problemą. Iš jų galima gauti maksimalią ir detalią informaciją apie objektą (Tidikis, 2003).

Interviu metodas pasirinktas informacijos rinkimui, formuluojant teoriškai kryptingus fiksuotus klausimus, į kuriuos norima gauti kokybiškai interpretuojamą atsakymą. Interviu, kaip ir pokalbis, yra

vienas iš efektyvių kokybinio tyrimo metodų. Tai individualus pokalbis, garantuojantis didesnį patikimumą negu kiti apklausos būdai (Tidikis, 2003). Tam, kad interviu vedėjas neturėtų įtakos respondentų atsakymams, pasirinkta neutralaus klausėjo pozicija, tai yra visus respondentus klausinėti tuo pačiu būdu: a) informuodamas apie save ir interviu tikslą, b) teikdamas klausimus, c) išklausydamas ir žymėdamasis atsakymus, d) laikydamasis bendravimo taisyklių (Bitinas, 2006).

Ekspertų interviu tikslas – įvertinti QR kodų efektyvumą kaip mokinių mokymosi motyvacijos stiprinimo priemonę, aprašyti, palyginti, gauti žinių siekiant jas taikyti praktikoje dirbant su QR kodais.

Tiriamųjų atrankos kriterijai:

- Pradinių klasių mokytojos.
- Mokytojos, kurios aktyviai naudoja įvairias IKT priemones ir įrankius.
- Mokytojos, kurios į savo ugdymo procesą įtraukia QR kodus.

7 lentelė

Kategorija	Subkategorija	Teiginys
Mokinius motyvuojantys metodai, priemonės	**Aktyvieji ugdymo metodai**	D2: <...> Aktyvieji ugdymo, mokymo metodai <...> D2: <...> Aš konkrečiai naudoju su savo mokiniais, tai yra ir *Minčių žemėlapiai*, yra ir *De Bono kepuraitės*, *skrybėlaitės*, tai yra šešios mąstymo įgūdžių kepuraitės, yra *Keturi kampai*, daugybė kitokių dalykų <...>
Kategorija	**Subkategorija**	**Teiginys**
Mokinius motyvuojantys metodai, priemonės	**Netradiciniai ugdymo metodai**	D2: <...> Kitoks darbas, tai yra darbas netradicinis, kada nėra vien tiktai sausas popierius ir knyga, vadovėlis, tai yra toks darbas, kuriame jie patys yra kūrėjai, problemų arba klausimų atradėjai <...> toks darbas juos motyvuoja daug labiau negu tradicinis mokytojo aiškinimas, stovėjimas prie lentos, tas frontalusis darbas <...> ir būtent šiuolaikinė pamoka mokinius labiausiai ir motyvuoja <...> D2: <...> Pats kitokio atsakymo, teksto, tarkime, nagrinėjimas kitokiu būdu, vaiką motyvuoja, užnorina, labiau tą tekstą padeda suprasti <...>
	Išmanieji įrenginiai	D2: <...> Labiausiai patinka kada mes dirbame su išmaniaisiais įrenginiais ir kada mes būtent dirbame tikslingai, prasmingai panaudodami juos ugdymo tikslams <...>

Tyrimu siekta išsiaiškinti, kokie metodai ir priemonės labiausiai motyvuoja mokinius ir kaip pasireiškia jų motyvacija (7 lentelė). Mokytojos išskyrė aktyviuosius metodus „Aktyvieji ugdymo, mokymo metodai.“, „Aktyviųjų ugdymo metodų ir kuriuose tarkime mes naudojame, aš konkrečiai naudoju su savo mokiniais, tai yra ir *Minčių žemėlapiai*, yra ir *De Bono kepuraitės*, *skrybėlaitės*, tai yra šešios mąstymo įgūdžių kepuraitės, yra *Keturi kampai*, daugybė kitokių dalykų.“, netradinicinius ugdymo metodus, išmaniuosius įrenginius: „Kitoks darbas, <...> netradicinis, kada nėra vien tiktai sausas popierius ir knyga, vadovėlis, tai yra toks darbas, kuriame jie patys yra kūrėjai, problemų arba klausimų atradėjai, <...> toks darbas juos motyvuoja daug labiau negu tradicinis mokytojo aiškinimas, stovėjimas prie lentos, tas frontalusis darbas, <...> ir būtent šiuolaikinė pamoka mokinius labiausiai ir motyvuoja.“, „Pats kitokio atsakymo, teksto, tarkime, nagrinėjimas kitokiu būdu, vaiką motyvuoja, užnorina, labiau tą tekstą padeda suprasti.“, “Bet aišku šitai kartai vis tik tai labiausiai patinka kada mes dirbame su išmaniaisiais įrenginiais ir kada mes būtent dirbame tikslingai, prasmingai panaudodami juos ugdymo tikslams.“ Tai leidžia kelti prielaidą, jog mokiniams ugdymo procese reikia įvairovės, interaktyvumo ir greito rezultato.

8 lentelė

Kategorija	Subkategorija	Teiginys
Mokinių mokymosi motyvacijos raiška	**Savarankiškumas**	D1: <...> Jie nori bendradarbiauti, jie noriai atlieka užduotis, jų nereikia raginti, jie dirba ganėtinai savarankiškai <...>
Kategorija	**Subkategorija**	**Teiginys**
Mokinių mokymosi motyvacijos raiška	**Smalsumas**	D2: <...> Kai akys jų *dega*, kada jie klausia manęs <...> vaikai patys mokytoją skatina duoti ir jiems būtent tokių užduočių, ta jų motyvacija išauga 100% <...>
	***Sveika* konkurencija**	D2: <...> Aš jau žiūriu, kad jie norėdami surinkti kuo daugiau taškų, turėdami sveiką konkurenciją, jie pradeda rungtiniauti ir įsiskaityti, kas man svarbiausia, atidžiai įsiskaityti į tą klausimą <...>

Kaip mokinių motyvacijos raišką mokytojos įvardijo užduodamus klausimus, norą bendradarbiauti, atlikti užduotis be jokio raginimo, taip pat teigė, jog mokiniai dirba savarankiškai, laukia

kitos užduoties: „Jie nori bendradarbiauti, jie noriai atlieka užduotis, jų nereikia raginti, jie dirba ganėtinai savarankiškai“, atsiranda smalsumas: „Kai akys jų *dega*, kada jie klausia manęs O *kada vėl duosite tas užduotis? O kada mes dirbsime su tuo tarkime įrankiu*, *Kahoot'u* pavyzdžiui, *Kada bus testas, o kada mes darysim su Emos pratybomis, o kada mokytoja paslėpsite*, na aš po stalu tarkime kiekvienam vaikui prisegdavau po užduotį, bet būtent QR koduką, *O kada mes vėl?* tai va tada vaikai patys mokytoją skatina duoti ir jiems būtent tokių užduočių, ta jų motyvacija išauga 100%.“, atsiranda *sveika* konkurencija tarp mokinių: „Jie norėdami surinkti kuo daugiau taškų, turėdami sveiką konkurenciją, jie pradeda rungtiniauti ir <...> atidžiai įsiskaityti į tą klausimą.“ (8 lentelė). Tai rodo, jog motyvuoti mokiniai norimą rezultatą pasiekia greitai, gilinasi į medžiagą, įsimena informaciją ilgam bei geba ją pritaikyti kasdieniniame gyvenime.

9 lentelė

Kategorija	Subkategorija	Teiginys
Iššūkiai ir problemos ruošiantis veiklai su QR kodais	**Informacijos trūkumas**	D1: <...> Trūksta informacijos apie programas, trūksta informacijos apie patį metodą <...>
	Laiko sąnaudos	D2: <...> Iššūkis yra laikas, kurį turiu paskirstyti ne tiktai darbui, bet turiu paskirstyti sau ir savo šeimai, ir draugams. Tai laiko resursai <...>
	Pamokos struktūra ir integracija	D1: <...> Iššūkis yra integracija, kad nuolatos turi apmąstyti ir pasiruošti kaip, interguoti šį metodą į pamokas <...> D2: <...> Tai turi būti rašymo ir aiškinimo tam tikro, demonstravimo ir darbo su QR kodais, tai turėtų būti labai struktūriškai pagalvota <...>

Tyrimu siekta išsiaiškinti, su kokiai iššūkiais ir problemos ruošiantis pamokai su QR kodais susiduria mokytojai (9 lentelė). Kaip vieną iš iššūkių mokytojos įvardija informacijos apie QR kodo taikymą ugdymo procese trūkumą: „Trūksta informacijos apie programas, trūksta informacijos apie patį metodą.“ Tai leidžia kelti prielaidą, jog QR kodų taikymas yra mokytojo pasirinkimas ir noras paįvairinti ugdymo procesą. Kitas įvardintas iššūkis – integracija: „Iššūkis yra integracija, kad nuolatos turi apmąstyti ir pasiruošti kaip, interguoti šį metodą į pamokas.“, „Tai turi būti rašymo ir aiškinimo tam tikro, demonstravimo ir darbo su QR kodais, tai turėtų būti struktūriškai pagalvota. Pamoka tai yra vis tik tai rimtas darbas, tai nėra tik pasižaidimas.“ Tai rodo, jog mokytojai turi būti kūrybiški ir lankstūs norėdami

pritaikyti QR kodus ugdymo procese taip, kad jie būtų panaudoti tikslingai ir įsilietų į pamokos struktūrą. Dar vienas iššūkis – laiko resursai ruošiantis tokioms pamokoms: „Realiai tai jokių tų iššūkių nėra, kadangi įgūdžiai geri, jie yra ne vienos dienos ir tiktai laikas. Sakykime, galbūt iššūkis yra laikas, kurį turiu paskirstyti ne tiktai darbui, bet turiu paskirstyti sau ir savo šeimai, ir draugams. Tai laiko resursai.“ Tai leidžia daryti prielaidą, jog mokytojai turi gebėti planuoti ir valdyti savo laiką, kitu atveju gali atsirasti mokytojo demotyvacijos rizika.

10 lentelė

Kategorija	Subkategorija	Teiginys
Mokytojo vaidmuo pamokoje	**Koordinatorius**	D1: „Toks mokymosi modelis leidžia mokytojui būti tikai koordinatorium ir pagrindinį darbą mokiniai geba atlikti savarankiškai.“ D1: „Tai yra tiktai koordinatoriaus, yra tik koordinatoriaus vaidmuo, ko nacionaliniu ir valstybiniu reglamentu iš tikrųjų jau yra siekiama.“
	Stebėtojas, padėjėjas, patarėjas	D2: „Mano vaidmuo yra stebėti pamoką, padėti, patari, pakonsultuoti, nes jie jau geba dirbti patys, žino, kaip reikia dirbti, laikosi darbo taisyklių.“

Taip pat tyrimu siekta išsiaiškinti, koks yra mokytojo vaidmuo pamokoje, kurioje yra taikomi QR kodai (10 lentelė). Mokytojai įvardija save kaip koordinatorius: „Toks mokymosi modelis leidžia mokytojui būti tikai koordinatorium ir pagrindinį darbą mokiniai geba atlikti savarankiškai.“ Taip pat pamokos stebėtojas, padėjėjas, patarėjas, konsultantas: „Mano vaidmuo yra stebėti pamoką, padėti, patari, pakonsultuoti, nes jie jau geba dirbti patys, žino, kaip reikia dirbti, laikosi darbo taisyklių.“ Tai rodo, jog mokiniai pamokose, kuriose yra taikomi QR kodai, dirba labiau savarankiškai, mokytojai juos įgalina ieškoti informacijos ir atlikti užduotis patiems.

11 lentelė

Kategorija	Subkategorija	Teiginys
Kolegų įsitraukimo lygis	**Mokytojų motyvacijos stoka**	D1: <...> Yra didelė bėda su mokytojų motyvacija, su informacinėmis technologijomis, nes mano mokykloje yra 20 mokytojų ir, galbūt, tai tiktai keturi mokytojai naudoja QR kodus, tai yra tikrai labai mažai, lyginant bendrą mokytojų kiekį mokykloje <...>
	Informacinio raštingumo įgūdžiai	D1: <...> Mokytojai galbūt nėra patys gerai įvaldę informacines technologijas, nesupranta to prasmės, nėra pajautę patogumo, galbūt sėkmės, kad patys taupo savo laiko, kad sutaupo mokinių laiko <...>
	Kolegialumas	D2: <...> Kai jau pradėjo kolegos po truputėlį domėtis ir atsirado jų pačių poreikis, interesas, nes aš vesdavau atviras pamokas <...> užnorindavau mokydama juos <...> D2: <...> Kai aš juos irgi truputėlį vesdavau, aš mačiau, kad jiem patiem atsirado noras, palaipsniui išaugo <...> D2: <...> Mūsų kolektyvas pakankamai yra vyresnio amžiaus, daug moterų ant ribos pensijinio amžiaus, bet tai nereiškia, kad tai yra diagnozė <...> D2: <...> Mokytoja ekspertė, kuriai <...> kažkur apie 60 metų, jinai ruošėsi atvirai pamokai ir jinai paprašė <...> padėti <...> pasiruošti tai pamokai. Ir jinai labai mokėsi, labai kantriai jinai studijavo <...> klausdavo patarimų, prašydavo pagalbos <...>

Kolegų įsitraukimo lygį interviu dalyvės įvardijos skirtingai (11 lentelė). Viena mokytoja įvardijo, kad kolegos įsitraukia vangiai, ne daug mokytojų pasiryžta naudoti QR kodus ir apskritai IKT priemones, nes, anot, mokytojos, trūksta informacijos ir įgūdžių: „Iš tikrųjų yra didelė bėda su mokytojų motyvacija, su informacinėmis technologijomis, nes mano mokykloje yra 20 mokytojų ir, galbūt, tai tiktai keturi mokytojai naudoja QR kodus <...> Mokytojai galbūt nėra patys gerai įvaldę informacines technologijas, nesupranta to prasmės, nėra pajautę patogumo, galbūt sėkmės, kad patys taupo savo laiko, kad sutaupo mokinių laiko.“ Tačiau kita mokytoja įvardija visai kitokią patirtį. Jos kolegos noriai mokosi ir išbando

įvairias IKT priemones, teigia, jog mokytis niekada ne vėlu: „Kai jau pradėjo kolegos po truputėlį domėtis ir atsirado jų pačių poreikis, interesas, nes aš vesdavau atviras pamokas, vesdavau kolegas, užnorindavau mokydama juos.“, „Kai aš juos irgi truputėlį vesdavau, aš mačiau, kad jiem patiem atsirado noras, palaipsniui išaugo.“, „Mūsų kolektyvas pakankamai yra vyresnio amžiaus, daug moterų ant ribos pensijinio amžiaus, bet tai nereiškia, kad tai yra diagnozė, kad aš jau kaip ir nenoriu, aš, tarkim, dirbu savo.“, „Mokytoja ekspertė, kuriai yra jau virš 60, nu kažkur apie 60 metų, jinai ruošėsi atvirai pamokai ir jinai paprašė *Plicker* programėle padėti, na tarkim, pasiruošti tai pamokai. Ir jinai labai mokėsi, labai kantriai jinai studijavo tą įrankį ir klausdavo patarimų, prašydavo pagalbos, jei kažkurioj vietoj stigdavo, nesuprasdavo, užsirašydavo, tai reiškia mokytis visada ne vėlu ir tas noras ateina patiem tiem žmonės.“ Tai leidžia kelti prielaidą, kad viskas priklauso tik nuo pačio mokytojo ir visai nesvarbu, koks amžius, kokie įgūdžiai, svarbiausia – vidinė motyvacija.

12 lentelė

Kategorija	Subkategorija	Teiginys
Patarimai kolegoms	**Tikslų išsikėlimas**	D1: <...> Kelti reikėtų tokį tikslą – įgalinti mokinį pačiam susirasti informacijos, nes dabar tos informacijos yra daug ir išmokti dirbti, dirbti komandoje <...>
	Drąsa ir pasitikėjimas	D1: <...> Kad drąsiai mėgintų <...> iš karto gali nesigauti, kad tos darbinės arba projektinės pamokos <...> yra triukšmingesnės <...> reikalaujančios daugiau pasiruošimo ir daugiau įsitraukimo kol mokomasi, bet sistemingas darbas, jis turi rezultatą <...> D2: <...> Nebijokite klysti, iš klaidų mokomės ir klaidos yra gerai. Tai yra mūsų postūmis, laiptelis toliau į priekį <...> Tai tikrai reikia naudoti, nes tai yra ta karta, kuri nori, kuri geba ir <...> atitrūkimas neturėtų būti toks tolimas, būtent nuo <...> tų vaikučių, kuriuos mes ugdome <...>
	Nuolatinis tobulėjimas	D2: <...> Atvykti į seminarus, kuriuos vedu tiek aš, tiek veda kitos mokytojos, tiek nuotolinių yra seminarų <...>
	Kiti patarimai	D2: <...> Ko aš nerekomenduoju <...> yra spalvoti kodai, bet kartais jie nenusiskanuoja <...> gražu pasibandyti, bet patikimas dalykas – juoda balta <...>

Interviu dalyvės, šios sirties ekspertės, dalijasi patirtimi, nori pastūmėti kolegas įtraukti į ugdymo procesą QR kodus (12 lentelė). Mokytojos skatina kolegas drąsiai mėginti, nebijoti klysti: „Kad drąsiai mėgintų, mėgintų truputį, iš karto gali nesigauti, kad tos darbinės arba projektinės pamokos jos yra kitokios, jos yra triukšmingesnės, jos galbūt reikalaujančios daugiau pasiruošimo ir daugiau įsitraukimo kol mokomasi, bet sistemingas darbas, jis turi rezultatą ir mokiniai išmoksta“, „Pirmiausia tai drąsiai, aišku turėsite žinoti, kad tai bus laiko sąnaudos“, „Dar vienas iš patarimų – nebijokite klysti, iš klaidų mokomės ir klaidos yra gerai. Tai yra mūsų postūmis, laiptelis toliau į priekį. Lygiai taip pat žiūrėkime į savo vaikus, jie nebijo, jie drąsus, jie ima, čia paspaudė ir neatsitraukia, žengia žingsnį į priekį. Tai tikrai reikia naudoti, nes tai yra ta karta, kuri nori, kuri geba ir mes neturėtume būti kažkur tai labai toli, tas atitrūkimas neturėtų būti toks tolimas, būtent nuo to laikmečio ir tų vaikučių, kuriuos mes ugdome“, „Drąsos, pasitikėjimo ir būtinai reikėtų tą daryti, mano manymu.“. Taip pat skirti nemažai laiko pasiruošimui, įgalinti mokinius ieškoti informacijos: „Kelti reikėtų tokį tikslą – įgalinti mokinį pačiam susirasti informacijos, nes dabar tos informacijos yra daug ir išmokti dirbti, dirbti komandoje.“, pasitikėti savo jėgomis, mokytis ir tobulėti seminaruose: „Patarimas dar vienas – galit atvykti į seminarus, kuriuos vedu tiek aš, tiek veda kitos mokytojos, tiek nuotolinių yra seminarų.“ Tačiau yra ir ko mokytojos kolegoms nerekomenduotų: „Ko aš nerekomenduoju, tarkime, iš savo darbo praktikos, tai labai smagu, labai gražu yra spalvoti kodai, bet kartais jie nenusiskanuoja. Tai yra daug visokių aišku tų svetainių, kada gražu pasibandyti, bet patikimas dalykas – juoda balta.“ Tai rodo, jog mokytojos pačios turėjo įdėti daug pastangų ir laiko, kad sėkmingai įtrauktų įvairius IKT įrankius į ugdymo procesą.

13 lentelė

Kategorija	Subkategorija	Teiginys
QR kodų pritaikymas ugdymo procese	**Namų darbai**	D1: <...> Pateikia savo namų darbus QR kodu ir aš tikrai jį atkoduoju, galiu pamatyti, ką jisai atliko <...>
	Projektinės veiklos	D1: <...> Labiausiai pasiteisina darbinėse arba projektinėse pamokose, kai reikia surasti informaciją greitai, čia ir dabar <...>
	Veiklos lapai	D1: <...> Tokiai pamokai yra pasiruošta iš anksto, yra kuriamas veiklos lapas. Veiklos lape yra sugeneruoti QR kodai, po kuriuo slepiasi informacija <...>
	Ekskursijos	D2: <...> Buvo tokia užduotis <...> Radę tam tikrus eksponatus požemiuose, jūs turėsite juos užkoduoti savo draugams, o draugai, kai mes grįšime į klasę, jie turės nuskanuoti ir turės pasakyti, kas tai per eksponatas <...>

Kategorija	Subkategorija	Teiginys
	Dalykinės pamokos	D2: <...> Pavyzdžiui, matematikoje skaitinius reiškinius užkoduoju, sukuriu raktinį žodį <...> D2: <...> Nagrinėjome įvairius žymius žmones, pateikiau teiginius, kodai yra, jie turi nuskanuoti, tada turi pagal tą teiginį atspėti <...> apie kokį čia veikėją kalbame <...>
QR kodų pritaikymas ugdymo procese	**Mokytojo kūrybiškumas**	D2: <...> Ką tu gali daryti su tais QR kodais priklauso nuo mokytojo kūrybiškumo – tai pirmoj vietoj. Tada jau eina nuo pačių mokinių <...> jie tau gali pasiūlyti idėjas. Ta prasme čia labai plačiai visur gali naudoti <...> D2: <...> Su antrokais buvo tema *Rūšiuok atsakingai ir išmaniai* <...> mes rūšiavome ne tik tai pasimokydami <...> teorinę medžiagą <...> Mes tą darėm su QR kodų pagalba <...> Jie patys irgi užkoduodavo <...> D2: <...> Ir mes bandėme, tarkim, vadovėlius užkoduoti, iš kurių mes mokomės <...>

Taip pat tyrimu siekta išsiaiškinti, kaip QR kodai yra pritaikomi ugdymo procese (13 lentelė). Mokytojos išvardija daug pavyzdžių ir panaudojimo galimybių, kaip šį įrankį panaudoti pamokų, projektų metu: „Labiausiai pasiteisina darbinėse arba projektinėse pamokose, kai reikia surasti informaciją greitai, čia ir dabar.“, „Taip pat kai mokiniams reikia susisteminti medžiagą irgi pasiteisina.“, ekskursijų metu: „Buvo tokia užduotis – Jūs turėsite, mes eisime į požemius, reiškia, Liškiavos bažnyčioj yra požemiai. Radę tam tikrus eksponatus požemiuose, jūs turėsite juos užkoduoti savo draugams, o draugai, kai mes grįšime į klasę, jie turės nuskanuoti ir turės pasakyti, kas tai per eksponatas ir, galbūt, nu tai nebuvo betikslis tiesiog vaikštinėjimas ir momentinis apžiūrėjimas.“, užduodant namų darbus: „Pateikia savo namų darbus QR kodu ir aš tikrai jį atkoduoju, galiu pamatyti, ką jisai atliko.“ Taip pat įvardinti veiklos lapai, kuriuos veiklai sukuria pats mokytojas: „Tokiai pamokai yra pasiruošta iš anksto, yra kuriamas veiklos lapas. Veiklos lape yra sugeneruoti QR kodai, po kuriuo slepiasi informacija.“, intergracija dalykinėse pamokose: „Gali ir matematikoje, aš, pavyzdžiui, matematikoje skaitinius reiškinius užkoduoju, sukuriu raktinį žodį.“, „Mes nagrinėjome įvairius žymius žmones, pateikiau teiginius, kodai yra, jie turi nuskanuoti, tada turi pagal tą teiginį atspėti, o koks tai yra, apie kokį čia veikėją kalbame“,

mokytojo pritaikymo kūrybiškumas: „Ką tu gali daryti su tais QR kodais priklauso nuo mokytojo kūrybiškumo – tai pirmoj vietoj. Tada jau eina nuo pačių mokinių, jie tau siūlo idėjas, kai jie pagauna, tarkim, kur tai gali būti pritaikoma, jie tau gali pasiūlyti idėjas. Ta prasme čia labai plačiai visur gali naudoti.“, „Po QR kodu gali slėptis ir nuotrauka, ir skaidrė, ir kažkokia tai nuoroda.“, „Su antrokais buvo tema *Rūšiuok atsakingai ir išmaniai*, ar ne? Ir mes rūšiavome ne tik tai pasimokydami tą tarkim teorinę medžiagą per skaidres, per *Kahoot'ą*, per, tarkim, kokį ten *Puzzle* ar panašiai. Mes tą darėm su QR kodų pagalba, QR kodų skaitytuvu *Reader'iu, Scaner'iu* ir kuriame taip pat ir patys su QR kodų generatorių pagalba. Jie patys irgi užkoduodavo.“, „Kūno kultūros pamokoj nesu to dariusi, bet galbūt reikėtų ir pačiai tą padaryti ir padaryčiau turbūt. Jeigu kiltų idėjų originalių kažkokių, kaip tą pritaikyti, turbūt, irgi nesunku būtų, bet šiaip tai labiausiai eina aišku ir matematika, ir lietuvių, ir pasaulio pažinimas. Gal kažkiek mažiau yra dailės pamokose, nes ten daugiau gal per meninę raišką imi tas priemones, bet jeigu nori pamokos užduotį, tu gal sužadinti, ją užšifruodamas su tam tikrai klausimais, tarkime, ir *Plicker* kortelės tiktų, ir QR kodai.“, „Ir mes bandėme, tarkim, vadovėlius užkoduoti, iš kurių mes mokomės.“ Visa tai rodo, jog viskas priklauso nuo mokytojo kūrybiškumo, nes QR kodų pritaikymo galimybės yra labai plačios.

14 lentelė

Kategorija	Subkategorija	Teiginys
QR kodų pritaikymo dažnis	**Sistemingumas**	D1: <...> Kai pradėjome naudoti QR kodus <...> iš pradžių kartą per dvi savaites, tai buvo tokie ilgesni projektai, integruota diena <...> Vėliau pradėjo dažnėti, tai buvo kartą per, du kartus per savaitę <...> Vėliau <...> jų radosi dar daugiau. Šiuo metu tai praktiškai yra na beveik mūsų kasdienybė <...>
	Pritaikymas pagal poreikį	D2: <..> Negaliu pasakyti, kad tai yra labai dažnai, labai sistemingai, todėl, kad mes naudojame daug įvairių įrankių, daug įvairiausių mokymo, tarkime, programėlių ir tai yra vienas iš įrankių pasiekti tam tikram tikslui <...>

Interviu dalyvių QR kodų įtraukiamo į ugdymo procesą dažnio patirtis skirtinga (14 lentelė). Viena iš mokytojų įvardija, kad pradėjus įtraukti QR kodus į ugdymo procesą, tai darė sistemingai: „Kai pradėjome naudoti QR kodus, tai taikyti, tokias pamokas mes turėjom iš pradžių kartą per dvi savaites, tai buvo tokie ilgesni projektai, integruota diena, kai visą dieną dirbame su projektu ir tos dienos eigoje

atsiranda QR kodas. Vėliau pradėjo dažnėti, tai buvo kartą per, du kartus per savaitę, per pasaulio pažinimo pamokas. Vėliau mes pradėjom integruoti pamokas, tai jų radosi dar daugiau. Šiuo metu tai praktiškai yra na beveik mūsų kasdienybė, mūsų klasėje būtent, nes kol kas tai nėra labai populiaru.“ Tačiau kita mokytoja įvardija, kad QR kodai nėra labai dažni, sistemingai įtraukiami į ugdymo procesą: „Negaliu pasakyti, kad tai yra labai dažnai, labai sistemingai, todėl, kad mes naudojame daug įvairių įrankių, daug įvairiausių mokymo, tarkime, programėlių ir tai yra vienas iš įrankių pasiekti tam tikram tikslui.“ Tai leidžia kelti prielaidą, kad QR kodų įtraukimo į ugdymo procesą dažnumas priklauso nuo paties mokytojo, jo noro, pamokos tikslo.

15 lentelė

Kategorija	Subkategorija	Teiginys
QR kodai kaip motyvacijos priemonė	**Interaktyvumas**	D1: <...> Pats QR kodas, jo nuskaitymas, visa IT sistema, tai labai motyvuoja mokinius, garantuoja jų įsitraukimą, jų motyvaciją, juos sudomina <...> D1: <...> Dažniausiai mokinius motyvuoja, kad jie dirba jau su įrenginiu kažkokiu ir juos motyvuoja <...> nuskaitymo būdas jiems yra atraktyvus, jiems yra įdomus <...> motyvuoja juos <...>
	Naudojimo paprastumas	D1: <...> Labiausiai tai motyvuoja, kad tai yra labai patogu ir greita <...>

Taip pat tyrimu siekta išsiaiškinti, kaip QR kodai prisideda prie mokinių mokymosi motyvacijos stiprinimo (15 lentelė). Mokytojų teigimu, mokinius apskritai motyvuoja informacinės technologijos: „Pats QR kodas, jo nuskaitymas, visa IT sistema, tai labai motyvuoja mokinius, garantuoja jų įsitraukimą, jų motyvaciją, juos sudomina.“, užduočių interaktyvumas, pats QR kodas yra patogus naudoti, lengvai perprantamas, juo galima greitai pasiekti norimą informaciją: „Labiausiai tai motyvuoja, kad tai yra labai patogu ir greita, kad jie greitai gali nuskaityti, greitai gali surasti informaciją.“, naudojimas yra atraktyvus ir įdomus: „Dažniausiai mokinius motyvuoja, kad jie dirba jau su įrenginiu kažkokiu ir juos motyvuoja, na, tai vis tiek tas pats nuskaitymo būdas jiems yra atraktyvus, jiems yra įdomus ir jis, ta prasme, motyvuoja juos.“ Tai rodo, jog mokinių mokymosi motyvacija stiprėja naudojant ne tik QR kodus, bet ir kitas IKT priemones, kadangi, tokiu atveju, ugdymo procesas mokiniams yra įdomesnis, juos žavi interaktyvumas, greitumas bei patogumas.

Šio tyrimo rezultatai leidžia kelti prielaidą, jog mokiniams ugdymo procese reikia įvairovės, interaktyvumo ir greito rezultato (7 lentelė). Mokiniai pamokose, kuriose yra taikomi QR kodai, dirba labiau savarankiškai, mokytojai juos įgalina ieškoti informacijos ir atlikti užduotis patiems (10 lentelė). Motyvuoti mokiniai norimą rezultatą pasiekia greitai, gilinasi į medžiagą, įsimena informaciją ilgam bei geba ją pritaikyti kasdieniniame gyvenime (8 lentelė). Tuo tarpu viskas priklauso tik nuo pačio mokytojo ir jo kūrybiškumo, visai nesvarbu, koks amžius, kokie įgūdžiai, svarbiausia – vidinė motyvacija (11 lentelė), nes QR kodų pritaikymo galimybės yra labai plačios (13 lentelė), o įtraukimo į ugdymo procesą dažnumas priklauso nuo paties mokytojo, jo noro, pamokos tikslo (14 lentelė). Tačiau mokytojai turi gebėti planuoti ir valdyti savo laiką, kitu atveju gali atsirasti mokytojo demotyvacijos rizika (9 lentelė). Bet kokiu atveju, mokinių mokymosi motyvacija stiprėja naudojant ne tik QR kodus, bet ir kitas IKT priemones, kadangi, tokiu atveju, ugdymo procesas mokiniams yra įdomesnis, juos žavi interaktyvumas, greitumas bei patogumas (15 lentelė).

APIBENDRINIMAS

Siekiant pradinio ugdymo procese panaudoti inovatyvius metodus ir priemones būtina apgalvoti, kokiu tikslu jos bus naudojamos, kaip papildys įprastą ugdymo procesą, kokius mokinių gebėjimus ugdys bei susipažinti su mokykloje esančia išteklių baze. Taip pat svarbu įvertinti klasės mokinių mokymosi situaciją, jų įsitraukimą į ugdymo procesą, jų poreikius bei turimą patirtį, kadangi IKT panaudojimas yra labai platus ir įvairus. Siekiama, jog mokymas(is) kokybiškai pakistų, taptų patrauklesnis mokiniui, ugdytų jo kūrybiškumą ir savarankiškumą. Visame procese svarbus mokytojo požiūris, bendradarbiavimas bei nuoseklus kompetencijų tobulinimas norint kokybiškai įtraukti IKT į ugdymo procesą. Mokymas(is) netradicinėje aplinkoje yra svarbus, nes jis, šalia mokymo programų kokybės, pradiniame ugdyme prisideda prie visapusiško asmenybės ugdymo(si). Mokydamiesi netradicinėse aplinkose pasitelkiant šiuolaikines IKT priemones, mokiniai gali lanksčiai atlikti įvairias užduotis, mokytis gyvai apžiūrint, pačiupinėjant, išmatuojant, palyginant įvairius aplinkos objektus - apskritai IKT pagalba kuriama turtingesnė mokymosi aplinka. Mokymas(is) vyksta dinamiškai, lanksčiai bei neprisirišant prie klasės erdvės, suteikiama daugiau patirties ir plečiamas mokinių požiūris į įvairius reiškinius, ugdomos teigiamos mokinių vertybės ir savybės.

IKT taikymas ugdymo procese, mokymas tikslingai jomis naudotis, ugdo mokinių informacinius komunikacinius gebėjimus, bendrąsias kompetencijas, ypač grupinio darbo, savarankiško mokymosi ir aukštesnio lygio mąstymo, kuria tarpdalykinius ryšius, o visa tai prisideda prie mokinio ateities kūrimo, jo gyvenimo, mokėjimo prisitaikyti prie greitai kintančios aplinkos, o tai yra švietimo siekiamybė visame pasaulyje. Šiuolaikinei žinių visuomenei, gyvenančiai nuolat kintančių technologijų pasaulyje, aktualu turėti aktyvius, intelektualius, moralius piliečius, išmanančius technologijas, galinčius sėkmingai kurti mokslo žinias ir daryti išradimus, plėtoti inovatyvius procesus. Taigi svarbiu švietimo siekiu tampa technologiškai raštingos, technologinę kompetenciją įgijusios asmenybės ugdymas. Naudojimasis IKT priemonėmis ugdymo procese yra suvokiamas kaip būtina Lietuvos visuomenės sėkmingo vystymosi sąlyga. Tikslingas IKT taikymas ne tik paįvairina ugdymo procesą, bet ir yra pagalbos priemonė mokytojui bei besimokančiajam, kadangi palyginus su tradincinėmis priemonėmis, IKT turi akivaizdžių privalumų. Priklausomai nuo mokytojo entuziazmo, kūrybiškumo, nuo galimybių ir noro mokytis, IKT gali tapti puikiu pagalbininku daugybėje veiklų. IKT pagalba mokytojas ugdymą daro patrauklesnį mokiniui, o tuomet didėja besimojančiojo motyvacija, noras domėtis ir mokytis savarankiškai - tinkamai naudojamos, jos gali pagerinti mokymo(si) kokybę, ugdymo efektyvumą, padėti siekti geresnių mokymosi rezultatų. IKT taikymas ugdymo procese leidžia mokytojui ir mokiniui palengvinti darbą įgyvendinant

savo idėjas, sutaupyti laiko, susikoncentruoti ir efektyviau pasiekti užsibrėžtų tikslų. Mokytojui dirbant su IKT reikalingos specifinės kompetencijos, kurių galima įgyti dalyvaujant įvairiuose mokymuose, seminaruose - nuolat keliant savo kvalifikaciją. Be visa to turi būti parengtas IT ir informatikos ugdymo turinys, įgyvendinama tobulėjimo, pagalbos ir bendradrabiavimo IT sistema. Tik turint IKT taikymo kompetencijas mokytojas geba tikslingai ir kokybiškai integruoti IKT į ugdymo procesą, tikėti tuo ką daro. Pastebėta, kad geresnę technologinę ir pedagoginę IKT naudojimo kompetenciją turintys mokytojai klasėje organizuoja įvairesnes mokinių veiklas. Tokie mokytojai pasitiki savo gebėjimais, nuolat ieško naujų IKT priemonių ar įrankių, tobulina ugdymo procesą, siekią jį daryti ne tik įdomesnį, bet ir kokybiškesnį, siekia visapusiško mokinių įsitraukimo į ugdymo procesą, geresnių mokymosi rezultatų. Ugdymo proceso turinys priklauso nuo mokytojo, jo kūrybiškumo, entuziazmo bei iniciatyvumo. Mokytojas yra laisvas atsakingai rinktis mokymo metodus, priemones ir medžiagą, kurti ir turtinti mokymosi aplinką, atsižvelgti į mokinių ugdymo(si) poreikius. Tačiau net ir turėdamas laisvę rinktis, mokytojas privalo užtikrinti kokybišką ugdymo procesą mokiniams, kuris būtų įdomus, įtraukiantis, patirtinis, personalizuotas, savivaldis bei interaktyvus, taip mokytojas galės pasiekti geresnių ugdymo proceso tikslų. Ugdymo rezultatai priklauso nuo pasirinktos programinės įrangos, nuo to, ką mokiniai daro su šia įranga, kaip pedagogai organizuoja ir valdo mokymosi procesą, ar pakanka galimybių naudotis IKT ir nuo kitų veiksnių (mokinio savybių, mokytojo vaidmens, mokinių susiskirstymo į grupes, mokomojo dalyko, mokytojo pasirengimo).

Užsienio šalių patirtis rodo ne tik skirtumus, bet ir bendrą panašumą – užsienyje el. mokymui(si) ir IKT gebėjimų ugdymui skiriamas didelis dėmesys. Sukurtos mokymo(si) išteklių bazės, skaitmeninės bibliotekos, įvairios mokomosios programos, tobulinamas turinys – sukurta visa IKT sistema. Užsienio šalyse IKT įtrauktas į ugdymo turinį, pavienius mokomuosius dalykus arba išskirtas kaip atskiras mokomasis dalykas – kas šiuo metu yra ir Lietuvos siekiamybė.

Stipri mokinių mokymosi motyvacija yra vienas iš svarbiausių ugdymo tikslų, kurį galima pasiekti prasmingu mokymosi procesu, mokinio patiriama sėkme, pasitelkus šiuolaikines IKT priemones ir metodus bei individualizuojant mokinių darbą. Mokinių poreikių nepatenkinimas kelia grėsmę mokymosi motyvacijai, o tai sudaro prielaidas atsirasti neigiamam požiūriui į mokymąsi. Todėl mokytojai turėtų nuolat sistemingai stiprinti mokinių mokymosi motyvaciją kaskart ieškodami prasmės, siekdami užsibrėžtų tikslų bei pasitelkdami šiuolaikines IKT priemones ir metodus.

QR kodų taikymas ugdymo procese yra veiksminga priemonė siekti efektyvaus bei kokybiško darbo, taip pat ši technologija padeda stiprinti mokinių mokymosi motyvaciją. Tačiau Lietuvos švietime QR kodų taikymas dar yra retas reiškinys. Lietuvoje dar nebuvo atliktų tyrimų apie jų taikymą ugdymo

procese kaip mokinių mokymosi motyvacijos stiprinimo priemonę, tad QR kodus naudoja tik pavieniai mokytojai – entuziatsai. Tuo tarpu užsienio patirtis taikant QR kodus rodo visai ką kita.

IŠVADOS

1. Išanalizavus IKT taikymo pradinėse klasėse ypatumus, galima kelti prielaidą, jog visame procese svarbus mokytojo požiūris, bendradarbiavimas bei nuoseklus kompetencijų tobulinimas norint kokybiškai įtraukti IKT į ugdymo procesą. Svarbiu švietimo siekiu tampa technologiškai raštingos, technologinę kompetenciją įgijusios asmenybės ugdymas. Naudojimasis IKT priemonėmis ugdymo procese yra suvokiamas kaip būtina Lietuvos visuomenės sėkmingo vystymosi sąlyga. Tikslingas IKT taikymas ne tik paįvairina ugdymo procesą, bet ir yra pagalbos priemonė mokytojui bei besimokančiajam, kadangi palyginus su tradincinėmis priemonėmis, IKT turi akivaizdžių privalumų. IKT pagalba mokytojas ugdymą daro patrauklesnį mokiniui, o tuomet didėja besimojančiojo motyvacija, noras domėtis ir mokytis savarankiškai - tinkamai naudojamos, jos gali pagerinti mokymo(si) kokybę, ugdymo(si) efektyvumą, padėti siekti geresnių mokymosi rezultatų.
2. Išanalizavus mokytojų darbo su IKT galimybes gamtamokslinio ugdymo procese galima teigti, jog mokymas(is) netradicinėje aplinkoje yra svarbus, nes jis, šalia mokymo programų kokybės, pradiniame ugdyme prisideda prie visapusiško asmenybės ugdymo(si). Mokydamiesi netradicinėse aplinkose pasitelkiant šiuolaikines IKT priemones, mokiniai gali lanksčiai atlikti įvairias užduotis, mokytis gyvai apžiūrint, pačiupinėjant, išmatuojant, palyginant įvairius aplinkos objektus - apskritai IKT pagalba kuriama turtingesnė mokymosi aplinka. Mokymas(is) vyksta dinamiškai, lanksčiai bei neprisirišant prie klasės erdvės, suteikiama daugiau patirties ir plečiamas mokinių požiūris į įvairius reiškinius, ugdomos teigiamos mokinių vertybės ir savybės.
3. Išanalizavus QR kodų taikymo ypatumus užsienyje ir Lietuvoje galima kelti prielaidą, jog QR kodų taikymas ugdymo procese yra veiksminga priemonė siekti efektyvaus bei kokybiško darbo, taip pat ši technologija padeda stiprinti mokinių mokymosi motyvaciją. Tačiau Lietuvos švietime QR kodų taikymas dar yra retas reiškinys. Lietuvoje dar nebuvo atliktų tyrimų apie jų taikymą ugdymo procese kaip mokinių mokymosi motyvacijos stiprinimo priemonę, tad QR kodus naudoja tik pavieniai mokytojai – entuziastai. Tuo tarpu užsienio patirtis taikant QR kodus rodo visai ką kita. Užsienyje QR kodai ugdymo procese yra naudojami gana plačiai.
4. Išanalizavus mokymosi motyvacijos sampratą ir jos stiprinimo būdus teoriniu aspektu galime teigti, jog stipri mokinių mokymosi motyvacija yra vienas iš svarbiausių ugdymo tikslų, kurį galima pasiekti prasmingu mokymosi procesu, mokinio patiriama sėkme, pasitelkus šiuolaikines IKT bei individualizuojant mokinių darbą. Mokinių poreikių nepatenkinimas kelia grėsmę

mokymosi motyvacijai, o tai sudaro prielaidas atsirasti neigiamam požiūriui į mokymąsi. Todėl mokytojai turėtų nuolat sistemingai stiprinti mokinių mokymosi motyvaciją kaskart ieškodami prasmės, siekdami užsibrėžtų tikslų bei pasitelkdami šiuolaikines IKT priemones.

5. Ištyrus QR kodų panaudojimą mokymosi motyvacijos stiprinimui gamtamokslinio ugdymo procese galima kelti prielaidą, jog dėl QR kodų taikymo eksperimento metu mokiniai pajuto mokymosi sėkmę, kilo jų mokymosi motyvacija ir pasitikėjimas savimi bei savo darbu. Stebėjimo metu fiksuoti verbalinės, neverbalinės, kinestezinės (jausminės - emocinės), poreikio ir noro veikti (motyvacijos) rodikliai leidžia kelti prielaidą, jog mokinius motyvavo užduotys su QR kodais, tai jiems kėlė teigiamas emocijas ir atradimo džiaugsmą, darbas su QR kodais buvo įtraukus, įdomus bei motyvuojantis. Interviu metu ekspertai teigė, jog mokiniams ugdymo procese reikia įvairovės, interaktyvumo ir greito rezultato. Mokiniai pamokose, kuriose yra taikomi QR kodai, dirba labiau savarankiškai, mokytojai juos įgalina ieškoti informacijos ir atlikti užduotis patiems. Motyvuoti mokiniai norimą rezultatą pasiekia greitai, gilinasi į medžiagą, įsimena informaciją ilgam bei geba ją pritaikyti kasdieniniame gyvenime. Taip pat ištirta, jog mokinių mokymosi motyvacija stiprėja naudojant ne tik QR kodus, bet ir kitas IKT priemones, kadangi, tokiu atveju, ugdymo procesas mokiniams yra įdomesnis, juos žavi interaktyvumas, greitumas bei patogumas.

REKOMENDACIJOS

Atsižveliant į teorijos analizę ir empirinio tyrimo rezultatus, pateikiamos rekomendacijos atlikto darbo diegimui ir vystymui mokyklų vadovams, mokytojams bei švietimo specialistams.

Mokyklų vadovams:

1. Remiantis užsienio švietimo įstaigų patirtimi, tikslingai investuoti mokyklos gaunamas lėšas IKT priemonių įsigijimui, apmokyti mokytojus jomis dirbti, skatinti į ugdymo procesą sistemingai ir kokybiškai įtraukti QR kodus.
2. Sutelkti ir kuruoti darbo grupę, kuri sukurtų sistemingo ir kokybiško IKT diegimo į ugdymo procesą programą, kaip kokybiškai panaudoti mokamus ir nemokamus IKT įrankius bei priemones. Sukurti veiksmų planą padėsiantį palaipsniui įsigyti mokamas priemones ir įrankius. Įgyvendinti tobulėjimo, pagalbos ir bendradrabiavimo IKT sistemą.
3. Technologinio ugdymo tobulinimui didžiausią poveikį turėtų bendradarbiavimas su mokslo ir verslo institucijomis, todėl rekomenduojama ieškoti įmonių, kurios norėtų bendradarbiauti su švietimo įstaigomis.

Mokytojams:

1. Atsižvelgiant į Lietuvoje ir užsienyje atliktų tyrimų rezultatus motyvacijos tema, daugiau dėmesio skirti mokinių mokymosi motyvacijos stiprinimui pasitelkiant QR kodus.
2. Sistemingai diegti IKT ugdymo procese, mokyti vaikus mokytis, savarankiškai ieškoti informacijos.

Švietimo specialistams:

1. Remiantis užsienio švietimo sistemomis bei programomis sukurti tikslingo, sistemingo ir kokybiško IKT įtraukimo į ugdymo procesą programą, užtikrinant mokytojų įsitraukimą bei apmokymą diegti IKT priemones ugdymo procese.
2. Sukurti IKT priemonių ir įrankių bazę, skaitmeninę biblioteką skirtą naudoti švietimo įstaigose, užtikrinti prieinamumą visoms Lietuvos švietimo įstaigoms. Parengti konkrečių pamokų planų bei užduočių bazę pamokoms su QR kodais.

LITERATŪRA

1. Akahori, K., Chaisatien, P. (2007). A Pilot Study on 3G Mobile Phone and Two Dimension Barcode in Classroom Comunication and Support System. Prieiga per internetą: *http://ieeexplore.ieee.org/document/4280965/*
2. Ananjevaitė, A. (2015, vasario 16). Mokymosi motyvacija (1): kaip įkvėpti vaiką ir padėti atrasti savąjį tikslą. Prieiga per internetą: *https://augantipsichologija.net/2015/02/16/mokymosi-motyvacija-1-kaip-ikvepti-vaika-ir-padeti-atrasti-savaji-tiksla/*
3. Ananjevaitė, A. (2015, kovo 31). Motyvacija mokytis (3): ko reikia vaikams, kad jiems mokymasis taptų patrauklus? Prieiga per internetą: *https://augantipsichologija.net/2015/03/31/motyvacija-mokytis-3-ko-reikia-vaikams-kad-jiems-mokymasis-taptu-patrauklus/*
4. Augienė, D. (2001). Pedagoginės sėkmės situacijos sudarymas ugdant mokinių laimėjimų motyvaciją. *Pedagogika, 54, 5-11.*
5. Barkauskaitė, M., Motiejūnienė, E. (2004). Mokymosi motyvacijos problema ir jos sprendimo galimybės. *Pedagogika, 70, 38 – 43.*
6. Bitinas, B. (2006). *Edukologinis tyrimas: sistema ir procesas*. Vilnius: Kronta.
7. Bitinas, B. (2013). *Rinktiniai edukologiniai raštai. II tomas.* Vilnius: Edukologija.
8. Bova, V. V., Kravchenko, Yu. A., Lezhebokov, A. A. (2014). Support system for QR-code-based educational processes. Prieiga per internetą: *http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=7036011*
9. Burneikaitė, N., Jarienė, R., Jašinauskas, L., Motiejūnienė, E., Neseckienė, I., Vingelienė, S. (2005). *Informacinių komunikacinių technologijų taikymo ugdymo procese galimybės. Rekomendacijos mokytojui.* Vilnius: Švietimo plėtotės centras.
10. Chang, C., Fan, Y., Lai, H., Li, W., Wu, Y. (2013). The implementation of mobile learning in outdoor education: Application of QR codes. Prieiga per internetą: *http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8535.2012.01343.x/abstract*
11. Čedavičienė, D., Daukšienė, D. O., Indrašienė,V., Jankūnas, T., Januškevičienė,R., Kunigėlienė, A., Navickaitė, A., Pupeikis, V., Riaukienė, J. (2012). *Inovatyvių mokymo metodų ir IKT diegimo pradiniame ugdyme organizavimo metodika. I dalis.* Vilnius: Ugdymo plėtotės centras.
12. Dagienė, V., Kurilovas, E. (2009). Informacinių ir komunikacinių technologijų diegimo švietime patirties Lietuvoje ir užsienio šalyse lyginamoji analizė. *Pedagogika, 95, 112 – 118.*

13. Dudzinskienė, R., Kalesnikienė, D., Paurienė, L., Žilinskienė, I. (2010). *Inovatyvių mokymo(-si) metodų ir IKT taikymas. II knyga.* Vilnius: Ugdymo plėtotės centras.
14. Gaižauskaitė, I., Valavičienė, N. (2016). *Socialinių tyrimų metodai: kokybinis interviu*. Vilnius: VĮ Registrų centras.
15. Girdzijauskienė, R., Gudynas, P., Jakavonytė, D., Jevsikova, R. (2007). *Inovatyvių mokymo metodų ir IKT taikymas. I knyga.* Vilnius: Švietimo plėtotės centras.
16. Green, T., Robertson, C. (2012). Scanning the Potential for Using QR Codes in the Classroom. Prieiga per internetą: *http://kaylaqrcodes.yolasite.com/resources/Scanning%20the%20Potential%20for%20Using%20QR%20Codes%20in%20the%20Classroom.pdf*
17. Guay, F., Marsh, H. W., Dowson, M. (2005). Assessing Academic Motivation among Elementary School Children: The Elementary School Motivation Scale (ESMS). Prieiga per internetą: *https://www.aare.edu.au/data/publications/2005/gua05378.pdf*
18. Indrašienė, V., Suboč, V. (2010). Mokinių mokymosi motyvacijos silpnėjimo veiksniai. *Socialinis darbas, 9 (1), 107 – 113.*
19. Informatikos, informacinių technologijų ugdymo kaitos 2014 - 2020 metų gairės. Prieiga per internetą: *https://www.upc.smm.lt/ugdymas/dokumentai/svarstomi/it/Informatikos_ir_IT_ugdymo_nuo_2015_m._gaires_2012-10-04.pdf*
20. Ivanauskienė, I. (2012). Informacinių technologijų taikymo ypatumai pasaulio pažinimo pamokose.*Gamtamokslinis ugdymas bendrojo lavinimo mokykloje – 2012, 39 – 45.*
21. Jegelevičienė, V., Merfeldaitė, O., Railienė, A. (2016). Mokinių mokymosi motyvacijos silpnėjimo priežastys: tėvų požiūris. *Pedagogika, 124 (4), 117 – 128.*
22. Kankaanranta, M., Rikala, J. (2014). Blending Classroom Teaching and Learning with QR Codes. Prieiga per internetą: *https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED557237.pdf*
23. Kardelis, K. (2005). *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai*. Šiauliai: Lucilijus.
24. Karkauskienė, D., Poškevičienė, E., Saldukienė, J. (2006). Informacinių technologijų panaudojimas pradinių klasių ugdymo procese. Prieiga per internetą: *http://ims.mii.lt/ims/konferenciju_medziaga/IMRPVilnius2006/straipsniai/str35n.pdf*
25. Lamanauskas, V. (2009). Gamtamokslinis ugdymas pradinėje mokykloje: mokslinių tyrimų kontekstas. *Gamtamokslinis ugdymas, 2 (25), 4 – 11.*

26. Lamanauskas, V. (2009). Gamtamokslinio ugdymo stiprinimo svarba ir būtinumas pradinėje mokykloje. *Gamtamokslinis ugdymas, 1 (24), 4 – 7.*
27. Lamanauskas, V., Vilkonis, R. (2006). *Internetas gamtamoksliniame ugdyme: situacijos analizė ir prognozės*. Šiauliai: Všį Šiaulių universiteto leidykla.
28. Lietuvos pažangos strategija „Lietuva 2030“ (2012). Prieiga per internetą: *https://www.docdroid.net/OHqeBsc/lietuva2030.pdf*
29. Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija (2012, balandis). Geros mokyklos receptai. *Švietimo problemos analizė, 1 (65), 1 – 8.*
30. Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija (2012, gegužė). Kas yra *Gera mokykla*? *Švietimo problemos analizė, 3 (67), 1 – 12.*
31. Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija (2012, birželis). Mokymo(si) aplinka XXI amžiuje. *Švietimo problemos analizė, 7 (71), 1 – 8.*
32. Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija (2013, spalis). Technologinis ugdymas: situacija, galimybės, perspektyvos. *Švietimo problemos analizė, 7 (93), 1 – 12.*
33. Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija (2014, rugpjūtis). Kokios IKT integravimo į švietimą kryptys sumanumo link žengiančioje visuomenėje? *Švietimo problemos analizė, 1 (157), 1-8.*
34. Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija (2017, gegužė). Pradinio ugdymo programų sandara: ko Europoje mokosi pradinių klasių mokiniai? *Švietimo problemos analizė, 2 (158), 1-8.*
35. Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministerija (2017, birželis). Gera mokykla: vizija ir realybė. *Švietimo problemos analizė, 2 (158), 1-8.*
36. Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministro įsakymas dėl Geros mokyklos koncepcijos patvirtinimo (2015). Prieiga per internetą: *https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/f2f65120a7bb11e5be7fbe3f919a1ebe*
37. Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministro įsakymas dėl reikalavimų mokytojų kompiuterinio raštingumo programoms patvirtinimo (2007). Prieiga per internetą: *https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.E25DB708E9BE*
38. Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministro įsakymas dėl Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrųjų programų (2008). Prieiga per internetą: *https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.55FA64EA6862*
39. Licht, A. H., Tasiopolou, E., Wastiau, P. (2017). Open Book of Educational Innovation. Prieiga per internetą:

http://www.lyderiulaikas.smm.lt/Atsisi%C5%B3sti%20dokumentus:/article/4429/Open_book_of_Innovational_Education.pdf

40. Maslow, A. H. (2011). *Būties psichologija.* Vilnius: Vaga.
41. Maslow, A. H. (2006). *Motyvacija ir asmenybė.* Vilnius: Apostrofa.
42. Nacionalinis egzaminų centras (2016). Tarptautinis matematikos ir gamtos mokslų tyrimas TIMSS 2015. Ataskaita. Gamtos mokslai. 4 klasė. Prieiga per internetą: *http://www.nec.lt/failai/6497_TIMSS2015_4_GamtosMokslai.pdf*
43. Pradinio ugdymo bendroji programa (2008). Prieiga per internetą: *http://www.smm.lt/uploads/documents/svietimas/ugdymo-programos/1_pradinio%20ugdymo%20bendroji%20programa.pdf*
44. Rupšienė, L., Rutkienė, A. (2016). *Edukacinis eksperimentas.* Klaipėda: Klaipėdos universiteto leidykla.
45. Rupšienė, L. (2007). *Kokybinio tyrimo duomenų rinkimo metodologija*. Klaipėda: Klaipėos universiteto leidykla.
46. Sabaliauskas, S., Žydžiūnaitė, V. (2017). *Kokybiniai tyrimai. Principai ir metodai.* Vilnius: Vaga.
47. So, S. (2011). Beyond the simple codes: QR codes in education. Prieiga per internetą: *http://www.leishman-associates.com.au/ascilite2011/downloads/papers/So-concise.pdf*
48. Tidikis, R. (2003). *Socialinių mokslų tyrimų metodologija*. Vilnius: Lietuvos teisės universitetas.
49. UNESCO (2008). ICT Competency Standarts for Teachers. Prieiga per internetą: *http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156207e.pdf*
50. Vilkonienė, M. (2009). Informacinių komunikacinių technologijų diegimo ir taikymo švietime įtaka pedagoginės sistemos kaitai: diskurso analizė. *Pedagogika, 95, 126-133.*

SANTRAUKA

Tema - QR kodų panaudojimas pradinio ugdymo procese stiprinant mokinių mokymosi motyvaciją

Temos aktualumas. Informacinių technologijų panaudojimas ugdymo procese – populiari ir kartu aktuali šiandieninio švietimo problema. Švietimo įstaigos sėkmingai taiko įvairias IKT priemones ugdymo procese, o mokytojų teigimu - tai yra svarbu norint išlaikyti ar pakelti mokinių motyvacijos lygį. Ne naujiena ir mokymo(si) netradicinėse aplinkose svarba. Suvokimas, kad supranti tai, ką mokaisi, taip pat skatina motyvaciją, ugdo kritinį mąstymą ir vertybines nuostatas, didina mokymosi mokytis kompetenciją. Tai ugdo savarankišką, mąstančią, aktyvią asmenybę, gebančią saugoti aplinką ateities kartoms. Gebėjimas naudotis, kurti ir suvokti IKT šiame šimtmetyje turi tokią pat svarbą, kaip anksčiau gebėjimas skaityti, rašyti ir skaičiuoti. Naujausiuose Europos ir šalies strateginiuose dokumentuose pabrėžiama naudojimosi IKT švietime svarba. Mokyklą sėkmingai dirbančia galima vadinti, jei ji siekia visų mokinių pažangos, nepaisydama jų pradinių žinių ir aplinkos veiksnių, užtikrina, kad kiekvienas mokinys pasiektų aukščiausią įmanomą išsilavinimo lygį, skatina visokeriopą visų mokyklos bendruomenės narių pažangą, nuolat tobulėja, racionaliai naudoja turimus išteklius.

Problema - kaip QR kodų taikymas pradinio ugdymo procese padeda stiprinti mokinių mokymosi motyvaciją?

Tikslas - ištirti QR kodų panaudojimą pradinio ugdymo procese stiprinant mokinių mokymosi motyvaciją.

Uždaviniai:

1. Išanalizuoti IKT taikymo pradinėse klasėse ypatumus.
2. Išanalizuoti mokytojų darbo su IKT galimybes gamtamokslinio ugdymo procese.
3. Išanalizuoti QR kodų taikymo ypatumus užsienyje ir Lietuvoje.
4. Išanalizuoti mokymosi motyvacijos sampratą ir jos stiprinimo būdus teoriniu aspektu.
5. Ištirti QR kodų panaudojimą mokymosi motyvacijos stiprinimui gamtamokslinio ugdymo procese.

Informacijos rinkimo ir tyrimo metodai: mokslinės ir metodinės literatūros analizė; pedagoginis eksperimentas; klausimynas; ekspertų interviu; rezultatų analizė ir lyginimas.

Pagrindinės išvados. Visame ugdymo procese svarbus mokytojo požiūris, bendradarbiavimas bei nuoseklus kompetencijų tobulinimas norint kokybiškai įtraukti IKT į ugdymo procesą. IKT pagalba mokytojas ugdymą daro patrauklesnį mokiniui, tuomet didėja besimojančiojo motyvacija, noras domėtis ir mokytis savarankiškai - tinkamai naudojamos IKT priemonės gali pagerinti mokymo(si) kokybę, ugdymo(si) efektyvumą, padėti siekti geresnių mokymosi rezultatų. Mokantis netradicinėse aplinkose, pasitelkiant šiuolaikines IKT, mokymas(is) vyksta dinamiškai, lanksčiai bei neprisirišant prie klasės erdvės, suteikiama daugiau patirties ir plečiamas mokinių požiūris į įvairius reiškinius, ugdomos teigiamos mokinių vertybės ir savybės. Lietuvoje dar nebuvo atliktų tyrimų apie QR kodų taikymą ugdymo procese kaip mokinių mokymosi motyvacijos stiprinimo priemonę, tad QR kodus naudoja tik pavieniai mokytojai – entuziastai.

QR kodų taikymo eksperimento metu mokiniai pajuto mokymosi sėkmę, kilo jų mokymosi motyvacija ir pasitikėjimas savimi bei savo darbu. Mokinius motyvavo užduotys su QR kodais, tai jiems kėlė teigiamas emocijas ir atradimo džiaugsmą, darbas su QR kodais buvo įtraukus, įdomus bei motyvuojantis. Mokiniai pamokose, kuriose yra taikomi QR kodai, dirba labiau savarankiškai, mokytojai juos įgalina ieškoti informacijos ir atlikti užduotis patiems.

Raktiniai žodžiai: pasaulio pažinimas, IKT, inovatyvūs mokymo(si) metodai, pradinė mokykla, QR kodai, mokymo(si) motyvacija.

SUMMARY

Topic – the use of QR codes in the primary education process to enhance pupils' learning motivation.

Topic relevance. The use of information technology in the educational process is a popular and topical issue of today's education. Educational institutions successfully apply various ICT tools in the education process, and according to teachers, this is important in order to maintain or enhance the level of motivation of pupils. Learning in non-traditional environment should not be neglected. Understanding what you learn grows motivation, cultivates critical thinking, personal values and develops the competency of the ability to learn. It fosters an independent, thoughtful and active individual capable of preserving the environment for future generations. The ability to use, create and understand ICTs in this century is as important as the ability to read, write and count used to be. Recent European and Lithuanian studies highlight the importance of using ICT in education. The school is said to be successful if it strives for the progress of all pupils, regardless of their background and environmental factors, ensures that each student achieves the highest possible level of education, promotes versatile progress of all members of the school community and continually improves and utilizes available resources.

Problem – How does the application of QR codes in the primary education process contribute to enhancing pupil motivation?

Objective – investigate the use of QR codes in the process of primary education for strengthening pupil motivation.

Tasks:

1. Analyze the peculiarities of ICT application in primary classes.
2. Analyze the teachers' ability to apply ICTs to the education of natural science.
3. Analyze the application of QR codes in education in Lithuania and abroad.
4. Analyze the concept of motivation to learn and theoretical methods of strengthening it.
5. Investigate the use of QR codes for strengthening the motivation to learn in the education of natural science.

Methods of collecting and analyzing information: analysis of scientific and methodological literature; pedagogical experiment; questionnaire; expert interview; analysis and comparison of results.

Key findings. Teacher's attitude, collaboration and continuous development of competencies are important in order to qualitatively incorporate ICTs into the education process. ICT makes education more attractive to the pupils by growing motivation to learn, willingness to discover and self-study. Properly used ICTs enhance the quality of teaching, increase efficiency and often improves results. With the aid of modern ICTs, teaching in non-traditional environments becomes more dynamic and flexible, it provides more hands-on experience and broadens pupils' attitude towards positive values and qualities. There were no studies in Lithuania on the application of QR codes in the education process as a means of enhancing pupil motivation to learn. QR codes are used only by individual enthusiastic teachers.

During the QR code experiment, pupils felt the success of their learning, their motivation to learn was elevated as their confidence in themselves and their work has lifted. Pupils were motivated to complete tasks that involved QR codes. Such tasks were more inclusive and motivating, they brought positive emotions and the joy of new discoveries. Classes with QR codes were more autonomous where teachers encouraged pupils to find required information and complete their tasks independently.

Keywords: education of natural sciences, ICT, innovative educative methods, elementary school, QR codes, learning motivation.