



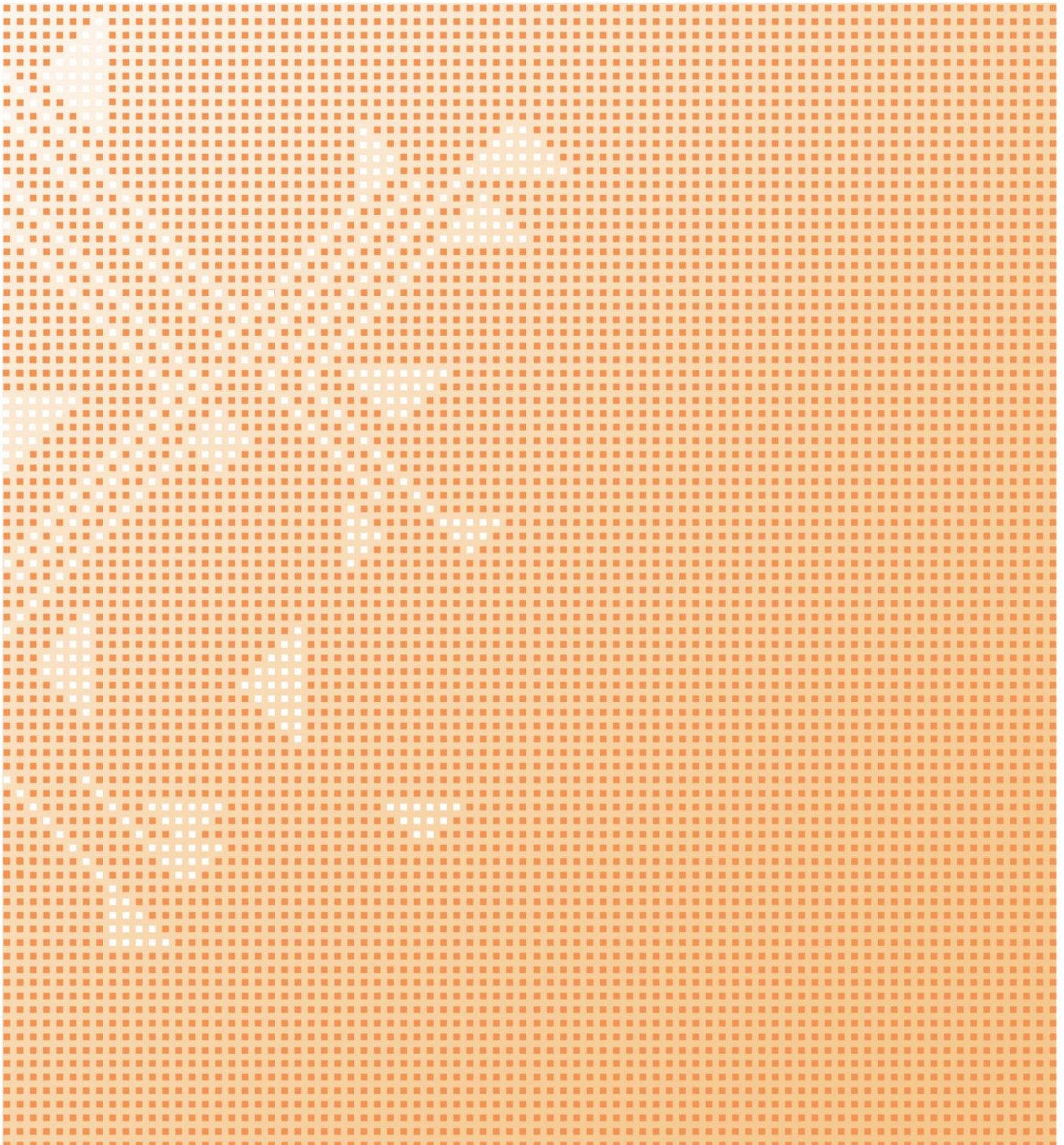
Sámi allaskuvla
Sámi University of Applied Sciences

“Teknologiija lea lunddolaš oassin árgabeaivvis”

Sámegielaat álgoohpahusa oahpaheddjiid jurdagat diehto- ja gulahallanteknologiija oahpahasgeavaheami birra

Iina-Marja Juuso

Sámi vuodđoskuvlaoahpaheaddjeoahpu 1.-7. ceahki masterbargu, 2021



Čoahkkáigeassu

Juuso, Iina-Marja 2021. "Teknologiija lea lunddolaš oassin árgabeaivvis" - Sámegielat álgooahpahusa oahpaheddjiid jurdagat diehto- ja gulahallanteknologiija oahpahusgeavaheami birra. Masterdutkanmuš. Sámi Allaskuvla. Siidomearri 64 + mielddus.

Dát masterdutkanmušas čielggada maid Suoma sámiid ruovttuguovllu álgooahpahusa sámegielat oahpaheaddjit jurddašit diehto- ja gulahallanteknologiija geavaheamis oahpahas ja mo sii árvvoštallet iežaset digitála gelbbolašvuodaset. Dasa lassin dutkanmuš buktá ovdan mot oahpaheaddjit vásihedje sirdáseami gáiddusoahpahussii Covid19-epidemijja geažil. Dutkanmateriála čoggui elektrovnnalaš jearahallanskoviin (N=6). Jearahallanskovis ledje guovttelágan vástádusvuogit: vuosttažin oahpaheaddjit välljejedje gárvves skálas molssaevttolaš vástádusa mii govvi sin dili buoremusat ja dasto sii čálle oaiviliid rabas vástádusbáikái. Go vástádusat ledje unnán, de dát kompenserejuvvui dainna ahte oahpaheddjiid kvalitatiivvalaš čállosat bukte čiekŋaleappot dieđuid oahpaheddjiid jurdagiin diehto- ja gulahallanteknologiija oahpahusgeavaheami birra. Dutkanmateriála analyserejuvvui teoriiastivrejeaddji sisdoalloanalyseremiin, mii vuodđuduvvá Mishra ja Koehlera (2009) teknologalaš pedagogalaš sisdoalldiehtomálli (TPACK). TPACK-málla dahká vejolažžan reflekteeret oahpaheaddji digitálalaš gelbbolašvuoda ja dasa lassin ovddidit oahpahusa mii váldá digitála reaidduid ja birrasiid buoremus vugiin vuhtii. Bohtosat čájehit, ahte oahpaheaddjit geavahit unnán diehto- ja gulahallanteknologiija sámegielat álgooahpahas. Dát bohtá bohtosiid vuodul das ahte oahpaheaddjit eai dovdda nu bures digitálačovdosiid mat heivešedje sámegielat oahpahussii. Oahpahas leat eanáš geavahas digitálalaš rusttegiin dihtorat. Dasa lassin oahpaheaddjit almmuhit ahte gártet geavahit mángii suomagielat digitálačovdosiid, go sámegilli leat unnán gávdnomis heivehusat, maid sáhtášii geavahit sámegielat álgooahpahas. Dutkanmuša vuodul lea dárbu fállat dievasmahttinskuvlejumi oahpaheddjiide diehto- ja gulahallanteknologiija

geavaheamis oahpahas. Dasa lassin lea dárbu buvttadit lasi digitála čovdosiid sámeielat vuoddoohpahusa várás.

Čoavddasánit: álgoohpahas, diehto- ja gulahallanteknologalašmáhttu, oahpaheddjiid gelbbolašvuhta, TPACK-máalle, sámi pedagogihkka, teknologija

Abstract

Juuso, Iina-Marja 2021. "Technology is a natural part of everyday life" - Teacher's thoughts about knowledge- and communication technological learning. Master's thesis. Sámi Allaskuvla. Page quantity 64 + appendix.

This master's thesis clears out what Finnish Sami primary school teachers think about information and communication technology use in teaching and how they assess their own digital competence. In addition, research shows how teachers experienced the transition to distance learning due to the Covid-19 pandemic. The research material was collected through electronic surveys (N06). The surveys provide two different answers: Firstly, teachers chose answers from ready scales that fit best for their situation and secondly, wrote about their experiences in open scales. When there were few teachers participating, it was compensated with the teachers' quantitative written answers supplementing the research material. The research material was analyzed with theory-driven content analysis, which Mishra and Koehler (2009) created to describe fundamentally teachers' technological pedagogical content knowledge model (TPACK). With the help of the TPACK model, it is possible to reflect the teacher's digital pedagogical competence and develop teaching that makes the best possible use of learning environment and digital solutions. The results indicate that the teachers do not use largely information and communication technology in Sami language teaching. This may be because they are not familiar with the technology that can be used for the teaching in Sami language. Computers are the most widely used tools in teaching. In addition, teachers report that they must use digital tools in Finnish, as there are few tools to find in Sami language, which are used in primary school education. The study indicates need to give teachers inservice education in information and communication technology use in Sami teaching and create more solutions for primary school education.

Keywords: primary school, information and communication technology, teacher's competence, TPACK-model, Saami pedagogy, technology

Sisdoallu

Čoahkkáigeassu	1
Abstract	3
1. Láidehus	6
1.1 Álggahus.....	6
1.2 Dutkančuolbma	9
2. Dutkamuša guovddáš doahpagat ja teorijja	10
2.1 Diehto- ja gulahallanteknologiija skuvllas.....	10
2.2 Diehto- ja gulahallanteknologiija Suoma oahppoplánas.....	15
2.3 Teknologiija vejolašvuodát ja hástalusat skuvllas.....	18
2.4 TPACK-málla	20
2.5 Sámi pedagogihkka.....	26
2.6 Álgooahpahus	29
2.7 Teknologiija ovddideapmi sámi geahččanguovllus.....	30
3 Metodologiija	33
3.1 Dutkanetihkka ja dutki sajádat	33
3.2 Dutkanmetoda	35
3.3 Dutkamuššii oassálastit	38
3.4 Dutkanmateriála analyseren.....	38
4 Diehto- ja gulahallanteknologalašmáhtu geavaheapmi oahpahas	43
4.1 Mot oahpaheaddjit árvvoštallet iežaset teknologalašmáhtu?.....	43
4.2 Oahpaheddjiid teknologalašpedagogalašdiehtu	45
4.3 Oahpaheddjiid teknologalašsisdoallodiehtu	46
4.4 Covid19-epidemijja áigodaga váikkuhusat sámegieloahpahussii.....	49
4.5 Mot oahpaheaddjit oidnet teknologiija geavaheami boahttevuodas?	51
5 Loahpahus	53

5.1	Dutkamuša luotehahttivuohta.....	57
5.2	Joatkkadutkandárbbut	59
	Gáldut	61
	Miellidus 1	

1. Láidehus

1.1 Álggahus

Dát masterdutkanmuš lea beroštuvvan čielggadit digitála oahpahusa sajádaga sámegeilat álgooahpahasas Suomas oahpaheddjiid jurdagiid vuodul. Dutkanmuš lea áigeovuodil Covid-19 pandemiiija geažil dasgo buot skuvllat gárte fáhkka njuiket gáiddusoahpahussii giđđat 2020. Covid-19 pandemiiija ja teknologiiija leat rievddadan máilmmi. Ovdal bargobáikkiin galggai leahkit fysalaččat báikki nalde. Dán áigge sáhtta muhtin barggaid bargat gos fal, juos lea neahttaoktavuohta. Ovdal galggai guossástallat juos áiggui oaidnalit earáiguin, muhto dán áigge sáhtta gulahallat neahta badjel. Ovdal galggai dieđu ohcat girjiin lohkamiin, go fas dál buot dieđut gávdnojit neahtas. Dasa lassin maid aviissat gávdnojit eanet ja eanet neahtas, eaige šat muhtimin obage bábirveršuvdnan. Skuvllainges eai leat šat dihtorluohkát gos galgá geavahit teknologiiija, muhto digitálalaš rusttegat ovdamearkan čuvvot mielde lummas jámma. Tyni (2016: 85) čállá, ahte stuora oassi oahpaheddjiin ii leat dattege vel váldán teknologiiija oahpahussii. Oahpaheddjiid pedagogalaš vugiid rievddadeapmi lea hástaleaddji bargu, vaikko dasa livččiige veahkki ja doarjja. Suomas oahpaheddjiide eai leat skáhppojuvvon heivvolaš digitála rusttegat buot skuvllaide nugo livččii dárbu ja masa oahppoplánage geatnegahtta (OAJ 2019). Digitála oahpahusa sajáiduvvamis orrot leamen hástalusat Suomas, vaikke hiđis ovdáneapmi lea maddái dáhpáhuvvan jagiid mielde (Tanhua-Piironen ja earát 2019).

Mun lean vázzán sámi vuodđoskuvllaoahpaheaddjeoahpu measta oalát gáiddusin, muhtin deaivvadeamit leat leamašan fysalaččat. Dat lea addán munnje vejolašvuoda orrut gos háliidan ja maid bargat seammás go váccán skuvlla. Lean maid muhtin veardde beassan skuvlla bokte oahpásnuvvat teknologalaš máilbmái, ja geahččaladdat rusttegiid ja reaidduid maid sáhtta geavahit oahpahasas. Ášši áigeovuodilvuoda ja iežan vásáhusaid dihtii bodii jurdda ahte háliidan dahkat masterdutkanmuša teknologiiija oahpahasgeavaheami birra. Dan fáttá birra leat dahkkon unnán dutkanmušat ja danin leage dehálaš ahte sáhtán lasihit dieđuid sámegeilat oahpahusa birra ja dieno oassálastit oahpaheaddjit beaivválaš

bargodili ja oahpaheaddjeskuvlejumi ovdánahttimii dieđalaš dutkanbarggu vehkiin. Sipilä (2015, 87) dadjáge, ahte jahkeduháha álggus gávnnahedje ahte diehto- ja gulahallanteknologiija sáhttá ovddidit ohppiid oahppama, jus teknologiija ávkkástallo pedagogalaš barggus dan viidodagas go masa dat addá vejolašvuoda. Dat mearkkaša dan, ahte oahpaheddjiin galgá leat vuodđogelbbolašvuolta ja hállu ávkkástallat teknologiija oahpahusas (Kyllönen 2019).

Gidđat 2020 skuvllat gárte fáhkka odđa dilálašvuhtii, go máilmmis šattai heahtedilli Covid-19 pandemijja dihte. Suoma ráđđehus mearridii njukčamánuš, ahte skuvllat galge giddet uvssaid ja sirdásit gáiddusoahpahussii vai dávda ii beasa leavvat (Strönberg 2020). Dát mearrádus rievdadii skuvlamáilmmi oalát. Dilli dagahii čuolmmaid oahpaheddjiide, dasgo Suomas leat váldán njoazibut diehto- ja gulahallanteknologiija oahpahussii atnui go veardida eará Eurohpá riikkaide. Dasa lassin Suoma oahpaheddjiin leat negatiivvalaš ovdagáttut teknologiija geavaheamis oahpahusas. (Kuuskorpi & Sipilä 2016; gč. maddái Tanhua-Piironen ja earát 2019.)

Dál Suomas ii leat vejolaš čadahit vuodđoskuvllas gáiddusoahpahusa Suoma vuodđooahpahušlága mielde, muhto oahpahusas lea vejolaš atnit ávkin gáiddusoktavuođaid, juos fal oahppi lea dorvvolaš oahppobirrasis bargoplánas mearriduvvon áiggiin (Opetushallitus 2021). Dakkár epidemijja áigi, dego Covid-19, goitge addá Suoma stáhtii vejolašvuoda sirdit oahpahusa gáiddusoahpahussii vai dávda ii beasašii leavvat (Valtioneuvosto 2020).

Dán masterbarggu ulbmilin lea guorahallat, ahte makkár jurdagat sámegielat álgooahpahusa oahpaheddjiin leat diehto- ja gulahallanteknologiija atnimis oahpahusas. Álgooahpahusain dárkkuhan dán dutkamušas ovdaskuvlla ja 1-2 jahkeluohkáid oahpaheddjiid. Suoma oahpaheddjiid ámmátsearvvi, Opetusalan ammattijärjestö (OAJ) dahkan čielggadeamis (2016) čuožžu ahte diehto- ja gulahallanteknologalašmáhtu geavahit eanas allaskuvllain, go fas vuodđoskuvllas diehto- ja gulahallanteknologiija geavahit fal okta viđatoassi ohppiin. Oahpaheaddji galgá oahppoplána ulbmiliid mielde geavahit diehto- ja

gulahallanteknologiija oahpahusas (Piispanen & Meriläinen 2016: 78). Leatgo sámi oahpahusas maid seamma unnán diehto- ja gulahallanteknologiija geavaheaddjit lea dán masterdutkanmuša beroštahti vuolggasadi. Dasa lassin háliidan buktit ovdan, makkár vásáhusat sámeielat álgooahpahusa oahpaheddjiin leat leamašan go skuvllaid giddejedje Covid19-epidemiija geažil. Dutkanfáddá buktá dieđuid oahpahusa lihkestuvvamis ja nuppe dáfus boktá jurdagiid das, mo oahpahusa ja oahpaheaddjeskuvlejumi galggašii ovdánahttit.

Dán dutkanfáttá fuomášin go barga oahpaheaddji sadjásažžan gidđat 2020 skuvllaid giddema áigge. Mun vásihin maidái ieš sadjásašoahpaheaddjin gáiddusoahpahussii sirdáseami. Seammás fuomášin, man unnán ledjen ráhkkanan geavahit digitálačovdosiid ja man unnán iešalddis dovden neahttamateriálaid ja onlineoahpahusa vejolašvuodaid. Gáiddusoahpahusa áigge gárten gulahallat kollegaiguin gávdnan dihtii iežan oahpahussii heivvolaš digitálavejolašvuodaid ja ahte mo daid ávkkástallat oahpahusas. Iežan vásáhusat bokte jurddašit oahpahusa sámeielat oahpahusa ektui ja ahte leatgo eará oahpaheddjiin leamašan sullasaš vásáhusat.

Čadahin elektrovnnalašjearahallandutkanmuša Suoma sámeielat álgooahpahusa oahpaheddjiide olahan dihtii sin buohkaid. Suomas leat skuvllat sámiid ruovttuguovllus mas gávdnojit sámeielat álgooahpahus luohkát Eanodaga, Anára, Ohcejoga ja Soađegili gielddain ja okta skuvlaluohkká dán olggobealde Helssegis.

Dutkanmuš lea huksejuvvon čuovvovaččat. Láidehusas buvttán ovdan dutkanmuša duogáža ja dutkančuolmmaid. Kapihttalis guokte ovdanbuvttán dutkanmuša teorehtalaš duogáža, TPACK-málla ja ákkaid dán válljemii duogášteoriijan ja analysareaidun. Dasa lassin čilgen Suoma oahppoplána gáibádusaid diehto- ja gulahallanteknologiija ektui. Kapihttalis golbma ovdanbuvttán dutkanmuša metodologalaš válljemiid. Kapihttalis njeallje ovdanbuvttán dutkanmuša bohtosiid ja maŋimuš kapihttalis gávdno dutkanmuša digaštallanoassi.

1.2 Dutkančuolbma

Mus lea okta váldodutkančuolbma, man vuolde leat golbma vuollečuolmma.

Váldodutkančuolbma lea:

Makkár áššit loktanit oidnosii diehto- ja gulahallanteknologiija geavaheamis sámegielat oahpahasas?

Diehto- ja gulahallanteknologiija oahpahasgeavaheami lea dehálaš dutkat, muhto dasa gusket maid olu hástalusat, go teknologa biras ovdána ollesáigge (Sipilä 2013: 20). Suoma stáhta lea linnjen strategijabarggustis, ahte skuvllain galgá boahttevuodas leat buoret válmmašvuolta go ovdal fállat ohppiide vejolašvuoda lohkat, leahkit vuorrováikkuhusas ja oassálastit oahpahussii gáiddusin. Dan lassin ohppiide šaddá vejolašvuontan digitálalaš rusttegiid bakte visualiseret bargomeari, čuovvut áigetávvaliid, čuovvut ságastallama ja lohkat kursa- almmuhusaid gos fal. (Nyyssölä & Kumpulainen 2020: 17–18.)

Vuolledutkančuolmmat leat:

1. Mot sámegielat oahpahusa oahpaheaddjit vásihit diehto- ja gulahallanteknologiija geavaheami sámegielat oahpahasas?
2. Makkár vásáhusat oahpaheddjiin leat Covid19-epidemiija dili váikkuhusas oahpahussii ja ohppiide?
3. Makkár ovddidandárbbuid oahpaheaddjit buktet ovdan?

Lea dehálaš gullat njuolga sámegieloahpaheddjiin maid sii gáibidit oahppat vai sin diehto- ja gulahallanteknologalašmáhttu ovdána, ja mot sii leat vásihan diehto- ja gulahallanteknologiija geavaheami oahpahasas. Dan lassin lea vel dehálaš, ahte diehto- ja gulahallanteknologiijai gullelaš doahpagat šaddet oahpasiin Sámi servodahkii ja viidásut, ahte Sámi oahpaheaddjeoahpuide bohtet dieđut oahpahusa digitálaoahpahusa dilis oahpaheddjiide vásáhusaid bokte.

2. Dutkamuša guovddáš doahpagat ja teoriija

Dán kapihtalollisvuodas muitalan mii diehto- ja gulahallanteknologiija lea. Dasa lassin buvttán ovdan mot diehto- ja gulahallanteknologiija oidno oahppoplánain, ja makkár vejolašvuodát ja hástalusat dan geavaheamis leat skuvllas. Čilgen maiddáí sámi pedagogihka doaimma skuvllas ja mot teknologiija sáhttá ávkkástallat oassin dan. Vuodđoteoriijan anán nu gohčoduvvon TPACK-málla. TPACK lea engelasgielat oanádus sániin *Technological Pedagogical Content Knowledge*, mii dárkkuha sámegeillii *teknologalaš pedagogalaš sisdoalldieđu*. Lean válljen atnit teavsttas engelasgielat oanádusa TPACK, go diehto- ja gulahallanoahpahusa teoriijamálla dovda buoremusat dien sajáiduvvan oanádusa vuodul. Lean válljen TPACK-málla dán masterbarggu vuodđoteoriijan dan sivas, ahte dat addá vejolašvuoda reflekteret oahpaheddjiid máhtu digitáloahpaheamis. Dat lea maid oahpaheaddjeoahpuide reaidu ovddidit digitáloahpahusa sihke studeanttaid máhtu bealis ja oahpuid lágideami bealis. (Kyllönen 2019.)

2.1 Diehto- ja gulahallanteknologiija skuvllas

Teknologiija rievdata oahpahusa, addá ođđa vejolašvuodaid oahppamii ja veahkeha oahpaheddjiid beaivválaš oahpahusdiliin. Das boahtáge hástalus, ahte mot oahppit ohppet geavahit teknologiija oassin vuorrováikkuhusa ja iežas oahppandoaimma. Oahpaheddjiin leat mánggalágan čuolmmat, maid galgá čovdit digitáloahpahusa oaidninvuogis. Ovdamearkan oahppit leat oahppan geavahit digitálalaš rusttegiid skuvlla olggobealde, muhto eai skuvllas oassin oahppama. Oahpaheaddjit leat dávjá oaidnán fal ovttá dahje guokte molssaeavttu. Okta molssaeaktu lea sihtat bidjat buot iežas digitálalaš rusttegiid eret, mii ii soaitte rivttes jurdda juos ulbmilin lea oahppat teknologiija geavaheami. Nubbin leat diktán ohppiid geavahit iežaset digitála rusttegiid, muhto sii eai leat oahpahuuvon geavahit daid oahppama beaktilmáhttima dáfus. Dalle digitálarusttegat sáhttet heađuštišgoahtit oahpahusa, ja oahpaheaddji šaddá váldit eret daid. (Lonka 2014: 80.) Dat dárkkuhage ahte teknologiija geavaheapmi oahpahasas gáibida oahpaheddjiin dihto máhttima ja skuvllain resurssaid.

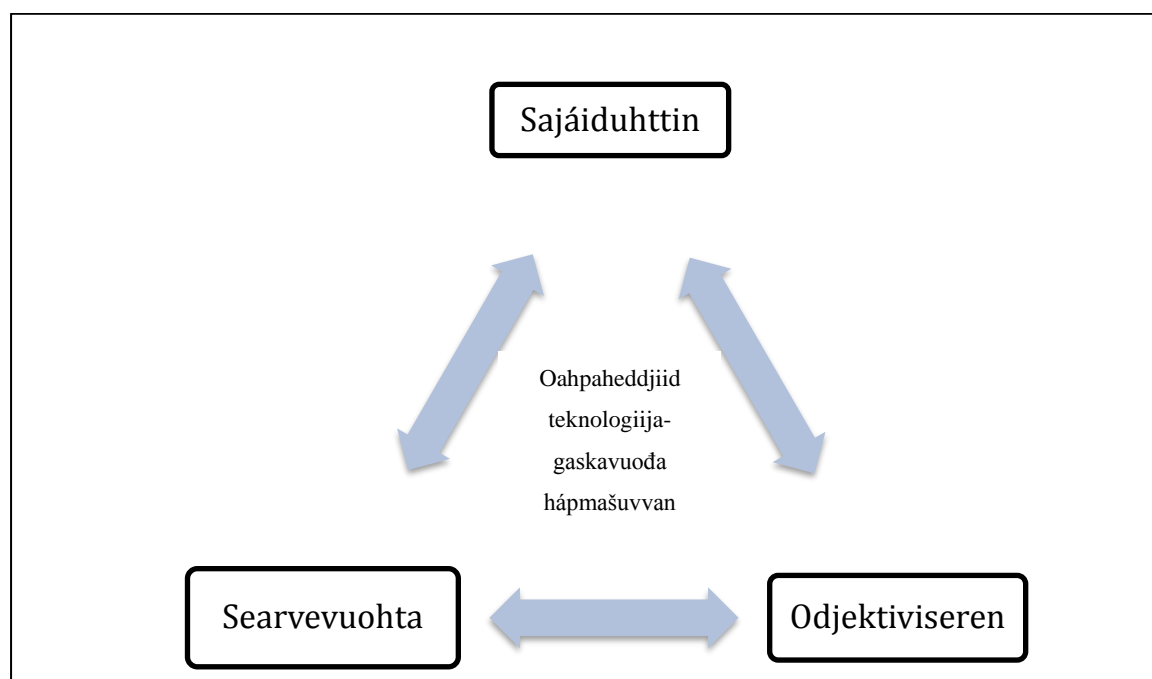
Skuvllat galggaše beaivválaš doaimmaide lassin láhčit saji tehnikkii vai ohppiid oahppanproseassat buorránit. Okta dehálaš reaidu lea ovdamearkka dihte lasseskuvlejupmi mas oahpaheddjiid gelbbolašvuohta lasihuvvo. (Nyyssölä & Kumpulainen 2020: 17–18.) Dehálaš lea muitit, ahte teknologiiija galggašii veahkehit, iige noađuhit oahpaheddjiid ja oahpahusa (Valtonen 2021).

Diehto- ja gulahallanteknologiija lea viiddis doaba. Dasa gullet nu digitálalaš rusttegat, go daid geavaheami máhttin (Francke 2017: 5). Diehto- ja gulahallanteknologiijain dárkkuhuvvo oahpahusas ja oahpahusa doarjjan geavahuvvon digitálalaš rusttegiid ja reaidduid. Diehto- ja gulahallanteknologiija geavaheapmái oahpahusas gullet maid interneahhta, sosiálalaš media ja eará gulahallanreaiddut, muhto maid ođđaágásaš teknologiija dego lávkerehkenasti. (Näpärä 2019: 6.) Oahpahusas atnon diehto- ja gulahallanteknologiija lea suomagillii *tieto- ja viestintätekniikka*, dárogillii *informasjons- og kommunikasjonsteknologi* ja eangalasgillii *information and communication technology*. Álgooahpahusas lea dehálaš oahpásnuvvát teknologiijai stoahkama bokte, ja oahppi ovdánettiin lassánit ulbmilat teknologiija geavaheamis (Tyni 2016: 90).

Oahpaheddjiid vejolašvuođat ovddidit diehto- ja gulahallanteknologiija lea oktavuodas dasa, ahte makkár digitálalaš rusttegat skuvllain leat. Näpärä (2019: 109–110) fuomášuhtá, ahte mánggain skuvllain leat unnán rusttegat, eaige leat álo vejolašvuođat fállát juohke oahppái iežas rusttegiid. Rusttegiid váilun sáhtá váikkuhit negatiivvalaččat ohppiide, gain livččii motivašuvdna oahpahallat ja geavahit diehto- ja gulahallanteknologiija. (Näpärä 2019: 110.)

Oahpaheaddjis vurdo čatnašumi ollesáigásaš oahppamii, gievrras máhttu ávkkástallat teknologiija ja máhtu geavahit teknologiija pedagogalaččat (Atjonen & Väisänen 2004: 8–10). Kilpiö (2008: 94) hupma teknologiijagaskavuoda birra, mii hápmašuvvá vuorrováikkuhusas teknologiijain ja dan ovddidemiin oahpahusas. Teknologiiagaskavuolta oahpahusas Suomas lea viiddis ollisvuohta dasgo diehto- ja gulahallanteknologiija ii leat oahppoávnas muhto dat galgá doaibmat doarjjan eará oahppandilálašvuođaide. Diehto- ja gulahallanteknologiija

geavaheapmi ii leat dušše oahpaheaddjis gitta, muhto dasa váikkuhit maid skuvlla oahppoplána ja diehto- ja gulahallanteknologiija sadji servodagas. Oahpaheddjiid teknologiijagaskavuhtii váikkuhit golbma ášši: sajáiduhttin, objektiviseren ja searvevuolta (govus 1). (Kilpiö 2008: 224–226.)



Govus 1. Oahpaheddjiid teknologiijagaskavuhtii gullelaš doahpagat.

Teknologiijagaskavuoda vuosttaš oassi, sajáiduhttin oidno golmma eará hámis. Vuosttamuzžan oahpaheaddjit sajáiduhttet diehto- ja gulahallanteknologalašmáhtu veardádallamiin dan juo ovdalaččas oahpes oahpahanvugiide, gaskaomiide, rusttegiidda, reaidduide ja neahttabirradiida. Nubbe dáfus sajáiduhttin gullo maid dasa, mot diehto- ja gulahallanteknologiija ovtastuvvo oassin skuvlla beaivválaš praktihkalaš doaimmaide ja oahppama ulbmiliidda. Sajáiduhttima goalmát oassi lea oktavuodas dáidda vugiide, maiguin oahpaheaddjit ovtastit diehto- ja gulahallanteknologiija oassin dábálaš kultuvrralaš navdimiid, dálá servodaga ja dan doaimma. (Kilpiö 2008: 224–226.)

Teknologiijagaskavuoda nubbi oassi, objektiviseren bohtá ovdan teknologiijai guoskevaš metaforaid hámis. Oahpaheddjiid teknologiijai gullelaš giella lea metaforalaččat rikkis ja oassi geavahuvvon metaforain lea sajáiduvvan oassin

oahpaheddjiid beaivválaš giela. Metaforain mánggat doaimmet konkretiserema ja fuomášuhttima reaidun dalle, go diehto- ja gulahallanteknologiija ja dan geavaheapmái gullelaš váttisvuodát leat váddásat hámuhit. Dakkárat sáhttet leat earret eará ođđa oahppanprográmmii guoskelaš tearpmaid oahpaheapmi. (Kilpiö 2008: 224–226.)

Sajáidduhttima ja objektiviserema lassin oahpaheaddjit hábmejit teknologiijagaskavuodaset ovttasbarggus eará oahpaheddjiiguin. Skuvlla doaimmankultuvrra searvevuodas lea guovddáš mearkkašupmi ja dat váikkuha diehto- ja gulahallanteknologiija geavaheami vuorováikkusdilálašvuodain. Oahpaheddjiid ságastallamat, veahkkálagaid oahppan ja skuvlejumit gullet teknologiijagaskavuoda šaddamii ja diehto- ja gulahallanteknologiija oahpásnuvvamii. Dákkár doaimmat veahkehit oahpaheddjiid speadjalastit iežas dulkojumiid ja máhttima eará oahpaheddjiid jurddašeapmái ja seammás oahpaheaddjit besset oahppat earáid vásáhusain kollegiáloahppama bokte. (Kilpiö 2008: 226–227.)

Oahpaheddjiid diehto- ja gulahallanteknologiija gelbbolašvuolta lea okta dehálaš oassi skuvllaid digitaliseremis. Ii leat goitge álo čielggas, ahte makkár diehto- ja gulahallanteknologiija dáidduid oahpaheaddjit galget máhttit oahpahit ohppiide. Dutkit leat čohkken čieža digítálalaš máhtu guovddášmáhtu ja vihtta viiddit kultuvrralaš kontekstii gullelaš sisdoalldáiddu. Dat čieža guovddášmáhtu leat teknihkalaš geavaheapmi, dieđuhálddašeapmi, gulahallan, ovttasbargan, kreativitehta, kritihkalaš jurddašeapmi ja čuoimmaid čoavdin. Dáidda guoskelaš sisdoalldáiddu leat ehtalaš diehtu, kultuvrralaš diehtu, jurddašeami dávggasvuolta, iežas jođihandáidu ja máhttu oahppat olles eallinagi. Teknihkalaš geavahemiin dárkkuhuvvo rusttegiid ja reaiduid geavahanmáhttu. Dieđuhálddašeapmi sisttisoallá dieđu ohcama ja dan rievdadeami ja árvvoštallama. Gulahallan mearkkaša dieđu juohkima, ja ovttasbargamin dárkkuhuvvo sosiálalaš fierpmádaga ráhkadeami ja ovttasbarggu teknologiija bokte. Kreativitehta dárkkuha máhtu fuobmát ođđa ideaid ja boares ideaid ođasmahttima dán áigge geavahussii. Kritihkalaš jurddašeapmi fas sisttisoallá dieđu árvvoštallama, ja čuoimmaid čoavdima máhttu mearkkaša dieđu ohcama

gelbbolašvuoda ja fas máhttu geavahit teknologijja dárkkuha váttisvuodaid čoavdima gealbbu. (Kaarakainen & Kaarakainen 2017: 5.)

Skuvllaid digitálamáilbmi ovdána ja dan galget oahpaheaddjit čuovvut. Leat mánga beali maid galgá váldit vuhtii go čatná diehto- ja gulahallanteknologijja oahpahussii. Ovdamearkan sámi oahpahussii galgá čatnat mielde sápmelaš kultuvrii gullevaš beliid nugo oahppoplánas ja báikkálaš plánain bohtá ovdan nu ahte oahppit leat guovddážiis. Dát lea jotkkolaš proseassa heivehit diliid beaivválaš barggus nugo vaikkeba mo sámi árbevirolaš bajásgeassinvuogádaga čatnat oahpahussii (Keskitalo 2012: 47). Dán oktavuodas teknologijja sáhhtá maid dagahit čuolmmaid dasgo oahppit leat hárjánan atnit digitálalaš rusttegiid skuvlamáilmmi aivve olggobealde astoáigge gollun go fas skuvllas oahpaheaddjit ja oahppit atnet teknologijja oassin vuorrováikkuhusa ja oahppandoaimmaid (Lonka 2015: 79).

Teknologijja sáhhtá atnit ávkin mánggabealat oahppanvásáhusaid fállamii, ovdamearkka dihte dihtorat sáhhtet čatnat oktii mánggalágan media, dego teavstta, filmmaid, grafihkka, govaid, animašuvnmaid maid sáhhtá geavahit oahppamis ja oahpaheamis (Kumpulainen ja Mikkola 2014: 26). Diehto- ja gulahallanteknologijja máhtu mielde bohtet ođđa sánit, ja muhtin ođđa buktagat. Daid geavaheapmi buktet maddái ođđa eallinmálla ja giellageavaheami. Dihtor ja dan geavaheapmi lea okta ovdamearka das, mot ođđa buktagat váikkuhit gielladillái. Ná nuppi kultuvrras bohtán ođđa áššit váikkuhit, eai dušše giela sátnerádjui, muhto maddái dasa mo daid geavaheami birra ságastallojuvvo. (Helander 2016.)

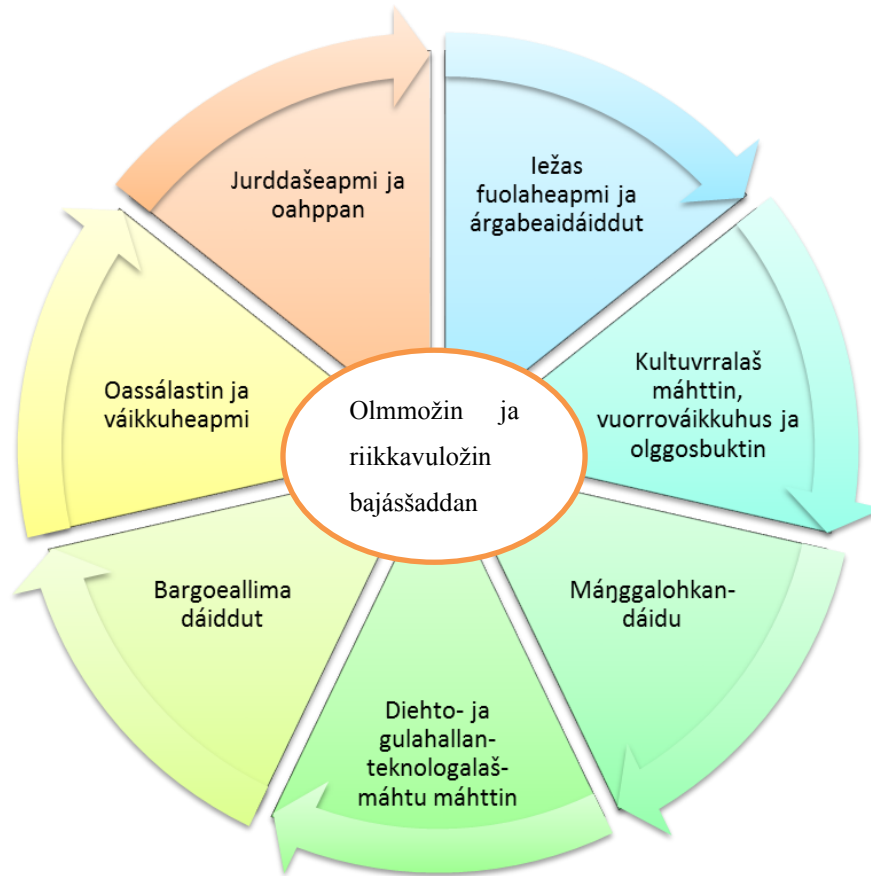
Báikkálaš oahppoplánat leat eanas čállojuvvon suomagillii. Sámi guovllus nai dušše Ohcejoga oahppoplánas lea jorgaluvvon sámegillii eatnigiela- ja girjjálašvuodaoahppomeari ulbmilat oassi. Oahppoplánain diehto- ja gulahallanteknologijja gullo deavsttaid dulkoma ja buvttadeapmi máhttui. Ovdamearkka dihte sámefoanttaid gávdnan, dieđu ohcan ja mánggamedia birrasat (Eanodaga báikkálaš oahppoplána, Anára báikkálaš oahppoplána, Ohcejoga báikkálaš oahppoplána).

Diehto- ja gulahallanteknologiija ii leat sámi árbevirolaš oahpahanvuohki, muhto go Suoma oahppoplánas čuočču ahte buohkain ohppiin galgá leat vejolašvuohka beassat oahppat diehto- ja gulahallanteknologiija, nu sámi oahpahas fertte maid dan váldit vuhtii. Digitaliseren lea ovdánan jođánit, nu maid lea čielggas, ahte dat bohtá boahttevuodas ovdánit vel eambbo. Digitálalaš rusttegat leat dahkan vejolažžan ahte dieđu ohcan lea jođán ja oahppomateriála lea vejolaš lonuhit digitálalaš materiálan. (Jyrhämä, Hellström, Uusikylä & Kansanen 2016: 226.) Diehto- ja gulahallanteknologiijas lea olu addit sámeoahpahussii, mas váilot oahppomateriálat.

Lea maid gažaldat, ahte man olu diehto- ja gulahallanteknologiija lea vejolaš atnit oahpahasas. Oahpaheddjiid leat hui dehálaš suokkardit, ahte makkár heajos bealit diehto- ja gulahallanteknologiijas leat dahje šaddetgo dan geavaheamis váttisvuodát. Digitálalaš rusttegat leat maid divrasat skuvllaide skáhppot ja doallat ortnegis. Dehálaš bealli lea maid dat, ahte mánát ja nuorat leat beroštuvvan digitála rusttegiin. Dan sivas daid vehkiin lea vejolaš lasihit ohppiid motivašuvvna oahppat, go fal čadno oahpahussii dihtomielalaččat ja jierpmálaččat (Jyrhämä ja earát 2016).

2.2 Diehto- ja gulahallanteknologiija Suoma oahppoplánas

Suoma vuodđoskuvlla oahppoplána odđaseamos veršuvdna lea váldon atnui jagi 2014. Das ulbmilin lea fállat ohppiide viiddes máhttima, masa gullet iešguđetlágan dieđuid, dáidduid, árvvuid, miellaguottuid ja motivašuvvna ollislašvuodát (Kaarakainen & Kaarakainen 2017). Diehto- ja gulahallanteknologiija lea guovddážis oahppoplánas ja dat lea okta čieža viiddis máhttosurggiin (govus 2).



Govus 2. Suoma vuodđooahpahusa oahppoplána viiddis máhttosuorggit.

Oahppoplána lea skuvllas dehálaš dokumeanta, mii stivre oahppama ulbmila, oahpposisdoaluid, oahpahusa ollašuttima ja oahppi árvvoštallama prinsihpaid (Keskitalo 2012: 54). Suoma oahppoplánas čuožžu ahte diehto- ja gulahallanteknologiija lea oahppama čuozahat ja gaskaoapmi. Vuodđooahpahas fuolahuvvo das, ahte buohkain ohppiin leat vejolašvuodát diehto- ja gulahallanteknologiija ovddideapmái. Diehto- ja gulahallanteknologiija geavahit ávkin buot vuodđooahpahusa jahkeluohkáin, eará oahppoávdnasiin ja mánnggabealat oahppanollislašvuodain. (Opetushallitus 2014: 23.)

Diehto- ja gulahallanteknologiija ii leat sierra oahppofága muhto dan ovddidit njealji oaivefáttás: 1) ohppiide oahpahuvo ipmirdit diehto- ja gulahallanteknologiija geavahan- ja doaimanvuodđojurdagiid ja guovddáš doahpágiid, 2) ohppiide oahpahuvo geavahit diehto- ja gulahallanteknologiija dorvvolaččat ja ergonomalaččat, 3) ohppiide oahpahuvo geavahit diehto- ja

gulahallanteknologiija dieđuhálddašeamis ja dutki ja kreatiivvalaš doaimmain, 4) oahppit ožžot vásáhusaid ja hárjehallet diehto- ja gulahallanteknologiija geavaheami gulahallamis ja fierpmádagain. Buot dáin fáttáin lea dehálaš, ahte oahppi lea ieš aktiivvalaš ja gávdná alces heivvolaš bargovugiid ja oahppanbálgáid. Dehálaš lea maid ovttasbargan ja fuomášeami illu, mii váikkuha oahppanmotivašuvdnii. Diehto- ja gulahallanteknologiija addá vejolašvuodaid dahkat iežas jurdagiin ja ideain oinnolaččaid mángga ládje, ja nu dat ovddida jurddašeami ja oahppama dáidduid. (Opetushallitus 2014: 23.)

Okta ovdamearka diehto- ja gulahallanteknologiijas, man háliidan erenomážit máinnašit, lea speallan. Dán áigge leat ráhkaduvvon oahppanspealut, maid atnit oahpahasas. Iešguđetlágan oahppanspealut sáhttet doaibmat šaldin digitálalaš oahppanbirrasiid geavaheapmái (Tyni 2016: 90). Oahppanspeallu lea speallu, mas lea oahpposidoallu, ja dan dárkkuhus lea oažžut spealli liikot spealus ja fállat oahppu fuomáškeahttá oahppanilu bokte (Nyyssölä & Kumpulainen 2020: 19). Vaikko árbevirolaš luohkkálatnja lea boahttevuodas nai dehálaš de dat dievasnuvvá eambbo ja eambbo ovdamearkka dihte mobiila- ja video-oahppamin, go oahppit geahččalit eambbo geavahit oahppomateriála iežas eavttuiguin ja sidjiide oahpes rusttegiiguin. Speallama ja neahttateasttaid eai ane šat dušše áiggegollun. (Nyyssölä & Kumpulainen 2020: 17–18.) Speallamii gullo, ahte olbmot leat vuorrováikkuhusas nuppiiguin, ja spealuin leat čielga rávvagat maid galgá čuovvut. Speallamis lea ulbmilin šaddat buorebun ja oažžut olu čuoggáid. Dávjá leat fuolastuvvan jus speallá olu, muhto speallamis leat maid buorit bealit. Dat ovddida earret eará sitkatvuoda, fokuserema, eahpelihkostuvvama gierdama ja kreatiivvalašvuoda. Dihtorspeallan ovddida maid čuolmmaid čoavdindáidduid, čalmmi ja gieđa ovttasbarggu, dárkilvuoda ja spatiála hámuheami. (Lonka 2014: 112–113.)

Dalle go oahppi dárbbasa oahppamii olu geardduheami, dego ovdamearkka dihte oahppanválttisvuodaid dihte, sáhttá dihtorspeallu fállat somás ja motiverejeaddji oahppanbirrasa. Eandalii bártnit leat beroštuvvan dihtorspealuin ja dan posiitiiva máhcaheamis maid spealuin ovttatmano oažžu. Oahppanspeallu sáhttá doallat

oahppi dárkilvuoda ja fokuserema mielde oahppamis, iige das dalle šatta láittas. (Lerkkanen 2006: 152–153.)

2.3 Teknologiija vejolašvuodát ja hástalusat skuvllas

Diehto- ja gulahallanteknologiija sáhhtá váikkuhit oahppi motivašuvdnii. Kumpulainen ja Lipponen (2010: 8) mielde diehto- ja gulahallanteknologiijas lea oktavuoha oahppanmotivašuvnna stuorrumii. Oahppit leat motivašuvnna bokte maid eambo čatnašuvvan oahppamii, go diehto- ja gulahallanteknologiija geavahit oahppama doarjjan. Lea maid fuobmájuvvon ahte motivašuvnna lassáneamis maid ohppiid jurddašuvvuogi oahppama ektui lea buorránan. Mearkkašahtti lea dat, mot teknologiiija ávkkástallojuvvo oahppi oahppama doarjjan. Dušše rusttegiid fállan ii leat nohka. (Passey, Rogers, Machell, & McHugh 2004.)

Oahpaheaddji teknologiiija geavaheami stivrejeaddji doaibman atnet oahpaheaddji jáhku das, ahte oahppi oažžu oahpahussii lasseveahki teknologiiija geavaheamis (Kyllönen 2020). Teknologiija sáhhtá buoridit oahppanproseassa ja tehnikka geavahemiin oahpaheaddjit sáhhtet seastit áiggi ja fállát ohppiide oassálastinvejolašvuodaid ja oahppanvásáhusaid. Teknologiijas sáhhtá leat veahkki earret eará čuovvovaš oahpaheaddji bargguide: oahpahasáiggi rievdadeapmái nu, ahte sáhhtá fokuseret persovnnalaš oahppandábiide, oahppama fuomášumiid loktemii, oassálastima lassin ohppiid návccaid gievrudeapmái, kritihkalaš dáidduid ovddideapmái sosiálalaš vásáhusaid bokte, ja movttiideaddji vásáhusaid fállamii. (Nyyssölä & Kumpulainen 2020: 17–18.)

Teknologiija lea buktán skuvlamáilbmái elektrovnnalaš oahppomateriálaid. Dakkár elektronalaš oahppomateriálat addet ođđa vugiid ovttaštit iešgudetlágan mediaid, hárjehusaid mat geavahit speallama vuodđun ja neahttamateriálaid ollislažžan. Dat fáallet mánggabeallásaš ja áigeovdilis vejolašvuodaid gazzat oahpu jus veardida árbevirolaš deaddiluvvon oahppomateriálaide.

Elektrovnalaš oahppomateriálain lea maid vejolaš doarjut oahppanmotivašuvnna (Kuuskorpi & Kuuskorpi 2016: 28, 33.)

Teknologiija buktá maid oahpaheddjiide hástalusaid. Oahpaheddjiid skuvlejumi váilun lea stuora čuolbma. Ođđa oahppoplána diehto- ja gulahallanteknologiija guoskevaš ulbmilat eai ollašuva oahpaheddjiid heajos diehto- ja gulahallanteknologiijagelbbolašvuoda geažil (Näpärä 2020: 91). Teknihka birrasa rievdan gáibida oahpaheddjiin ollesáigásaš oahppama ja ođđa vejolašvuodaid fuobmáma. Dehálaš lea ovddidit maid jurddašanvuogi rievdadeami, masa gullá teknologiija dohkkeheapmi. Teknologiija geavaheami vuodđun dávjá atnet ovdamearkka dihte skuvlla infrastruktuurra dahje hoavddaid doarjaga, muhto lea dehálaš maid fuobmát daid mat dahket vejolažžan dohkkehit teknologiija. Oahpaheaddjis lea álkit dohkkehit dan dalle go ipmirda pedagogalaš árvvu barggus, nugo ovdamearkka dihte mot dat doarju oahpaheaddji barggu ja mot doarju eandalii oahppi oahppama. (Nyyssölä & Kumpulainen 2020: 17–18.) Hástalussan lea maid dat, ahte dávjá diehto- ja gulahallanteknologiija atnet áidna oahpahusvuohkin, go dat galggašii leat oahpahusa doarjjan (Näpärä 2020: 131).

Teknologiija geavaheami váttisvuodát lea juhkkovuvvon guovtti dássái. Vuosttaš dási váttisvuodát lea nu gohččoduvvon olggobealváttisvuodát. Dakkárat leat ovdamearkka dihte bargobáikki infrastruktuurra, rusttegat mat leat anus ja daid oažžun, ja skuvlejupmái guoskevaš áššit. Vuosttaš dási váttisvuodát leat dakkárat maid oahpaheaddjis lea álki dadjat sivvan dasa ahte ii geavat teknologiija oahpahasas. Nubbi dási váttisvuodát lea oahpaheaddji persovnnalaš jáhkut ja miellaguottut teknologiija birra. Ovdamearkka dihte dakkár váttisvuohčan meinejuvvojit jus oahpaheaddjis váilu iešluohtamuš geavahit teknologiija. Nuppi dási váttisvuodát sáhttet dahkat teknologiija geavaheami váttisin vaikko vuosttaš dási váttisvuodát livččege čovdon. (Kyllönen 2020, 27.)

Diehto- ja gulahallanteknologiija geavaheapmái guoskevaš sihkarvuohča ja eahpesihkarvuohča sáhtta leat dakkár mii bistá dušše muhtin áigge, dahje guoská muhttin dilálašvuhtii dahje ovttaskas rusttegi. Go diehto- ja gulahallanteknologiija geavaheapmi lea earálágan iešguđetlágan

geavahanulbmilis, de sihkarvuoda ja eahpesihkarvuoda vásáhusat rivdet eará diliin. Buot digitálalaš rusttegiid ja reaidduid maid oahpaheaddji geavaha friddjaáiggis, ii sáhtte geavahit oahpahas, go buot eai doaimma seamma ládje iešguđet dilálašvuodain (Näpärä 2019: 89.)

Diehto- ja gulahallanteknologiija vuollái sáhtte rehkenastit maid gáiddusoahpahas. Gáiddusoahpahas sáhtta leat oahppái aktonas buđaldeapmi. Muhtin oahppi sáhtta leat jávohaga mielde, muhto nu sáhtta leat maid lagasoahpahas. Oahpaheaddjis leage stuora rolla, mot oazžut joavkku doaibmat ovtta ja mot ságastallan šaddá. Gáiddusoahpahussii lea váddásit váldit geavtlaš bargguid, go daidda dárbbášuvvo oahpaheaddji báikki nala bagadallat, muhto leat olu ovdamearkkat ahte dakkár geavtlaš barggut leat vurkejuvvon mánggabealat oahppomateriálan, maida lea vejolaš oahpásnuvvat gáiddusoktavuodaiguin. Dakkár gáiddusoahpaheapmi váhtá oahpaheaddjis earálagan plánema go luohkáohpahas, muhto sus sáhttet leat olu digitálalaš rusttegat veahkkin čađahit oahpahas, nugo ovdamearkka dihte dokumeantakamera. (Rasmus-Moilanen & Pautamo 2012.)

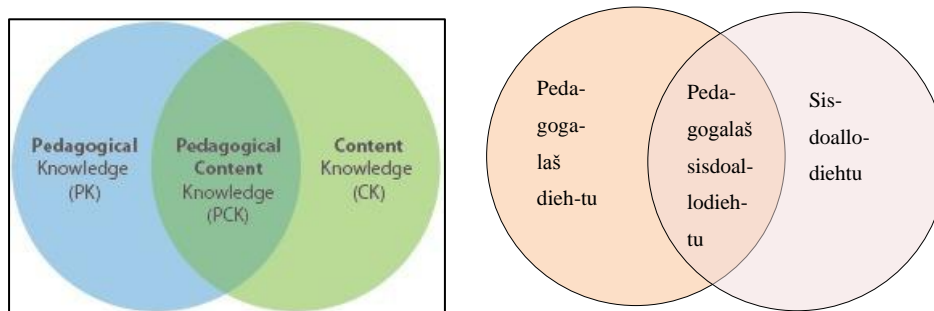
Teknologiija geavaheami hástalussan sáhtta rehkenastit maid dan, ahte oahppit geavahit ila olu áiggi digitálalaš rusttegiiguin. Sii geavahit daid olu friddjaáiggis, ja dál vel skuvlla oahppoplána gáibida teknologiija skuvlii. Dearvvašvuoda ja buresbirgejumi lágádusa dahkan dutkamuša mielde 10,6 proseantta viđajahkásaš mánáin speallet elektronalaš spealuid badjel diimmu beaivvis ja 66,8 proseantta gehččet digitálalaš materiálaid badjel diimmu beaivvis. Mánái, gii bargá olu digitálalaš rusttegiiguin, lea stuorit riska oazžut lahttenválttisvuodaid ja sus sáhttet leat váttisvuodat čiekŋudit áššiide. (DBL 2021; Näpärä 2020: 131.)

2.4 TPACK-málla

Punya Mishra ja Matthew J. Koehlera TPACK-málla lea teorehtalaš málla, mii lea plánejuvvon govvidit pedagogalaččat teknologa oahpahasgeavaheami dieđu ja máhttu. Málla leat golbma váldokomponentta: pedagogalaš diehtu,

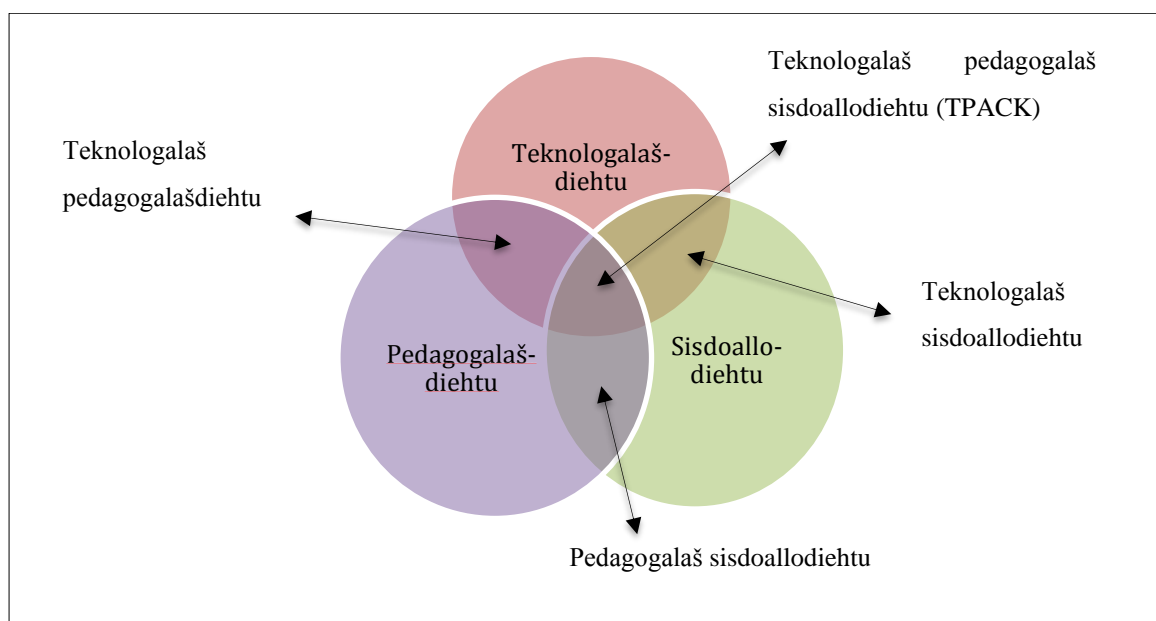
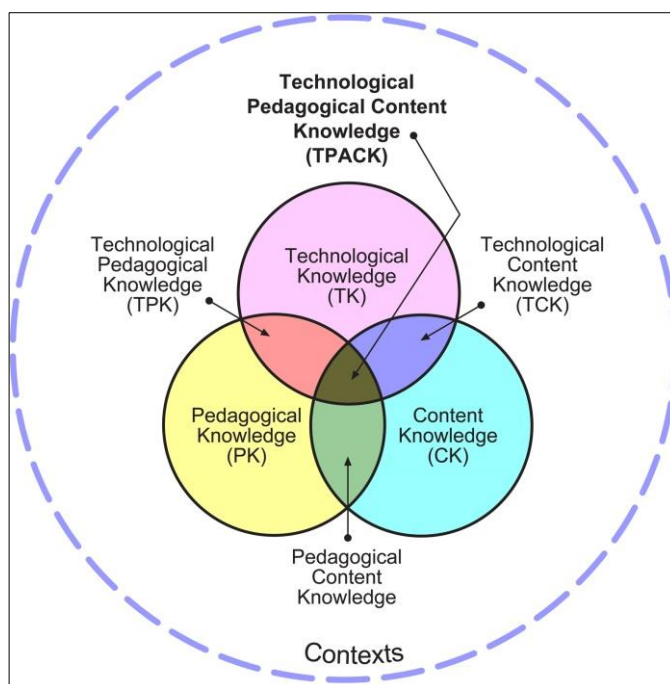
sisdoalldiehtu ja teknologalaš diehtu. Dát váldokomponenttat ovtastuvvet málles pedagogalaš sisdoalldiehtun, teknologalaš pedagogalaš diehtun ja teknologalaš sisdoalldiehtun, ja vel buot komponenttaid teknologalaš pedagogalaš sisdoalldiehtun. Čieža oasi hábmejít ollislašvuoda, mainna diehto- ja gulahallanteknologalašmáhtu sáhtta geahčadit iešguđet geahččanguovlluin. (Valtonen, Leppänen, Hyypiä, Sointu, Smits & Tondeur 2020.)

TPACK-málle vuodđuduvvá pedagogalaš sisdoalldiehtu (pedagogical content knowledge PCK) mállii (govus 3), man lea ráhkadan Lee Shulman (1986). PCK mállii gullojit oahpaheddjiid diehtu pedagogalašmáhtus (pedagogical knowledge) ja ohppiin gáibiduvvon dieđu sisdollui guoskevaš luonddus (content knowledge). Oahpaheaddjiide galgá dáid áššiid čalmustahttimiin addit ipmárdusa dan birra, maid sii galget oahpahit ohppiide ja mot oahpahit ohppiide dehálažžan atnon dáidduid. (Kyllönen 2020: 29; Näpärä 2019: 18; Valtonen ja earát 2020.)



Govus 3. PCK-málle (Shulman 1986).

Mishra ja Koehlera TPACK-málle (govus 4) lasihii Shulmana jurddašvuohkái teknologiiija, vai oahpahas vástidivččii pedagogalaččat ja sisdololaččat eanet dálá gáibádusaid (Näpärä 2019). TPACK-málles oahpaheddjiid dieđus lea golbma oaivekomponentta, mat leat sisdoallu, pedagogihka ja teknologiiija. Seamma dehálaččat mállii leat vuorrováikkusaid daid oaivekomponenttaid gaskkas, mat leat pedagogalaš sisdoalldiehtu, teknologalaš sisdoalldiehtu, teknologalaš sisdoalldiehtu ja TPACK. (Mishra & Koehler 2009: 62.)



Govus 4. TPACK-málle (Mishra ja Koehler 2009)

Sisdoallo-diehtu, (content knowledge) lea oahpaheddjiid diehtu oahppofágas maid oahpaha. Sisdoalu dovdan lea oahpaheddjiide dehálaš. (Mishra & Koehler 2009: 63). Oahppofágaid sisdoalut molsašuddet fágaid mielde, nu ahte gáibidit oahpaheddjiin en dihto fága fáddásisdoalu ipmirdeami (Kyllönen 2020: 33).

Pedagogalašdiehtu, (pedagogical knowledge) lea oahpaheddjiid čiekŋalis diehtu proseassain, ja oahpahusa ja oahppama praktihkain dahje metodain. Dan lassin dat lea diehtu oahppamis mii sisttisdoallá dábálaš skuvlema ulbmilit ja árvvuid. Dása gullo ipmirdit mot oahppit ohppet, makkárat leat dábálaš luohkkálanja jođihandáiddut, oahppodiimmu plánen ja ohppiid árvvoštallan. Pedagogalašdiehtu sisttisdoallá maid dieđu oahpahanteknihkain ja -vugiin maid geavahit luohkkálanjas dego árvvoštallanstrategiijaid ja ohppiid ipmirdeapmi. Oahpaheaddji, geas lea čiekŋalis pedagogalašdiehtu, ipmirda mot oahppit ráhkadit dieđu, háhket dáidduid ja mot sii ovddidit positiivvalaš gaskavuoda oahppamii. Pedagogalašdiehtu gáibida kognitiivva, sosiálalaš ja ovddideapmái guoskevaš oahppanteoriijaid ipmirdeami, ja daid heiveheami geavaheapmái luohkkálanjas. Dalle oahpaheaddjis lea ipmárdus das, makkárat leat plánejuvvon oahppandiibmui oassálastiid vuolggasadji, makkárat eavttut ja vejolašvuodat ohppiin leat odđa ášši ipmirdeapmái, ja mot oahpaheaddji sáhtta dahkat vejolažžan oahppama. (Kyllönen 2020: 33; Mishra & Koehler 2009: 64.)

Pedagogalaš sisdoallodiehtu, (pedagogical content knowledge) lea seammalágan go Shulmana (1986) jurdagat pedagogalaš dieđus. Pedagogalaš sisdoallodiehtu giedahallá guoskevaš oahppofáttá ja guđege fága oahpahasas dábálaččat geavahuvvon ja dohkkehuvvon ovdamearkkaid ja čilgehusmálliid, maiguin veahkehuvvo ohppiid ipmirdit fáddá. Guovddážin pedagogalaš sisdoallodieđus lea oahpahasfáttá rievdan. Dat rievdan dáhpáhuvvá dalle, go oahpaheaddji gávdná odđa dieđuid ja dábiid rievdadit oahpahanvuogi ja oahppomateriála heivvolažžan guđege oahpahusdillái. Oahpaheaddji galgá ovdamearkka dihte váldit vuhtii ja dovdat oahppama ovddideaddji ja hehtejeaddji áššiid, dego ovdamearkka dihte ohppiid agiide guoskevaš áššiid dahje oahppofágii guoskeváš ohppiid miellaguottut. Oahpaheaddji dárbaša dieđu mot rievdadit beaktilis vugiin boasttuipmárdusaid. (Kyllönen 2020: 34; Mishra & Koehler 2009: 64.)

Teknologalašdiehtu (technological knowledge) addá vejolašvuoda čadahit iešguđetlágan bargguid nu ahte geavaha digitálalaš tehnikka veahkin. Teknologalašdiehtu rievdá álo, danin dan čilgen lea váttis. Tehnikka čilgehusat

sáhttet rievdat ovdalgo dan govvideaddji teaksta lea almmustahtton. Teknologijamáhtuin sáhtta ráhkadit mánggabealat sisdoalldieđu čájeheami ja oahpaheami. Dat eaktuda dan, ahte oahpaheaddjis lea máhttu geavahit teknologijja, ja máhttu maid válljet guđemuš teknologijja heive buoremusat guđege oahppofága sisdollui ja lea ohppiide álki ipmirdit. Teknologalašdieđu ipmirdeapmi ii leat loahpalaš, muhto dan galgá oaidnit nu ahte dat ovdána áiggi mielde ja diehtu rievdá. (Kyllönen 2020: 34; Mishra & Koehler 2009: 64.)

Teknologalaš sisdoalldiehtu, (technological content knowledge) lea teknologalaš ja sisdoalldieđu deaivvadeapmi, mii dárkkuha dieđu earálágan teknologijain ja daid geavahanvejolašvuodain dihto oahppofága oahpaheamis ja oahppamis. Teknologalaš sisdoalldiehtu lea dat, mot teknihka ja sisdoallu váikkuheaba ja rádjeba nubbi nuppi. Teknologijja sáhtta rádjjet vejolaš čájehanvugiid, muhto das lea maid vejolašvuolta ráhkadit ođđa ja mánggabealat dábiid. Go oahpaheaddjis lea teknologalaš sisdoalldiehtu, nu son máhtta válljet makkár teknologalašvuohki heive dihto oahppofága giedahallamii ja, diehtá mot dahje mot ii teknologijja leat vejolaš atnit ášši giedahallamis. (Kyllönen 2020: 34; Mishra & Koehler 2009: 65.)

Teknologalaš pedagogalašdiehtu (technological pedagogical knowledge), lea ipmárdus das, mot oahpamus ja oahppan sáhttet rievdat, go geavaha dihto teknihkaid dihto ládje. Go oahpaheaddjis lea teknologalaš pedagogalašdiehtu, nu son máhtta válljet teknologijain daid, mat heivejit buoremusat pedagogalaš čovdosiidda ja nubbe ládje. Teknologalaš pedagogalašdieđu vuodul oahpaheaddji ipmirda válljet heivvolaš reidduid oahpamusii, go bivnnuheamos reaidut eai dábálaččat leat plánejuvvon oahpamusgeavaheapmái. Ovdamearkka dihte Microsoft Office pakeahhta lea dábálaččat ráhkaduvvon fitnodagaide, ja bloggat leat ráhkaduvvon sosiálalaš eallima várás. Teknologalaš pedagogalašdiehtu gáibida oahpaheaddjis boahttevuodas dan, ahte son geavaha ja geahččaladdá teknihkka kreatiivvalaččat ja ovdagáttuid haga, ii dušše iežas, muhto ohppiid oahppama ja ipmirdeami ovddideami várás. (Kyllönen 2020: 34–35; Mishra & Koehler 2009: 65–66.) Teknologa geavaheapmi oahpamusas galgá doarjut oahpaheddjiid ja ohppiid gaskasaš ovttasbarggu ja vuorrováikkuhusa. Diehto- ja

gulahallanteknologiija árvu oahppama ja pedagogihkka geahčanguovllus ii lassan dušše teknologiija geavaheamis, muhto das, mot dan geavaha oahppama ja oahpaheami doarjjan. (Tyni 2016: 106.)

Teknologalaš pedagogalaš sisdoalodiehtu, oanádus TPACK, lea diehtu, mii ovtta golbma oaivekomponentta: sisdoalu, pedagogihkka ja tehnikka. TPACK-málla ii goitge šatta oktageardánit fal lasihemiin teknologiija Shulmana (jahki?) PCK-málli. TPACK dárkkuha pedagogalaš čovdosiid main teknologiija geavahuvvo vuogálaččat sisdoalu oahpaheapmái, dieđu das mii dagaha oahppamis álki dahje váddása ja mot dain sáhtá ávkkástallat teknologiija. Dan lassin TPACK dárkkuha ohppiid ovdagáttuid ja epistemalaš teoriijaid dovdamat, dieđu teknologiija vejolašvuodain dáid divvumii, ja ipmárdusa das mot teknologijain sáhtá ráhkadit ja geahččaladdat ođđa teoriijaid. (Kyllönen 2020: 35; Mishra & Koehler 2009: 66.)

TPACK-diehtu lea ollislašvuhta, mii eaktuda buot dan osiid hálddašemi ja dat guoská namalassii oahpaheapmái ja oahpaheami lundui. Ulbmilin lea, ahte oahpaheaddji sáhtá dahkat välljejumiid teknologalaš, pedagogalaš ja sisdoallo máhtuid, ja daid hábmen ollislašvuoda vuodul. TPACK-málliin oahpaheaddji sáhtá dárkkistit ja árvvoštallat digipedagogihkalaš máhtu oahppofága ektui. (Kyllönen 2020: 35.)

Oahpaheaddji diehtu TPACK-málla mielde rievdá báikkálaččat ja dili mielde. Ovdamearkka dihte vásáhusat, skuvlejupmi, árvvut ja jáhkut váikkuhit dasa, makkár pedagogalaš máhtu oahpaheaddjis lea ja mot son dat geavaha ávkin. Sisdoalodiehtu fas rievdadallá oahppofága, luohká- ja skuvladási mielde, ja teknologalaš máhtui fas váikkuhit ovdamearkka dihte man olu teknologiija lea skuvllas anus. Oahpaheaddji bargui leat oktavuodas maid kultuvrralaš ja báikkálaš áššit. (Kyllönen 2020: 35.)

Geavahan iežan dutkamušas TPACK-málla anályhtalaš veahkkin ipmirdit, mot oahpaheaddjit geavahit diehto- ja gulahallanteknologiija pedagogalaččat, teknologalaččat ja sisdoalolaččat oahpahusa veahkkin. Välljejin dán málla danin, go

dan málles oidnojit buot dat bealit maid diehto- ja gulahallanteknologiija geavaheapmái oahpahasas gullet.

2.5 Sámi pedagogihkka

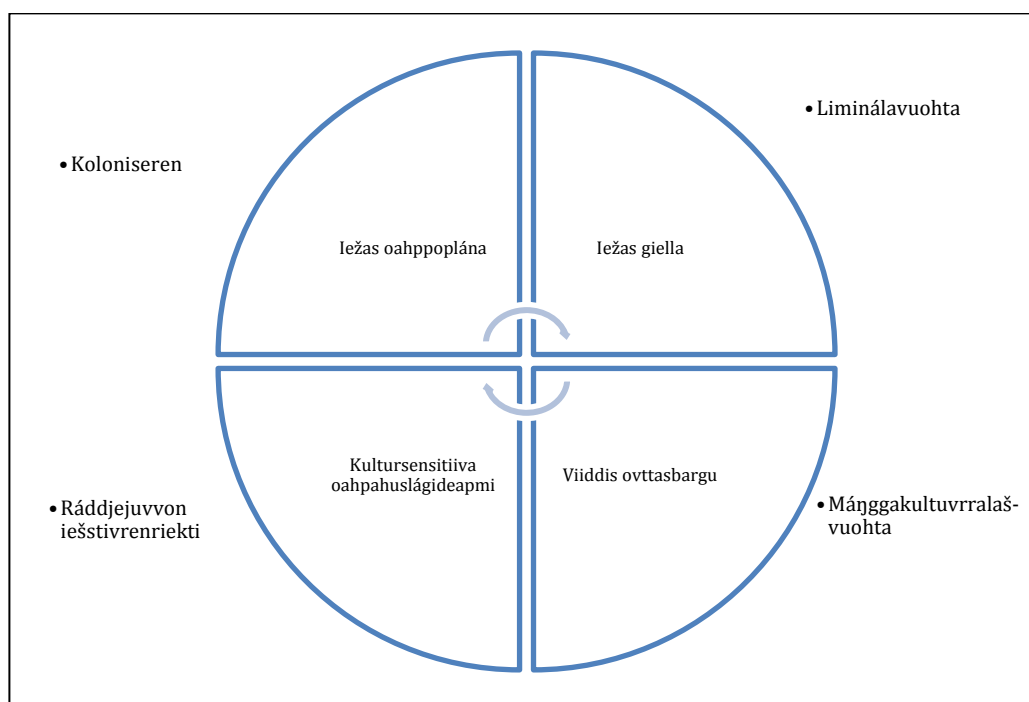
Sámegielat oahpahasas lea dehálaš earuhit sámegiela oahpahasas. Sámegielat oahpahasas oaivvilda oahpahasas mii dáhpáhuvvá sámegillii ja nubbi oaivvilda skuvlafága, sámegiela, oahpahasas. Skuvlafága sáhtta leat jogo vuosttašgiella dahje nubbigiella. Pedagogihkka dárkkuha vuogi mot oahpahasas lágiduvvo muhto dat maid oaivvilda oahpahasas bajásgeassimii guoskevaš višuvnnalaš prinsihpaid. Pedagogihkka lea beroštuvvan olbmo doaimmamis ja vásáhusain. (Keskitalo & Sarivaara 2016: 8.)

Sámiin lea árbevirolaš bajásgeassinvuogádat, man heiveheapmi skuvlla árgabeaivái lea dehálaš (Keskitalo 2012). Sámi kultuvrras olmmošgovva lea optimisttalaš ja bajásgeassit leat luohhtevaččat ja gierdevaččat čuovudettiin máná ovdáneami, ja buot mánát oaidnet seammaárvosažžan (Sieppi & Hirvonen 2019). Asta Balto (1997) mielde sámi bajásgeassin vuodđuduvvá eahpenjulges bajásgeassinvuohká, mas mánáide addet vejolašvuoda ovddidit iehčanasvuoda. Mánáid váldet mielde unnivuoda rájes bargguide vai besset oaidnit, čuovvut ja oahppat rávisolbmuin. Iehčanasvuoda ovddideapmái eai atte dárkilis rájaid dahje rávvagiid vai máná oahppá ieš váldit ovddasvástádusa doaimmain. Oahpadettiin máná sáhtta eahpelihkostuvvat muhto dat lea oahppanproseassa dáfus buorre, go dan maid das oahppá ii vajálduva álkit. Sámi bajásgeassimii ii gulloge láitin, juos máná bargá boastut. (Balto 1997: 44, 2008: 13.) Sámi bajásgeassima ulbmilin leage doarjut máná dáidduid ja persovna ovdáneami mánggabealálažžan ja doarjut sin iešárvoštallandáiddu ovdáneami. Sogas ja servodagas leatge árbevirolaččat leamašan oassin máná bajásgeassimis. (Sámediggi 2009: 11.)

Sámi iežas oahppoplánas, gielalaččat ja kultuvrralaččat diđolaš oahpahasas, sámegielas ja viiddis ovttasbarggus šaddá sámi pedagogihkka. Sámi bajásgeassin vuolggasadji lea sámi árbedieđus, mii lea nu gohččoduvvon jaskesdiehtu, iige dat

leat dávjá čállojuvvon gosage. Árbodiehtu sisdoallá sápmelaččaid dieđut ja dáiddut mat sirdásit njálmmálaččat buolvvas bulvii. (Äärelä 2016: 83.) Juohke oahpaheaddjis lea iežas didaktihkka, jurdda das, ahte mot oahpahit, ja oahpahusvásáhusa mielde su oahpahanvuogit rivdet ja jáhku mielde ovdánit (Jyrhämä ja earát 2016). Suomas lea okta váldo oahppoplána maid buohkat oahpaheaddjit galget čuovvut. Sierra sámi oahppoplána ii gávdno Suomas, muhto sámi ruovttuguovllu skuvllain leat baikkalaš plánat maid čuovvut oahppoplána lassin.

Sámi pedagogihkka rámma leat hábmen Keskitalo, Määttä ja Uusiautti. Sin mielde sámi pedagogihkka dárkkuha sámi álgoálbmoga kultuvrralaš ja historjjálaš vugiide vuodđuduvvan oahpahusmálle, mii dáhpuhuvvá sámegillii dahje sámeoahpahas. (Keskitalo, Määttä ja Uusiautti 2013).



Govus 5. Olgguldas ja siskkáldas rápmadahkket (Keskitalo, Määttä & Uusiautti 2014).

Keskitalo, Määttä ja Uusiautti juhket sámipedagogihkka olgguldas rámmadahkkiide, mat addet doahpagii konteavstta, ja siskkáldas rámmadahkkiide, mat hábmejit sámipedagogihkka (gč. govus 5). Olgguldas

rámmadahkkit leat njeallje: koloniseren, ráddjejuvvon iešstivrenriekti, mánggakultuvrralašvuolta ja liminálavuolta. Ovttas dát njeallje hábmejit historjjálaš- kultuvrralaš konteavstta sámipedagogihkkii. Siskkáldas rámmadahkkit leat maid njeallje: iežas giella, iežas oahppoplána, kultursensitiiva oahpahušlágideapmi ja viiddis ovttasbargu, ja dain šaddá sámi pedagogihkka. Sámi pedagogihkka deháleamos iešvuodát leatge de, ahte oahppi rolla lea aktiivvalaš ja iehčanas, oahpaheaddji rolla lea stivrejeaddji ja luohhtevaš, oahppoplána lea báikkálaš ja atná árvvus sámi kultuvrra, oahppanulbmilat leat giella- ja kulturdidolaččat ja váldet vuhtii árbedieđu, áigeipmárdus lea soddjil ja fas báikeipmárdus lea viidát go luohkkálatnja, ja ahte vuorrováikkuhusas váldá vuhtii sosiálalaš beliid ja ovttasbarggu (Keskitalo, Määttä ja Uusiautti 2014: 89).

Vuokko Hirvonen (2003) ja su dutkanjoavku leat dutkan Sámi oahppoplána ollašuttima Norgga bealde. Dan dutkamušas čielggaduvvui man viidát ja mot sáme gielat ja sáme giela oahpahuš leat šaddan oassin sámi skuvllaid. Dutkamuš čájehii, ahte Sámi skuvllat leat earálágánat ja dáid doibmii váikkuhedje dat, gos skuvllat leat ja makkár sáme giela ja kultuvrra dilli lea skuvlla olggobealde. Dakkár olgguldas dahkkit váikkuhit sáme giellii, ja sámi dillái oahpahušas ja skuvlla beaivválaš doaimmaide.

Sáme giela ovddideapmi lea skuvllas okta stuorimus ášši. Sámi servodaga buresbirgejumi dáfus sámeoahpahušas guovddáš ulbmilin lea sáme giela ja kultuvrra seailuheapmi ja doalaheapmi (Rahko-Ravanti 2016: 15). Giella lea oktavuoda ráhkadangaskaoapmi, mii ovttasta sohka buolvvaid ja joatká servodaga kulturárbbi. Ohppiid sáme giela oahppan lea individuála ja ohppiid gaskkas leat stuora erohusat. Goitge lohkanmáhtu váilun ii leat dat stuorimus hástalus, muhto baicce dat ahte oahppi sáme giela máhttu lea heitot. Mánggat oahppit bohtet mánggagielat bearrašis. (Balto 1997; Keskitalo 2012.) Lea dehálaš, ahte oahppi beassá ovdánit iežas fárttain ja oahpaheaddji galggašii atnit oahpahanvugiid mat dorjot juohke oahppi. Oahppit, geat hálddašit buorebut sáme giela, besset leahkit giellaveahkkin luohkás, muhto galgá muitit ovddidit sin giela maid. (Keskitalo 2012.)

2.6 Álgooahpahas

Álgooahpahas 1-2 jahkeluohkáid oahpahasas galgá fuomášuhttit oahppu maid mánná lea ožžon ovdaskuvllas. Okta dehálaš bargu álgooahpahasas lea ovddidit oahppi máhtu váldit vuostá oahppama mañit skuvlajagiid dihte. (Opetushallitus 2014: 98) Álgooahpahas lea guovtti vuosttaš jagi oahpahasas ordnen ja oassi vuodđooahpahasas ollislašvuoda ja das lea ruovttubajásgeassimiin juhkkovuvvon bajásgeassinbargu (Brotherus, Hytönen & Krokfors 2002: 30–39).

Álgooahpahasas lea lohkan- ja čállinoahpahas guovddážis. Máná gielalaš ovdáneapmi álgá juo unna mánnán, go son láhttada rávisolbmo jiena. Juohke mánás ovdáneapmi ovdána iežas fárttain, muhttin oahppá lohkat ja čállit juo mánáidgárdeahkásažžan, ja nuppis sáhtta ovdáneapmi bistit mánaga skuvlajagi. Dán áigge dihtorii ja jierbmerusttegiidda leat ráhkaduvvon olu reaidut, maid sáhtta atnit oahpahasas. Dat addetge odđa geahčanguovllu lohkan- ja čállinoahpahasii. Suomas sámegeielat oahppit lohket sámegeiela ja girjjálašvuoda-oahppoávdnasa ulbmiliid mielde, mat leat geavatlaččat seamma go suomagiella ja girjjálašvuoda-oahppoávdnasis, mas sámi guovllu gielddat ráhkadit báikkálaš plána (gč. Opetushallitus 2014).

Álgooahpahasas deháleamos bargu lea positiivvalaš oahppanvásáhusa oaččun ja máná oahppan luohttit iežas dáidduide. Álgooahpahasas oahpaheaddji oahpaha oahppi iige nuge oahppofága. Oahppofágaiguin oahppit ohppet vuodđodoahpágiid ja jurddašandábi. Oahpaheaddji bargun lea välljet vuogi, mot gieđahallat fáddá ja vugiid, mot ollašuhttit ulbmiliid. Diehtu galgá leat máná ovdánandássái heivvolaš ja dieđu galgá oahpahit dakkár vugiiguin, mat leat heivvolaččat dán ahkedássái, dego ovdamearkka dihte doaimmaiguin ja stoahkamiin. (Tommola 2014: 11.)

Digitálalaš jurddašeami doarjun lea álgooahpahasas okta dehálaš ulbmil. 1-2 jahkeluohkái dat dárkkuha, ahte ohppiide oahpahuvo čuolmmačoavdim, juohkit daid unnit osiide ja addit rávvagiid nu bures go vejolaš. Čuolmmačovdin, dan juohkin unnit osiide ja rávvagiid addin leat digitálalaš jurddašeami duogábealde leahki doaimmat, muhto daidda ii álo goitge dárbbas geavahit

digitálalaš rusttegiid. Dalle lea sáhka mášiidnekeahkes programmeren, mas oktan ovdamearkan lea “kapteaidna sihtá” stoagus. Dán fáddái gullelaš doaimmat leat mánáide stohkosat, buđaldeamit ja eará doaimmat mat leat sidjiide oahpes aktivitehtat. Pedagogalaččat digitálalaš jurddašeami ovddideapmi váhtá dutki, imaštalli ja geahččaladdi bargovuogi, mas oahppit ohppet lávkkiid mielde čiekŋalit čuolmmačoavdima. (Laru, Mäkitalo, Tedre, Valtonen & Vartiainen 2020: 244–245.)

Mánáide dárkkuhuvvon digitálalaš robohtaid ja stoahkandiŋggaid, spealuid ja reaidduid mearri lea lassánan olu. Lea čájehuvvon ahte robotihkka- ja programmerendoaimmat dorjot máná ovdáneami. Dan lassin programmerenbarggut, main dárbbášuvvo čuolmmačovdin, ovddidit mánáid jurddašeami ja gielalaš ja sosiálalaš dáidduid. Vaikko programmeren dávjá jurddašuvvo abstráktan doaibman, de fysalaš diŋggat, dego robohttat, dahket doaimmas eambo konkrehtalačča veahkehit mánáid duostilit leahkit vuorrováikkuhusas ja dahkat ovttasbarggu. (Laru ja earát 2020: 247–248.)

2.7 Teknologiija ovddideapmi sámi geahččanguovllus

Diehto- ja gulahallanteknologiija galggašii leat pedagogalaččat ákkastallojuvvon, vai sáhhtá joksat positiivvalaš oahppanbohtosiid (Kumpulainen & Lipponen 2010: 10). Vai diehto- ja gulahallanteknologiija sáhhtá ávkkástallat pedagogalaččat bures, oahpaheaddjeskuvlla galggašii addit válmmašvuoda boahhtevaš oahpaheddjiide dan ávkkástallamii oahpahas (Valtonen ja earát 2017: 174). Lea goitge fuolla das, mot dáhkidit nohka buori teknologijamáhttu, danin gáibiduvvo, ahte skuvllaid doaibmadábit rivdet ovddidan dihte teknologiija ávkkástallama ja boahhtevuoda diehto- ja gulahallanteknologiija ovdáneami (Kivinen & Karakainen 2015: 2).

Piispanen ja Meriläinen (2016) govvideaba, mot oahpaheaddjit leat guovddážis das, mot diehto- ja gulahallanteknologiija vejolašvuodat válđojit vuhtii skuvllain ja oahpahas. Soai lokteba ovdan jurdaga das, ahte rievdágo ieš

oahppanproseassa teknologa mielde, vai leago áidna mii rievdá dušše dat mainna don oahpat? Mot teknologiija sáhttá ovddidit nu ahte das lea ávki sámi servodahkii? Sámegieloahpaheaddjis galgá goitge leat máhttu geavahit diehto- ja gulahallanteknologiija vel sámegillii. Sámi allaskuvla skuvle sámi vuodđoskuvlaoahpaheddjiid, ja oahpu ođđaseamos prográmmaplánas čuočču ahte oahppu addá digitálalaš gelbbolašvuoda čuoččat:

Oahpu áigge studeanttat ovddidit vuodđogálggaid digitála gelbbolašvuodas dan ektui mat leat digitála geavaheami gáibádussan skuvllaid plánain. Digitála gelbbolašvuoda ulbmilin vuodđoskuvlaoahpaheaddjeoahpus lea ovddidit nana pedagogalaš ja didaktihkalaš digitála ipmárdusa; kandidáhtat galget šaddat digitálalaččat diđolaččat ja gelbbolaččat geavahit ja árvvoštallat digitála reaidduid oahppan- ja oahpahusdilálašvuodain. (Sámi allaskuvla 2018: 9.)

Plána lohpidat ahte Sámi allaskuvla addá boahttevaš oahpaheddjiide buori vuodu bargat sámi pedagogihkka ovddidemiin, ja máhtu árvvoštallat makkár diehto- ja gulahallanteknologiija bargovuogit heivejit geasanai. Lapin yliopisto vuodđoskuvlaoahpaheaddjeoahpu fágaplánas lea čielgasit namuhuvvon ahte oahpus geavahit diehto- ja gulahallanteknologiija ja čiekŋuduvvo mot geavahit diehto- ja gulahallanteknologiija oahpaheamis (Lapin yliopisto 2018: 40).

Teknologiija addá vejolašvuoda ovddidit árbevieruid ovdamearkka dihte filmmaid bokte. Juohke sajis ii leat vejolašvuolta oassálastit árbevirolaš geavatraš doaimmaide (luossabivdin, murjen jna.), ja dainna lágiin háhkat máhttu, de sáhttá filmmaid bokte goitge vásihit buorebut dan dovdu buorebut go ovdamearkka dihte girjjis lohkamiin. Dán áigge leat ráhkaduvvon oahppomateriálat, main leat čilgejuvvon árbevieruid birra, dakkárat leat gávdnomis nu sámegillii go maid suomagillii. (Rasmus-Moilanen & Pautamo 2012: 111.)

Gáiddusoahpahus lea buktán vejolašvuoda lohkat sámegielaid ja -kultuvrra fuolatkeahhtá orrunbáikkis (Rasmus-Moilanen & Pautamo 2012: 117). Ohcejoga

gieldda jodiha sámegielaidda gáiddusoahpahusa pilohtafidnu áigodaga 1.8.2018–31.12.2021, man koordinere sámediggi ja ruhtada oahpahus- ja kulturministeriija. Fidnu ulbmilin lea earret eará kártet sámegielaidda oahpahusa dárbbu sámiguovllu olggobealde ja addit sámegiela oahpahusa neahtta badjel sámiguovllu olggobealgielddaide. Fidnu váldoulbmil lea láchit sámegiela oahpahusa gáiddusoahpahussan nu máŋga sámehoahppái go vejolaš ja fidnu bohtosiid ja vásáhusaid vuodul hukset eavttuid sámegielaidda gáiddusoahpahusa stáđasmahttimii. (Sámegielaidda gáiddusoahpahusa pilohtafidnu 2021.)

Minecraft- speallu lea beaggán mánáid searvvis. Dat lea ráhkaduvvon friddjaáiggegollun, muhto dan lea vejolaš maid geavahit oahppanspeallun. Minecraft-speallu lea nu gohččoduvvon sáttokássaspeallu, mas spealli hukse ráhkkanusaid kubihkkakássain 3D-máilmmis. Go spealus ii leat sierra ulbmil, de mánát besset ráhkadit das iežas muitalusa, mas sii ráhkadit ja dutket speallanmáilmmi. Das seammás sii ohppet čuolmmačoavdima, muitaleami, hástalusaid čoavdima ja veahki jearrama. Dát speallu lea maid gávdnomis sámegillii, go Lemet Máhtte Eira Sara lea dan jorgalan jahki 2020. (Laru ja earát 2020: 258; Yle Sápmi 2020.)

3 Metodologija

Dán kapihttalis mitalan dutkanetihka birra ja dutki sajádagas. Dan lassin mitalan dutkamuša čađaheamis, ahte makkár dutkanmetoda lean välljen ja mot lean välljen dutkamuššii oassálastiid, ja mot lean analyseren dutkanmateriála.

3.1 Dutkanetihka ja dutki sajádat

Dát masterdutkamuš gullá Sámi allaskuvlla oahpaheaddjeoahpuid prográmmii. Riikkaidgaskasaš dásis Sámi allaskuvla čuovvu WINHEC-akkrediterema (*World Indigenous Nations Higher Education Consortium Research Standards*) bokte dutkanehtalaš neavvagiid. WINHEC neavvagat eaktudit dutkamuša plánedettiin, čadahettiin ja dutkamuša loahpas váldit vuhtii guhtta fuomášumi. Vuosttamuzžan dutki gudnejahtá báikkálaš eamiálmot dieđu ja gudnejahtá vuorrasut olbmuid máhtu. Nubbin dutkamušas diehtu lea oassi ealli ja agálaččat rievdadalli heiveheaddji diehtovuogádat mii vuodđuduvvá doloža árbevieruide muhto lea heivehuvvon otná atnui ja boahttevuhtii ja dát oaidninvuohki nannejuvvo dutkama vehkiin. Goalmmádin dutki geavaha báikkálaš gielaid gudnejahtti vugiin gulahallamis ja dieđu huksemis. Njealjádin lea dehálaš ipmirdit diehtovuogádagaid oktavuodaid iešguđet diehtoipmárdusaid siskkobealde. Viđadin dutkamuša vuolggasadjin lea dohkkehit mánggadását dieđu oamasteami ja diehtodásiid. Guđadin dutkamuš čujuha servoža ja ovttaskas olbmo ovddasvástádusa ja oamasteami dihtui. (WINHEC 2010; Sámi allaskuvla 2014; Linkola & Keskitalo 2016.)

WINHEC ásaha vuordámušaid maid dutkái. Dutki galgá informeret báikkálaš álgoálbmotservodaga ja árbevirolaš dieđu hálddašeddjiid ovdagihtii ja oaččut sin miehtama oassálastit dutkamuššii. Dutki galgá dovdad ovddasvástádusa diehtit oarjemáilmmi dieđu váikkuhusa. Dutki galgá fuolahit, ahte dutkamuša dieđut ja bohtosat bohtet báikkálaš servodaga buorrin. Dutki galgá váldit ovddasvástádusa dutkamušas, ahte vuodđuduvvá eamiálmot dihtui ja máhttui. Dutki galgá maid välljet dutkanguovllu, ja čájehit iežas máhttu dahkat dutkamuša dohkálaččat ja

kritihkalaččat. (Linkola & Keskitalo 2016.) Sámiid ja álgoálbmogiid diskurssas lea leamaš guovddážiis, ahte servodat oažžu juoidá ruovttoluotta go dutkit guorahallet servodaga ja dan ássiid. Dutki ii galgga dušše viežžat dieđuid, muhto galgá maid ovttasbargat servodagain ja juogadit dieđuid servodaga lahtuiguin. (Smith 1999: 24–25.)

Sámi allaskuvla ja Norgga oahpaheaddjeoahpuid rámmat gáibidit, ahte masterdutkanmuša galgá dieđihit Norgga dutkandáhta guovddáži NSD:ai (Norsk senter for forsknings data 2019). Dan lean dahkan gáibádusa mielde. Mu dutkamušas jearahallo oahpaheddjiid.

Eamiálbmotdutkanmuša meroštallet dutkanehtalaš prinsihpat, main dutki galgá leat diđolaš (Keskitalo, Määttä & Uusiautti 2012: 210). Eamiálbmotdutkanmuša oaiveprinsihpat leat eamiálbmoga dieđu, diehtovuogádagaid, dábiid, gielaid ja eallinbirrasiid ealáskahttin ja gievrudeapmi. Eamiálbmotdutkanmuš geahččala ráhpat oarjemáilmmi buktán tabuid eamiálbmogis, mitalit mitalusa iežas sániiguin. Mánjggat eamiálbmotdutkit jurddašit, ahte servodaga olggobeale olbmot lea dutkan eamiálbmogiid nohká, eaige sin dutkamušat šat adde odđa dieđuid. (Kuokkanen 2009: 11, 171–172.) Eamiálbmotdutkanmuša dagadettiin dutki galgá árvvoštallat doaibmago son kultuvrra siskkobeale vai olggobealedutkin, makkár lea su gielladáidu, ja mot dutki dovdá báikkálaš ja servodatlaš árbevieruid (Porsanger 2007: 49–52).

Eamiálbmotdutkanmušas dutki rolla lea nannosit ovdan ja dutkii galgá jurddašit iežas rolla kritihkalaččat (Länsman 2008: 87–88). Ideála vuolggasadji sámidutkamušii lea dilli, mas dutki lea ieš sápmelaš ja son dutká sámiservodaga. Sámidutkamuš lea maid goitge dakkárnai dutkamuš, mas dutki ii leat sápmelaš muhto dutká sápmelaččaid dahje sin eallima. Dakkár dutkis, gii ii leat sápmelaš, galgá leat olu diehtu dutkanfáttás, buorre teorehtalaš dutkandiehtu, ja dutki galgá dovdat sápmelašvuoda. Dutki galgá váldit vuhtii sámi kultuvrralaš iešvugiid ja dutkamuš galgá leat ávkin sámiservodahkii. (Hoem 2009: 53–57, Kuokkanen 2009: 9–17, 125.) Dutki galgá dutkkadettiin muitit dutkanehtalaš rávvagiid. Dakkárat leat earret eará unnit báikegottit anonymiseren, ipmárdus das mii lea

priváhta ja mii almmolaš diehtu, báikkálaš olbmuid váldin mielde dutkamuššii, árvvuid ja sámegeala árvvusatnin. (Kuokkanen 2009: 132, 139–140.)

Mun lean ieš sápmelaš ja lahknonan dutkamuša siskkobealdutkin. Lean bajásšaddan boazodoallo birrásis, gos sámegealla lea leamašan álo nanus. Mu ruovttugealla lea leamašan sámegealla, muhto lean oahppan suomagealla maid unnivuoda rájes. Mu eallin lea leamašan álo boazodoalus, juohke háve go lea leamašan friddjaáigi de lean vuolgán ealo lusa. Válljejin vázzit oahpaheaddjeoahppu Sámi allaskuvllas danin ahte beasan oahppat iežan ruovttugeallain ja ovddidit boahttevuodas sámegealla ja -kultuvrra. Dán áigge lea vel álki, go tehnikka lea dahkkán vejolažžan dan, ahte lean sáhtán maid meahcis bargat dahje vázzit skuvlla. Dan dihte leange válljen iežan masterbarggus dutkat diehto- ja gulahallanteknologalašmáhtu geavaheami, go háliidan diehtit makkár vásáhusat oahpaheddjiin leat, leago ohppiin motivašuvdna bargat digitálalaš reaidduid bakte.

3.2 Dutkanmetoda

Mu dutkamuš lea kvalitatiivvalaš dutkan. Hirsjärvi ja earáid (2016) mielde vuolggasadjin kvalitatiivvalaš dutkamis lea duohta eallima govvideapmi ja dutkamušas ulbmilin lean gávdnat áššiid dutkanmateriálas, iige čuočuhit bohtosiid maid juo diehtit. (Hirsjärvi ja earát 2016: 161). Kvalitatiivvalaš dutkamuša ulbmilin lea, ahte bohtosat eai leat statistihkalaččat (Eskola, Suoranta 1999: 61). Lea dehálaš ahte dutkis lea muhtinlágan teorehtalaš refereansarápma, masa son speadjalastá iežas dutkamuša ja mii stivre dutkanproseassa. Kvalitatiivvalaš dutkamušas teorijja ja dutkanmateriála leaba vuorrováikkuhusas, ja rievdadeaba nubbi nuppi. Lea dábálaš, ahte dutkančuolbma rievdá ja čielgá dutkamuša ovdáneami áigge. (Kiviniemi 2001: 68–69, 71–73.)

Mun čoggen dutkanmateriála jearahallamiin elektronalaččat oahpaheddjiid. Jearahallama dovdet survey-dutkamuša guovddášmetodan. Eangalasielat doaba survey dárkkuha jearahallama dábi, mainna materiála čogget

standardiserejuvvon vugiin, ja mas jearahallanjoavku lea válljejuvvon dihtjoavkkus. Standardiserejuvvon vugiin jearahallan dárkkuha, dan ahte juos áigu čielggadit makkár skuvlejuvpmi vástideddjiin lea, de ferte buohkain jearrat juste seamma ládje. (Hirsjärvi ja earát 2016: 193.)

Jearahallanskovi atnimis dutkamuša dutkanmateriála čoaggimii sáhttet leat heajos bealit. Unna vástidanmearri sáhtta billistit olles dutkamuša, go ila unna materiála ii nanne luohhtevas bohtosa. Dan lassin vástádusaid kvalitehta ii álo vealttakeahhta deavdde dutkamuša ulbmiliid, ja dalle vástádusaid sáhtta šaddat hilgut. (Aaltola & Valli 2001: 100.)

Mun ráhkadin jearahallanskovi (mielddus 1) Microsoft Forms- prográmmain. Válljejin dán prográmma danin, go dat lei čielggas ja dasa sáhtta vástidit anonymalaččat. Mu ulbmilin lei oaččut vástádusaid nu mángga sámegeilat álgoohpahuosaheaddjis go vejolaš. Elektrovnnalaš jearahallanskovi lei heivvolaš dán dutkamii, go máilmmis lei covid-19 dávdá dihte dakkár dilli, ahte buot olmmoškontávttaid galgai unnidit nu olu go vejolaš.

Jearahallanskovi ráhkadeamis galga leat dárkil. Skovi ráhkadeamis ferte váldit vuhtii dutki čállinvuogi ja muitit dan ahte geasa skovi lea ráhkadeame. Jearaldagaid hápmi sáhtta dagahit eanemus meattáhusaid dutkanbohtosiin, maid oktage ii dieđusge sáva. Juos čoggojuvvon vástádusat eai vástit dutkanjearaldagaid, de dutkanmateriála čoaggin ferte álggahuvvot ođđasit, ja dat ii stuorit dutki luohtehahttivuoda. Jearahallanskovi guhkkodahkii ferte maid giddet fuomášumi, vai vástideaddji nagoda vástidit buot jearaldagaide. (Aaltola & Valli 2001: 100.)

Jearahallanskovi sisttisdoalai ovttá molssaeaktojearaldaga ja 12 rabasjearaldaga, maidda galgai vástidit čálalaččat. Jearahallanskovi jearaldagat galget ovdánit nu logalaččat go vejolaš, ja dat galget leat hábmejuvvon čielga ollislašvuhtii (Heikkilä 2008: 48–49). Rabasjearaldagat addet vástideaddjai vejolašvuoda vástidit mánggabealálaččat, nu mot jurddašit, go fas ovdamearkka dihte molssaeaktojearaldagat gáržžidit vástádusaid válmmasin (Hirsjärvi ja earát 2016:

193). Jearahallanskovvi lei juhkkoujuvvon viđa temái: 1) teknologalaš máhttui, 2) pedagogalaš máhttui, 3) sisdoallomáhttui, 4) Covid19-epidemiija váikkuhusaide ja 5) boahttevuhtii.

Mun välljejin čállit jearahallanskovi sámegillii, masa jorgalin apmasit sáni suomagillii, vai buohkat ipmirdit jearaldagaid. Čállen skovi álgui ahte vaikko jearaldagat leat sámegillii, de lei vástideddjiin vejolašvuohta vástidit suomagillii juos háliidit. Annika Pasanen čállá (2015) ahte eará gielain dáhkon jearahallamiin sáhttet boahtit ovdan earálágan dovddut, ja guovtte- ja máŋggagielat olbmo jearahallan dušše ovttain gielain sáhtta addit boasttuipmárdusaid. Vásihin dan buorin, danin go mu dutkamuša fáttá sánit leat oalle apmasat vel sámis, ja danin váldogiela tearbmat bohte vástádusain maid olu ovdan ja dovden mus lea álkit dulkot vástádusaid juos leat dihto tearbmat suomagillii.

Ovdal go sáddejin jearahallama, sihten guokte oahpaheaddji dahkat mu jearahallama čađa ja addit dan maŋjel munnje kommeantta ja rievdadanevttohusaid. Dan maŋjel sáddejin šleađgapoasttain jearahallama liŋkka njuolga čieža sámegielat álgooahpahušoahpaheaddjái ja golmma skuvlla rektorii, go in diehtán sin skuvlla álgooahpaheddjiid šleađgapoasta 23.2.2021. Adden vahkku áiggi vástidit muhto vahkku maŋjel go in lean ožžon doarvái vástádusaid de guhkidin vástidanáiggi, ja sáddejin muittuhusa oahpaheddjiide.

Jearahallamii bohte unnán vástádusaid, muhto Tuomi & Sarajärvi (2013: 87) mielde dutkanmateriála sturrodat ii leat olles oahppočájánasa stuorimus kriteara, muhto oahppočájánas lea dahkki bargu, mainna son čájeha maid lea oahppan. Kvalitatiivvalaš dutkamuša dutkanmateriála sáhtta leat buorre vaikko ii leat olu (Tuomi & Sarajärvi 2013: 87). Eahpidan, ahte go dutkanjoavkku lei oalle unni, de olbmot eai háliidan vástidit go sin lea álki dovdat vástádusaid vuodul. Oahpaheaddjit lea šaddan maid ovdal vástidit máŋggaide jearahallanskoviide, nu ahte soitet dolkan vástidit dakkár dutkamušaide. Unnán vástádusaid soaitá leat maid dat sivvan, go šadden muhttimiidda sáddet skuvlla rektoriid bokte inge njuolga oahpaheddjiide.

3.3 Dutkamuššii oassálastit

Mu dutkamuša informánttat leat Suoma beale sámegielat álgoohpahusa oahpaheaddjit. Go kvalitatiivvalaš dutkamuša ulbmilin lea govvidit ja ipmirdit ovdamearkka dihte muhttin albhoneami, de dutkamuššii oassálastiin galggašii leat nu olu diehtu ja vásáhusat go fal vejolaš dutkanfáttás (Tuomi & Sarajärvi 2013: 85). Mu dutkamuššii dalle leat oahpaheaddjit rivttes olbmot vástidit, go sin jurdagiin lean beroštuvvon. Dutkamuššii oassálastiin lea okta oassi munnje oahppásat, danin háliidinge čadahit anonyma jearahallanskovi. Jurddašin ahte deinna lágiin in máhtte ovtastit vástádusaid oktiige. Informánttat goitge dihtet mu, ja dat lea sáhtán vejolaččat váikkuhit sin vástádusaide. Informánttat leat munnje oahppasat danin go Sámis leat unnán oahpaheaddjit, ja mun lean maid ieš leamašan oahpaheaddjin nu mii leat deaivvadan earret eará skuvlejumiin ja dáhpáhusain, gos leat beassan oahpásnuvvat. Sámiide lea servodatlašvuohta mearkkašahtti árvu, ahte danin oahpaheaddjit dovdet nubbi nuppiideaset ja veahkehit maid nubbi nuppi álo go dárbbáša.

Jearahallamii oassálastit leat dohkkehan jearahallama álggus sin vástádusaid geavaheami dutkamušas. Sámiservodat lea unni, nu ahte lea stuorit vejolašvuohta dovdat vástideaddji. Eamiálbmotdutmamušas ferte váldit vuhtii ovttaskas olbmo rivttiid ja dan lassin servodaga iešmearridanrievtti ja servodahkii guoski riskkaid ja vahágiid (Heikkilä & Miettunen 2016). In leat jearran oassálastiin agi, sohkaheali dahje bargobáiki, go dat eai leat mu dutkamuššii guovddáš áššit. Dan lassin lean välljen guoddit persovnnalaš dieđuid jearrama eret, go vástideaddji oavku lea nu unni.

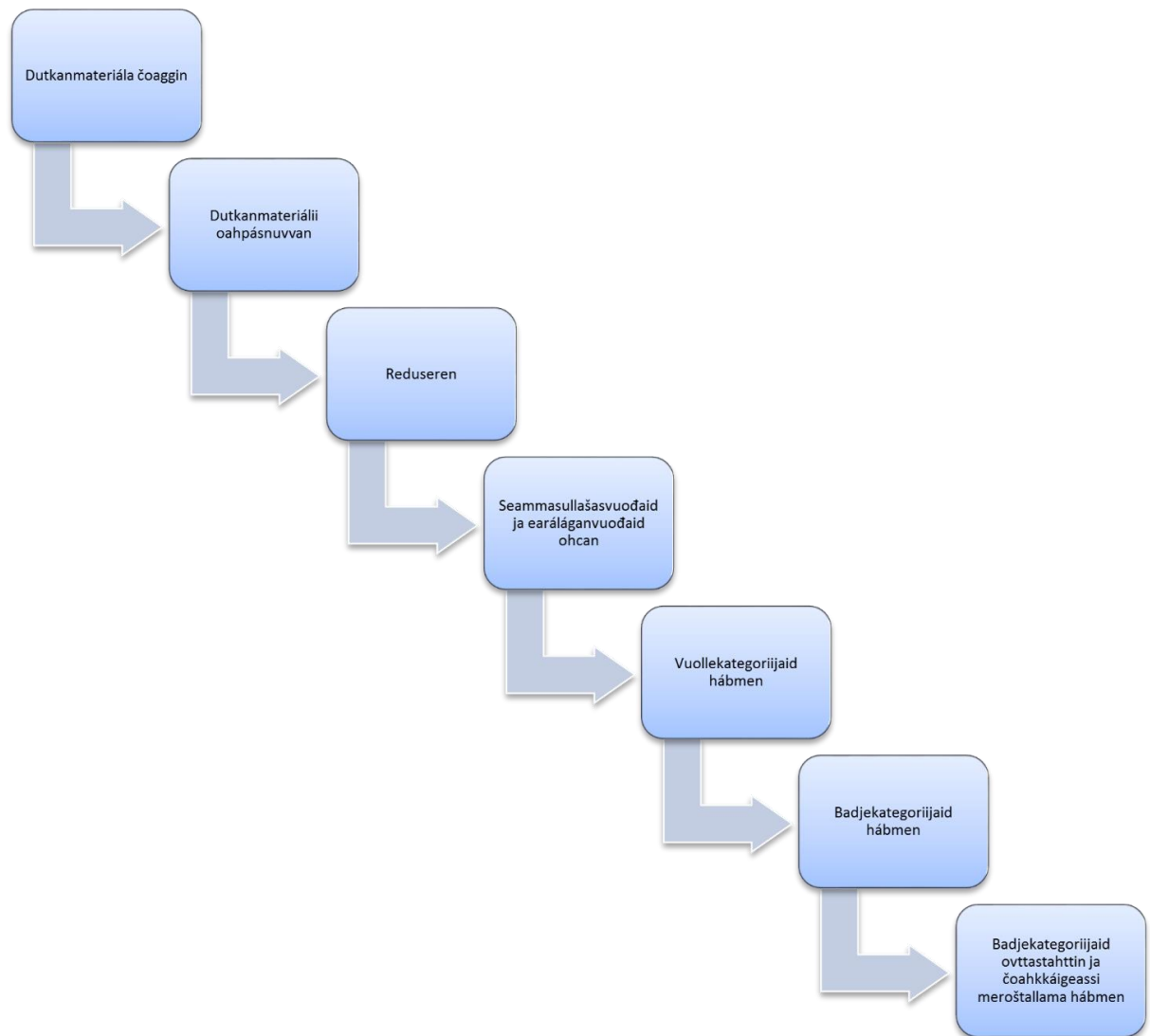
3.4 Dutkanmateriála analyseren

Válljejin analyseret dutkanmateriála sisdoalloanalysain, maid dávjjimusat atnetge kvalitatiivvalaš dutkamis. Sisdoalloanalysas dutkanmateriála giedáhallojuvvo earuhemiin, ovttalárganvuodaid ja earuid ohcamiin ja čoahkkáigeassimin. Sisdoalloanalyserenvugiin geahččaluvvo oaččut dutkančuolmmas

čoahkkáigessojuvvon gova, mii čatná bohtosiid viiddit kontekstii ja eará dutkanbohtosiidda mat gieđahallet seamma ášši. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Sisdoalloanalysas álggos oahpásnuvvo dutkanmateriálie ja das váldo eret buot dakkár mii ii leat dehálaš dutkančuolmma ektui (Tuomi & Sarajärvi 2009: 92). Dán maŋnel materiála ordnejuvvo ja juhkkojuvvo luohkáide, dahje kodejuvvo, ovdal analyserema. Analyserema maŋnel lea materiála dulkoma vuorru. Dát golbma oasi leat sierra vaikko guoskkahit nubbi nuppi. (Ruusu vuori, Nikander & Hyvärinen 2010: 9–11.)

Mun lean välljen dása teoriiastivrejeaddji sisdoalloanalysa málle (govus 4), man vuodđojurddan lea ahte, analyserenoasit välljejuvvojit dutkanmateriálas, muhto ovddit diehtu, teoriija, stivre dahje veahkeha bohtosa dulkomis (Tuomi & Sarajärvi 2018: 133).

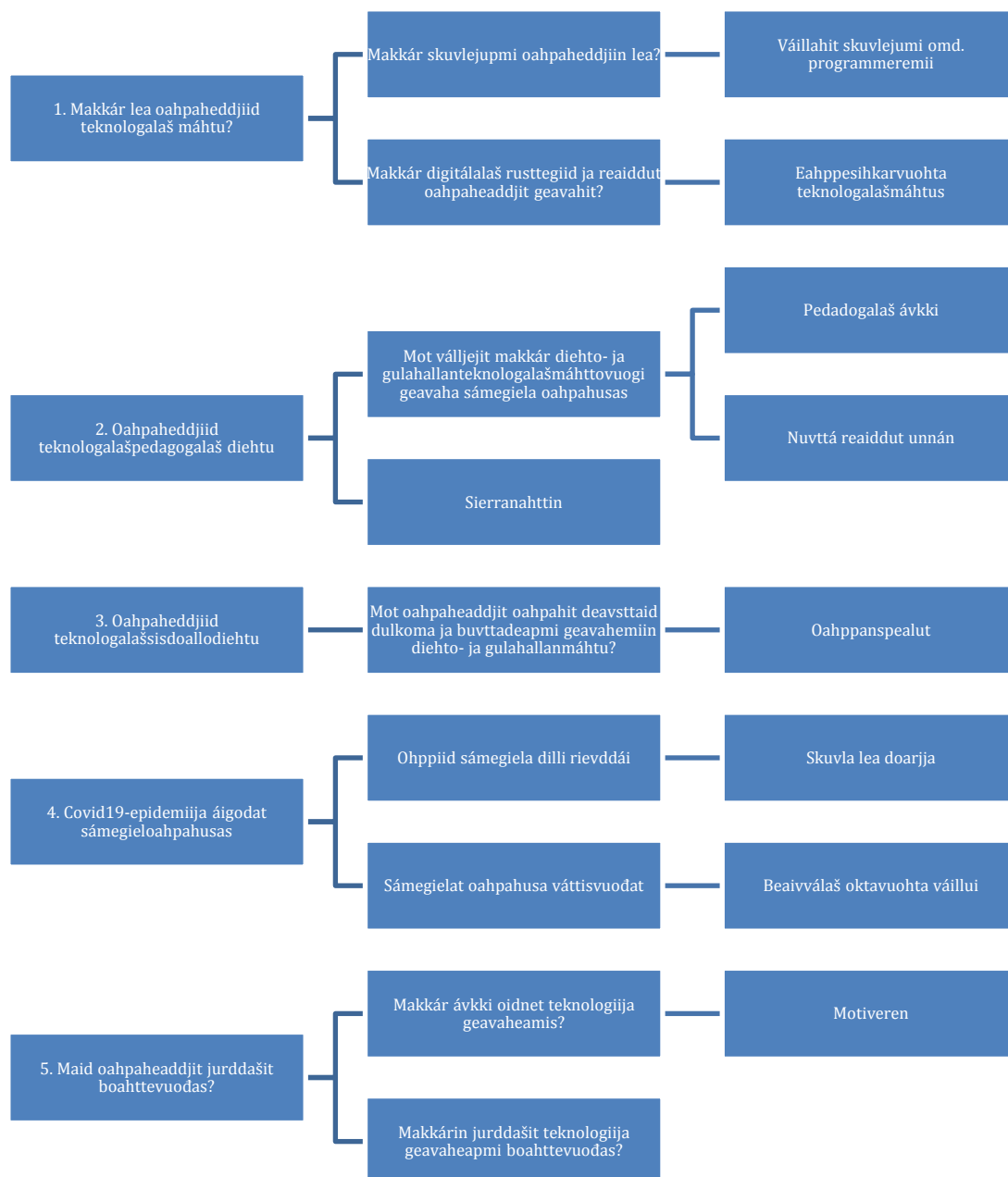


Govus 5. Sisdoalloanalysa muddut (Tuomi & Sarajärvi 2009, 109).

Mu dutkamuša analyseren ovdána oalle seamma ládje maid govus 5 čájeha. Go ožžon jearahallanskoviid vástádusaid, de álgen oahpásnuvvat dáidda fuolalaččat. Das seammás lean váldán eret vástádusain dakkár osiid mat vejolaččat mitalit oahpaheaddji birra. Materiála reduseren oasis lean guođđán vástádusain eret buot dakkára mii ii leat dehálaš mu dutkamuša ektui. Logadettiin vástádusaid merkejin dehálaš osiid, dego ovdamearkka dihte makkár digitálalaš rusttegiid ja reaidduid oahpaheaddjit geavahit oahpahasas, ja ohcen seammasullasašvuodaid ja earálágánvuodaid. Okta vástádus lei suomagillii, nu leange de geahččalan jorgalit das sitáhttaid sámegillii nu dárkilit go vejolaš. Dan mañjel lean juohkán materiála vuolleluohkáide, maida lean addán namaid mat heivejit daidda. Vuolleluohkáid oktiibidjain hábmejin vihtta badjeluohká. Analyssa mañjel

ráhkadin vástádusaid mielde tabealla (gč. Tabealla 1), mii lea dás vuolábealde. Dasa šadde vihtta badjekategoriija, main de vulget vuollekategoriijat.

Vuosttas badjekategoriija lea ahte makkár lea oahpaheddjiid teknologalašmáhttu. Dasa lean čohkken vástádusaid das, makkáriin oahpaheaddjit árvvoštallet iežaset teknologalašmáhttu ja makkár skuvlejumiid sis leat. Nubbi badjekategoriija lea oahpaheddjiid teknologalašpedagogalašdiehtu. Dasa lean čohkken vástádusaid das, mot oahpaheaddjit välljejit makkár diehto- ja gulahallanteknologiija vugiid geavahit oahpahas. Goalmmát badjekategoriija lea teknologalašsisdoallodiehtu, masa lean čoaggán vástádusaid das mot oahpaheaddjit oahpahit deavsttaid dulkoma ja buvttadeami diehto- ja gulahallanteknologiija bargovugiiguin ja makkár reaidduid sii geavahit oahpahas. Njealját badjekategoriija lea Covid19-epidemiija váikkuhusat sámegielatoahpahussii. Dasa lean čohkken vástádusaid das mot sámegielatoahpahas rievddai, ja mot oahpaheaddjit oidnet dan váikkuhan ohppiid sámegillii. Manjemus badjekategoriija lea oahpaheddjiid jurdagat boahttevuoda birra, masa lean čohkken vástádusaid das, makkár ávkki oahpaheaddjit oidnet teknologiijas ja makkáriin sii oidnet teknologiija geavaheami boahttevuodas oahpahas.



Tabealla 1. Sisdoalloanalysa badje- ja vuollekategoriijat.

Lean merken bohtosiidda vástádušain bustávva-nummár vugiin, mas V=vástideaddji ja nummár govvida vástideddjiid vástidanortnega jearahallamii. Dan geavahan danin, vai vástideddjiid vástádušat bissot ordnegis.

4 Diehto- ja gulahallanteknologalašmáhtu geavaheapmi oahpahas

Mun lean juohkán jearahallamiid bohtosiid viđa oassái: oahpaheddjiid teknologalašmáhttui, teknologalašpedagogalašdihtui, teknologalašsisdoalodihtui, Covid-19 pandemijja áigodahkii ja oahpaheddjiid boahttevuodajurdagiidda. Lean válljen juohkit dáidda osiide jearahallanskovi bohtosiid mielde ja TPACK-málla osiid vuodul.

Lean válljen ovdanbuktit iežan dutkamuša bohtosiid oktanaga teoriija digaštallamiin. Dat dárkkuha dán, ahte čanan juohke analyseren oasi olles teoriijai ja bijan teoriija ságastallat ovtta dutkamuša bohtosiiguin. Čájehan ná movt mu dutkamuša bohtosat gulahallet teoriijain man lean válljen dán dutkamušii.

4.1 Mot oahpaheaddjit árvvoštallet iežaset teknologalašmáhtu?

Dán kapihttalas mitalan oahpaheddjiid teknologalašmáhtu birra ja mot sii leat oahppan teknologijja geavaheami. Vástideddjiin bealli árvvoštalle iežaset teknologalaš máhtu buorin ja nubbi bealli oalle buorin viđa vástádusmolssaeavttus (hui buorre, buorre, oalle buorre, heittot ja hui heittot). Ovdalaš dutkamušas lea bohtán ovdan, ahte teknologijja geavaheapmi oahpahas lea atnon dakkárin mii váhtá olu barggu vaikko máhttu vel livččiige buorre (Kyllönen 2020: 90). Sipilä (2015) oaiivilda, ahte oahpaheaddjit eai dovdda iežaset máhtu gelbbolažžan geavahit diehto- ja gulahallanteknologijja oahpahas. Tyni (2016: 101) artihkkalis fas bohtá ovdan ahte oahpaheaddjit máhttet teavsttagieđahallama, govvgieđahallama ja rusttegiid vuodđogeavaheami, ja hástalusat sis leat fas earret eará dihtordorvovuogádaga, dihtora geavahanvuogádaga installeremis ja earenoamášgrafihka osiin.

Informánttat vástidedje, ahte leat ožžon skuvlejumi teknologalašmáhttui eanas nu ahte bargosadji lea ordnen dievasmahttinskuvejumiid ovdamearkka dihte

prográmmaide maid geavahit eanemus bargosajis. Oahpaheaddjit goitge leat dan oaivilis ahte dárbbášit eambo skuvlejumi, eandalii go Suoma oahppoplánas lea ođđa áššiin programmeren ja koden, nu oahpaheaddjit gáibidit skuvlejumi juste dáidda osiide. Lea dehálaš goitge muitit, ahte galgá oahppat gávdat teknologijja máilmmis dan, man ieš dovdá buorrin ja ávkalažžan oahpahas, máhttit kritihkalaččat jurddašit, ahte ii váldde atnui buot ođđasa mii boahťa njuni ovdii (Valtonen 2021). Dego Näpärä (2019: 88) čállá, de diehto- ja gulahallanteknologalašmáhtu atnin lea mohkkás jearaldat, go oahpaheaddji šaddá heivehit iežas teknologalašmáhttu iežas oahpahanvugiide. Mun välljejin guođdit eret dutkamušas eret persovnnalaš dieđuid, dego sohkabeali ja agi muhto ovddit dutkamušain boahťa ovdan, ahte teknologalaš máhttu lea dievdoolbmuid gaskkas leamašan buoret go nissonolbmuid. Dan lassin nuorat olbmui lea leamaš buoret teknologalaš máhttu go boarrásut olbmui. Stuora oassi oahpaheddjiin máhtta geavahit teknologijja árgabeaivvis, muhto eai máhte ovttastit dan oahpahussii. Teknologalaš máhttu lea goitge álgán ollislaččat buorránit, go bargosajit leat álgán ordnet skuvlejumiid oahpaheddjiide. (Kaarakainen & Kaarakainen 2017: 16; Kyllönen 2020: 85; Tyni 2016: 107.)

Okta vástideaddji muitalii, ahte son máhtta atnit teknologa beaivválaš doaimmaide, muhto unnán oahpahas. Dát čájeha ahte dat nubbi dási váttisvuodát, maid čilgejin 2.3 kapihttalas, leat stuora oassin dalle go oahpaheaddji iešárvoštála iežas teknologalaš máhttu. Teknologijja vallji maid sáhtta dagahit eahpesihkarvuoda das, ahte makkár teknologijja lea vuohkkaseamos geavahit oahpahas (Kyllönen 2020: 87). Lea lohpi eahpelihkostuvvat muhto maid dalle go oahpaha, galgá sáhttit geahččat bálddas go nubbi dahká boastut (Lonka 2015: 71). Mائدai eará dutkamušat čájehit (gč. Näpärä 2019: 88), ahte lea dábálaš, ahte muhttimat dovdet teknologa balddonassan dahje mearkkašmeahttumin vaikko leage árgabeaivválaš. Son lasiha vel, ahte olbmui sáhttet leat negatiivvalaš ovdagáttut teknologijas, ja danin eai hálit geavahit dan oahpahas. Kyllönen (2020: 90) oaivvilda su dutkosis, ahte oahpaheaddjit dovdet ahte lea álkit geavahit oahpahas daid digitálalaš rusttegiid ja reaidduid maid oahpaheaddji geavaha árgabeaivvisnai, daningo dalle oahpaheaddjái leat juo oahppasat dat, go fas ođđa teknologijja vuogit orrot lossadat váldit atnui.

4.2 Oahpaheddjiid teknologalašpedagogalašdiehtu

Teknologalašpedagogalašdiehtu dárkkuha dan ahte oahpaheaddjis lea diehtu ja máhttu válljet rivttes teknologalaš vuogi oahpahussii (gč. kap. 2.4). Mun de sihtenge oahpaheddjiid vástidit skovis, ahte mot sii válljejit makkár diehto- ja gulahallanteknologalašmáhtu vugiid sii geavahit oahpahusas. Čuovvovaš oahpaheaddji oaivvilda:

“Ferte leat pedagogalaš ávki, hárve attán ohppiid dušše speallat rusttegiiguin.” (V4)

Lonka (2015: 188) mielas ieš teknologa geavaheapmi ii galggašiige leat dat oahpahusa dárkkuhus, muhto plánen galgá vuolgit álo pedagogihkas. Mángasat maid ledje vástidan, ahte sii válljejit dan teknologiiija mii lea olámuttus. Buot skuvllain eai leat dihtorat dahje neahttafiellut juohke oahppái, nu ahte joavkkut šaddet vurrolagaid bargat, mii doalvu fas motivašuvnna eret dego Kyllösa (2020: 87) dutkamušas bohtá ovdan, de olles skuvlla oktasaš rusttegat buktet eahpesihkarvuoda, go várrensistema ii leat álo čielggas dahje rusttegiid báhtterat báhcet láddetkeahtá. Dan lassin dán dutkamušas bođii ovdan ahte oahpaheaddjit leat guođđán ovdamearkka dihte neahttafielluid eret oahpahusas go lea leamašan unnán diehtu ahte mot daidda oačču sámegielbustávaid.

Ruhtadilli gielddain orro leahkime vástideddjiid mielas okta váttisvuohka teknologiiija geavahusas. Orro nu ahte, stuorit gielddain leat buoret resurssat ođastit rusttegiid ja ordnet skuvlejumiid daid geavaheapmái, muhto galggašii ollet dasa, ahte Suoma skuvllat fáallet buohkaide seamma dássásaš oahpahusa (Näpärä 2020: 113; Valtonen 2021). Buot digitálalaš rusttegat mákset, muhto maid ollu neahttasiiddut ja reaiddut leat dakkárat mat mákset. Hui dávjá lea jurdda, ahte boares rusttegat leat heittohat, vaikko nu ii iešalddes leat, dat lea dušše ágga, ahte manin ii ane teknologiiija (Näpärä 2020: 111). Dakkár olgguldas váilevuohka dagaha váttisvuodaidda ovdidit sámegiela skuvllas, nu mot Hirvosa (2003) dutkamušas lea bohtán ovdan.

Okta, mii bohtá mángga vástideaddji vástádusas ovdan, lea ahte álgoeahpahas ii leat nu álki atnit teknologijja dego boarrásut ohppiiguin. Dat sáhttáge leat oktan sivva dasa, manin álgoeahpaheaddjit geavahit unnán diehto- ja gulahallanteknologijja oahpahas. Okta vástidii, ahte stuorit ohppiiguin lea álkit molsut bargovuogi, go fas unnibuiguin ferte álggos oahpahallat ovttá bargovuogi, ja dan de geardduhit, nu ahte ohpet geavahit dan bures. Unnibuiguin ulbmil ii leatge mannát čađa olles teknologijjamáilmmi, muhto oahpásnuvvát unnánit mielde. Deháleamos lea muitit, ahte vuolggasadjin lea veahkehit ja doarjut oahppama, iige geahččaladdat álo ođđa diehto- ja gulahallanteknologalašmáhtu bargovugiid (Valtonen 2021).

Teknologijja okta buorre bealli mii bođii vástádusain ovdan lei, ahte teknologijain sáhttá sierranahttit (eriyttää) ohppiid ja addit earenoamáš doarjaga ohppiide geat dan dárbbasit. Dego Tyni (2016: 90) čállá artihkkalisttis, mánggat digitálalaš reaidut heivejit eará dássásaš ohppiide, go dat addet vejolašvuoda bargat iežas máhttodássái heivvolaš bargguid.

“Sierranahttit, ahte sáhttá addit čeahpit ohppiide lasse- ja geardunbargguid, dahje heajut dási ohppiide heivvolaš geardunbargguid.” (V4)

Dát seamma bohtá ovdan Kyllösä (2020: 91) dutkamušas, ahte oahpaheaddjit lokteje teknologijja buorren beallin oahppi oahppanproseassa čuovvumii, doarjumii ja árvoštallamii. Das bođii ovdan maid ahte teknologijja atnet ávkin oahppi iežas aktiivvalaš rolla gievrudeapmái, go beassá dokumenteret ja árvoštallat iežas barggu (Kyllönen 2020: 91.)

4.3 Oahpaheddjiid teknologalašsisdoallodiehtu

Teknologalašsisdoallodiehtu lea nugo čilgejin kapihttalas 2.4, ahte mot teknologa ja oahppu sisdoallu váikkuheaba nubbi nubbái (gč. Mishra & Koehler 2009: 65; Kyllönen 2020: 34). Suoma oahppoplánas čuočču ahte diehto- ja

gulahallanteknologalašmáhtu galgá geavahit teavsttaid dulkomis ja buvttadeamis (Opetushallitus 2014: 111). Dás muitalan mot oahpaheaddjit ávkkástallet teknologiiija sámegiela oahpahasas.

Vástideaddjit galge čállit muhttin ovdamearkkaid makkár siidduid dahje reaidduid sii atnet sámegieloahpahasas. Mánegasat vástidedje ahte fertejit geavahit lohkanohpahasas ávkin suomagielat spealuid, dego ovdamearkka dihte Ekapeli- oahppanspealu, go sámegillii leat nu unnán gávdnomis dakkárat maid sáhtta geavahit veahkkin. Okta oahpaheaddji oaivvilda ná:

“Geavahan oahpahasas lohkana oahpahallamii suomagielat Ekapeli spealu. Bures váldá vuhtii oahppi dási ja juohke spealli iežas dássái, váidalahtti speallu ii gávdnno sámegillii.” (V3)

Sitáhtta mearkkaša ahte lea dehálaš muitit jurddašit ahte maid háliidat oahpahit, juos ovdamearkka dihte ulbmilin lea oktageardánis vuohki mas bohtet geardduheamit dárkkuhuvvon barggut, dasa Ekapeli- oahppanspeallu lea buorre (Valtonen 2021.) Ekapeli- oahppanspeallu lea speallu mii hárjehahtta gávdnat rivttes bustáva ja jietnadaga (kirjainäännevastaavuutta). Spealu álggahusdásis ulbmilin lea ovttastit jietnadaga man gullá, bustávvi man oaidná. Dan maŋŋel sirdašuvvo stávvaldássái, ja das sátnedássái. Speallu vuogáiduvvá spealli oahppandási mielde, nu ahte heajut dási speallit maid besset vásihit lihkostumi dovddu ja čeahpit speallit oččot váddásit bargobihtáid. (Lerikkanen 2006: 152–153.)

Oahpaheaddjit vástidedje ahte E-girji neahttasiidu, man lea Toivo West ráhkadan, lea heivvolaš sihke eatnigielat ja sámegiella vierisgiellan oahpahasas. Dan neahttasiiddus leat earret eará fáttáid mielde ráhkaduvvon máidnasat ja spealut. Neahttasiiddut leat oahpaheddjiid mielas buorit, go dat beaiváduvvot dađi mielde.

Okta fáddá jearahallanskovis lei deavsttaid dulkon ja buvttadeapmi. Suoma oahppoplánas čuočču eatnigiela ulbmilit buohta, ahte geavahit diehto- ja gulahallanmáhtu veahkkin deavsttaid dulkomii ja buvttadeapmái (Opetushallitus

2014: 111). Vástideaddjit galge vástidit, ahte makkár diehto- ja gulahallanteknologalašmáhtu vugiid sii geavahit dáid oahpaheapmái. Deavsttaid dulkomii oahpaheaddjit vástidedje, ahte sii lávejit ohppiiguin geahččat iešguđetlágan reklámaid ja mánáide heivvolaš ođđasiid, vai oahppit ohppet earuhit albma áššiid ja ođđasit gielisodđasiin. Dakkár videoid oahpaheaddjit lohket gávdnat dábálaččat Youtube- neahttasiiddus.

Dan lassin okta oahpaheaddji vástidii, ahte son láve geavahit Kahoot- reaidu veahkkin čielggadit leatgo oahppit ipmirdan deavsttaid maid leat mannan čađa oahpahusas. Kahoot-reaidu buktá speallama mielde oahpahussii, ja das lea ulbmilin čoaggit olu čuoggáid ja dáinna ládje šaddat buorebun, mii addá ohppiide movtta čuovvut oahpahusa (Lonka 2014: 112-113). Kahoot-reaidu gáibida dušše ohppiin iežas telefonnaid, nu ahte dan ii soaitte leat vejolaš čađahit juohke luohkás.

Oahpaheaddjit vástidedje ahte, diehto- ja gulahallanteknologiija bargovuogit maid sii geavahit deavsttaid buvttadeami oahpaheapmái, leat dihtoriin čállin, ovdamearkka dihte Office365 dahje Google Forms-reaidduiguin čállit oanehis mitalusaid, maid sáddejit de oahpaheaddjái. Vástideaddji njeallje vástidii, ahte dihtorin njuovžilit čállit geavahemiin buot logi suorpma, nu gohčoduvvon logisuorbmasystema (10-sormijärjestelmä) hárjehallan lea dehálaš, ja dasa gávdno dihtorii suomagielat Näppistaituri-reaidu mainna spealuid bokte sáhtta logisuorbmasystema hárjehallat. Dihtoris maid divvunprográmma lea dehálaš oassi deavsttaid čállimis. Divvunprográmma dárkkista ja divvu deavstta automáhtalaččat, ja dat prográmma lea ráhkaduvvon buot daid sámegielaid várás main lea iežaset, dohkkehuvvon čállinvuohki (Helander 2016: 90). Okta oahpaheaddji vástidii, ahte dakkár dihtora čállinprográmmaiguin lea vejolašvuhta geahččaladdat fonttaid sturrodagaid ja eará ivnniid, masa oahppit dábálaččat liikojit, ja čállojuvvon mitalusaide lea vejolaš maid laktit govaid mielde.

4.4 Covid19-epidemiiija áigodaga váikkuhusat sámegieloahpahussii

Mun jerren guokte jearaldaga Covid19-epidemiiija áigodaga birra. Álggos jerren ahte mot oahpahus rievddai go sirdásedje gáiddusoahpahussii. Vástádusain bodii ovdan álggos dat, ahte oahpahusdilli rievddai oalát go sirdašuvve skuvllain ruovttuskuvllaide. Dat lei amas dilli sihke oahpaheddjiide ja ohppiide, go buohkat ledje hárvánan skuvlii čoahkkanit ja bargat ovttas, ja dál šadde buohkat leahkit ruovttus.

Vuosttamuzžan oahpaheaddjit čálle ahte lei váttis doallat oktavuoda ohppiide ruoktot, iige juohke beaivve de leange oktavuodta ohppiiguin. Muhttin skuvllat eai ollašuhtán reálaáigásaš oahpahusa mii dagahii dan, ahte ohppiin lei eambo ovddasvástádus bargat bargguid iešheanalaččat ruovttus. Njuolga oahpahussii ja dan plánemii fas váikkuhii nu ahte oahpaheaddjit šadde olu eambo álgit geavahit neahtasiidduid, ja bidjat maid áiggi oahpásnuvvat ođđa digitála reaiduide ja čielggadit mat dain heivejit sin oahpahussii. Čuovvovaš oahpaheaddji oaivvilda:

*“Oahpaheaddji fertii ieš válmastit oahpahusvideoid ja materiála.”
(V1)*

Oahpaheaddjit šadde ráhkadit olu dakkár oahppomateriála, maid oahppit sáhtte bargat iešheanalaččat ruovttus. Dakkárat ledje ovdamearka dihte čállin bargobihtát maid bargat earret eará Word- dokumeanttain vai oahppit sáhtte sáddet dáid de oahpaheddjiide. Whatsapp-reaidu lei maid ávkkálaš gáiddusoahpahusa áigge, go dáinna sáhtii sáddet govaid ja jietnafiillaid earret eará dalle go oahppi dárbbášii veahki bargobihtáiguin. Rahko-Ravanti (2016: 84) dutkamušas bohtá ovdan ahte sámegielat oahppomateriálat leat unnán, go fas suomagielat materiálat lea nu olu, ahte oahpaheddjiin lea válljenvárri.

Muhttin skuvllain bodii easka dán áigodagas áigeguovdilín ohppiide oahpahallat geavahit reaiduid, maiguin doallá oktavuoda ovdamearkka dihte Microsoft Teams- reaidu. Rasmusa ja Pautamo (2011: 16) proševttas leige bohtán ovdan ahte lea dehálaš studeanttaide oahpahit kurssa álggus vuđolaččat digitálalaš

rusttegiid geavaheami, ja sihkkarastit ahte buohkaid dihtorat ja dihtorprográmmat doibmet.

Covid19-epidemiija áigge ohppiid sáme giela dilli hedjonii oahpaheddjiid mielas. Mán gasat vástidedje, ahte go oallut ohppiide skuvla lea áidna báiki gos sáme giella gullo, nu de go dat manai gitta, eai oahppit šat beassan gullat giela nu mot dábálaččat, eandalii go álo ii lean reálaáiggis oahpahuš gáiddusin. Vaikko eatnigielat ohppiin lea ruovttusnai sáme giella, de sii maid dárbbášit skuvlla doarjaga giela doaladeapmái, go dávjá friddjaáiggis váldogiella báidna. Eandalii, juos oahppit liikojit speallat dakkár spealuid, mat leat váldogielain. Álgo oahpahuš minddarnai gáibida eambbo oktavuoda oahpaheaddji ja ohppiid gaskkas. Okta vástideaddji oaivvilda:

“Lohkan- ja čállinoahpahuš lei váttis čađahit gáiddusin.” (V2)

Oahpahuš ulbmil ja sáme giela ovddideami dáfus dehálaš lea oahppi ja oahpaheaddji gaskasaš kommunikašuvdna (Keskitalo 2012), man sáhtta leat váttis olahit gáiddusoktavuoda čađa. Rahko-Ravantti (2016) dutkamušas bohtá ovdan ahte Sámi oahpaheddjiid bargu lea hástaleaddji, go oahpaheaddjit oahpahit dávjá mán ga luohkádási oktanaga (yhdysluokka) mas sáhttet leat oahppit mán gga eará gielladásis. Covid19-epidemiija áigge báhce skuvlla oktasaš beaivválaš doaimmat eret, ja nu mot Äärelä (2016) dutkamušas bohtá ovdan, beaivválaš doaimmain lea oahpaheaddjis ulbmilin doaimmaid bokte ovddidit giela, dego boradeapmi ja gárvodeami oktavuodas. Son joatká vel, ahte praktihkalaš doaimmaid oktavuodas, dego ovdamearkka dihte lávostallamis, bohtet ovdan olu árbevirolašsánit mat gullojit sámi kultuvrii (Äärelä 2016: 205). Dakkár praktihkalaš doaimmat eai leat vejolaččat gáiddusin muhto gáiddusoahpahušvuogit leat mán ggaláganat, main gávdnat heivvolaš vuogi sihte oahpaheaddjái ja ohppiide. Gáiddusoahpahušdiimmuide čoaħkanit lagsaoahpahuš ládje dihto áiggis, muhto báddejuvvon oahppodiimmuid sáhtta guldalit maid mañnel (Rasmus & Pautamo 2011: 16.)

4.5 Mot oahpaheaddjit oidnet teknologiija geavaheami boahttevuodas?

Háliidin diehtit makkár ávkki oahpaheaddjit oaidnet teknologiija geavaheamis. Vástádusain bođii ovdan ahte oallugiid mielas teknologiija motivere ohppiid bargat. Dá golmma oahpaheaddji jurdagat:

“Dat movttiidahtta ohppiid, ja dahká vejolažžan oahpahit dárbbu mielde gáiddusin.” (V2)

“Movttiidahtta ohppiid, go teknologa lea lunddolaš oassi sin árgabeaivvi.” (V4)

“Leat eambbo vejolašvuodát ráhkadit skuvladiimmu miellagiddevažžan ja dakko bokte movttiidahttit ohppiid.” (V6)

Diehto- ja gulahallanteknologalašmáhtu geavaheapmi viidát luohkálanjas lea dakkár mii motivere, juos fal rusttegat ja reaiddut leat ordnegis (Veermans & Tapola 2006: 79.) Motivašuvdna lea fápmu, mii stivre olbmot mángga dásis, ja sáhtta oaččut lossa barggus álki dego stohkosa, muhto sáhtta maid dan haga dahkat stohkosis dego barggu (Lonka 2014: 167). Nápärä (2020: 131) dutkosis fas bohtá ovdan, ahte diehto- ja gulahallanteknologiija váttisvuodát sáhttet váikkuhit negatiivvalaččat ohppiid motivašuvdnii muhto Lonka (2014: 167) fas čállá, ahte ohppiide, geain leat ovdánan digitálalaš dáiddut, lea buorre ahte teknologiija geavahuvvo ávkin maid oahpahasas.

Makkáriin oahpaheaddjit de oidnet boahttevuoda teknologiija geavahusa oahpahasas? Vástádusain bođii ovdan, ahte oahpaheaddjit vurdet teknologiija šaddat eambbo árgabeaivin skuvllas.

“Teknologiija lea lunddolaš oassin skuvla árgabeaivvi, ja dat ovdána ja šaddá bistevažžan árgabeaivái eambbo ja eambbo.” (V4)

“Sáhhtá leat nu ahte oahpaheaddjit leat eambo gáiddusin oahpaheame.”

(V5)

Vaikko oahpaheaddjit oaivvildit ahte boahttevuodas lea eambo teknologija, de muittuhit goittotge, ahte unnit ohppiide lea dehálaš albma girjjiiguin bargat, vai oahpahas boahá earret eará motorihkka hárjehallan. Dan lassin álgooahpahas lea vuorrováikkus dehálaš oahppi lohka ja čállima oahppama dáfus. Vuorrováikkus ii doaimma teknologija čađa seamma ládje go persovnnalaččat. Vuolledásis gáiddusoahpahas ordnen orru lehkime váttis ja ráddjejuvvon, go vuolledási vuodđoulbmilin leat oahpahit ohppiide vuodđodáidduid maid dárbbasa eallimis, dego ovdamearkka dihte lohka- ja rehkenastindáidduid. (Näpä 2020: 126.)

5 Loahpahus

Mu dutkamuša ulbmilin lea leamaš guorahallat sámegielálgoohpaheddjiid oaiviliid diehto- ja gulahallanteknologiija geavaheamis sámegieloahpahusas. Dan lassin ulbmilin lea leamašan guorahallat mot oahpaheaddjit oidnet ahte sirdáseapmi oalát gáiddusoahpahussii Covid19-epidemiija dihte váikkuhii oahpahussii ja ohppiid sámegillii. Dutkamuša vástideaddjjoavkku šaddá guđa Suomabeale sámegielat álgoohpahusoahpaheaddjis. Hábmejin ovttá váldodutkančuolmma, man lassin golbma vuollečuolmma. Váldodutkančuolbma lea “Makkár áššit loktanit diehto- ja gulahallanteknologiija geavaheamis sámegielat oahpahusas?” Vuollečuolmmaid hábmejin dan vuodul, ahte háliidin oažžut dieđuid makkáriin oahpaheddjiid árvvoštallet iežas teknologalaš máhtu ja mot sii geavahit diehto- ja gulahallanteknologalašmáhtu oahpahusas. Dan lassin háliidin diehtit mot Covid19-epidemiija váikkuhii sámegieloahpahussii ja makkáriin oahpaheaddjit oidnet diehto- ja gulahallanteknologalašmáhtu geavaheami boahhtevuodas.

Makkár áššit loktanit diehto- ja gulahallanteknologiija geavaheamis sámegielat oahpahusas?

Dutkamuša analysa bohtosat čájehit ahte oahpaheaddjit leat hui seamma oaivilis das, ahte mot geavahit diehto- ja gulahallanteknologiija sámegiela oahpahusas, ja masa dárbbášit eambbo oahppu. Teknologiija lea dán áigge lunddolaš oassi min buohkaid árgabeaivvi ja mánát leat bajásšaddan teknologiija fárus, nu ahte lea juo normála ahte oahpahusas geavahit diehto- ja gulahallanteknologiija. Oahpaheaddjit vástidedje ahte geavahit daid vuodđoreaidduid dego ovdamearkka dihte Microsoft Word- reaiddu ja Youtube- neahttasiiddu, buot eanemus. Vaikko skuvllain leat olles Office365 pakehtat anus, nu orru ahte dasa gullevaš Word-čállinreaidu lea dat oahppáseamos maid geavahit oahpahusas. Jáhkán Word- reaidu lea oktageardán ja čielggas čállimii ja dat lea leamašan okta dain vuosttáš digítálalaš reaiduin mat leat bohtán atnui, danin lea oahppáseamos buohkaide. Youtube- neahttasiiddus gávdnojit olu musihkkat ja videot maid sámegillii, danin dat lea bivnnut maid sámegielatoahpaheddjiid searvvis. Sámegieloahpaheaddjit šaddet geavahit maid olu eará gielat reaidduid veahkkin sámegieloahpahusas, go

sámegillii eai leat gávdnomis vel nu olu reaiddut ja spealut. Diehto- ja gulahallanteknologiija lea oahpaheddjiid mielas maid dakkár mii sáhtta motiveret ohppiid bargat ja oahppat spealuid bokte. Dutkamušas bođii ovdan maid, ahte álgooahpahasas oahpaheddjiid mielas lea váddásit mánggabealálaččat geavahit diehto- ja gulahallanteknologiija, go álgooahpahasahkásaččaide lea dehálaš oahpat vuđolaččat en ovttá digitálalaš rusttega ja reaiddu geavaheami, iige oahpahallat oanehis áiggis olu. Álgooahpahasas ulbmil leage ovddidit oahpu nu, ahte ohppiide lea maŋit jagiid álkit váldit vuostá oahppama, ja addit posiitiivvalaš oahppanvásáhusa (Opetushallitus 2014: 98; Tommola 2014: 11)

Mot sámegiela oahpaheaddjit vásihit iežaset diehto- ja gulahallanteknologiija sámegiela oahpahasas?

Oahpaheaddjit váillahit oahppu programmeremii ja kodemii, go dat leat ođđa áššit mat bohte Suoma oahppoplánii jahki 2014. Sii árvvoštallet iežaset teknologalašmáhtu buorrin, muhto eai goitge geavat dan nu olu oahpahasas. Sivvan dasa orrot leahkime digitálalaš rusttegiid heajos dilli skuvllain ja sámegiela digitálalaš reaidduid váilun. Dan lassin resurssaid váilun lea hehten teknologiija geavaheami, nu mot lea boahtán ovdan Nápärä (2020: 111-113) ja Hirvosa (2003) dutkosiin. Dutkamušas boahtá maid ovdan, ahte oahpaheddjiin leat diehto- ja gulahallanteknologiija geavaheamis vuosttaš ja nubbi dási váttisvuodát. Skuvllain váilot digitálalaš rusttegat ja reaiddut maiguin ollašuhttit oahpahasas oahppoplána mielde, muhto oahpaheddjiin leat maid persovnnalaš jurdagat teknologiija birra, mat váikkuhit sin válljejumiide mot geavahit diehto- ja gulahallanteknologiija oahpahasas. Dakkárat sáhttet leat ovdamearkka dihte iešluohttámuša váilun teknologiija geavaheapmái (Kyllönen 2020: 27).

Makkár vásáhusat oahpaheddjiin ledje Covid19-epidemiija dili váikkuhusas oahpahussii ja ohppiide?

Covid19-epidemiija doalvvui oahpaheddjiid ođđa dillái, mii hástalii sin bargat juoidá ođđa. Sii šadde čadahit oahpahasas, nu ahte eai oainne ohppiid eaige juohke skuvlabeaivve lean oktavuodasge ohppiiguin. Oahpaheaddjit šadde ieža ráhkadit olu oahppomateriála, mii lei heivvolaš neahttaoahpahussii. Dakkárat ledje bargobihtát maid oahppit sáhtte bargat iešheanalaččat ruovttus oahpaheaddji

veahki haga. Oahppomateriálaid ráhkadeapmi doalvu áiggi maid oahppu sisdoalu ovddideamis, nu mot maid Rahko-Ravantti (2016: 84-85) dutkamušas boahťa ovdan. Gáiddusoahpahusa plánemis oahpaheaddjit galge váldit vuhtii maid dan ahte buot oahpahus ii lean reálaáiggi. Oahpaheaddjit lohket dan Covid19-epidemijja dili váikkuhan ohppiid sámegillii negatiivvalaččat, go mángasiidda skuvla lea áidna báiki gos sámegiella gullo ja gos sii besset geavahit giela. Eatnigielaigiidda maid skuvla lea dehálaš doarjja ovddidit sámegielaset (Keskitalo 2012).

Makkár ovddidandárbbuid oahpaheaddjit buktet ovdan?

Mu dutkamuša boahťan bohtosiid vuodul oahpaheaddjeoahppu galggašii boahttevuodas veahkehit boahttevaš oahpaheddjiid teknologijja máilbmái, go dat boahťa leat stuora oassin boahttevuodá skuvllain. Buot vástideaddjit leat dan oaivilis, ahte boahttevuodas teknologijja lea stuora oassin oahpahusas, vaikko álgooahpahusas leage dehálaš dat, ahte oahppi beassá konkrehtalaččat oaidnit girjiid ja čállit. De leage boahttevuodas buorre giddet fuomášumi, ahte oahppit besset čállit árbevirolašvugiin giedain báhpirii, muhto maid ahte dihtoriin čállin šaddá oahpisiin álgooahpahusa rájes. Suoma oahppoplána maid gáibida eambo diehto- ja gulahallanteknologijja geavaheami oahpahusas (Opetushallitus 2014: 23). Lohkan- ja čállinoahpahusa lea measta máđoheapme oahpahit gáiddusin dahje teknologijja atnimin ávkin, go lea dehálaš, ahte ovdamearkka dihte oahppi oahpa doallat beanna giedas. Dan lassin lea dehálaš, ahte mánát eai golat ila olu áiggi digitálalaš rusttegiiguin, vai eai šatta eará váttisvuodát dego fokuserenváttisvuodát das go golaha ila olu áiggi teknologijjain. Dutkanbohtosiid dulkoma vuodul oahpaheaddjit dárbbášit skuvlejumi dasa mot geavahit diehto- ja gulahallanteknologijja, vai oahppoplána ulbmilat divvet. Dasa gullá dat teknologagaskavuodta, man loktejin teorijjaoasis ovdan (gč. kap. 2.1), ahte mot oahpaheaddji dovdá teknologijja ja mot duostá váldit dan mielde oahpussii.

Teknologijja ii leat dakkár, ahte don oahpat dan dievaslaččat go okte leat geahččalan. Das galgá duostat geahččaladdat mángga ládje ja deinna lágiin gávdnat dan mii orro somá ja heivvolaš oahpussii. Dan lassin teknologijja rievdá ollesáigge, nu lea máđoheapme čuovvut buot ođđasa mii dasa gullo.

Oahpaheaddjeskuvllas lea stuora ovddasvástádus váikkuhit dasa, makkár šaddá boahttevaš oahpaheddjiid teknologalašgaskavuolta. Boahttevaš oahpaheddjiide lea dehálaš, ahte skuvlejupmi addá válmmasvuoda ávkkástallat diehto- ja gulahallanteknologiija oahpahas (Valtonen ja earát 2017: 174). Oahppanspealut leat dakkárat mat geasuhit ohppiid, muhto daid ráhkadeapmi váldá oahpaheaddjis olu áiggi, go válmmas spealut eai sámegillii gávdno vel nu olu. Oahppomateriála álgá sirdásit eambbo ja eambbo elektronalaš hápmái, mii dárkkuha de dan, ahte skuvllat galget addit ohppiide vejolašvuoda beassat skuvllas geavahit daid elektronalaš oahppomateriálaid.

Teknologiija addá boahttevuodas olu vejolašvuodaid maid sámegielaovddideapmái. Sámegielaohpaheddjit leat unnán, muhto gáiddusoktavuodaiguin lea vejolaš oahpahit sámegiela ovdamearkka dihte nubbi gieldda ohppiide. Danin livččiige buorre ahte sámegielat oahppomateriálat šaddet prentejuvvon materiálaid lassin maid elektronalažžan.

Dutkanproseassa álggi das go mun ledjen ieš beroštuvvan diehto- ja gulahallanteknologiija vejolašvuodain oahpahas ja go ieš ledjen oahpaheaddjin Covid19-epidemiija áigge, de dan váikkuhusa dutkan, álggi geasuhit mu. Dutkanproseassa lea leamašan miellagiddevaš ja lean oahppan olu ovdamearkka dihte das makkár reaidduid lea vejolaš geavahit sámegielaohpahas. Lean oahppan maid dan, ahte dutkanproseassa váldá olu áiggi, lea olu plánet ja lohkat, muhto ii leat máđohis bargu go fal álggaha.

Mun sávan, ahte mu dutkamuš addá ođđa dieđuid oahpaheddjiide ja oahpaheaddjestudeanttaide diehto- ja gulahallanteknologiija birra. Fáddá lea ođas sámiskuvllain, ja das leat olu ođđa sánit sámegillii mat leat apmasat sámi servodahkii, mat goitge boahttevuodas bohtet leat guovddážis nu skuvllain go bargoeallimis. Oahpaheaddjeoahpus lea dehálaš oažžut álggu buori teknologijagaskavuoda hábmemii, vai boahttevaš oahpaheddjit ožžot luohhtevašvuoda bargat diehto- ja gulahallanteknologiijain. Sávan maid ahte šaddá eambbo ságastallan Sámi servodagas, ahte manin diehto- ja gulahallanteknologiija lea dehálaš oassi skuvllas ja boahttevuodas, go teknologiija

haga ii boađe birget. Suoma oahppoplána gáibida, ahte oahpaheaddjit bohtet geavahit diehto- ja gulahallanteknologiija oahpahasas, danin mu mielas lea dehálaš, ahte oahpaheaddjit ožžot doarjaga kollegain ja skuvlla resurssaid dáfus oahppat ja geahččaladdat ođđa digitálalaš rusttegiid ja reaidduid.

Dát dutkamuš ii buktán nu ollu ođđa dieđu, muhto doarjjui Sámi geahččanguovllus dan maid leat juo ovdal dutkan diehto- ja gulahallanteknologiijasuorggis. Dat lea dat, ahte sámegillii leat unnán gávdnomis elektronalaš oahppomateriálat ja digitálalaš reaiddut, ahte oahpaheaddjit šaddet ieža ráhkadit bargobihtáid, maida heive geavahit diehto- ja gulahallanteknologiija. Oahpaheddjiin leat dan dihte šaddan ovdagáttut diehto- ja gulahallanteknologiija geavaheami vuostá. Lea dehálaš goitge fuobmát, ahte váikko teknologiija rievdá ja ovdána jagis jahkái, de ovddit dutkamušat leat juo áigá buktán ovdan seammalágan váttisvuodaid mat leat vuhttomis vel dálnai (gč. omd. Sipilä 2013). Dat buktáge hástalus, ahte mot beassat dán hástalusain badjel.

5.1 Dutkamuša luohtehahttivuohta

Dutkamuša luohtehahttivuođa árvvoštallamii geavahit dávjá validitehta ja reliabilitehta doahpagiid. Validitehtain lea dárkkuhus dárkkistit ahte dutkamušas lea dutkojuvvon dan, maid das lea lohpiduvvon. (Tuomi & Sarajärvi 2002: 133.) Kvalitatiivvalaš dutkamušas luohtehahttivuođa árvvoštallan guoská olles dutkanproseassa, go dutki lea dutkamuša guovddáš oassi. Luohtehahttivuođa kriteara lea leago dutki ieš. (Eskola & Suoranta 1998; Kiviniemi 2018.) Iežan barggus válljejin dutkanmetodan kvalitatiivvalaš jearahallanskovvedutkamuša, man lean čađahan. Jearahallanskovi ráhkadeami lei hástaleaddji, muhto sáhtán dadjat ahte mu dutkamuša ektui dat lihkestuvai, vaikko vástádušat bohte unnán.

Dán dutkamušas lea dutkojuvvon dan maid lea lohpiduvvon, sámegielaš álgooahpahasuohpaheddjiid oainnuid diehto- ja gulahallanteknologalašmáhtus. Dan vuodđun leat dutkamušas teorehtalaš referánsarápma, dutkamuša ollašuhttin, bohtosat ja jearahallanskovvi (gč. Miellidus 1).

Luohtehahttivuođa árvvoštallamis galgá muitit earret eará čuovvovaš áššiid, dutkamuša čuozaht ja ulbmil. Dainna dárkkuhuvvo dan ahte maid leat dutkame ja manin. (Tuomi & Sarajärvi 2002: 135–138.) Mu dutkamuša ulbmilin lea leamašan oáččut dieđu álgoohpahušoahpaheddjiid oaiviliid diehto- ja gulahallanteknologalašmáhtu geavaheamis oahpahasas. Dan lassin lea leamašan ulbmilin oáččut dieđu mot Covid-19 áigodat lea váikkuhan oahpahussii.

Dutki lea muhtinlágan dutkanmateriála čoagginreidu. Dutkanproseassa ovdánettiin lea lunddolaš, ahte su dulkon ja oainnut rivdet. (Kiviniemi 2018.) Lohkit sáhttet árvvoštallat dutkamuša bohtosiid, go dutki lea addán sidjiide nohka olu dieđuid, das mot dutkan lea čađahuvvon. Dutkamuša dagadettiin galgá jurddašit mat leat dutki iežas čatnasupmi dutkamuššii, ahte manin dát dutkamuš lea dehálaš (Tuomi & Sarajärvi 2002: 135–138). Vaikko dutkamuša oktan vuolggasadjin lea leamašan nu iežan beroštupmi dán fáttás, dutkamuššii eai leat bidjon vuordámušat inge leat dutkin attán iežan jurdagiid dahje vásáhusaid váikkuhit dutkamuššii dahje bohtosiidda mainnage lágiin.

Válljejin čađahit elektronalaš jearahallanskovi go háliidin doallat iežan objektiivvalažžan. Jearahallanskovi ráhkadettiin geahččalin viežžat ideaid ovddit dutkamušaid skoviin, vai jearaldagat eai šatta dušše mu jurdagiid mielde. Válljejin, ahte in jeara persovnnalaš áššiid, mii doalai maid mu objektiivvalažžan. Jearahallanskovvái vástidedje dušše guhtta oahpaheaddji. Oassálastit mearri lei unni, ja dego Keskitalo (2010: 94–95) árvvoštalai iežas dutkamušas, sámioahpaheaddjit sáhtte ballát ahte sin dovdet dahje oahpaheaddjit eai oaidnán ávkin dutkamuššii oassálastima. Dutkamuššii oassálastit mearri bázii unnin, nu ahte generaliseren lea dalle váttis. Dan lassin ii leat sihkkaris diehtu man olu Suomas leat álgoohpahušoahpaheaddjit, nu ahte ulbmiljoavkku dárkilis sturrodaga ii dieđe, muhto dat lea jáhkkimis oalle unni. Dutkamuša validitehta lean sihkkarastán dán dutkamušas ovdamearkka dihte nu, ahte lean ráhkadan jearahallanskovi nu čielggasin go vejolaš ja dakkár ollislašvuohtan ahte vástideaddjit ipmirdit dan bures. Generaliserema sadjái kvalitatiiivvalaš

dukkamušas geahččaluvvon govvidit, ipmirdit ja addit teorehtalaččat buorre dulkopjumi (Tuomi & Sarajärvi 2002: 98).

Dutkanmateriála analyserema maŋjel fuobmájin jearahallanskovis guovtti jearaldaga buohta vejolaš feailla. Jearaldat nummár 3 sisttisdoalai guokte jearaldaga, masa eai lean de bohtán nubái čielga vástádušat. Ja jearaldat nummár 8 lei hábmejuvvon boastut, ahte vástideaddjit ledje dulkon dan máŋgga ládje.

Gudnejahtten barggu dutkin, gudnejahtten dukkamuša áššedovdiid, luhtten dutkanmateriálii, vaikko muhttin vástádušat ledjege oanehaččat, mun lohken ja čiekŋudin vástádušaide ovttagaslaččat ja ollislašvuohtan. Giedáhallen dutkanmateriála luohhteveaččat, buohkaid vástideddjiid anonymitehta seailuhemiin. Dukkamuš addi vástádušaid mu dutkančuolmmaide, nu dovddan, ahte dukkamuš lea lihkestuvvan.

5.2 Joatkkadutkandárbbut

Dát dukkamušas sáhtálii oažžut čiekŋalit bohtosa ja eambo persovnnalaš vásáhusaid, juos čađahivččii dábálaš jearahallama elektronalaš jearahallama sajis dahje lassin. Elektronalaš jearahallama bokte bohte unnán vástádušat, mii de dagahii ahte bohtosat eai leat nu luohtehahttit. Dábálaš jearahallamis sáhtálii jearahalli beassat láidestit ságastallama álo dan guvlui, ahte čiekŋuda detáljjaide ja bohtet eambo áššit mat leat relevánttat dukkamuša ektui, go beassá jearahalli jearralit lassejearaldagaid. Dego mu dukkamušas bohtá ovdan, de diehto- ja gulahallanteknologiija lea oalle ođđa doaba sámegeilas, nu ahte das eai leat dahkon dukkamušat ovdal. Dan dihte dasa gullelaš dutkandiehtu livččii buresboahhtin sámegeiloahpaheddjiide ja oahpaheadjestudeanttaide. Mu dukkamušas váillui oalát diehto- ja gulahallanteknologiija hástalusaid birra. Boahhtevuođas livččii mu mielas buorre dutkat dakkár hástalusaid maid diehto- ja gulahallanteknologiija geavaheamis leat, vai oahpaheddjiide livččii dukkamuš mas oaidná ahte earáin leat maid vejolaččat hástalusat. Dutkanjovkui sáhtálii válljet

oahpaheddjiid juohke agis, vai livččii vejolašvuohta oažžut dieđu mánngga sohkaoluovvas, go buot sohkaoluovvaide teknologija ii leat oahpis.

Gáldut

Aaltola, Juhani & Valli, Raine 2001: *Ikkunoita tutkimusmetodeihin: Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin. II*. Jyväskylä: PS-kustannus.

Anár 2016: Báikkálaš oahppoplána. <https://www.inari.fi/media/tiedostot-2019/sivistystoimi-2019/hallinto/inarin-kunnan-saamenkielisen-perusopetuksen-opetussuunnitelma-taydennetty-siv.ltk.-15.11.2017-c2-a7-98-ja-15.5.2019-c2-a7-28-.pdf>

Atjonen, Päivi & Väisänen, Pertti 2004: Akateeminen opettajankoulutus muutosodotusten äärellä. Päivi Atjonen & Pertti Väisänen. (doaim.) *Osaava opettaja. Keskustelua 2000-luvun opettajankoulutuksen ydinaineksesta*. Joensuu: Joensuun yliopisto.

Balto, Asta 1997: *Sámi mánáidbajásgeassin nuppástuvvá*. Oslo: ad Notam Gyldendal.

Balto, Asta Mitkijá 2008: *Sámi oahpaheaddjit sirdet árbevirolaš kultuvrra boahttevaš buolvvaide. Dekoloniserema akšuvdnadutkamuš Ruota beale Sámis*. Dieđut 4/2008. Sámi allaskuvla. Guovdageaidnu.

Brotherus, Annu, Hytönen, Juhani & Krokfors, Leena 2002: *Esi- ja alkuopetuksen didaktiikka*. Helsinki: WSOY.

Dearvvašvuoda ja buresbirgejumi lágádus (DBL) 2021: *Tutkimus: Lapsen ruutuaika lisää keskittymisvaikeuksien ja ylivilkkauden riskiä 5-vuotiailla*. [Tutkimus: Lapsen ruutuaika lisää keskittymisvaikeuksien ja ylivilkkauden riskiä 5-vuotiailla - Uutinen - THL](#) Almmustuvvon 19.3.2021. Vižžon 3.5.2021.

Eanodat 2016: Báikkálaš oahppoplána. <https://peda.net/enontekio/tiedostoja/wlt/ekpo2:file/download/3b35978398>

[62007d20729a0847958284892d92d2/Enonteki%C3%B6n%20kunnan%20perusopetuksen%20OPS%202016.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/183993_tietokoneen_kannukan_ja_mu_iden_mobiililaitteiden_kayttoon_liittyvista_oikeuk.pdf)

Francke, Laura, Heikkilä, Petri, Lahtinen, Matti, Tyrkkö, Teemu & Vanttaja, Ulla 2017: *Tietokoneen, kännykän ja muiden mobiililaitteiden käyttöön liittyvistä oikeuksista ja velvollisuuksista koulussa*. Opetushallitus, Grano Oy: Oppaat ja käsikirjat 2017:5a: 5.

https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/183993_tietokoneen_kannukan_ja_mu_iden_mobiililaitteiden_kayttoon_liittyvista_oikeuk.pdf

Heikkilä, Lydia & Miettunen Tuuli 2016: Yhteisöllisyys ja eettisyys saamentutkimuksessa. AGON, <http://agon.fi/article/yhteisollisyys-ja-eettisyys-saamentutkimuksessa/> Julkaistu 9.10.2016. Vižžon 27.10.2020.

Heikkilä, Tarja 2008: *Tilastollinen tutkimus*. Helsinki: Edita.

Helander, Nils Øivind 2016: *Ohppojuvvon sohppojuvvon giella: gielladiđolašvuohta, čálamáhttu ja guovttegielatvuohta*. Dieđut 1/2016. Sámi allaskuvla. Guovdageaidnu.

Hirsjärvi, Sirkka & Remes, Pirkko & Sajavaara Paula 2009: *Tutki ja kirjoita*. Tammi. Helsinki.

Hirvonen, Vuokko 2003: *Sámi skuvla plánain ja praktihkas: mo dustet 097S hástalusaid? Reforpmá 97 evalueren*. Kárášjohka: ČálliidLágádus.

Hoëm, Anton 2009: Sámi dutkan. Jan Henry Keskitalo, Kristine Nystad & Torunn Pettersen (doaim.) *Sámi oahpahus- sámi dutkan-sámi ásahus. Sámi allaskuvla 20 jagi*. Alta: Fagtrykk Idé as, 53–58.

Jyrhämä, Riitta & Hellström, Martti & Uusikylä, Kari & Kansanen, Pertti 2016: *Opettajan Didaktiikka* Jyväskylä: PS Kustannus.

Kaarakainen, Suvi-Sadetta & Kaarakainen, Meri-Tuulia 2017: Opettajat digiloikan pyörteissä – opettajien kokemukset digiosaamisestaan ja täydennyskoulutustarpeistaan. Jarmo Viteli & Anneli Östman (doaim.) *Tuovi 15: Interaktiivinen tekniikka koulutuksessa 2017-konferenssin tutkijatapaamisen artikkelit*. Tampereen yliopisto.

Keskitalo, Pigga 2010: *Saamelaiskoulun kulttuurisensitiivisyyttä etsimässä kasvatusantropologian keinoin*. Lapin yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunta. Dieđut 1/2010. Guovdageaidnu: Sámi allaskuvla.

Keskitalo, Pigga 2012: Sámi pedagogihka rápmaveavttut. – Pigga Keskitalo & Kaarina Määttä (doaim.) *Ulbmilin sámi pedagogihka ollašuttin*. Lapin yliopistokustannus. Rovaniemi.

Keskitalo, Pigga 2017: Saamelaispedagogiikka ja kulttuurisensitiivisyys. Minna Körkkö & Merja Paksuniemi & Sari Niemisalo & Rauna Rahko-Ravantti (doaim.), *Opintie sujuvaksi Lapissa*. Siirtolaisuusinstituutti Painosalama Oy, Turku.

Keskitalo, Pigga & Määttä, Kaarina & Uusiautti, Satu 2012: Saamelaisopetuksen tutkimus etnografian näkökulmasta. Veli-Pekka Lehtola, Ulla Piela & Hanna Snellman (doaim.) *Saamenmaa. Kulttuuritieteellisiä näkökulmia*. Helsinki. Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, 202–215.

Keskitalo, Pigga & Määttä, Kaarina & Uusiautti, Satu 2013:
Saamelaispedagogiikan aika. YHTEISKUNTAPOLITIIKKA 78 (2013):1.
<https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/104501/keskitalo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Keskitalo, Pigga & Määttä, Kaarina & Uusiautti, Satu 2014:
Saamelaispedagogiikan peruspiirteet. Pigga Keskitalo & Satu Uusiautti & Erika Sarivaara & Kaarina Määttä (doaim.), *Saamelaispedagogiikan ydinkysymysten äärellä*. Rovaniemi: Lapin yliopistopaino, 89–109.

Kilpiö, Anna 2008: *Opettajien teknologiasuhteen luonne ja muodostuminen.*

Akateeminen väitöskirja. Helsinki: Helsingin yliopisto.

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-22-9201-1>.

Kivinen, Osmo & Kaarakainen Meri-Tuulia 2015: *Teknologia tulevaisuudessa tarvittavien ITC-taitojen ja muun osaamisen edistäjänä.*

https://www.researchgate.net/profile/Osmo_Kivinen/publication/27299885

[2 Teknologia tulevaisuudessa tarvittavien ICT-taitojen ja muun osaamisen edistajana/links/54f46af90cf2f9e34f0a2e28](https://www.researchgate.net/publication/27299885_2_Teknologia_tulevaisuudessa_tarvittavien ICT-taitojen_ja_muun_osaamisen_edistajana/links/54f46af90cf2f9e34f0a2e28).

Kiviniemi, Kari 2001: Laadullinen tutkimus prosessina. Juhani Aaltola & Raine

Valli (doaim.) *Ikkunoita tutkimusmetodeihin II. Näkökulmia aloittelevalle*

tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin. Jyväskylä:

PS-kustannus.

Kokkonen, Sirpa & Mehtälä, Marko 2011: *Lapin etäopetuksen tukipalvelut Omalla*

tyylillä, samoilla välineillä, kohti yhteistä maalia. Kemi-Tornion

ammattikorkeakoulun julkaisuja Sarja B. Raportit ja selvitykset 4/2011.

Kumpulainen, Kristiina & Lipponen, Lasse 2010: Koulu 3.0 — Kuinka teemme

visiosta totta? Kaisa Vähähyppä (doaim.) *Koulu 3.0.* Opetushallitus.

https://www.academia.edu/1408207/Koulu_3.0- Kuinka_teemme_visiosta_totta

Kumpulainen, Kristiina & Mikkola, Anna 2014: Oppiminen ja koulutus

digitaalisella aikakaudella. -Marko Kuusikorpi (doaim.) *Digitaalinen oppiminen ja*

oppimisympäristöt. Suomen Yliopistopaino Oy, Tampere. <https://digi->

[ope.com/tablet/wp-content/uploads/2015/03/Digit_oppiminen_netti.pdf](https://digi-ope.com/tablet/wp-content/uploads/2015/03/Digit_oppiminen_netti.pdf)

Kuokkanen, Rauna 2009: *Boaris dego eana. Eamiálbmogiid diehtu, filosofijiat ja*

dutkan. Karasjok. ČálliidLágádus.

Kuusikorpi, Marko & Kuusikorpi, Taina 2016: Oppimismotivaation muutokset

perusopetuksen digitalisaatiohankkeen yhteydessä. Marko Kuusikorpi & Keijo

Mishra, Punya & Koehler, Matthew J. 2009: What is technological pedagogical content knowledge. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70. [article 29544.pdf](#)

Nyysölä, Kari & Kumpulainen, Timo 2020: *Perusopetuksen ja kouluverkon tulevaisuudennäkymiä*. Raportit ja selvitykset 2020:25. Opetushallitus.

Näpäri, Liisa 2019: *Mikä ihmeen digiloikka? Opettajuuden rakentuminen digiloikkadiskurssissa*. Joensuu: Itä-Suomen yliopisto.

Ohcejoga giella 2020: Sámegeielaid gáiddusoahpahusa pilohttafidnu. <https://www.saamenetaopetus.com/>

Ohcejohka 2016: Báikkálaš oahppoplána. <https://peda.net/utsjoki/ol/13-luonnos/1ov1/1jk/s-os>

Opetushallitus 2014: Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Määräykset ja ohjeet 2014: 96. Helsinki: Opetushallitus.

Opetushallitus 2021: *Etäopetus perusopetuksessa*. <https://www.oph.fi/fi/useinkysyttya/etaopetus-perusopetuksessa> vižžon 1.5.2021.

Opetusalan ammattijärjestö 2016: *Askelmerkit digiloikkaan*. OAJ:n julkaisusarja 3:2016 Tekijät Päivi Hietikko, Vesa Ilves ja Jaakko Salo.

Opetusalan Ammattijärjestö OAJ 2019: *OAJ:n digikysely kertoo laitteiden puutteesta ja lisääntyneestä työmäärästä – OAJ:llä ratkaisuehdotuksia*. <https://www.oaj.fi/ajankohtaista/uutiset-ja-tiedotteet/2019/oajn-digikysely-kertoo-laitteiden-puutteesta-ja-lisaantyneesta-tyomaarasta--oajlla-ratkaisuehdotuksia/>.

Pasanen, Annika 2015: *Kuávsui já peeivičuová. 'Sarastus ja päivänvalo'*. *Inarinsaamen kielen revitalisaatio*. Uralica Helsingensia 9.

Passey, Don, Rogers, Colin, Machell, Joan & McHugh, Jilly 2004: *The Motivational Effect of ICT on Pupils. Emerging Findings. Department of Educational Research. Research Report No 523.* Lancaster: Lancaster University.
https://www.researchgate.net/publication/239924105_The_Motivational_Effects_of_ICT_on_Pupils

Piispanen, M. & Meriläinen, M. 2016a. SAMR-malli oppimaiseman arkkitehtina. Marko Kuuskorpi & Keijo Sipilä (doaim.) *Opetuksen digitalisaatio, uudet oppimisympäristöt ja uusi pedagogiikka.* Tampere: Juvenes Print – Suomen yliopistopaino Oy.

Porsanger, Jelena 2007: *Bassejoga čáhci. Gáldut nuortasámiid eamioskkoldaga birra álgoálbmot metodologiijaid olis.* Davvi Girji. Vaasa: Arkmedia.

Rasmus, Eeva-Liisa & Pautamo, Ellen 2011: Etäopetus kielellisten ja kulttuuristen ihmisoikeuksien toteutumisen mahdollistajana – Etäopetuksen käytännön toteutusprosessi saamelaisalueen koulutuskeskuksessa. Sirpa Kokkonen & Marko Mehtälä (doaim.) *Lapin etäopetuksen tukipalvelut Omalla tyylillä, samoilla välineillä, kohti yhteistä maalia.* Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun julkaisuja Sarja B. Raportit ja selvitykset 4/2011.

Rasmus-Moilanen, Eeva-Liisa & Pautamo, Ellen 2012: Gáiddusoahpahusa vejolašvođat – Sámi oahpahusguovddaža geavatlaš bargu ja doaibmanmálla. – Pigga Keskitalo & Kaarina Määttä (doaim.) *Ulbmilin sámi pedagogihka ollašuhttin.* Lapin yliopistokustannus. Rovaniemi.

Ruusuvuori, Johanna, Nikander, Pirjo & Hyvärinen, Matti 2010: Haastattelun analyysin vaiheet. Johanna Ruusuvuori, Pirjo Nikander & Matti Hyvärinen (doaim.) *Haastattelun analyysi.* Tampere: Vastapaino.

Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna 2006: *KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto.* Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto.

Vižžon 10.10.2020.

https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_3_2.html

Sámediggi 2009: Sápmelaš árabajásgeassinplána. Anár. Sámediggi.

Sámi allaskuvla 2014: Dutkanetihkka. Guovdageaidnu.

<http://samas.no/se/dutkan/dutkanetihkka> (vižžon 4.11.2020).

Sámi allaskuvla: Prográmmaplána Sámi vuodđoskuvlaoahpaheaddjeoahppu 1.-7. ceahkki. (vižžon 19.3.2021).

https://samas.no/sites/default/files/sami_vuoddoskuvlaoahpaheaddjeoahpu_1.-7._ceahki_mastera_programmaplana_dohk_27.06.20.pdf

Sieppi, Onneli & Hirvonen, Nina 2019: Saamelaisen kasvatuksen erityispiirteitä. Maria Peltola, Pigga Keskitalo & Rauni Äärelä-Vihriälä (doaim.), *Saamelainen varhaiskasvatus nyt -arvot, käytänteet ja osallisuus arjessa*. Oulu: Oulun yliopisto.

Sipilä, Keijo 2013: *No Pain, No Gain? Educational Use of ICT in Teaching, Studying and Learning Processes: Teachers' and Students' Views*. Akateeminen väitöskirja. Rovaniemi: Lapin yliopisto.

Sipilä, Keijo 2015: Opettajien kokemuksia TVT:n opetuskäytöstä. Marko Kuuskorpi (doaim.) *Digitaalinen oppiminen ja oppimisympäristöt*. Julkaisu 2015:1, Kaarina: Kaarinan kaupunki. http://digi-ope.com/tablet/wp-content/uploads/2015/03/Digit_oppiminen_netti.pdf

Smith, Linda Tuhiwai 2012: *Decolonizing methodologies: Research and Indigenous Peoples*. London: Zed Books.

Strömberg, Jari (16.3.2020), Yle. Hallitus päätti pitkästä listasta toimia koronaviruksen torjumiseksi – lue tästä kaikki hallituksen päätökset. <https://yle.fi/uutiset/3-11260395> vižžon 3.3.2021.

Tanhua-Piironen, Erika, Kaarakainen, Suvi-Sadetta, Kaarakainen, Meri-Tuulia, Viteli, Jarmo, Syvänen, Antti & Kivinen, Antero. 2019. Digiajan peruskoulu. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta. Helsinki: Valtioneuvoston kanslia. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161383/6-2019-Digiajan%20peruskoulu_.pdf> (15.6.2021)

Tommola, Tia 2014: *Esi- ja alkuopetus yhdessä vai erikseen? Luokanopettajien ja lastentarhanopettajien käsityksiä alkuluokasta*. Pro gradu – tutkielma. Jyväskylän yliopisto.

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli 2002: *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Vantaa: Hansaprint Oy.

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli 2009: *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Vantaa: Hansaprint Oy.

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli 2013: *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Vantaa: Hansaprint Oy.

Tyni, Kaisa 2016: Opettajan tablet-laitteiden teknologiset valmiudet sekä koulutuksen ja tuen tarve: Kirjallisuuskatsaus. Marko Kuuskorpi & Keijo Sipilä (doaim.) *Opetuksen digitalisaatio, uudet oppimisympäristöt ja uusi pedagogiikka*. Kaarina. Julkaisu 2016:1.

Valtioneuvosto 16.3.2020: Valtioneuvoston linjaukset varhaiskasvatukseen, esiopetuksen, perusopetuksen, lukio- ja ammatillisen koulutuksen, korkeakoulutuksen, vapaan sivistystyön sekä taiteen perusopetuksen järjestäjille koronavirustartuntojen leviämisen hidastamiseksi. Opetus- ja kulttuuriministeriö. <https://valtioneuvosto.fi/-/1410845/valtioneuvoston-linjaus-suosituksista-varhaiskasvatukseen-esiopetuksen-perusopetuksen-lukio-ja-ammattillisen-koulutuksen-korkeakoulutuksen-vapaan-sivist>. Vižžon 10.5.2021.

Valtonen, Teemu 2021: TVT-taidot opetuksessa ja oppimisessa. DigiErkon iltakoulussa - podcast #5. 28.1.2021. Spotify. Guldaluvvon 8.4.2021.

<https://open.spotify.com/episode/6j6kZrpyafb8Bbo6NjSS4k>

Valtonen, Teemu, Kukkonen, Jari, Kontkanen, Sini, Mäkitalo-Siegl, Kati & Sointu, Erkki 2017: *Differences in pre-service teachers' knowledge and readiness to use ICT in education. Journal of Computer Assisted Learning* 34(2): 174.

Valtonen, Teemu, Leppänen, Ulla, Hyypiä, Mareena, Sointu, Erkki, Smits, Anneke & Tondeur, Jo: 2020: *Fresh perspectives on TPACK: pre-service teachers' own appraisal of their challenging and confident TPACK areas. Education and Information Technologies*, 1-20.

Äärelä, Rauni. 2016: *"Dat ii leat dušše dat giella" – "Se ei ole vain se kieli"* Tapaustutkimus saamenkielisestä kielipesästä saamelaisessa varhaiskasvatuksessa. Lapin yliopisto. Lapin yliopistopaino, Rovaniemi 2016.

Yle Sápmi 30.6.2020: *Lemet Máhtte Eira Sara lea jorgalan máilmmi beakkán Minecraft-spealu davvisámegillii – "Muhtimin lean jo measta vuollánan"*.

[https://yle.fi/uutiset/osasto/sapmi/lemet_mahtte_eira_sara_lea_jorgalan_mailmi_beakkan_minecraft-](https://yle.fi/uutiset/osasto/sapmi/lemet_mahtte_eira_sara_lea_jorgalan_mailmi_beakkan_minecraft-spealu_davvisamegillii_muhtimin_lean_jo_measta_vuollanan/11425080)

[spealu_davvisamegillii_muhtimin_lean_jo_measta_vuollanan/11425080](https://yle.fi/uutiset/osasto/sapmi/lemet_mahtte_eira_sara_lea_jorgalan_mailmi_beakkan_minecraft-spealu_davvisamegillii_muhtimin_lean_jo_measta_vuollanan/11425080) vižžon 12.5.2021.

WINHEC Research and Journal Working Group. (2010). *Research Standards*. First Edition.

Miellodus 1

Oassi 1, duogášdieđut:

1. Attán lobi geavahit vástádusaid masterdutkanmušas.
 - a. Juo
 - b. In

2. Man bures hálldašat diehto- ja gulahallanteknologalašmáhtu?
 - a. Hui bures
 - b. Bures
 - c. Oalle bures
 - d. Hejot
 - e. Hui hejot

3. Makkár skuvlejumi leat ožžon diehto- ja gulahallanteknologalašmáhtui? Masa dárbbášivččet oažžut eambo oahppu?

Oassi 2, teknologalaš bealli:

4. Makkár teknologiiija geavahat sámegieloahpahusas?

5. Vásihatgo ahte vejolaš digitála rusttegiid váilun váikkuha motivašuvdnii oahpahit diehto- ja gulahallanteknologalašmáhtu?

6. Mot välljet, ahte makkár teknologiiija geavahat oahpahusas?

7. Makkár neahttasiidduid dahje reaidduid (sovelluksia) geavahat oahpahusas? Muijal muhtin ovdamearkka mot geavahit neahttasiidduid dahje rusttegiid.

Oassi 3, oahppanulbmilat:

8. Mot geavahat diehto- ja gulahallanteknologalašmáhtu veahkkin oahpahit deavsttaid dulkoma?
9. Mot geavahat diehto- ja gulahallanteknologalašmáhtu veahkkin oahpahit deavsttaid buvttadeami?

Oassi 4, Covid-19:

10. Mot sámegiela oahpahuš rievddai sirdásettiin gáiddusoahpahussii?
11. Mot oainnát, ahte dat váikkuhii ohppiid sámegillii?

Oassi 5, boahttevuohta:

12. Makkár ávkki oainnát teknologiija geavaheamis oahpahušas?
13. Makkárin oainnát teknologiija geavaheami boahttevuođas?
14. Dása lea vejolaš čállit juos háliidat lasihit juoidá.