

LATVIJAS UNIVERSITĀTE

Izglītības zinātņu un psiholoģijas fakultāte

Skolotāju izglītības nodaļa

Pirmā cikla profesionālās augstākās izglītības programma “Skolotājs”

KRISTAPS POGULIS

Kp24015

Klātienes mācību kvalitāte datorikā pamatskolā

Diplomdarbs

Darba vadītājs: Mg.Sc.Edu., Mg.Paed., Kaspars Kiris

Rīga, 2025

Anotācija

Kristaps Pogulis. Diplomdarbs “Klātienes mācību kvalitāte datorikā pamatskolai”. – Rīga: Latvijas Universitāte, izglītības zinātņu un psiholoģijas fakultāte, 2025.

Diplomdarba apjoms ir 37 lappuses (neskaitot pielikumus). Darbs satur 2 pielikumus uz 6 lappusēm.

Diplomdarbs sastāv no Ievada, Teorētiskās daļas, Empīriskā pētījuma daļas, Secinājumu un priekšlikumu daļas un Izmantotās literatūras un informācijas avotu saraksta. Darbs satur 7 attēlus, 4 tabulas, 2 pielikumus un 26 izmantotās literatūras un informācijas avotus.

Pētījuma aktualitāte: Skolotāju trūkuma dēļ, skolas vēl joprojām ir spiestas pasniegt priekšmetus attālināti, izmantojot dažādus attālinātās mācīšanās pakalpojumus. Tomēr nav pieejami dati par šo pakalpojumu efektivitāti un skolēnu spējām pēc šāda tipa izglītošanās izmantošanas.

Pētījuma mērķis Noskaidrot klātienes mācību ietekmi uz skolēnu mācību sasniegumiem datorikā attiecībā pret attālinātā režīma mācību stundām.

Pētījuma metodes: Zinātniskās literatūras analīze, lai izanalizētu attālināto un klātienes mācību kvalitāti un mūsdienās populārākās pielietotās sistēmas. Pedagoģiskais novērojums par skolēnu programmēšanas prasmēm, kas iegūtas iepriekšējā mācību gadā, kā arī skolēnu programmēšanas valodu apgūšanas spējas. Anketēšana - lai noskaidrotu skolēnu iegūtās zināšanas izmantojot attālinātās mācīšanās pakalpojumus. Fokusa grupas intervija, kurā tiek noskaidrota skolēnu pieredze izmantojot attālinātās mācīšanās sistēmas.

Sasniegtie rezultāti: Noskaidroti faktori, kas ietekmē attālināto mācību kvalitāti, kā arī atvērto attālināto sistēmu trūkumi izglītības procesa nodrošināšanā.

Atslēgas vārdi: izglītības kvalitāte; attālinātās mācības; datorika

Annotation

Kristaps Pogulis. Diploma thesis “Quality of face-to-face teaching in computing for primary school”. – Riga: University of Latvia, Faculty of Educational Sciences and Psychology, 2025.

The volume of the diploma thesis is 37 pages (excluding appendices). The thesis contains 2 appendices on 6 pages.

The diploma thesis consists of an Introduction, Theoretical part, Empirical research part, Conclusions and proposals part and a list of used literature and information sources. The thesis contains 7 figures, 4 tables, 2 appendices and 26 used literature and information sources.

Relevance of the study: Due to the shortage of teachers, schools are still forced to teach subjects remotely using various distance learning services. However, there is no data available on the effectiveness of these services and students' abilities after using this type of education.

Research objective: To determine the impact of face-to-face teaching on students' learning achievements in computing in relation to distance learning lessons.

Research methods: Analysis of scientific literature to analyze the quality of distance and face-to-face learning and the most popular systems used today. Pedagogical observation of students programming skills acquired from the previous school year, as well as students' abilities to master programming languages. Questionnaire to determine the knowledge acquired by students using distance learning services. Focus group interview to determine students' experience using distance learning systems.

Results achieved: Identified factors that affect the quality of distance learning, as well as the shortcomings of open distance learning systems in ensuring the educational process.

Keywords: quality of education; distance learning; computing

Saturs

Anotācija	2
Annotation.....	3
Apzīmējumu saraksts	5
Ievads	6
1. Teorētiskā daļa	8
1.1. Mācību kvalitāte.....	8
1.2. Mācību kvalitātes mērīšana.....	10
1.3. Sociālās klātbūtnes teorija mācību procesā.....	14
1.4. Attālināto mācību sistēmas	17
1.5. Kopsavilkums	18
2. Empīriskā pētījuma daļa	20
2.1. Skolēnu iepriekš iegūtās zināšanas	20
2.2. Skolēnu zināšanas un rezultāti datorikā.....	21
2.3. Skolēnu pieredze izmantojot attālinātās mācīšanās sistēmas.....	26
Secinājumi un priekšlikumi	32
Secinājumi.....	32
Priekšlikumi	33
Izmantotā literatūra un avoti	35
Pielikumi	39
1. PIELIKUMS. Diagnosticējošā darba jautājumi.....	39
2. PIELIKUMS. Fokusa grupas intervija.....	43

Apzīmējumu saraksts

HTML – Hyper text markup language skripta valoda

CSS – Cascading style sheet skripta valoda

JS – Java script programmēšanas valoda

R1-8 – Respondenti 1 – 8 fokusa grupas diskusijā

LTS (long term support) – programmatūras atbalsts un atjaunojumi

SEM – Sociāli emocionālā mācīšanās

Ievads

Līdz ar Covid 19 krīzi, kura sākās 2019. gadā, attālinātā mācīšanās kļuva par neatņemamu skolēnu dzīves sastāvdaļu. Lai arī šāda tipa apmācība vairs nav obligāta, skolotāju trūkums piespiež skolas vēl joprojām pasniegt atsevišķus priekšmetus attālināti. Latvijā ir iespējams iegādāties vairākus pakalpojumus, kuri nodrošina attālināto priekšmetu apgūšanu. Tomēr izvērtējot šādu izglītības formu, būtu jāņem vērā izglītības kvalitāte un skolēnu mācību sasniegumi pēc šādas apmācības beigšanas. Sociālā klātbūtne ir nozīmīgs jēdziens, kurš ietekmē mijiedarbību starp skolēniem un ietekmē gan mācīšanās, gan sociālos rezultātus (Kreijns, 2021). Līdz ar to ir jāuzdod jautājumi par šādu pakalpojumu pielietošanu un kvalitāti mācību procesā.

Mūsdienās ir pieejami vairāki pētījumi, kuri analizē skolēnu sociālas prasmes mācoties attālināti, kā arī vērtē skolēnu pašsajūtu pie šādas izglītības formas. Tomēr tā ir tikai daļa no sociālās klātbūtnes teorijas. Neraugoties uz šādu pakalpojumu izplatību, empīriskie pētījumi par to izmantošanu ir vēl sākumstadijā, īpaši attiecībā uz pedagoģiskajiem aspektiem (piemēram, īstenotajām mācību aktivitātēm) un to izmantošanu vidējās izglītības kontekstā (Wagner, 2024). Šī diplomdarba ietvarā tiek pētīti un salīdzināti mācību rezultāti datorikas priekšmetā starp 8. un 9. klases skolēniem, kur attiecīgi 9. klase apguva datoriku izmantojot attālināto pakalpojumu, un 8. klase apguva datoriku pie pasniedzēja klātienē nodarbībās. Kopumā pētījumā piedalās 142 skolēni no kuriem 75 skolēni mācās 8. klasē un 67 skolēni mācās 9. klasē. Pētījuma ietvarā veikts diagnosticējošais tests, kurā tika noskaidrotas skolēnu iegūtās zināšanas programmēšanā, kā arī veikta fokusa grupas intervija 8 cilvēku sastāvā, kur 7 skolēni mācās 9. klasē un 1 skolēns mācās 8. klasē. Fokusa grupas diskusijā tika noskaidrota skolēnu pieredze izmantojot attālinātās mācību sistēmas. Paralēli autors veic novērojumu par skolēnu spējām programmēšanā, kas iegūtas iepriekšējā mācību gadā.

Hipotēze: Strādājot ar skolēniem klātienē tiek sasniegti augstāki mācību sasniegumi datorikas priekšmetā.

Pētījuma aktualitāte: Skolotāju trūkuma dēļ, skolas vēl joprojām ir spiestas pasniegt priekšmetus attālināti, izmantojot dažādus attālinātās mācīšanās pakalpojumus. Tomēr nav pieejami dati par šo pakalpojumu efektivitāti un skolēnu spējām datorikā, pēc šāda tipa izglītošanās izmantošanas.

Pētījuma mērķis Noskaidrot klātienes mācību ietekmi uz skolēnu mācību sasniegumiem datorikā attiecībā pret attālinātā režīma mācību stundām.

Mērķa sasniegšanas uzdevumi:

- Veikt teorētisku apskatu par attālināto un klātienes mācību ietekmi uz skolēnu sekmēm un pašsajūtu.
- Veikt diagnosticējošo darbu un fokusa grupas interviju par skolēnu programmēšanas spējām un viedokli par attālināto mācību stundām.
- Vērtēt un analizēt iegūtos rezultātus no fokusa grupas intervijas, diagnosticējošā darba un klātienes nodarbībās pavadītiem 8 mēnešiem ar 8. klases un 9. klases skolēniem.
- Veikt secinājumus un dot priekšlikumus par attālināto un klātienes mācību kvalitāti.

Pētījumā izmantotās datu vākšanas metodes:

- Zinātniskās literatūras analīze – izanalizēta attālināto un klātienes mācību kvalitāte un mūsdienās populārākās pielietotās sistēmas.
- pedagoģiskais novērojums – par skolēnu programmēšanas prasmēm, kas iegūtas iepriekšējā mācību gada, kā arī skolēnu programmēšanas valodu apgūšanas spējām
- Anketēšana – par skolēnu iegūtajām zināšanām izmantojot attālinātās mācīšanās pakalpojumus.
- Fokusa grupas intervija – kurā tiek noskaidrota skolēnu pieredze izmantojot attālinātās mācīšanās sistēmas.

Pētījumā izmantotās datu apstrādes metodes:

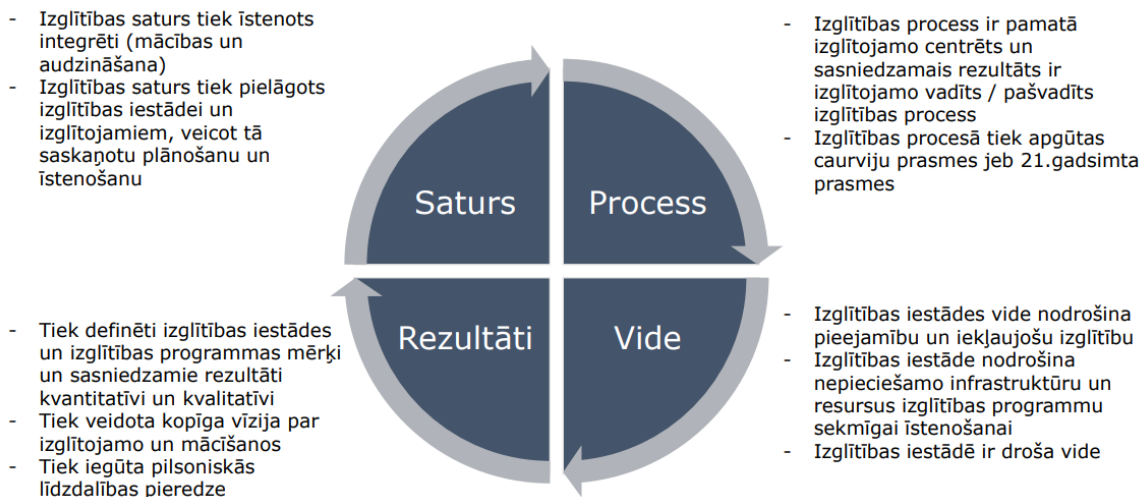
- Aprakstošā statistika
- Grafiskā metode
- Transkripcija

1. Teorētiskā daļa

Teorētiskajā daļā tiek apskatīti attālināto un klātienē mācību teorētiskie un psiholoģiskie aspekti, kā arī salīdzināti abu šo mācību sistēmu teorētiskie ieguvumi skolēnu izglītošanās procesā. Tiek analizēts, kas ir kvalitatīva izglītība un kritēriji, kādus varētu pielietot, lai mērītu izglītības kvalitāti. Tiek apspriesta skolotāja kā mācību procesa vadītāja loma sociālās klātbūtnes kontekstā un nepieciešamība adaptēties, lai efektīvi un kvalitatīvi vadītu stundas attālināti, kā arī tirgū pieejamo rīku loma attālinātajās mācībās, lai tiktu nodrošināts pilnvērtīgs un izaugsmi veicinošs mācību process. Tiek analizētas šobrīd visbiežāk pielietotās attālinātās mācību sistēmas un to izmantotās mācību aktivitātes no sociālā, sociāli emocionālā un praktiskā viedokļa.

1.1. Mācību kvalitāte

Mācību kvalitāte, pirmajā brīdī zem šī jēdziena ir saprotams, ka tās ir izglītojošas stundas, kurās skolēniem ir iespēja apgūt un pielietot jaunas zināšanas, stunda ir interaktīva un skolēniem ir interesanti. Tomēr apskatot jēdzienu mācību kvalitāte dziļāk, ir redzams, ka kvalitatīva mācību stunda ir daudz vairāk, nekā interesanta stundas viela un harizmātisks skolotājs. Kvalitātes noteikšana kļūst arvien grūtāka. Jaunajā izglītības sistēmā pastiprināta uzmanība jau tagad tiek pievērsta jauna tipa sadarbības modeļu attīstībai starp skolu – skolēniem, skolotājiem, vadību un vecākiem, lai mācīšanās process kļūtu apzinātāks (Svence, 2020). Literatūrā valda vienprātība, ka izglītības kvalitāte ir sarežģīts jēdziens, kas atkarīgs no vairākiem faktoriem, kas saistīti ar studentiem, mācību programmu, izglītības dizainu un izmantotajiem tehnoloģiskajiem līdzekļiem (Shraim, 2020, 23). Apskatot izglītības likumu var redzēt, ka izglītības kvalitāte tiek definēta kā izglītības process, saturs, vide un pārvaldība, kas ikvienam nodrošina iekļaujošu izglītību un iespēju sasniegt augstvērtīgus rezultātus atbilstoši sabiedrības izvirzītajiem un valsts noteiktajiem mērķiem (Izglītības likums, 1999, 1). Pēc izglītības kvalitātes valsts dienesta paustā izglītības kvalitāti var sadalīt četros blokos. Saturs, process, rezultāti un vide (sk. 1. attēlu). Arī pedagogu profesionalitāte, prasme un iespējas pielāgot mācības izglītojamo spējām un vajadzībām jeb mācību darba diferenciacija ir būtisks kvalitāti ietekmējošs faktors (Ozols, 2024). No tā var secināt, ka liela nozīme izglītības kvalitātē ir mācību stundas struktūrai, un skolotāja pielietotajām metodēm, jo tieši no tās izriet visi iepriekš minētie jēdzieni. Viens veids, kā strukturēt stundu ir segmentēt mācību vielu vairākās



1. Attēls. Kvalitatīva izglītība (autors: Izglītības kvalitātes valsts dienests)

atsevišķās sadaļās un pievēršot skolēnu uzmanību galvenajiem punktiem, balstoties uz kognitīvo psiholoģisko strukturēšanu veidot saikni starp veco un jauno informāciju (Tasci, 2015, 1070). Šis sasaucās arī ar mūsdienu pedagogijā plaši pielietoto Roberta Gaņjē veidoto stundas struktūras modeli. Šis modelis definē 9 mācību notikumus, kuri jāpielieto lai efektīvi novadītu stundu (sk. 2. attēlu).

TRĪS STUNDAS DAĻAS	GAŅJĒ DEVIŅI MĀCĪBU NOTIKUMI
AKTUALIZĀCIJA	Pievērst skolēna uzmanību
	Komunicēt sasniedzamos rezultātus
	Aktivizēt iepriekšējās zināšanas
APJĒGŠANA	Piedāvāt jaunu saturu
	Virzīt mācīšanos un atbalstīt
	Dot iespēju lietot jauno saturu
	Sniegt atgriezenisko saiti
REFLEKSIJA/NOSTIPRINĀŠANA	Novērtēt sniegumu
	Sekmēt pārnesi/vispārināšanu

2. Attēls. Gaņjē taksanomija (autors: Skola 2030)

Gaņjē mācību plānošanas modelis veidots par pamatu ņemot kognitīvajā psiholoģijā plaši pazīstamo kognitīvās informācijas apstrādes modeli, kas palīdz izskaidrot skolotāja rīcības

iespējamo ietekmi uz skolēnu mācīšanos, lai noteiktu būtiskākos mācību notikumus (Ušča, Oliņa, 2020). Šie noteikumi fokusējās uz skolotāja lomu mācību procesā, un liek lielāku uzsvāru uz skolēnu pašvadītu mācīšanās modeli, kur skolotājs ir atbalsta personāls mācību procesā. Gatavojoties mūsdienīgai stundai, jaunais skolotājs plāno organizēt savu darbu, vadoties gan pēc jaunā tipa skolēnu uztveres un vajadzību prasībām, gan pēc kompetenču pieejas, gan pēc modernas skolas vides prasībām (Svence, 2020). Lielais pieejamo tehnoloģiju klāsts nodrošina skolēnus ar plašiem pieejamajiem materiāliem un idejām (Sun, 2017, 45), kas atbalsta pašvadītas mācīšanās modeli. Lai arī mācību kvalitāte likumiski tiek uztverta, kā vairāku jau iepriekš minētu jēdzienu kopums, zinātniskajā literatūrā figurē citi termini. Literatūrā bieži parādās, ka skolas ir pakalpojuma sniedzējs, līdz ar to kvalitāti var mērīt vai nu ar skolēnu rezultātiem, vai uz cerībām balstītu pieeju. Cerību balstītajā pieejā pakalpojumu kvalitāte tiek mērīta pamatojoties uz to, cik lielā mērā pakalpojumu sniedzēji (šīnī gadījumā – skolas) apmierina klienta cerības (Nguyen, u.c., 2021, 4-5). Tomēr šāds izglītības termina skaidrojums nešķiet piemērots, jo bieži vien skolēnu, skolu un vecāku idejas un cerības krasi atšķiras, kas neļauj veidot uz datiem balstītu izglītotu lēmumu par skolas un mācību kvalitāti. Apskatot izglītības kvalitāti kopumā, var nonākt pie secinājumiem, ka tā sastāv no vairākiem atsevišķiem jēdzieniem. Šī darba ietvarā, lai mērītu mācību kvalitāti, uzsvārs tika likts uz skolēnu mācību sasniegumiem un skolēnu viedokļa par attālināto mācību norisi un ieguvumiem šajās mācību stundās.

1.2. Mācību kvalitātes mērīšana

Lai mērītu mācību kvalitāti, ir izmēģināti vairāki mērīšanas un vērtēšanas veidi, tomēr zinātne nav nonākusi pie viena kopsaucēja, kas varētu pilnīgi nosegt mācību kvalitātes mērīšanas procesu. Amerikas Savienotajās Valstīs tika publicēts koledžu rādītāju karte ar informāciju par absolventu skaitu, izmaksām un vidējo algu pēc skolas beigšanas (U.S. Department of Education, 2019). Norvēģu zinātnieki veica pētījumu par absolventu vidējo algu 10 gadus pēc skolas absolvēšanas. Tomēr arī viņi nonāca līdz secinājumam, ka viņu vērtēšanai ir daudz mainīgo faktoru, kā, piemēram, neelastīga algu noteikšana un centralizētu koplīgumu slēgšana, kā arī lielais valsts sektors, kas kopumā rada mazāku atspoguļojumu cilvēku individuālajās prasmēs un produktivitātē nekā valstīs ar mazāk regulējumiem un arodbiedrību ietekmi (Falch, u.c., 2022, 13). Latvijas valsts Saeimas izglītības komisija, turpretī veicot attālināto mācību kvalitātes izvērtēšanu, izmanto eksāmenu rezultātus kā pamatu kvalitātes mērīšanai (Saeimas preses dienests, 2025). Tas tiek darīts, lai izvērtētu tieši attālinātās izglītības kvalitāti, un jāpiemin, ka ir liela atšķirība starp

attālinātajām un klātienes mācībām un līdz ar to nav pielietojama vienota sistēma šo abu metožu vērtēšanā. Attālinātās mācības ir sarežģīts process, kas prasa rūpīgu plānošanu, mērķu izstrādi un noteikšanu, lai izveidotu efektīvu mācību ekoloģiju (Capperucci, u.c., 2022, 2). Lai gan sasniedzamais mērķis abām sistēmām ir kopīgs, attālinātā izglītība prasa pielietot atšķirīgas metodes un skrupulozāk izvērtēt sociālo aspektu šāda tipa izglītībā. Izglītības procesa kvalitātes mērīšanu kopumā varētu sadalīt divās daļās. Pirmā daļa liek uzsvāru uz izglītības kvalitāti, kā sniegto pakalpojumu, kura novērtējumu varētu mērīt skolas iedomātajā reitingā iedzīvotāju starpā. Populārākās skolās ir lielāks skolēnu skaits un nereti tās tiek uzskatītas par prestižākām un līdz ar to labākām, un no tā izriet lielāks iestāšanās pieteikumu skaits attiecīgajā skolā, un ir plašs uzskats, ka šajās skolās izglītības kvalitāte ir augstākā līmenī. Šāda vērtēšanas sistēma tomēr nav uz datiem balstīta, līdz ar to nevar tikt pieņemta par pamatu mācību kvalitātes mērīšanā. Otrā sistēma ir uz datiem balstīta vērtēšana - skolas tiek iedalītas pēc olimpiāžu rezultātiem un eksāmenu rezultātiem. Tātad skolas reitings tiek balstīts uz skolēnu zināšanām Latvijas mērogā. Latvijā zināmākie reitingi ir - Draudzīgā aicinājuma fonds, kurš savu reitingu balsta uz centralizēto eksāmenu rezultātiem, šis fonds katru gadu apkopo centralizēto eksāmenu rezultātus un tādejādi iegūst katras skolas vidējo vērtējumu un Ata Kronvalda fonds, kurš savu reitingu balsta uz mācību olimpiāžu sasniegumiem. Šis fonds katru gadu veido ceļojošās balvas “Lielā pūce” un “Mazā pūce” konkursu, kura mērķis ir paaugstināt skolēnu mācību un zinātniski pētnieciskā darba prestižu un palielināt pedagogu un izglītības organizatoru ieinteresētību darbā ar skolēniem, kuriem ir radošas spējas un tieksme patstāvīgi apgūt zināšanas (Ata Kronvalda fonds, 1993). Šajā konkursā par skolēnu rezultātiem zinātniskajās konferencēs, mācību priekšmetu olimpiādēs, atklātajās olimpiādēs un radošajās skatēs skolai tiek piešķirti punkti, kuri veido kopējo skolu reitingu, kurš tiek sadalīts trīs kategorijās. Apskatot mācību gada skolēnu rezultātus, var gūt visaptverošu skatu uz skolas mācību kvalitāti un skolas sniegtajām iespējām. Šie rezultāti liecina par esošo situāciju skolā, un tādejādi dod iespēju sekot skolas izaugsmei un mācību kvalitātes stabilitātei attiecīgajā skolā. Vēl par kvalitātes mērīšanas instrumentu tiek uzskatīts skolu akreditāciju process. Skolu akreditācija tiek veikta valstiskā līmenī. Vismaz reizi sešos gados gan vispārējās izglītības iestādei, gan profesionālās izglītības iestādei jāiziet akreditācijas (izglītības kvalitātes novērtēšanas) process. Akreditējot izglītības iestādi, tiek aptveroši izvērtēta tās darbības, tai skaitā izglītības programmu īstenošanas kvalitāte. Akreditācijas procesā akreditācijas ekspertu komisija, kura sastāv no komisijas vadītāja un viena eksperta, vērtē skolu četrās jomās – “atbilstība mērķim”,

“kvalitatīvas mācības”, “iekļaujoša vide” un “laba pārvaldība”, kā arī tiek identificēti potenciālie riski izglītības kvalitātei (Juhņeviča, 2021). Katrā no jomām ir vairāki kritēriji kuri tiek vērtēti piecos līmeņos (sk. 1. un 2. tabulu).

1. Tabula. Jomu kritēriji

Joma	Kritēriji		
“Atbilstība mērķim”	Kompetences un sasniegumi	Izglītības turpināšana un nodarbinātība	Vienlīdzība un iekļaušana
“Kvalitatīvas mācības”	Mācīšana un mācīšanās	Pedagogu profesionālā kapacitāte	Izglītības programmu īstenošana
“Iekļaujoša vide”	Pieejamība	Drošība un psiholoģiskā labklājība	Infrastruktūra un resursi
“Laba pārvaldība”	Administratīvā efektivitāte	Vadības profesionālā kapacitāte	Atbalsts un sadarbība

2. Tabula. Kvalitātes vērtējuma līmeņu raksturojums

Kvalitātes vērtējuma līmenis	Kvalitātes vērtējuma līmeņa raksturojums
“Nepietiekami”	norāda uz normatīvo aktu pārkāpumiem vai atkārtotu neefektīvu darbību izglītības iestādē vai izglītības iestādes pārvaldībā
“Jāpilnveido”	norāda, ka izglītības iestādes vai izglītības iestādes vadītāja profesionālā darbība atbilst minimālajām prasībām – tiek ievērota normatīvo aktu minimālo prasību izpilde. Izglītības iestādes vai izglītības iestādes vadītāja profesionālajā darbībā ir konstatēti 50% un vairāk rezultatīvie rādītāji, kurus nepieciešams pilnveidot tuvāko divu gadu laikā
“Labi”	norāda, ka izglītības iestādes darbība un tās vadības darbs atbilst optimāli sasniedzamajam kvalitātes līmenim. Izglītības iestādē ir uzsākts ieviest pārmaiņas un tās tiek ieviestas
“Ļoti labi”	norāda, ka izglītības iestādes darbība un tās vadības darbs pārsniedz optimāli sasniedzamo kvalitātes līmeni, izglītības iestādē tiek

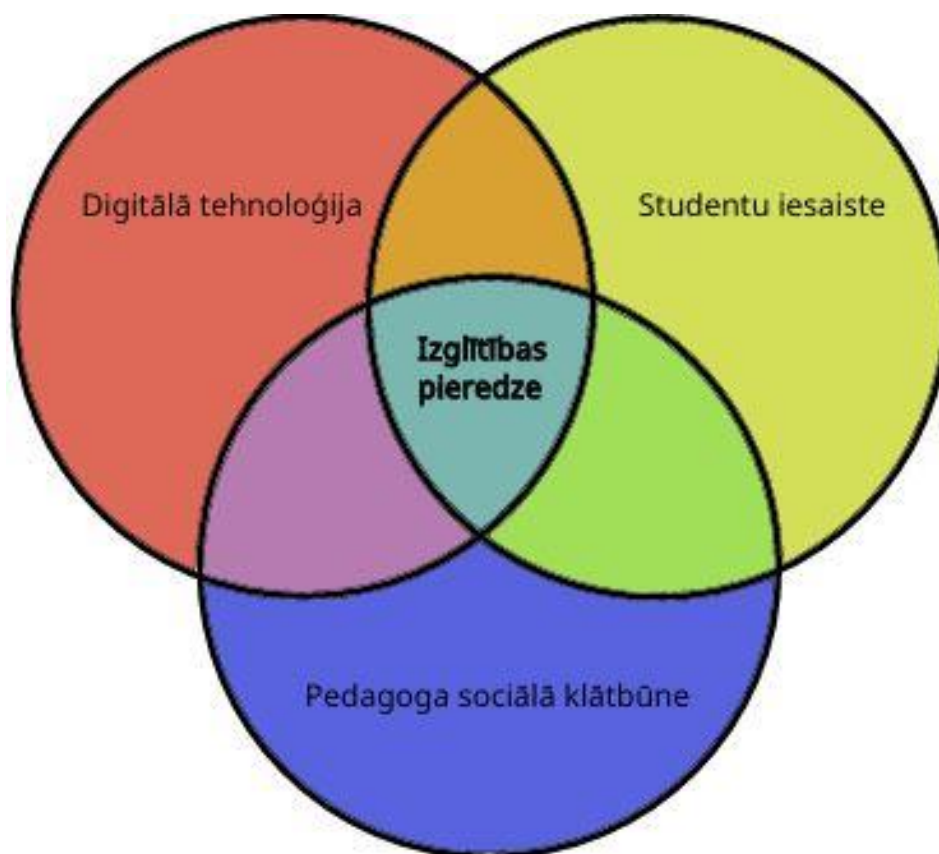
	uzkrāta, apkopota un popularizēta tās pieredze, ar kuru tā sistēmiski un mērķtiecīgi dalās ar citām izglītības iestādēm. Izglītības iestādē nepieciešamās pārmaiņas ir ieviestas – tā ir izglītības iestādes stiprā puse
“Izcili”	norāda, ka izglītības iestādes darbībā un tās vadības darbā ir radītas izglītības inovācijas, kuras nepieciešams padziļināti pētīt un popularizēt valsts un starptautiskā līmenī

Lai arī akreditācijas procesu skola veic reizi sešos gados, iegūstot līmeni “jāpilnveido” skolai tiek doti divi gadi laika veikt nepieciešamās izmaiņas, lai izglītības kvalitāti pilnveidotu un veiktu atkārtotu akreditācijas procesu. Šāds vērtēšanas process nodrošina, ka visās valstī pieejamās skolās tiek nodrošināts pilnīgs un likumam atbilstošs mācību process. Izglītības process nemitīgi attīstās un līdz ar to akreditācija var tikt uzskatīta par instrumentu izglītības kvalitātes mērīšanā, kas nodrošina to, ka skolas pilnveidojas un seko līdzi jaunākajām tendencēm gan izglītības metodikā, gan pasniegtajā mācību programmā. Līdz ar to skolu akreditāciju var uzskatīt par pamatu mācību kvalitātes mērīšanā, kas nodrošina pietiekamu un likumam atbilstošu izglītības līmeni. Tomēr centralizēto eksāmenu un olimpiāžu rezultāti var tikt uzskatīti par plašākai sabiedrībai nozīmīgāku un vieglāk pieejamu vērtēšanas kritēriju, jo, lai arī akreditācijas process norāda uz skolas potenciālajām spējām un nodrošina, ka skola ir spējīga pasniegt kvalitatīvu izglītību, tad tieši centralizēto eksāmenu un olimpiāžu rezultāti vēlāk nosaka skolas vietu reitingu tabulā un sniedz informāciju, kas viegli pieejama plašākai publikai. Tomēr šie dati nespēj vispusīgi atspoguļot skolas izglītības kvalitāti, jo to interpretēšanā nepieciešams pievērst uzmanību vairākiem kritērijiem – piemēram, eksāmenu licēju skaits, skolēnu skaits, kā arī skolas tips (ģimnāzija, vidusskola u.t.t). Mūsdienu sabiedrībā notiek būtiskas izmaiņas, kā tiek vērtēta izglītības kvalitāte. Ja vēl nesen vecāki vēlējās un pieprasīja no bērniem arvien labākas atzīmes – tā bija galvenā labas izglītības mēraukla – tad šobrīd pievērs uzmanību ne tikai sekmēm. Vecāki vērtē - vai un ko bērns ir iemācījies, ko no mācību vielas ir sapratis, kā bērns skolā jūtas un tikai tad pievērsas atzīmēm. Pētījums rāda, ka 35% vecāku uzskata, ka skolas galvenais uzdevums ir nodrošināt saikni starp akadēmiskām zināšanām ar praktiskām iemaņām dzīvei (Izglītības un zinātnes ministrija, 2024).

1.3. Sociālās klātbūtnes teorija mācību procesā

Mācību kvalitātes novērtēšanā liels uzsvars tiek likts arī uz vidi un sociālo aspektu, kuru tā ietekmē. Tomēr attālinātajā izglītībā ir grūti novērtēt vides aspektu un tā ietekmi uz mācību kvalitāti, tāpēc palīgā tiek ņemta sociālās klātbūtnes teorija un sociāli emocionālās mācīšanās rokasgrāmata. Sociālās klātbūtnes teorija oriģināli tika veidota, lai izprastu cilvēku attiecības izmantojot dažādus attālinātos sazināšanās veidus un iespaidus kādus šāds komunikācijas veids atstāj vienam uz otru. Pēc Short, Williams, Christie, domām visus attālinātos saziņas līdzekļus varētu kategorizēt pēc to iespējas nodot verbālu un neverbālu informāciju apjomā, kas ļauj mums uztvert iesaistītās personas par “īstām” un klātesošām (Short, u.c., 1976, 65). Tas norāda uz izmantotās platformas nozīmību un izvērtējuma nepieciešamību izvēloties izmantot attālinātās izglītības pakalpojumus. Izglītības procesā būtu nepieciešams, lai šie pakalpojumi ir nodrošināti ar vairākiem veidiem, kā nodot informāciju pasniedzējam un pasniedzējs būtu spējīgs reaģēt uz šo informāciju tādējādi veicinot sociāli emocionālo aspektu, kurš ir grūtāk nodibināms izmantojot attālinātās mācīšanās pakalpojumus. Wagner, Pishtari un Ley veiktajā empīriskā pētījumā, kura pamatā tika izmantota sociālās klātbūtnes teorija, ir redzams, ka salīdzinot ar studentiem uz vietas, attālinātās mācībās piedalījušies studenti ziņoja par zemāku sociālās klātbūtnes līmeni, kas rezultējās ar zemāku uztveri mācībās. Tomēr autori arī ziņoja, ka studenti daudz biežāk ziņoja arī pasīvām mācību aktivitātēm un retāk tika pielietotas aktīvās jeb konstruktīvas mācību metodes (Wagner, u.c., 2024, 10). Tas ļauj izvirzīt jautājumu par skolotāja lomu sociālajā klātbūtnē, kā arī skolotāja metožu nozīmību attālināto mācību efektivitātē. Skolotāja darbs jau izsenis tiek asociēts ar emocionālu darbu. Skolotāju saikne ar skolēniem un sniegums tiešā veidā ietekmē skolēnu spējas un motivāciju mācību procesā. Lai arī mūsdienu tehnoloģijas ir spērušas lielus soļus, lai veicinātu sociālo klātbūtni izmantojot attālinātās saziņas rīkus (videokameru tehnoloģija, mikrofoni, integrētie risinājumi šajos rīkos u.c.), tomēr līdz šim nav sasniegts tāds līmenis kāds ir redzams klātienē mācībās. Virtuālās izglītības pētījumi regulāri uzdod jautājumus, kā skolotāji var cīnīties pret emocionālo sterilitāti virtuālajā vidē. Tas ir, kā skolotāji var veidot intimitātes veidus, kurus klātienē klasē veicina tūlītēja reakcija vai darbības, kas turpretī rada jūtas un tuvumu, kā arī samazina psiholoģisko distanci. (Tackie, 2022, 2). Klasē tuvību var veicināt tūlītēji reaģējot uz notiekošo. Piemēram, pielietojot humoru, acu kontaktu vai fizisko tuvību, tomēr virtuālajā vidē vairākas šīs neverbālās komunikācijas veidi nav pieejami vai arī ir grūti lietojami. Trūkst veidi, kas signalizē par pasniedzēja pieejamību. Pedagoģi nosaka, vai skolēni būs priecīgi,

vai viņiem būs interesanti klasē, stundā, vai viņi būs pieņemti, pret viņiem izturēsies ar cieņu, viņus iesaistīs un ar viņu viedokli rēķināsies, vai gluži pretēji skolēniem būs garlaicīgi, viņi būs nomākti, viņi baidīsies, ja vien būs iespēja, izvairīsies no skolotāja (Nīmante, 2008, 153). Tieši šī iemesla pēc humors vai arī stāsts no dzīves dod iespēju veidot dziļāku saikni ar pasniedzēju. Šādā veidā veidojas nepiespiestāka atmosfēra klasē un arī skolēni ir vairāk gatavi piedalīties diskusijās, kā arī atbildēt uz jautājumiem. Protams, pedagogs ir profesionālis un kā jau pieaugušais uzņemas galveno atbildību par klasē notiekošo. Sociālās mijiedarbības nozīme un attiecību saglabāšanas izaicinājumi ir bijuši kā stūrakmeņi šīs tēmas attīstībā jau vairākus gadus (Kovacs, u.c., 2021, 7547). Sociālās klātbūtnes veicināšana attālinātajās mācībās prasa atšķirīgu prasmju kopumu salīdzinājumā ar tradicionālo klasi. Pētījumi liecina, ka skolotāju sociālā klātbūtne attālinātajās klasēs prasa atšķirīga veida pieeju, piemēram, dalība tiešsaistes forumos, atsaucība, diskursa veicināšana un empātiska uzvedība, kas var motivēt izglītojamos (Shehzad, u.c., 2023, 6). Pēc Shehzad un Charles domām ir trīs faktori, kas mijiedarbojas savā starpā un veicina skolēnu izaugsmi. Digitālā tehnoloģija, studentu iesaiste un pasniedzēju sociālā klātbūtne (sk. 3. attēlu).



3. attēls. Shehzad un Charles mijiedarbības koncepta attēlojums (autora veidots)

Visi šie trīs koncepti mijiedarbojoties kopumā veido veselīgu sociālo un mācību rezultātus veicinošu vidi. Sociāla klātbūtne veicina izglītības pieredzi un ļauj dalībniekiem veidot mērķtiecīgu komunikāciju. Tas attiecas uz dalībnieku mijiedarbību, kas ļauj atklāt patieso sevi un rosināt, uzturēt un iedrošināt kritisko domāšanu izglītojamo kopienās. Vērtējot sociālās klātbūtnes nozīmību mācību procesā, var skaidri redzēt kritiskos faktoros, kuriem nepieciešams pievērst lielāku uzmanību strādājot ar skolēniem attālināti. Iekļaujot tehnoloģijas mācību procesā, rodas jauni izaicinājumi jau tāpat tik ļoti mainīgajā mācību procesā. Turklāt pētījumi liecina, ka sociālās klātbūtnes trūkums izraisa zemu skolēnu iesaisti un vēlēšanos pamest tiešsaistes mācības (Shehzad, u.c., 2023, 8). Līdz ar to var secināt, ka pasniedzēja metodēm ir liela nozīme attālinātajās mācībās, tomēr tikpat lielu nozīmi jāliek uz rīkiem, kuri tiek pielietoti attālinātajās mācībās - tiem ir jāspēj veikt vairākas nozīmīgas darbības, lai veicinātu verbālās un neverbālās informācijas nodošanu savā starpā un tādējādi var tikt veicināta arī sociālā klātbūtne skolēnu un skolotāja starpā. Pusaudžu vidū sociālais aspekts spēlē lielu lomu arī viņu kognitīvajā un sociāli emocionālajā spējās. Sociāli emocionālā mācīšanās ir vispārīgs termins, ko 1994. gadā izveidoja Fetzer Institute, Amerikas fonds, kas atbalsta virkni iniciatīvu, kuru mērķis ir sekmēt jauniešu sociālo un emocionālo labklājību, novērst uzvedības problēmas un riskantu uzvedību izglītības vidē (Agliati, u.c., 2018). Turpretī Avissar SEM definē kā izglītojošu, uz pētniecību balstītu lietīšķu pieeju, uzsverot emocionālo, starppersonu un sociālo aspektu ieguldījumu veiksmīgā izglītības procesā (Avissar, 2023, 5256). No tā var izvērst plašāku diskusiju par sociāli emocionālā stāvokļa ietekmi uz skolēnu rezultātiem. Konsekventa bērnu sociālo un emocionālo prasmju attīstīšana dod daudzus ieguvumus gan indivīdiem, gan sabiedrībai. Ir pierādīts, ka sociāli emocionālā mācīšanās sekmē labāku garīgo un fizisko veselību, paaugstina akadēmisko motivāciju, labklājību un veicina veselīgu sociālo izaugsmi. Šajā grāmatā tiek definēts, ka mācīšanās ir arī sociāls process. Sociālais kontakts ar citiem ir šī procesa centrālais elements. Skolēni efektīvi mācās tad, kad ir iesaistīti sociālā aktivitātē, piemēram, sadarbojas, strādājot komandās (Agliati, u.c., 2018). Šī definīcija tiek balstīta uz ideju, ka mēs mācāmies no mūsu mijiedarbības ar citiem sociālajā kontekstā (Nabavi un Bijandi, 2012). Sociāli emocionālās mācīšanās aspekts jaunajā skolā tiek pastiprināts, jo akadēmiskās zināšanas vien negatavo skolēnu reālajai dzīvei, tieši kompetence sadarboties un sevi regulēt, tolerance pret citādo, citu cilvēku empātiska pieņemšana, atbildīga lēmuma pieņemšanas attīstība kļūst par labas mūsdienu stundas vienu no kritērijiem (Svence, 2020). Tomēr apskatot attālinātās vides iepriekš minētu sociālo

vakuumu ir grūti izvērtēt, kā sociāli emocionālo mācīšanos varētu integrēt šī režīma stundās. Tā kā tiešsaistes mācīšanās kļūst arvien izplatītāka, SEM komponentēm jābūt tās neatņemamām sastāvdaļām (Avisar, 2023, 5259). Skolotāju apmācībā attiecīgi jāietver SEM sastāvdaļas, kas ļautu izstrādāt dažādas stratēģijas, lai integrētu SEM savās attālinātajās stundās, tādējādi veicinot iztrūkstošo sociālo aspektu attālinātajās mācībās un veicinātu vides uzlabošanu.

1.4. Attālināto mācību sistēmas

Attālinātās mācības ir plaši pielietotas, līdz ar to var novērot dažādas šo mācību metodikas un pielietotos paņēmienus, tomēr pētījuma ietvarā tiek izšķirtas divas lielākas sistēmas, kurās šīs attālinātās mācību metodikas tiek iedalītas. Pētījuma ietvarā mēs iedalīsim - atvērtā un slēgta tipa attālinātās mācības. Skolas izvēlās attālināto mācību modeli dažādu iemeslu dēļ. Tas var būt pietiekami nodrošinātu telpu un tehnikas trūkums vai arī kvalificētu skolotāju neesamība. Tieši tāpat ir pieprasījums pēc tālmācības skolām no skolēnu un viņu vecāku puses. Tālmācības skolām ir lielas priekšrocības, kas attiecās uz skolēnu spēju mācīties no jebkuras vietas pasaulē, kā arī gūt šo izglītību sev ērti pieejamā laikā, jo šajās skolās visas mācības notiek attālinātajā vidē, tomēr zemie tālmācības skolu rezultāti liek izvērtēt to spēju nodrošināt kvalitatīvu izglītību pusaudžu vecuma jauniešiem.

Atvērtā tipa mācību sistēma – Šāda tipa sistēmās mācībās piedalās citreiz pat vairāki simti skolēnu. Mācību procesā piedalās vairākas klases vai pat individuāli skolēni no dažādām skolām. Skolēni savā starpā nav pazīstami, kas negatīvi ietekmē skolēnu vēlmi sazināties savā starpā un ar skolotāju, kurš šo stundu pasniedz. Liels trūkums ir intuitīvā saziņā, kas klātienēs klasēs veidojas dabiski. Skolotājam ir grūti redzēt skolēnu reakcijas, jo videoformāts nenodrošina sejas skaidrību un diezgan bieži kameras skolēniem tiek izslēgtas (Kovacs, u.c., 2021, 7559). No tā var izteikt pieņēmumu, ka šādas sistēmas viens no lielākajiem mīnusiem, kas izriet jau no iepriekš minētās sociālās klātbūtnes teorijas, ir tas, ka stundās veidojās sociālais vakuums, kas rezultējas ar sliktāku izglītības pieredzi. Stundās netiek veicināta arī skolēnu un skolotāja saziņa, līdz ar to netiek rastas atbildes uz skolēnu jautājumiem, kas ir radušies mācību procesā. Efektīvākās mācību metodikas tiešsaistes programmās par prioritāti izvirza iesaistīšanos, mijiedarbību, elastību un personalizētu mācību pieredzi (Casadesus, u.c., 2022, 1179). Raksturīgākais atvērtā tipa mācību sistēmām ir lekciju tipa stundu struktūra, kas neveicina komunikāciju skolēnu un skolotāja starpā. Tiek pielietotas pasīvas mācību aktivitātes. Pasīvo mācību aktivitāšu laikā skolēni tikai saņem jaunu

informāciju un glabā jaunās zināšanas iekapsulētā veidā, lai tās atkal varētu izsaukt identiskā kontekstā (Wagner, u.c., 2024, 3). Pasīvo mācību aktivitātēm ir ierobežota iespēja ievērot plaši pielietoto Roberta Ganjē mācību modeli, kā arī lekciju tipa struktūra nav efektīvākais veids kā nodot informāciju jaunajiem prātiem.

Slēgtā tipa mācību sistēma – slēgtā tipa sistēmās mācības notiek vienas klases ietvarā un tikai atsevišķos priekšmetos (tālmācības skolās viss mācību process norit attālināti). Pozitīvais aspekts šāda tipa stundās ir salīdzinoši mazais skolēnu skaits, kas ļauj visaptverošāku mācību procesu un veicina diskusiju skolēnu starpā. Mazās grupās skolēniem ir lielāka motivācija veidot diskusijas par mācību vielu, nekā tas ir lielas auditorijas priekšā (Flynn un Reynolds, 2021, 47). Tas sasaucās arī ar Nilsen, Almās, un Krumsvik veikto pētījumu, kur 56 aptaujātie studenti atbildēja, ka ir vieglāk uzdot jautājumus mazākā grupā, nekā lielā auditorijā. Tomēr 70% aptaujāto labprātāk izvēlās uz teksta bāzētās tērzēšanas sistēmas (Nilsen, u.c., 2013, 96). Slēgtā tipa sistēmā stundas nereti notiek hibrīda režīmā, kas nozīmē stundas tiek pasniegtas gan attālinātajā, gan klātienē režīmā. Skolnieki tādējādi var veidot ciešākas savstarpējās saites, kas veicina izglītības procesu arī mirkļos, kad mācību stunda notiek attālinātajā režīmā. Tālmācībai, kā izglītības formai ir vairākas priekšrocības, kas to padara pievilcīgu daudziem skolēniem un vecākiem, piemēram, elastība skolēniem mācīties viņiem piemērotā laikā, vietā un individualizēta pieeja, tomēr nereti cieš iegūtās izglītības kvalitāte, un to pierāda arī centralizēto eksāmenu rezultāti (Zariņa-Stūre, 2025). Tomēr, lai arī slēgtā tipa mācību sistēmām ir acīmredzamas priekšrocības pār atvērtā tipa sistēmu, klātienē mācības pamatizglītības pakāpē ir ļoti būtiskas, jo dod lielāku iespēju saņemt tiešu atbalstu no skolotāja – tūlītēju atgriezenisko saiti un palīdzību (Saeimas preses dienests, 2025). No tā var secināt, ka literatūrā un arī pašu skolēnu starpā vēl arvien priekšroka tiek dota klātienē mācībām, tomēr tiek veidotas arvien jaunas programmas, sistēmas un metodikas, lai uzlabotu attālināto mācību kvalitāti un tādējādi samazinātu radušos plaisu starp abām mācību procesa tehnikām.

1.5. Kopsavilkums

Kā jau izglītības likums nosaka, izglītības kvalitāte tiek definēta kā izglītības process, saturs, vide un pārvaldība. Izglītība ir iekļaujoša un kvalitatīva. Izglītības kvalitātes mērīšanai tieši akreditācijas process var tikt uzskatīts par nozīmīgāko instrumentu, kas nodrošina skolas spēju pasniegt kvalitatīvu izglītību, tomēr publikai viegli pieejamie centralizēto eksāmenu un olimpiāžu

rezultāti spēj pilnīgāk norādīt uz skolas spēju pasniegt kvalitatīvu izglītību. Vislielākā atbildība par skolēna izglītības kvalitāti ir skolotājam, skola ir instruments, kas ļauj skolotājam nodot zināšanas jaunajiem prātiem, un tieši skolotāja rīcība un spējas ietekmē izglītības kvalitāti. Attālinātās sistēmas lielā mērā ietekmē skolotāja spēja efektīvi pārvaldīt izglītības likumā minētos faktorus. Vērtējot mācību kvalitāti attālinātajā izglītībā, liels uzsvars ir jāliek uz vairākiem faktoriem - ir nepieciešams izvērtēt kāda tipa sistēmā šī attālinātā izglītība tiek pasniegta. Atvērtā tipa sistēmās ir izteiktāks sociālā aspekta iztrūkums, kas negatīvi ietekmē skolēnu spējas un motivāciju, turpretī slēgtā tipa sistēmas nodrošina labāku komunikāciju skolēnu un skolotāja starpā, šīs komunikācijas rezultātā veidojas pilnīgāks mācību process, kas ļauj skolotājam efektīvāk novērot notiekošo, identificēt potenciālos riskus un nepieciešamības gadījumā attiecīgi reaģēt. Arī sociālā klātbūtne klātienē nodarbībās ir intuitīva, turpretī attālināto mācību kontekstā skolotājs ir limitēts ar tiešsaistes rīkiem un to spēju nodot verbālo un neverbālo informāciju, lai skolotājs varētu tikt identificēts par "īstu". Tieši tāpat attālinātās izglītības kvalitātes vērtēšanai nepieciešams pievērst uzmanību stundas struktūrai, kur mūsdienu izglītībā populārākais ir tieši Roberta Ganjē veidotais stundas struktūras modelis. Šis modelis nodrošina 9 notikumus stundā un to ietekmi uz skolēnu mācīšanos. Lai arī centralizētie eksāmeni var tikt uzskatīti par kvalitātes mērauklu, datorikas priekšmetā centralizētais eksāmens netiek rakstīts, līdz ar to skolēnu programmēšanas zināšanu noteikšanai un kvalitātes mērīšanai var veikt diagnosticējošais darbu, kurš attiecīgi parāda skolēnu spējas attiecīgajā priekšmetā.

2. Empīriskā pētījuma daļa

Empīriskais pētījums tika veikts, lai noteiktu kādu mācību kvalitāti skolēni ir saņēmuši. Šajā daļā tiek aprakstīta skolēnu pieredze apgūstot datorikas priekšmetu attālinātajā režīmā, kā arī noteiktas skolēnu iegūtās spējas un zināšanas programmēšanas tematos. Par datu ieguves metodēm tika izmantotas anketēšana, fokusa grupas intervija un pedagoģiskais novērojums. Šādas metodes, kā arī uzdotie jautājumi anketā un fokusa grupas intervijā, tika izmantoti, ņemot vērā skolēnu spējas un klašu klātienes un attālināto režīmu specifiku. Empīriskais pētījums sastāv no trīs daļām. Pirmajā daļā tiek veikts novērojums no pasniegtajām stundām programmēšanas tematā, galvenokārt, pievēršot uzmanību skolēnu iepriekš gūtajām zināšanām, kā arī skolēnu sapratnei par programmēšanas valodām. Otrajā daļā tiek testa veidā noteiktas skolēnu zināšanas par “Hypertext markup language”, “Cascading style sheet” skripta valodām, un “JavaScript” programmēšanas valodu. Anketēšanā piedalījās 142 skolēni no kuriem 75 skolēni mācās 8. klasē un 67 skolēni mācās 9. klasē. Pētījumā tiek salīdzinātas skolēnu atbildes un vērtētas skolēnu zināšanas programmēšanas pamatos. Šāda metode tika izvēlēta, jo iepriekšējā gadā 8. klases skolēni programmēšanas pamatus apguva pie skolotāja klātienes nodarbībās, turpretī 9. klase apguva programmēšanu izmantojot attālināto mācību pakalpojumus. Jāpiemin, ka līdz anketēšanas mirklim autors ir pavadījis 4 mēnešus apgūstot programmēšanas pamatus kopā ar 9. klasēm, turpretī 8. klases programmēšanu šī mācību gada ietvaros vēl nav mācījušās. Anketā kopumā tika uzdoti 9 jautājumi. 4 jautājumi par HTML valodu, 3 jautājumi par CSS valodu un 2 jautājumi par JS valodu, kur ar katru nākamo jautājumu, palielinājās grūtības pakāpe (sk. 1. pielikumu). Jāpiemin, ka anketas laikā 8. klases norādīja, ka iepriekšējos mācību gados JS valodu neapguva. Otrajā daļā tiek aprakstīts fokusa grupas intervijas laikā noskaidrotās skolēnu sajūtas un viedoklis par attālināto mācību procesu. Intervija tika daļēji strukturēta, izvēršot plašākas diskusijas uz atsevišķām sniegtajām atbildēm. Intervijas laikā skolēni atbildēja uz jautājumiem par mācību procesu, cilvēku skaitu, komunikācijas veidiem un iespējām (sk. 2. pielikumu). Intervijā piedalījās 8 skolēni, kur attiecīgi 1 skolēns bija no 8. klases un 7 skolēni no 9. klases.

2.1. Skolēnu iepriekš iegūtās zināšanas

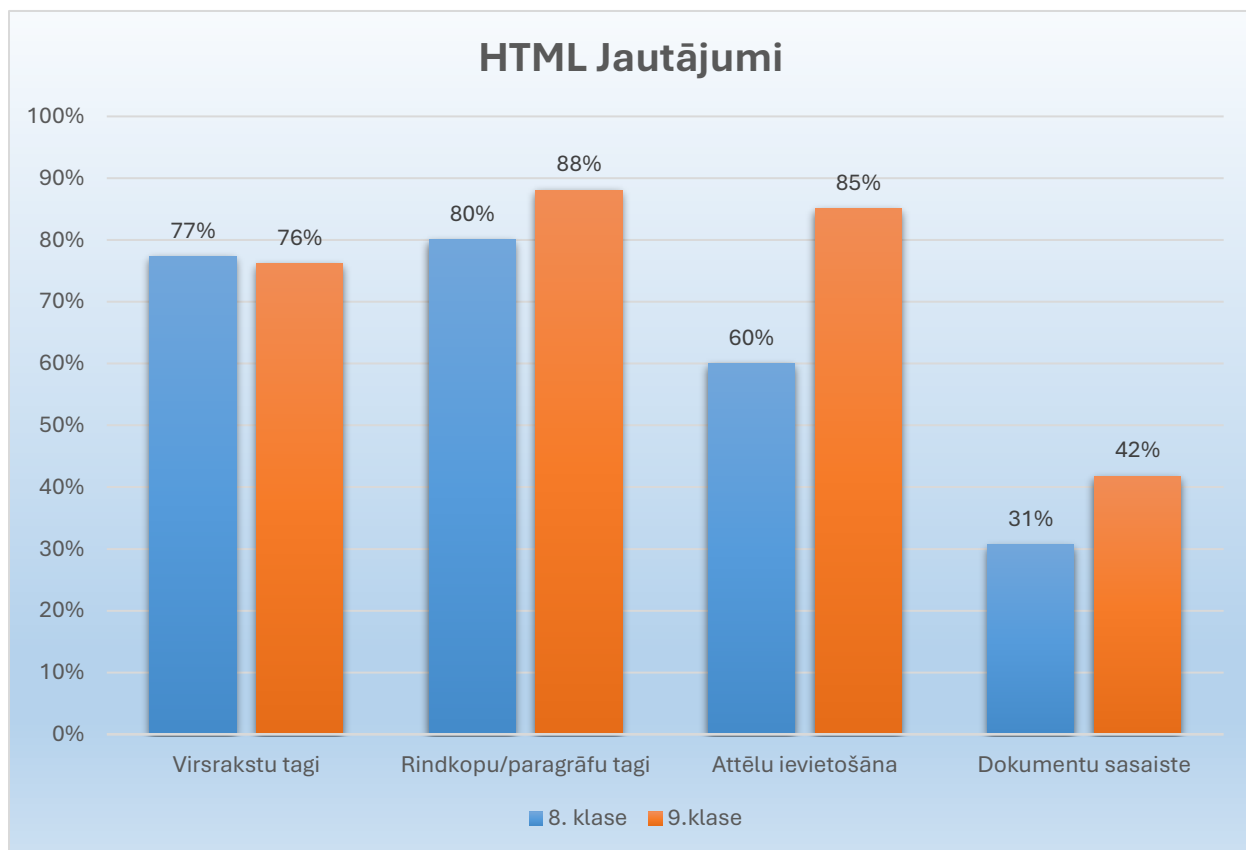
Veicot novērojumu, autors uzdeva diagnosticējošo darbu par programmēšanas pamatiem, kas iegūti iepriekšējā mācību gadā. Veicot zināšanu pārbaudi abās klasēs noskaidrojās, ka visām 9. klasēm ir nepietiekams zināšanu līmenis programmēšanas pamatos, kamēr 8. klases labāk

pārvaldīja programmēšanas pamatus un vieglāk spēja atbildēt uz jautājumiem. Veicot diskusiju ar 9. klases skolēniem, viņi spēja atsaukt atmiņā pirms 2 gadiem mācīto vielu par programmēšanu, kas notika klātienē nodarbībās, bet nespēja atcerēties pagājušā gadā apgūto. Balstoties uz šo informāciju 9. klases stundu plāni vairāk ietvēra tieši pamatu apgūšanu, kas saturēja HTML un CSS skripta valodas. Stundas struktūra bija balstīta uz autora izsniegtiem koda blokiem ar paskaidrojumu par šī koda darbību. Tālāk skolēni, izmantojot šos dotos kodus, veica viņos izmaiņas, lai sasniegtu uzdevumā prasītos nosacījumus. Novērojot skolēnu darbības pie šādas stundas struktūras, bija redzamas atšķirības skolēnu spējās. 8. klases skolnieki vieglāk uztvēra dotos koda blokus un spēja sniegt atbildes par dotajiem koda piemēriem, kā arī vieglāk spēja izsaukt no atmiņas apgūtās lietas un loģiski izsecināt darāmās darbības, turpretī 9. klases skolēniem bija nepieciešams skolotāja atbalsts, lai atbildētu uz jautājumiem. Tomēr var argumentēt, ka arī 9. klases skolēniem bija iepriekš iegūtas zināšanas, jo pēc pirmajiem diviem pavadītajiem mēnešiem 9. klases skolēni spēja pildīt dotos uzdevumus, kā arī orientēties dotajos koda blokos, līdz ar to bija iespēja pāriet pie sarežģītākām programmēšanas funkcijām. Lai arī 9. klases salīdzinoši īsā laika periodā spēja apgūt programmēšanas pamatus, ir redzamas atšķirības darbībās, kas prasa vairāk pielietot loģiku nekā zināšanas. 9. klases skolēni labāk spēja patstāvīgi darboties meklējot nepieciešamo informāciju un rodot risinājumus, lai veiktu dotos uzdevumus. Šeit var secināt, ka vecuma atšķirībai un dzīves pieredzei ir lielāka loma skolēnu spējā darboties patstāvīgi. 9. klases biežāk meklēja ārējos resursus un izmantoja internetā pieejamo informāciju, lai izpildītu dotos uzdevumus, turpretī 8. klases skolēni, lai arī izprata darāmās darbības, šo uzdevumu veikšanai biežāk izmantoja iespēju izmantot skolotāja palīdzību. Uzsākot JS apguvi, skolēniem ātri izveidojās problēmas ar uzdevumu izpildi, jo lielā grūtības pakāpes atšķirība starp HTML/CSS un JS valodām izcēla zināšanu trūkumus, situācijās, kad kāda no pamatu sadaļām nebija apgūta. Apkopojot novērojumā gūtos datus, var secināt, ka skolēni, kas apguva programmēšanu klātienē bija spējīgāki izpildīt dotos uzdevumus un projektu darbus, nekā skolēni, kas programmēšanu apguva attālināti.

2.2. Skolēnu zināšanas un rezultāti datorikā

“Skolu galvenais lielais mērķis ir mūsdienīga un kvalitatīva izglītība, kas tālāk veidos atbildīgus un veiksmīgus cilvēkus” (Muižniece, 2022). Lai uzzinātu skolēnu rezultātus un novērtētu skolēnu zināšanas, tika veikta aptauja par programmēšanas pamatiem, kurā skolēni atbildēja uz 9 jautājumiem. Katrā no šiem jautājumiem bija pieejami četri atbilžu varianti, no

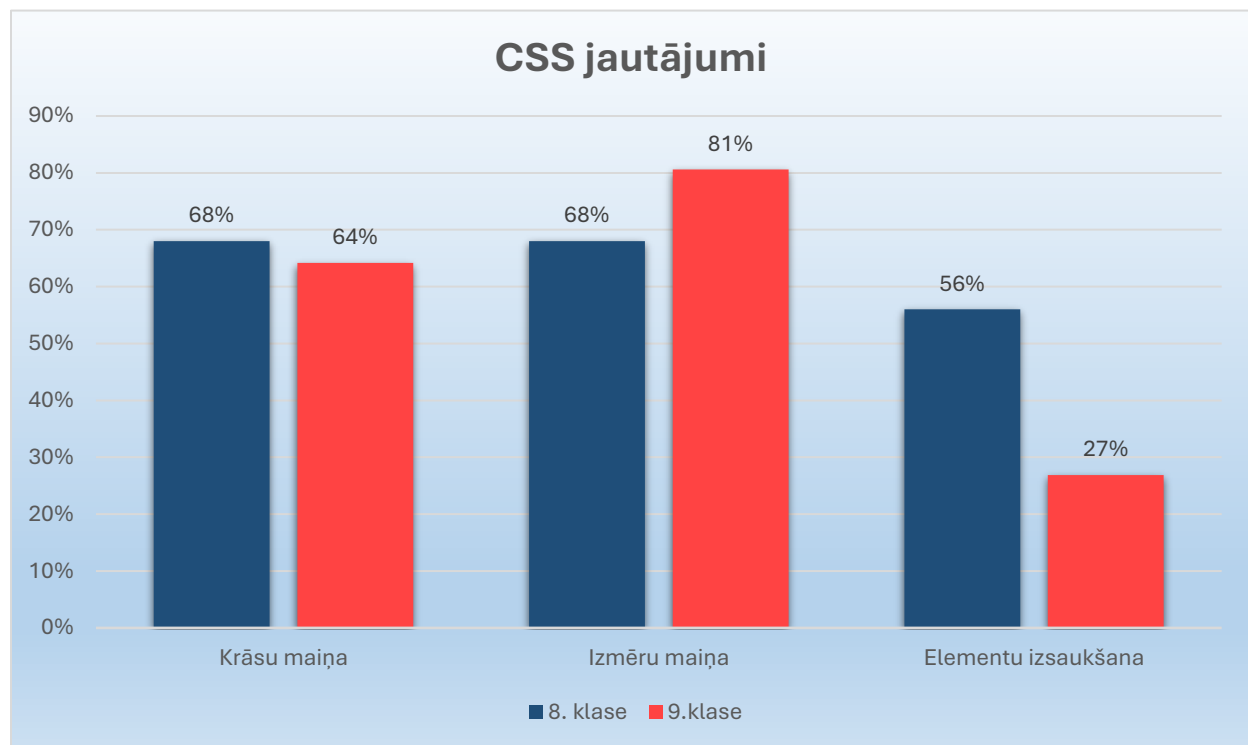
kuriem tikai viens bija pareizais. Visos attēlos redzami dati ir apkopoti procentos attiecībā pret klases atbilžu skaitu. Pirmajos četros jautājumos tika noskaidrots cik daudz jaunieši zina par HTML valodu. HTML strādā kā strukturālais pamats mājaslapu izstrādē, līdz ar to, tā ir pirmā valoda, ko skolēni apgūst uzsākot mājaslapu izstrādi. (sk. 4. attēlu).



4. attēls. HTML jautājumu testa rezultāti (autora veidots)

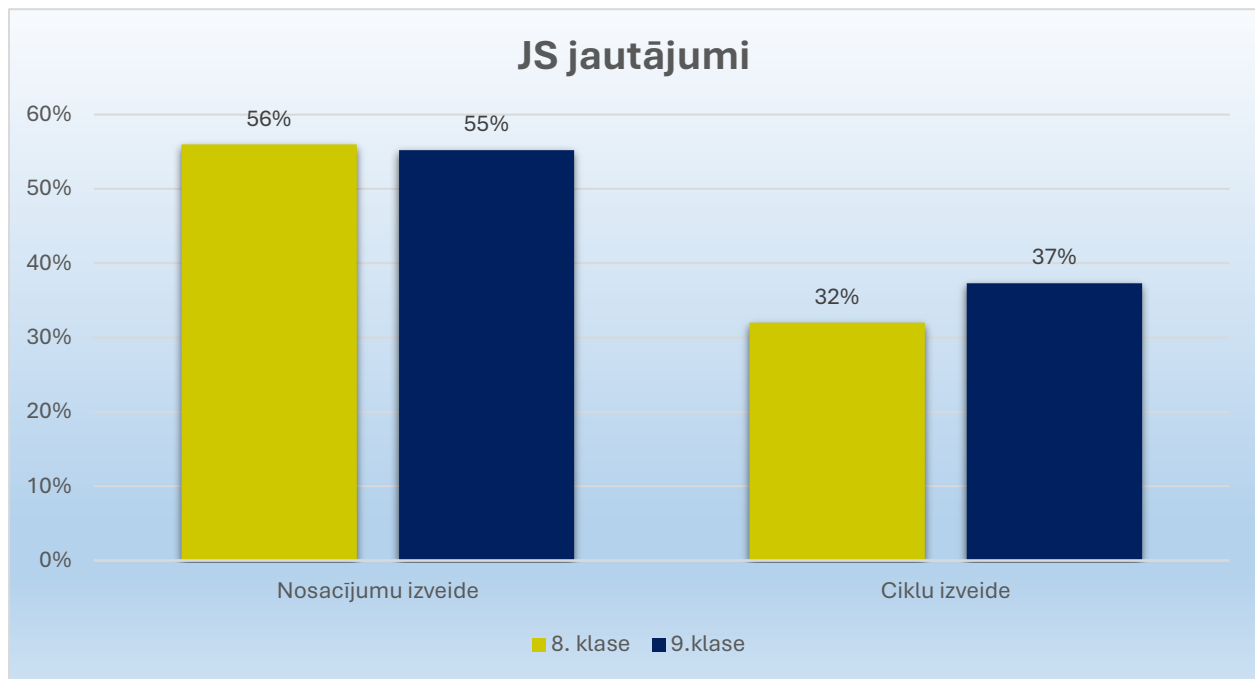
Pirmajos divos jautājumos par virsrakstu un paragrāfu ievietošanu gan 8. klases, gan 9. klases skolnieki atbildēja ar ļoti līdzīgiem rezultātiem, ar attiecīgi 1% un 8% atšķirību. Tomēr grūtības pakāpei paliekot lielākai trešajā jautājumā ir redzams jau 25% pārsvars 9. klasei, kuri tomēr programmēšanu uz to brīdi apgūst jau 4 mēnešus. Ceturtajā jautājumā abas klases rezultāti sarūk, 8. klasei vien 30% no respondentiem atbildot pareizi, un 9.klasē 42% skolēnu atbildot pareizi uz šo jautājumu. Lai arī šīs HTML valodas ietvarā var redzēt 9. klases minimālu pārsvaru, ņemot vērā vecuma starpību un faktu, ka 8.klases skolnieki nav izmantojuši nevienu no programmēšanas valodām 10 mēnešus, varētu izteikt pieņēmumu, ka 9. klases rezultātiem būtu jābūt augstākiem. Kopumā uz pirmajiem trīs jautājumiem starp visu skolnieku skaitu, skolēni atbildēja ar vairāk nekā

70% precizitāti, tai sarūkot vien pēdējā jautājumā par ārējā stila faila piesaisti, kur vien 36% skolēnu atbildēja pareizi. Tālāk sekoja trīs jautājumi par CSS. Tika uzdoti jautājumi par HTML elementu krāsas nomaiņu, izmēra maiņu, kā arī elementu izsaukšanu (sk. 5. attēlu).



5. attēls. CSS jautājumu testa rezultāti (autora veidots)

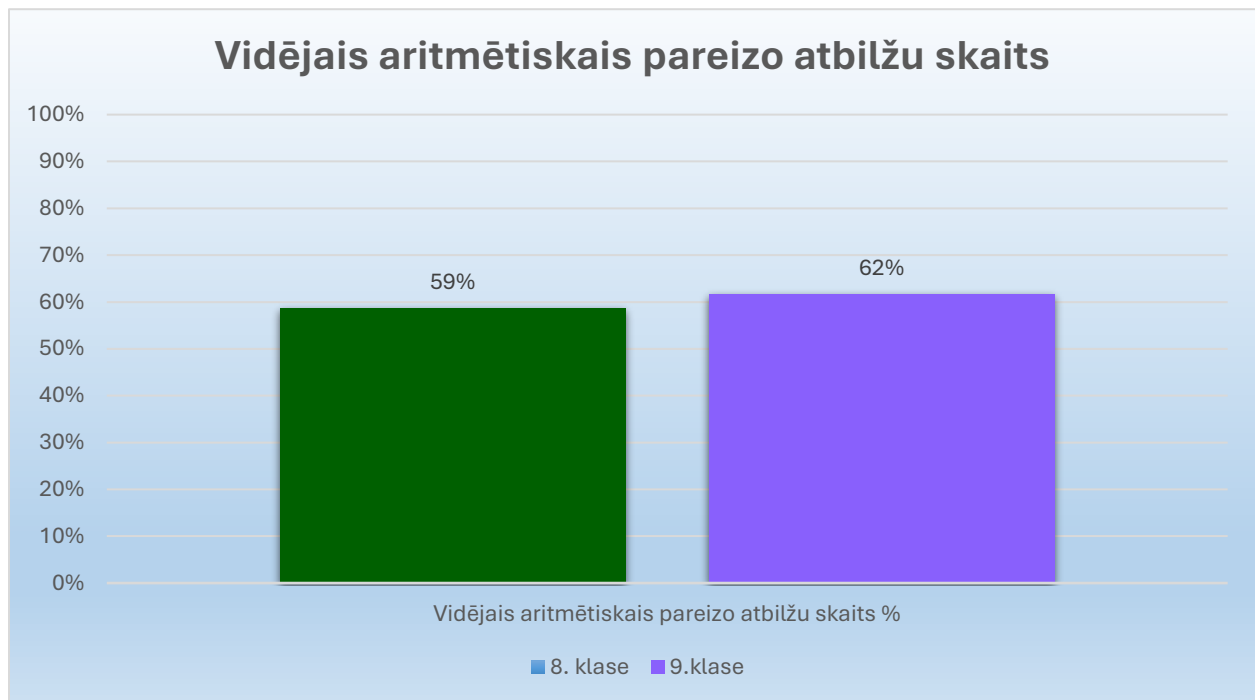
CSS ir vizuālā noformējuma valoda, kas tiek lietota sasaistē ar HTML. Līdz ar to apguves procesā abas šīs valodas tiek apgūtas pamīšus. Pirmajā jautājumā par virsrakstu krāsu maiņu, 8. klasē 68% skolēnu atbildēja pareizi, turpretī 9. klasē 64% sniedza pareizu atbildi. Otrais jautājums noskaidroja, kā mainīt elementu platumu un augstumu - 68% 8. klases skolēnu atbildēja pareizi, bet 9. klasē 80% skolēnu spēja atbildēt pareizi uz šo jautājumu. Trešais jautājums prasīja skolēniem nevis atrādīt savas zināšanas, bet loģiku. Šajā jautājumā 8. klasēs vairāk ka puse skolnieku sniedza pareizu atbildi, turpretī 9. klases skolnieku starpā vien ceturtdā daļa no respondentiem tika galā ar šo jautājumu. Tas sasaucās ar novēroto, ka skolēni, kas salīdzinoši īsu laiku apgūst programmēšanas pamatus, nespēj visas iegūtās zināšanas pielietot, lai veiktu loģiskas darbības, turpretī paļaujas vairāk uz atmiņu un ārējiem resursiem. Kopumā uz CSS jautājumiem skolēni atbildēja ar attiecīgi 66%, 74% un 42% precizitāti. Atlikušie divi jautājumi tika uzdoti par



6. attēls. Testa rezultāti (autora veidots)

JS ir tehniska programmēšanas valoda, kuru pielieto funkcionalitātes izveidē. Jautājumi tika uzdoti par nosacījumu un ciklu izveidošanu, pielietojot šo programmēšanas valodu. Lai arī 8. klase testa gaitā norādīja, ka JS programmēšanas valodu nav apguvuši, un turpretī 9. klase ciklus un kondīcija apguva vien pāris nedēļas atpakaļ, pareizajās atbildēs ir redzama vien 1%-5% atšķirība. Šie tuvie rezultāti, kā arī lielais pārsvars jautājumos, kas balstās uz loģiku liek domāt, ka 8.klasei ir ieliktas labākas pamazināšanas, turpretī 9. klasei programmēšanā apgūtā viela vēl nav pilnīga par spīti viena gada pārsvaram. Kopumā vidēji 9. klasē vidēji 62% atbildes bija pareizas, bet 8. klasē 59%

no atbildēm bija pareizas (sk. 7. attēlu).



7. attēls. Testa rezultātu vidējais aritmētiskais (autora veidots)

Visu rezultātu apkopojums par anketu un tās jautājumiem redzams apkopotajā tabulā, šajā tabulā redzami visi jautājumi un skolēnu skaits, kas sniedza pareizas atbildes. Aptaujā piedalījās 75 8.klases skolnieku un 67 9.klases skolnieki.(sk. 3. tabulu).

3. Tabula. Pareizo atbilžu apkopojums

Jautājums	Klases pareizo atbilžu skaits	
	8. klase	9. klase
Kāds HTML tags tiek izmantots virsrakstiem?	58 skolēni	51 skolēni
Kurš HTML tags tiek izmantots paragrāfiem/rindkopām?	60 skolēni	59 skolēni
Kurš HTML elements tiek izmantots, lai pievienotu attēlu?	45 skolēni	57 skolēni
Kā HTML dokumentā tiek pievienots ārējs CSS fails?	23 skolēni	28 skolēni
Kā CSS var padarīt visus <h1> elementus zilā krāsā?	51 skolēni	43 skolēni
Kā CSS var mainīt elementa platumu un augstumu?	51 skolēni	54 skolēni
Kurš CSS selektors atlasīs visus <div> elementus ar klasi "box"?	42 skolēni	18 skolēni

Kā pārbaudīt, vai skaitlis ir negatīvs, izmantojot “if”	42 skolēni	37 skolēni
Kā izveidot “for” ciklu, kas izvada skaitļus no 1 līdz 5?	24 skolēni	25 skolēni

Vērtējot rezultātus ir grūti nepamanīt mazo starpību starp abām klasēm. Ņemot vērā vecuma atšķirību, būtu gaidāma lielāka rezultātu atšķirība, tomēr ir jāpiemin klašu programmēšanas apguves īpatnības. 8. klase programmēšanu apguva klātienē nodarbībās skolā, 9. klase iepriekšējo gadu pavadīja attālinātajā režīmā. Attālinātais režīms ir noderīgs, bet tikai ļoti motivētiem skolēniem. Viņiem ir vairāk laika, ko veltīt mācībām individuāli, un iespējams, ka viņi iemācījās kaut ko vairāk, nekā tas būtu klasē ar 30 klasesbiedriem. Savukārt skolēni ar zemu motivāciju un ar jau esošām mācīšanās grūtībām, ilgstoši mācoties attālināti, riskē zaudēt motivāciju vēl vairāk (Muižniece, 2022). Vērojot klases vidējo līmeni tomēr var pamanīt, ka programmēšanas pamatu apguve attālināti negatīvi ietekmē skolēnu zināšanas. Kvalitatīvos datus balstītas informācijas par patieso situāciju nav pieejama. Pagājušajā gadā (2021. gadā – autora piezīme), kad absolūti lielākā daļa mācību procesa noritēja attālināti, Izglītības kvalitātes valsts dienesta pētījums parādīja, ka 30-50% no programmās paredzētā satura nav apgūts (Muižniece, 2022). Tas sasaucās ar novērotajiem rezultātiem, kuros 9. klase par spīti vecuma atšķirībai ir ar vienlīdzīgu zināšanu līmeni ar 8.klasi programmēšanas pamatos. Tomēr jāpiemin, ka iepriekšējos gados arī pasniedzēji abām klasēm bija atšķirīgi, līdz ar to nevar skaidri noteikt šādu rezultātu iemeslu. Abas klašu grupas mācības pavadīja atšķirīgos režīmos un arī dažādie pasniedzēji norāda arī uz klases mikroklimate atšķirībām un stundās pielietoto metožu atšķirībām. Tik daudzējāda mainīgo faktoru esamība neļauj skaidri izsecināt zināšanu atšķirību cēloņus šo klašu ietvarā, tomēr jau iepriekš minētā sociālā klātbūtnes teorija un attālināto mācību sistēmu apskats, ļauj spekulēt par attālināto stundu kvalitāti kā patieso cēloni šai zināšanu plaisai. Jāpiemin, ka skolēnu pildītais diagnosticējošais darbs parāda tikai pamatu zināšanas un izpratni par tekstuālās programmēšanas valodu un darbu ar to. Patiesai zināšanu noteikšanai būtu nepieciešams izstrādāt pilnīgāku testu ar plašāku jautājumu klāstu, kā arī dažādākām testa atbildes metodēm.

2.3. Skolēnu pieredze izmantojot attālinātās mācīšanās sistēmas

Fokusa grupas diskusijā piedalās kopā 8 skolēni - 7 skolēni ir no 9.klases, 1 skolēns mācās 8.klasē. Intervijā tika noskaidrots skolēnu viedoklis par attālināto mācīšanos, kā arī tehniskā puse par izmantotajām platformām, komunikāciju un pielietotajām metodēm mācību procesā. Intervija noritēja datorikas kabinetā neformālā gaisotnē, tādējādi veicinot skolēnus būt atvērtiem, kā arī

veidot diskusiju savā starpā. Intervija tika daļēji strukturēta, nepieciešamības gadījumā izvērstot plašāku diskusiju par interesējošo tematu. Šāda pētniecības metode tika izvēlēta, lai atspoguļotu izvērstāku apskatu par skolēnu viedokli, kā arī redzēto, gūstot izglītību attālinātajā režīmā. Diskusijas veidā veidojās pilnīgāks apskats par attālināto izglītību no patērētāja (skolēna) puses, kas ļauj veikt izvērtējumu par iegūtās izglītības kvalitāti.

Intervijas laikā noskaidrojās, ka skolēni datoriku apguva sistēmā, kuru varētu nosaukt par atvērtā tipa sistēmu. Uz jautājumu par skolēnu skaitu visi respondenti sniedza atbildi - daudz. R1 norādīja ka kopumā esot bijuši daudz vairāk kā 100 skolēni no visas Latvijas (Vēlāk apskatot šo sistēmu, patiesais skolēnu skaits vairāk tuvojās 1000, sadalīti vairākos discord platformas kanālos). No šīm atbildēm var secināt, ka tika pielietota atvērtā tipa sistēma. Šāda sistēma ierobežo skolēnu spējas komunicēt ar pasniedzējiem un arī ar citiem skolēniem, tas sasaucās ar intervijas otro jautājumu, kurā tika uzdots par mācību procesu. R1 atbildēja, ka stunda noritēja 40 minūtes, stundas beigās tika uzdots izpildīt testu, šis tests darbojās kā stundas apmeklētības rādītājs. R2 piemetināja, ka citi skolnieki palika uz otro stundu. Šāda situācija izriet no skolas izvēlēta stundu skaita katrā no klašu vecuma grupām. Pēc 2018 gada ministru kabineta grozījumiem noteikumus nr. 747 "Noteikumi par valsts pamatizglītības standartu un pamatizglītības programmu paraugiem"¹ nosaka stundu skaitu trijos gados katrā no mācību priekšmetiem (sk 4.tabulu)

4. Tabula. Mācību stundu skaits trijos gados mācību priekšmetā

Nr. p. k.	Mācību joma un mācību priekšmets	1.-3. klase	4.-6. klase	7.-9. klase
1.	Valodu mācību joma			
1.1.	latviešu valoda ²	624 (18)	490 (14)	315 (9)
1.2.	svešvaloda 1, svešvaloda 2 ³	208 (6)	385 (11)	525 (15)
2.	Sociālā un pilsoniskā mācību joma			
2.1.	sociālās zinības	104 (3)		105 (3)
2.2.	sociālās zinības un vēsture		245 (7)	
2.3.	Latvijas un pasaules vēsture			210 (6)

¹ <https://likumi.lv/ta/id/344547-grozijums-ministru-kabineta-2018-gada-27-novembra-noteikumos-nr-747-noteikumi-par-valsts-pamatizglitibas-standartu-un-pamatizgl...>

3.	Kultūras izpratnes un pašizpaušmes mākslā mācību joma			
3.1.	vizuālā māksla	174 (5)	105 (3)	105 (3)
3.2.	mūzika	208 (6)	210 (6)	105 (3)
3.3.	literatūra		140 (4)	210 (6)
3.4.	teātra māksla		35 (1)	35 (1)
4.	Dabaszinātņu mācību joma			
4.1.	dabaszinības	208 (6)	210 (6)	
4.2.	ķīmija			140 (4)
4.3.	fizika			140 (4)
4.4.	bioloģija			210 (6)
4.5.	ģeogrāfija			210 (6)
5.	Matemātikas mācību joma			
	matemātika	416 (12)	560 (16)	525 (15)
6.	Tehnoloģiju mācību joma			
6.1.	dizains un tehnoloģijas	173 (5)	140 (4)	140 (4)
6.2.	datorika		105 (3)	175 (5)
6.3.	inženierzinības			35 (1)
7.	Veselības un fiziskās aktivitātes mācību joma			
	sports un veselība ⁴	278 (8)	315 (9)	315 (9)

Sekojošā izglītības standartam skola ir tiesīga izvēlēties stundu skaitu 1 nedēļas ietvarā katrā no klasēm, pieņemot ka tiek sasniegts 175 datorikas stundu limits beidzot trīs gadu periodu. R3 norādīja, ka otrajā stundā viss tika apgūts padziļināti un tas vairākkārt atsaucās uz nākamajām stundām traucējot apgūt nākamās stundas vielu. Trešais jautājums tika uzdots par platformu un programmu pielietojumu mācību procesā. R7 minēja, ka visa apguve notika “zoom” un “discord” platformās - zoom platforma nodrošināja prezentācijas saturu un discord platforma funkcionēja kā saziņas kanāls, kurā pasniedzējs runāja. R5 pieminēja, ka mācību procesā tika pielietotas arī “google sheets”, “visual studio code”, “codepen” platformas, tomēr ņemot vērā to, ka codepen tika pasniegts kā alternatīva skolniekiem, kuriem nebija iespēja iegūt visual studio code, respondents

norādīja, ka ir grūti mācīties uz platformas, ja skolotājs visu informāciju pasniedz citā platformā. Papildinot jautājumu par kamerām un vai tās tika ieslēgtas - R8 atbildēja, ka kameru ieslēgšana nebija iespējama un pilnīgi visiem tās ir bijušas izslēgtas. Ceturtais jautājums tika uzdots par komunikāciju ar klases biedriem un pasniedzēju. R1 komunicēja ar klases biedriem ārējās sistēmās, sazvānīties citās platformās, vai izmantojot viedierīces, R3 (spēcīgs programmēšanas jautājumos – autora piezīme) pildīja 8 – 10 kontroldarbus katru stundu, R5 un R6 ar citiem nekomunicēja vispār, tomēr zināja teikt, ka klases biedri esot savā starpā sazvānījušies, lai kopīgi pildītu kontroldarbus. Visiem Respondentiem gada beigās esot bijušas labas atzīmes, tomēr tika izteikti apgalvojumi, ka no datorikas gan neko neesot sapratuši. R8 bieži neesot varējis tikt discord saziņā līdz ar to esot atlicis tikai vērot prezentācijas saturu bez verbāla satura, tomēr lielākā problēma esot bijusi tikt pie mācību materiāliem, jo arī tie esot publicēti discord platformā un līdz ar to bija jālūdz klases biedru palīdzība, lai šos materiālus pārsūtītu. R7 pieminēja, ka komunikācija ar pasniedzēju notikusi tikai rakstiski, jo mutiska komunikācija bijusi bloķēta, līdz ar to jautājumus varēja uzdot tikai rakstiski un tālāk cerēt, ka tie tiks pamanīti. Šāda saziņa metode neveicina skolēnu iespējas gūt atbildes uz jautājumiem un aktīvi traucē mācību procesā. Skolēniem negūstot atbildes uz jautājumiem, zūd viņu iesaiste mācību procesā un tādejādi tiek zaudēta interese. R3 esot mēģinājis rakstiski sniegt atbildes vai arī atsūtīt saites uz vietnēm, kurā ir atrodamas šīs atbildes, bet saišu sūtīšana neesot bijusi atļauta līdz ar to viņš esot ticis bloķēts no rakstīšanas uz vairākām dienām par to. Vairāki respondenti arī esot bijuši bloķēti rakstīt vai izmesti no discord platformas pavisam par noteikumu pārkāpumiem, tomēr vērtējot šos noteikumu pārkāpumus ir jāpaceļ jautājums -vai tiešām tie ir sodāmi pārkāpumi, jo visi minēti pārkāpumi, ņemot vērā mūsdienu jauniešu interneta saziņas paradumus, nav bijuši lieli. 6. jautājumā tika apspriesti summatīvie un formatīvie vērtējumi. R6 - Formatīvie darbi esot bijuši 10 jautājumi par stundas vielu un pēc kalendāra bija zināms arī summatīvo vērtējumu darbu dienas, kuri esot bijuši 30 jautājumu lieli. R3 pildīja vairāku klases biedru darbus, aptuveni 8 – 10 klases biedru darbi esot bijuši viņa pildīti. R2 un R4 esot cēlušies tikai uz pēdējām 10 minūtēm, lai izpildītu testu, vai arī pildījuši testu ceļojuma laikā, jo pēc tā tika noteikta apmeklētība. R7 pieminēja, ka atbildot uz jautājumiem, neesot bijusi iespēja atgriezties atpakaļ, ja esot tikusi pieļauta kļūda, uz to gan spēja atbildēt R3, ka viņi esot lietojuši vecu moodle sistēmas versiju, kurai jau ir beidzies lts, - šajā versijā vēl nebija izstrādāta iespēja atgriezties iepriekšējos jautājumos. Papildjautājumos par tematiem kādi tika mācīti (datortīkli, MS excel, MS word) tikai viens no aptaujājamiem atcerējās,

ka tādi temati esot šķiet bijuši, tomēr nespēja atbildēt, kas tur tika mācīts, pārējie intervijas dalībnieki šādus tematus neatceras. Vairāki aptaujātie sūdzējās par pildīto testu kļūdu labojumu, kļūdas neesot bijušas redzamas, un viņiem esot piekļuve tikai rezultātiem, līdz ar to nav skaidrs kur ir pieļautas kļūdas. Uz pēdējiem 2 jautājumiem tika lūgts atbildēt pilnīgi visiem intervijas dalībniekiem. Septītajā jautājumā tika uzzināts intervējamo ieguvums no šīm attālinātajām stundām.

R1 – No šāda tipa atvērtās mācību stundas uzskata, ka nav ieguvis neko, vairāk varot iemācīties izmantojot youtube platformas video pamācības, kā arī runājot par programmēšanas zināšanām viegli atsauca atmiņā pirms diviem gadiem apgūtu vielu pie datorikas pasniedzēja klātienē.

R2 – Visās stundās skatījies priekšā rakstīto kodu, pārrakstījis, bet tā arī neesot sapratis, kā šis dotais kods strādā, kontroldarbos prasījis klases biedru palīdzību.

R3 – Nostiprinājis citur apgūtās zināšanas, palīdzot klases biedriem pildīt kontroldarbus, kā arī palīdzot problēmu risināšanā, stundas priekš viņa neesot bijušas vērtīgas.

R4 – Neapmeklēja stundas, ieradās tikai uz testiem, kas tika izsniegti stundu beigās.

R5 – Viena nedēļa 9. klasē esot devusi vairāk, kā visa 8. klase kopā, discord platformas sarunās viss noritējis tik ātri, ka gūt atbildes tur neesot bijis iespējams, kā arī pasniedzēja reti esot lasījusi šos jautājumus. Atsevišķos gadījumos esot prasīts ievietot attēlus ar saviem rakstītajiem kodiem, tomēr neviens neesot tos pārbaudījis.

R6 – Par vienīgo ieguvumu uzskatot discord platformas apgūšanu.

R7 – Neguva lielu ieguvumu, trūkstot motivācijas apgūt doto vielu, jo viegli varēja visu stundas laiku darīt citas lietas un neskatīties prezentēto saturu.

R8 – Stundas esot apmeklējis, tomēr nodarbojies ar blakus lietām stundu laikā, pildījis citu priekšmetu mājasdarbus, vai arī gatavojies kontroldarbiem.

Tomēr papildinot jautājumu par attālinātajām stundām, kuras notikušas covid 19 laikā un tikai savas klases ietvarā (slēgta tipa sistēma), respondenti vienoti apgalvoja, ka šīs stundas noritējušas pilnīgi citādāk. Esot bijusi iespēja sazināties ar pasniedzēju, arī uzdevumi esot bijuši daudzveidīgi un visa kopējā klases atmosfēra daudz labāka. Lai arī koncentrēšanās šajās stundās vēl joprojām esot grūtāka, nekā klātienē nodarbībās, tās tomēr tika atzītas. No tā var secināt, ka arī skolēnu pieredzē, mācību kvalitātē slēgtā tipa sistēmas ņem pārsvaru pār atvērtā tipa sistēmām. Pēdējā jautājumā tika lūgts novērtēt attālināto mācību procesu kopumā. Visbiežāk respondenti norādīja uz motivācijas trūkumu (6 respondenti), attālināto mācību laikā esot daudz vieglāk izvairīties no

mācību procesa, izmantot palīgierīces pārbaudes darbu izpildes laikā, vai arī nepievērst uzmanību pasniedzējam, darot blakus lietas. Tas norāda uz atvērtās sistēmas kontroles trūkumu pār jauniešiem. Vairāki respondenti norādīja uz disciplīnas nepieciešamību (5 respondenti), jo attālināti daudz vairāk uzsvars tiek likts uz skolēnu spēju patstāvīgi visu apgūt. Pēc kognitīvās attīstības teorijas šajā vecumā veidojas noturīga un apzināta uzmanība, pieaug tās apjoms. Pilnveidojas arī pusaudža spēja pārslēgt uzmanību no viena objekta vai darbības uz citu (Bethere, u.c., 2016). Līdz ar to pilnveides procesā pusaudžu un agrākiem skolēniem attālinātā režīma klasēs var veidoties problēmas ar uzmanības noturēšanu, un limitētās iespējas skolotājam to pamanīt un reaģēt ietekmē mācību procesu un skolēnu zināšanu pilnveidi. Trešā populārākā atbilde bija par atrašanos mājas apstākļos un limitētu komunikāciju ar klases biedriem un pasniedzēju (3 respondenti) - tas esot nozīmīgs faktors, kurš ietekmējot motivāciju un vēlmi piedalīties mācību stundas procesā. Izvērtējot šo atbildi no sociālās klātbūtnes teorijas, ir redzams, ka pusaudžu vecuma skolēniem ir nepieciešama ciešāka mijiedarbība savā starpā, lai pilnvērtīgi pilnveidotos. Visi respondenti intervijas beigās gan norādīja, ka iztikt var arī ar šādām stundām, tomēr viņi uzskata, ka klātienē nodarbības esot daudz labāka alternatīva. Jāpiemin, ka visi respondenti paši pieteicās dalībai intervijā, un autora novērojumā klātienē nodarbībās strādāja ar augstu motivācijas līmeni un bija vieni no aktīvākajiem skolēniem savās klasēs. Apskatot skolēnu aprakstīto sistēmu var skaidri redzēt šīs sistēmas nepilnības, kas attiecās uz mācību kvalitāti un kvalitatīva pedagoģiskā procesa nodrošināšanu. Tomēr pētījuma gaitā var secināt, ka tas ir attiecināms tikai uz atvērtā tipa sistēmu, kurā lai nodrošinātu nepārtrauktu mācību procesu pie lielā skolēnu skaita ir nepieciešams ierobežot skolēnu komunikācijas spējas. Komunikācija ir viena no svarīgākajām pedagoģiskajiem aspektiem izglītības procesā, līdz ar to šāda sistēma pusaudžu vecuma skolniekiem, kuriem kognitīvās spējas ir straujā attīstības stadijā, nav piemērota. Slēgta tipa sistēmu šī pētījuma ietvaros nav iespējams pilnvērtīgi novērtēt. Empīriskā pētījuma gaitā un skolēni sniedza atbildes aptaujā par tekstuālās programmēšanas valodām, kuras sāk apgūt tikai 7. klasē. Intervijā tika apkopotas atbildes uz jautājumiem par skolēnu iepriekšējā mācību gada pieredzi, līdz ar to trūkst informācijas lai pilnvērtīgi izvērtētu slēgtā tipa sistēmu un tās efektivitāti, kā arī kvalitāti, kādā tiek nodrošināts mācību process un par rezultātiem, kādus skolēni gūst izmantojot šādu mācību modeli.

Secinājumi un priekšlikumi

Secinājumi

1. Pētījuma gaitā tika izpildīti visi izvirzītie uzdevumi, tika veikts teorētisks apskats par mācību kvalitāti, analizēti iegūtie dati no diagnosticējošā darba, autora novērojumiem un fokusa grupas diskusijas, kā arī izdarīti secinājumi par iegūtajiem datiem.
2. Pētījuma mērķis tika sasniegts, tika izvērtēta klātienē mācību nozīmība pamatskolas skolēnu vidū.
3. Hipotēze tika daļēji apstiprināta, jo nav iespējams veikt pienācīgus secinājumus par slēgtā tipa sistēmām, tādām sistēmām kuras notiek vienas klases ietvarā.
4. Mācību kvalitāte ir plašs jēdziens, kuru var apskatīt no vairākiem skatupunktiem, tomēr galvenais sasniedzamais rezultāts ir likumā ierakstīts ar noteiktu sasniedzamo standartu, kas jāzina katram skolēnam pabeidzot skolu.
5. Mācību kvalitātes mērīšana ir apskatāma no diviem skatupunktiem, kur pirmais ir uz rezultātiem balstītu pieeju, un otrs uz cerībām balstītu jeb skolēna kā patērētāja balstītu pieeju.
6. Mācību kvalitātes noteikšanai nav vienas skaidri noteiktas perfektās sistēmas, tomēr akreditācijas process ir pietiekami visaptverošs, lai darbotos kā rīks, kas nodrošina skolu spēju pasniegt pamatā kvalitatīvu izglītību.
7. Vērtējot skolēnu rezultātus var iegūt plašāku redzējumu par izglītības kvalitāti un skolas sniegtajām iespējām, jo, lai arī akreditācijas process parāda skolas spēju sniegt kvalitatīvu izglītību, olimpiāžu, kā arī centralizēto eksāmenu rezultāti dod informāciju par skolas esošo stāvokli un potenciāli iegūstamajiem rezultātiem, lai gan ir jāņem vērā, ka šie rezultāti ir interpretējami tikai savas kategorijas ietvarā (ģimnāzijas, vidusskolas u.t.t).
8. Sociālā klātbūtne ir viens no lielākajiem ietekmējošajiem faktoriem attālinātās izglītības kvalitātē.
9. Mācot skolēnus attālinātajā režīmā, jāpievērš uzmanība pielietotajām metodēm un stundas struktūrai, lai veicinātu skolēnu iesaisti un samazinātu sociālo vakuumu attālinātā režīma stundās. Skolotājam nav pieejamas vairākas sociālās norādes, kas parāda skolēnu iesaisti un līdz ar to skolēnu iesaiste var netikt pienācīgi novērota no skolotāja puses.

10. Vērtējot attālināto izglītību, jāpievērš uzmanība pielietotajām sistēmām - tās lielā mērā norāda uz skolas spēju nodrošināt pienācīgu skolēnu iesaisti mācību procesā un tādejādi sniegt kvalitatīvu mācību procesu.
11. Vērojot zināšanu līmeni 9. klases skolēniem, kuri apguvuši datoriku attālinātajā režīmā, ir redzamas nepilnības datorikas pamatu apgūvē salīdzinājumā ar 8.klases skolēniem, kuri programmēšanas pamatus apguvuši klātienēs nodarbībās. Par to liecina veiktais novērojums, kā arī sniegtās atbildes uz uzdotajiem programmēšanas testa jautājumiem. Arī paši skolēni pozitīvi novērtēja klātienēs nodarbības un secināja, ka klātienēs režīmā ir iegūtas pilnīgākas zināšanas, kā arī mācību process ir saprotamāks un līdz ar to vieglāk apgūstams.
12. Novērojumā, noskaidrojot skolēnu spējas mācīties, var redzēt vecuma atšķirības starp 8. klases un 9. klases skolēniem - tās atainojās skolēnu spējās patstāvīgi pildīt uzdevumus un risinājumu radīšanā, lai tiktu gala ar problēmsituācijām. Arī ārējo resursu un informācijas meklēšana 9. klases skolēniem veicās labāk, līdz ar to liela nozīme ir skolēnu kognitīvai attīstībai un vecuma īpatnībām.
13. Attālinātās stundas ir piemērotākas vidusskolas vecuma skolēniem, jo skolēniem ir attīstītāka pienākumu sajūta, lielākas spējas pašvadīti apgūt mācību stundas vielu, kā arī rast risinājumus pēc situāciju nepieciešamības.
14. Atvērtā tipa mācību sistēmas, lielā skolēnu skaita dēļ ir stipri ierobežo skolēnu komunikāciju, kas negatīvi ietekmē skolēnu motivāciju un rezultējas ar zemākām skolēnu zināšanām.
15. Atvērtā tipa mācību sistēmas nav piemērotas pusaudžu vecumam, kuru kognitīvās spējas ir vēl joprojām attīstības stadijā un nav sasniegušas pilnbriedu. Šāds mācību modelis būtu piemērots vecākiem jauniešiem, kuru disciplīna un prasmes jau ir attīstītākā stadijā.
16. Slēgtā tipa sistēmas izmanto citas metodes, kā arī stundas notiek kontrolētākā vidē, un līdz ar to šo sistēmu mācību kvalitātes vērtēšanai būtu nepieciešama papildus informācija.
17. Klātienēs mācības nodrošina pilnīgāku un kvalitatīvāku mācību procesu pamatskolas vecumā, kas ir nepieciešams pusaudžu vecuma jauniešiem.

Priekšlikumi

1. Ir atrodami pētījumi par attālinātās izglītības "labo praksi", tomēr šie pētījumi vairāk apskata augstākās izglītības praksi, līdz ar to ir paredzēti lielāka vecuma auditorijai. Lai arī

vairāki padomi ir universāli neatkarīgi no vecuma, rodas nepieciešamība izstrādāt vadlīnijas, kas palīdzētu pasniedzējiem likvidēt sociālo vakuumu, kā arī veicināt skolēnu iesaisti un izglītības kvalitāti pasniedzot stundas attālināti pamatskolēniem.

2. Ņemot vērā attālināto stundu atšķirības no klātienē nodarbībām, veidojas nepieciešamība pēc papildinātas vērtēšanas sistēmas, kas ļautu novērtēt izglītības kvalitāti skolās, kuras pasniedz izglītību tālmācībā vai hibrīda režīmā, lielāku uzmanību pievēršot attālināto mācību kvalitātei, lai neveidotos situācijas, kur skolēniem ir zemāks zināšanu līmenis apgūstot priekšmetu attālināti.
3. Tehnoloģijām attīstoties arvien lielāks uzsvars tiek likts uz skolēnu digitālo prasību un spējām izmantot mūsdienu tehnoloģijas. Izglītības kvalitātes nolūkos nepieciešams izvērtēt tālmācības un attālināto režīmu nepieciešamību pamatskolas vecuma bērniem, cenšoties šī vecuma jauniešiem pamatā nodrošināt klātienē izglītību un tādejādi uzlabojot saņemtās izglītības kvalitāti.
4. Nepieciešams pievērst papildus uzmanību skolēnu sekmēm un, galvenokārt, zināšanām apgūstot priekšmetu attālinātajā režīmā. Vērtējot pētījuma rezultātus, ir redzams, ka skolēni, kuri apgūst sarežģītus tematus attālināti, iegūst zemāku izglītības kvalitāti. Biežāk pārbaudot skolēnu zināšanu līmeni, ir iespējams pilnveidot izglītības procesu, lai skolēniem nerastos zināšanu iztrūkums kādā no tematiem.
5. Iespēju robežās nepieciešams nodrošināt pamatskolniekiem klātienē izglītību datorikā un citos priekšmetos.

Izmantotā literatūra un avoti

1. Agliati, A., Barriga, P., A., Cifuentes, P., A., Baena, I., B., Beržanskytė, J., Cavioni, V., Lojolas E., C., Méndez, F., C., Ferreira, M., Fajfar, A., G., Baya, D., G., Grazzani, I., Lazdiņa, S., Cobo, I., L., Jiménez, E., M., Martinsone, B., Campos, M., E., Muñiz Velázquez, J., A., Ornaghi, V.,... Jiménez, B., V., (2018) Rokasgrāmata Metodiskie paņēmieni skolēnu sociāli emocionālo prasmju novērtēšanai skolā, Rīga
2. Avissar, N., (2023), Emergency Remote Teaching and Social–Emotional Learning: Examining Gender Differences. Sustainability, 15, 5256. <https://doi.org/10.3390/su15065256>
3. Bethere, D., Cupere, I., Kaupužs, A., Laganovska, E., Ļubkina, V., Marzano, G., Prudņikova, I., Reigase, M., Rižakova, L., Rozenfelde, M., Rubene, Z., Rutka, L., Strods, R., Tūbele, S., Ušča, S., Žogla, I., (2016), PUSAUDŽU FIZISKĀ, EMOCIONĀLĀ UN SOCIĀLĀ LĪDZSVARA ATTĪSTĪBA IEKĻAUJOŠAJĀ IZGLĪTĪBĀ. Rēzekne: Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija, 144
4. Capperucci, D.; Scierri, I.D.M.; Salvadori, I.; Batini, F.; Toti, G.; Barbisoni, G.; Pera, E., (2022), Remote Teaching during COVID-19 Emergency: Teaching and Assessment Strategies and the Role of Previous Training. Educ. Sci, 12, 646. <https://doi.org/10.3390/educsci12100646>
5. Casadesús, M., Llach, J., Matos, V., Pons, M., (2024), REMOTE: First insights into assessing and evaluating remote learning practices in STEM, Procedia Computer Science, 232, 1172-1181, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.01.115>
6. Falch, T., Vaag Iversen, J., M., Nyhus, O. H., Strøm, B., (2022), Quality measures in higher education: Norwegian evidence, Economics of Education Review, 87, 102235, <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2022.102235>
7. Flynn-Wilson, L., & Reynolds, K. E. (2021). Student responses to virtual synchronous, hybrid, and face-to-face teaching/learning. International Journal of Technology in Education (IJTE), 4(1), 46-56. <https://doi.org/10.46328/ijte.43>

8. *Izglītības Likums*. (29.10.1999). LR likums. Redakcija: 01.01.2025. Rīga: Latvijas Vēstnesis.
9. Izglītības un zinātnes ministrija. (2024). *Pētījums: tikai 10% vecāku ir svarīgas atzīmes, ar kādām bērns pabeigs skolu*. Rīga: Izglītības un zinātnes ministrija. Pieejams: <https://www.izm.gov.lv/lv/jaunums/petijums-tikai-10-vecaku-ir-svarigas-atzimes-ar-kadam-berns-pabeigs-skolu>
10. Juhņēviča, I., Laba un profesionāla pārvaldība izglītības iestādē izglītības kvalitātes un demokrātijas veicināšanai, powerpoint prezentācija, Izglītības kvalitātes valsts dienests
11. Kreijns, K., Xu, K., Weidlich, J., (2022), Social Presence: Conceptualization and Measurement, *Educational Psychology Review*, 34:139–170
<https://doi.org/10.1007/s10648-021-09623-8>
12. Kronvalda fonds, CEĻOJOSĀS BALVAS “LIELĀ PŪCE” UN “MAZĀ PŪCE” KONKURSA NOLIKUMS, pieejams: https://www.skolureitings.lv/?page_id=26
13. Kovacs, H., Pulfrey, C., Monnier, E., C., (2021), Surviving but not thriving: Comparing primary, vocational and higher education teachers’ experiences during the COVID-19 lockdown, *Education and Information Technologies* 26:7543–7567
<https://doi.org/10.1007/s10639-021-10616-x>
14. Muižniece, A. (2022). *Anita Muižniece: Covid-19 iespaids uz izglītības kvalitāti būs jūtams ilgtermiņā*. Pieejams: <https://nra.lv/neatkariga/intervijas/373084-anita-muizniece-covid-19-iespaids-uz-izglitibas-kvalitati-bus-jutams-ilgtermina.htm>
15. Nabavi, R. T., Bijandi, M. S. (2012). Bandura’s social learningtheory & social cognitive learning theory.1-24. <https://www.researchgate.net/publication/367203768>
16. Nguyen, T., T., Pham, H., H., Cao, Q., T., Nguyen X., A., Do, M., T., (2021), Investigating the impacts of core educationalquality on the satisfaction and loyalty of par-ents of secondary school students: The med-iating role of transformative quality, *Cogent Education*, 8: 1911283, <https://doi.org/10.1080/2331186X.2021.1911283>
17. Nilsen, A., Almås, A., Krumsvik, R., (2013), Teaching Online or On-Campus? – What Students Say About Desktop Videoconferencing. *Nordic Journal of Digital Literacy*. 8. 90-106.
18. Nimante. D., (2008) *KLASVADĪBA Rokasgrāmata skolotājiem*, Pieejams: <https://old.jvg.edu.lv/media/2809/klasvadiba.pdf>

19. Ozols, R., (21.08.2024), Izglītības kvalitāte: ko atklāj kvalitātes vērtēšanā un uzraudzības procesā iegūtie dati un informācija, powerpoint prezentācija, Izglītības un zinātnes ministrija
20. Saeimas preses dienests, (2025), Saeimas Izglītības komisija rosina ierobežot tālmācības iespējas pamatskolā, pieejams: <https://www.saeima.lv/lv/aktualitates/saeimas-zinas/34398-saeimas-izglitibas-komisija-rosina-ierobezot-talmacibas-iespejas-pamatskola>
21. Shehzad, N., & Charles, T. (2023). Exploring the impact of instructor social presence on student engagement in online higher education. *Contemporary Educational Technology*, 15(4), ep484. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13823>
22. Short, J., Williams, E., Christie, B., (1976), *The Social Psychology of Telecommunications*, John Wiley and Sons.
23. Shraim, K., (2020), Quality Standards in Online Education: The ISO/IEC 40180 Framework, *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15, <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i19.15065>
24. Sun, Y., (2017), Study on the Effect of Modern Educational Technology on Quality Education, *Advances in Computer Science Research*, 75, 44-47, <https://doi.org/10.2991/mcei-17.2017.10>
25. Svence, G. (2020), *Psiholoģija jaunajam skolotājam*. Rīga: Latvijas Universitāte
26. Tackie, N., (2022), (Dis)Connected: Establishing Social Presence and Intimacy in Teacher Student Relationships During Emergency Remote Learning, *AERA Open*, 8, 1-14, <https://doi.org/10.1177/23328584211069525>
27. Tasci, G., (2015), Criteria for High Quality Biology Teaching: An Analysis, *Educational sciences-theory & practice*, 15(4), 1069-1085, https://www.researchgate.net/publication/282927164_Criteria_for_High_Quality_Biology_Teaching_An_Analysis
28. Ušča, I., Oliņa, Z., (2020), Devīni mācību notikumi efektīvai stundai (pēc R. Gaņjē), Pieejams: <https://skola2030.lv/lv/jaunumi/blogs/devini-macibu-notikumi-efektivai-stundai>
29. Wagner, M., Pishtari, G., Ley, T., (2024): The role of learning activities and social presence in synchronous hybrid classrooms: results from a natural experiment, *Interactive Learning Environments*, 20, 1, <https://doi.org/10.1080/10494820.2024.2414428>

Pielikumi

1. PIELIKUMS. Diagnosticējošā darba jautājumi

Izvēlieties savu klasi *

1. 8. klase
2. 9. klase

Kāds HTML tags tiek izmantots virsrakstiem? *

- <p>.....</p>
- <h1>....</h1>
- <div>....</div>
- <title>....</title>

Kurš HTML tags tiek izmantots paragrāfiem/rindkopām? *

- <h1>....</h1>
- <p>....</p>
- <div>....</div>
-

Kurš HTML elements tiek izmantots, lai pievienotu attēlu? *

-
- <pictrure>
- <image>
- <src>

Kā HTML dokumentā tiek pievienots ārējs CSS fails? *

- <link rel="stylesheet" href="style.css">
- <style src="style.css">
- <css href="style.css">
- <link src="style.css">

Kā CSS var padarīt visus <h1> elementus zilā krāsā? *

- h1 { color: blue; }
- h1.color = blue;
- h1.setColor(blue);
- style: h1 { blue }



Kurš CSS selektors atlasīs visus <div> elementus ar klasi "box"?



- .box
- #box
- div.box
- div#box



Kā CSS var mainīt elementa platumu un augstumu?

- dimension: 100px, 200px;
- length: 100px, height: 200px;
- size: 100px 200px;
- width: 100px; height: 200px;



Kā pārbaudīt, vai skaitlis ir negatīvs, izmantojot if

- if (x =< 0) {}
- if (x < 0) {}
- if (x => 0) {}
- if (x <= -1) {}

Kā izveidot for ciklu, kas izvada skaitļus no 1 līdz 5? *

- for (let i = 1; i <= 5; i++) { console.log(i); }
- for (let i = 1; i < 5; i++) { console.log(i); }
- for (let i = 1; i = 5; i++) { console.log(i); }
- for (i = 1; i <= 5) { console.log(i); }

2. **PIELIKUMS.** Fokusa grupas intervija

Norises vieta – Skolas datorikas kabinets

Norises laiks – 24.04.2025

Dalībnieki:

7 – 9.klases skolnieki

1 – 8.klases skolnieks

Intervijas jautājumi:

1. Cik cilvēku piedalījās vienas stundas ietvarā?
2. Kādas platformas tika pielietotas apguves procesā?
3. Kā jūs komunicējāt ar pasniedzēju un klases biedriem?
4. Kādā veidā jums tika liktas atzīmes un procentu vērtējumi?
5. Kā noritēja mācību process?
6. Kā jūs vērtējat savu ieguvumu no šīm attālinātajām stundām?
7. Kā jūs vērtējat attālināto mācību procesu kopumā?

6. PIELIKUMS. Dokumentārās lapas paraugs

Diplomdarbs/ pieredzes darbs „Klātienas mācību kvalitāte datorikā pamatskolā” izstrādāts LU Izglītības zinātņu un psiholoģijas fakultātē.

Ar savu parakstu apliecinu, ka pētījums veikts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādītie informācijas avoti un iesniegtā darba elektroniskā kopija atbilst izdrukai.

Autors: Kristaps Pogulis _____

(vārds, uzvārds, paraksts)

Rekomendēju/nerekomendēju darbu aizstāvēšanai

Vadītājs: Mg.Sc.Edu., Mg.Paed., Kaspars Kiris _____

(zinātmiskais grāds, vārds, uzvārds, paraksts)

Recenzents: _____

(zinātmiskais grāds, akadēmiskais nosaukums, vārds, uzvārds)

Darbs iesniegts Skolotāju izglītības nodaļā _____

(datums)

Dekāna pilnvarotā persona: _____

(paraksts)

Darbs aizstāvēts Valsts pārbaudījuma komisijas sēdē

____.____.____. Vērtējums: _____

Komisijas sekretārs: _____

(vārds, uzvārds, paraksts)