

Multimedijos technologijų taikymo galimybės įtraukiajame ugdyme

Possibilities of Applying Multimedia Technologies in Inclusive Education

Simona Žalytė-Linkuvienė

Vilniaus universiteto Šiaulių akademija
E. p. simona.zalytelin@gmail.com

Santrauka. Sparčiai kintanti socialinė, ekonominė ir kultūrinė aplinka, skaitmeninių technologijų vystymasis, 2020 m. pasaulį supurčiusi pandemija bei demografiniai iššūkiai didina visuomenės poreikį nuolat keistis ir tobulėti. Minėtų iššūkių fone akcentuojama būtinybė kiekvienam visuomenės nariui suteikti vienodas galimybes tobulėti. Tai esminis įtraukiojo ugdymo principas. Tarptautiniuose ir nacionaliniuose dokumentuose, akcentuojančiuose įtraukiojo ugdymo būtinybę, raginama stiprinti švietimo galimybes susisiekti su visais besimokančiais, patiriančiais elgesio, psichologinių, fiziologinių sutrikimų ar turinčių išskirtinių gebėjimų, neišskiriant tautybės, socialinės padėties, akcentuojama pagarba ugdymo(si) įvairovei, prienamumas ir rūpinimasis kiekvienu vaiku, jo kaista ir augimu. Įtraukijį ugdymą tiksliausiai apibūdžia *Geros mokyklos koncepcijos* (2015) principai. Todėl šiame darbe įtraukusis ugdymas suprantamas kaip ugdymo procesas, kuriam būdingi *Geros mokyklos koncepcijos* principai.

Kaip ir visoms mūsų gyvenimo sritims, taip ir sėkmingam ugdymo proceso įgyvendinimui, neabejotiną įtaką daro skaitmeninės multimedijos technologijos. Tik dažnai kyla pasirinktų technologijų ir ugdymo proceso dermės klausimų. Todėl šio darbo objektu pasirinktos multimedijos technologijų dermės su įtraukioju ugdymu galimybės. Tyrimo tikslas – remiantis mokslinės literatūros analize, įvertinti multimedijos technologijų galimybes analizuojančių mokslininkų tyrimų sritis, derančias su įtraukiojo ugdymo esminiais principais. Remiantis tyrimo rezultatais, daromos išvados, kad įtraukiojo ugdymo sąlygomis ypač svarbi tampa švietimo darbuotojų kompetencijų kokybė ir vertybinės nuostatos, tačiau trūksta oficialių mokslinių tyrimų, atskleidžiančių MT tiesioginę įtaką mokinių pasiekimams, socialinei, emocinei gerovei ir jų asmeniniam tobulėjimui; MT gali tapti puikiu instrumentu įtraukiojo ugdymo tikslams pasiekti; mokslininkų dėmesys multimedijos technologijų (garsas, vaizdas, kompiuterinė grafika, minėtų medijų interaktyvumas) taikymo galimybėms įtraukiajame ugdyme ypač menkas.

Raktiniai žodžiai: multimedijos technologijos, *Geros mokyklos koncepcija*, įtraukusis ugdymas.

Summary. Rapidly changing social, economic and cultural environment, the development of digital technologies, the global pandemic that broke out in 2020 and demographic challenges increase society's need for constant change and improvement. Against the background of these challenges, the need to provide every member of society with equal opportunities for development is emphasized. This is an essential principle of inclusive education. Global and national documents emphasizing the need for inclusive education call for strengthening the ability of education to connect with all learners with behavioral, psychological, physiologi-

Received: 2021-06-03. Accepted: 2021-06-18

Copyright © 2021 Simona Žalytė-Linkuvienė. Published by Vilnius University Press. This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution Licence](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

cal or special abilities, regardless of nationality, social status, emphasis on respect for, access to and care for educational diversity, its change and growth. Inclusive education is best defined by the principles of the Good School Characteristics. Therefore, in this work, inclusive education is understood as an educational process characterized by the principles of the Good School Concept.

As in all areas of our lives, the successful implementation of the educational process is undoubtedly influenced by digital multimedia technologies. There are often questions about the coherence between the technologies chosen and the process. Therefore, the possibilities of applying of multimedia technologies with inclusive education were chosen as the object of the article. The aim of the research is to evaluate the research areas of researchers analyzing the possibilities of multimedia technologies on the basis of the analysis of scientific literature, which are in line with the essential principles of inclusive education. The study concludes that the quality and values of educators' competencies become particularly important in inclusive settings, but that there is a lack of formal research that has a direct impact on students' achievements, social and emotional well-being and personal development. Multimedia technologies can be a great tool to achieve the goals of inclusive education; the attention of researchers working with technologies related to multimedia (sound, image, computer graphics, interactivity of the mentioned media) to pedagogical goals is particularly poor.

Keywords: multimedia technologies, Good School Concept, inclusive education.

Įvadas

Sparčiai kintanti socialinė, ekonominė ir kultūrinė padėtis, technologijų plėtra ir skaitmeninių inovacijų vystymasis, 2020 m. pasaulį supurčiusi pandemija bei demografiniai pokyčiai didina visuomenės poreikį nuolat keistis ir tobulėti. Visgi, remiantis 2021–2030 m. nacionaliniu pažangos planu, dar būtų per anksti kalbėti apie lygias galimybes Lietuvoje užtikrinantį, kokybišką specialiųjų ugdymo(si) poreikių turinčių asmenų lavinimą. Tai liudija ir mokinių pasiekimų tyrimų rezultatai (*Tarptautinis penkiolikmečių tyrimas OECD PISA 2015: Ataskaita, 2016; Tarptautinis skaitymo gebėjimų tyrimas PIRLS 2016: Ataskaita, 2017; Tarptautinis penkiolikmečių tyrimas OECD PISA 2018: Ataskaita, 2019*), patvirtinantys, kad pasiekimų skirtumai ypač priklauso nuo mokinių socialinės, ekonominės ir kultūrinės aplinkos, kurioje jie mokosi. Minėtų tyrimų išvadose teigiama, kad įveikti žemo kultūrinio konteksto iššūkį įmanoma tik integruojant „kultūrinį ir kūrybinį turinį, bei plačiai taikant įvairias meno formas formaliajame ir neformaliajame švietime“ (*2021–2030 nacionalinis pažangos planas, 2020*). Meninis ugdymas įtraukiojo ugdymo kontekste tampa viena pagrindinių formų, suteikiančių visapusiškų galimybių atliepti įvairių iššūkių patiriančių ugdytinių poreikius. Menas – tai alternatyvi komunikacija asmeniui, negalinciam išsireikšti verbaliai (Vilkėlienė, 2016, pgl. Barnes, Mercer, 2001). Savo pobūdžiu ir raiškos formomis įvairi meninė-muzikinė veikla įgalina aktyvinti įvairių socialinių grupių ugdytinių gebėjimus per bendrą veiklą ir socialinį diskursą ugdyti(s) ne tik meninius gebėjimus, artistiškumą, kūrybiškumo raišką, bet ir įtampos, streso įveiką, savireguliaciją, aukštą savivertę, lyderystės bruožus.

Minėti gebėjimai ir bruožai ypač svarbūs įtraukiamam ugdymui. Tačiau kalbant apie jį negalima sumenkinti ir skaitmeninių technologijų svarbos. Skaitmeninių technologijų vystymasis ir jų ypatingas poreikis, išryškėjęs 2020 m. pandemijos laikotarpiu, parodė, kad technologijų išmanymas neatsiejamas nuo švietimo ir socialinės aplinkos. Pedagogai susidūrė su iššūkiu – valdyti multimedijų technologijoms (toliau – MT) priskiriamą vaizdo, garso, teksto ir grafinę informaciją. Greitas skaitmeninės medžiagos apdorojimas ir

kokybiškas jos pateikimas tapo rimta problema daugeliui pedagogų (Mladenova, Kalmukov, Valona, 2020). Trūkstant kompetencijų valdyti skaitmeninę medžiagą, sudėtingesnė tapo mokinių įtrauktis į ugdymo procesą. Geresnių įtraukties rezultatų pasiekė tos įstaigos, kurių pedagogai turi aukštesnį skaitmeninį raštingumą (*Švietimo ir mokyimo stebėsenos biuletenis: Lietuva*, 2020).

Nepaisant MT įrankių, skirtų naudoti įtraukiojo ugdymo procese, gausos ir įvairumo, tyrimų šia tema nepakanka, todėl tai traktuotina kaip aktuali pedagoginė problema.

Tyrimo objektas – multimedijos technologijų dermės su įtraukiojo ugdymu galimybės.

Tyrimo tikslas – remiantis įtraukiojo ugdymą reglamentuojančių dokumentų apžvalga, mokslinės literatūros analize, įvertinti multimedijos technologijų taikymo galimybes analizuojančių mokslininkų tyrimų sritis, derančias su įtraukiojo ugdymo esminiais principais.

Tyrimui įgyvendinti naudoti MT sudedamųjų dalių ir įrankių raiškos įtraukiojo ugdymo procese atvejų *analitinis ir aprašomasis tyrimo metodai*.

Įtraukiojo ugdymo samprata ir principai

Įtraukusis ugdymas, kaip teigiama UNESCO dokumentuose (*Policy guidelines on inclusion in education*, 2009), yra procesas, kuriuo stiprinamos švietimo galimybės susisiekti su visais besimokančiais, neišskiriant tautybės, elgesio, psichologinių, fiziologinių sutrikimų, socialinės padėties, patiriančių mokymosi sunkumų ar aukštų gebėjimų turinčių mokinių. *Geros mokyklos koncepcijoje* (2015) nurodoma, kad kokybiškas ugdymas kiekvienam mokiniui sietinas su personalizuotu ugdymu, atskleidžiančiu mokinio galias, atliepiančiu jo poreikius, suteikiančiu reikiamą pagalbą ir lygias galimybes.

Remiantis įtraukiojo ugdymo principu, akcentuojančiu mokyklą kiekvienam – įvairovę ir pagarbą įvairovei, lygias galimybes ir prieinamumą, rūpinimasi kiekvienu vaiku, dalyvavimą ir partnerystę, kaitą ir augimą, pasiekimus, tvarumą, – svarbu aiškiai suprasti, kad žmonių patirtys, poreikiai, siekiai skiriasi ir mokymasis vyksta skirtingais tempais ir būdais (*Geros mokyklos koncepcija*, 2015). „Keičiasi ugdymo organizavimas mokyklose – mažiau paisoma tam tikram amžiaus tarpsniui numatytų pasiekimų normų (standartų), lanksčiau grupuojama, individualizuojama. Mokomasi visą gyvenimą ir lankstesni bei imlesni naujovėms mokiniai neretai tampa savo mokytojų mokytojais“ (ten pat, p. 2). Todėl labai svarbi tampa švietimo darbuotojų kompetencijų kokybė ir vertybinės nuostatos – pagarba ugdytiniui, pagalba visiems mokiniams, darbas drauge su kitais, pasirengimas dirbti įtraukiojo ugdymo erdvėje, asmeninis profesinis tobulėjimas (Vilkėlienė, 2016). Lietuvos Respublikos finansų ministerijos 2021 m. atlikto tyrimo išvadose pažymima, kad „didėjant įtraukčiai švietime, mokytojai patiria vis daugiau sudėtingų ugdymo situacijų, kurios reikalauja specifinių žinių, gebėjimų, tamprus bendradarbiavimo su pagalbos mokiniui specialistais bei šių specialistų tiesioginės pagalbos ugdymo procese. Kol kas neišplėta profesinė pagalba pradedantiesiems mokytojams, švietimo įstaigų vadovams“ (*Ekonomikos gavinimo ir atsparumo didinimo priemonė „Naujos kartos Lietuva“*. Projektas, 2021, p. 103).

Meninio-muzikinio ugdymo reikšmė įtraukiojo ugdymo kontekste

Įtraukiojo meninio ugdymo tikslai ir principai išsamiai aprašyti A. Vilkienės (2016), tačiau pasigendama oficialių mokslinių tyrimų, atskleidžiančių tiesioginę meninio ugdymo įtaką mokinių pasiekimams, socialinei, emocinei gerovei. Virtualiuose socialiuose tinkluose meno pedagogai dalijasi fragmentiškais gerosios patirties įtraukties kontekste pavyzdžiais, iš kurių galima spręsti, kad ugdymo metodus ir turinį jie modeliuoja individualiai.

Nesunku pastebėti, kad aukščiau pateiktose mokslininkų išvalgose, apibūdinant įtraukijį ugdymą, akcentuojami ugdymo proceso struktūrą charakterizuojantys principai. Tokia proceso struktūravimo svarba tampa vis labiau aktuali galvojant apie ypač sparčiai visas gyvenimo sferas papildančias MT. Multimedija – tai procesas, kurio metu tarp kompiuterio ir jo vartotojo vyksta interaktyvus abipusis ryšys išnaudojant daugiau nei vienos kompiuterinės technologijos (garso, teksto, kompiuterinės grafikos, vaizdo) galimybes. Galutinis multimedijos produktas pateikiamas kompiuterio ekrane, ant įvairių aplinkos paviršių arba įvairiomis akustinėmis priemonėmis (Bangia, 2015). XXI amžiuje multimedijos technologijos nesustabdomai veržiasi ir į ugdymo procesą. Nors multimedijos technologijų terminas jau tampa gana įprastu kasdienėje kalboje, tačiau vieningos šio termino apibrėžties nėra. Mokslo darbuose dažnai vartojamos ir kitos panašią reikšmę turinčios sąvokos: multimedija, medijų technologijos (Vinogradova, Ignatavičiūtė, 2014), skaitmeniniai mokymosi objektai (SMO) (Augustinienė, Pocienė, 2016), informacinės komunikacinės technologijos (IKT) (Paulionytė, Grabauskienė ir kt., 2010), audiovizualinės technologijos (Žalys, 2020), interaktyviosios, išmaniosios ar tiesiog skaitmeninės technologijos. Terminų skirtumus lemia pasirinkamų priemonių funkcinė paskirtis. Užsienio šalių literatūroje (McLuhan, 2003; Clark, Mayer, 2011) multimedijos technologijos įvardijamos kaip įvairių skaitmeninių technologijų (vaizdo kamerų ir projektorių, akustinių sistemų, kompiuterių ir pan.) valdymas.

Ugdymo procese MT naudojamos kaip mokymą papildančios priemonės, leidžiančios pasiekti efektyvesnio bendravimo tarp pedagogo ir ugdytinio, tenkinti saviraiškos poreikį. Techninė multimedijos įranga suteikia galimybę pedagogui esamuoju laiku (čia ir dabar) keisti ugdomosios veiklos temą, metodus, priemones, individualizuoti ugdymo aplinką, tempą, nevaržomai tyrinėti, eksperimentuoti ir kurti. MT padeda lavinti ir pažinti įvairius asmeninius pojūčius ir moko geriau orientuotis aplinkoje, lavina savarankiškumą. Pasitelkiant įprastinį ugdymą papildančias komunikacijos technologijas asmenybiniai ugdomųjų skirtumai tampa ne tokie aktualūs. Technologijų produktų naudojimas kasdien ne tik skatina tobulėti, bet ir kuria naują menininkų kartą (Žalys, 2013).

Tyrimo metodologija ir rezultatai

Įtraukiojo ugdymo pagrindines idėjas aiškiai atspindi *Geros mokyklos koncepcija* (2015) (toliau – GMK). Pagrindiniai teiginiai šiame dokumente akcentuoja ugdymo turinio įvairovę ir pagarbą įvairovei, lygias galimybes ir prieinamumą, rūpinimąsi kiekvienu

vaiku, dalyvavimą ir partnerystę, kaitą ir augimą, pasiekimus, tvarumą. Teigiama, kad svarbu aiškiai suprasti, kad žmonių patirtys, poreikiai, siekiai skiriasi ir mokymasis vyksta skirtingais tempais ir būdais. Pokyčiai gyvenime lemia tai, kad randasi daugiau socialinio kontakto, mokomasi partneriškai, grupėse, komandose, įvairiuose socialiniuose ir virtualiuose tinkluose (ten pat).

Siekiant atskleisti MT dermės su GMK principais, buvo atlikta mokslinių darbų, kuriuose analizuojamos pagrindinių MT sudedamųjų dalių raiškos atvejai, analizė. Mokslinių darbų paieška ir atranka vykdyta *EBSCOhost*, *Academia.edu*, *ERIC* virtualiose duomenų bazėse. Pirminei šaltinių analizei buvo atrinkti 37 dokumentai. Tačiau po detalesnės jų analizės dėl nepakankamo ryšio su pagrindine šio darbo idėja 18 dokumentų buvo atsisakyta. Galutinei darbų analizei pasirinkta 19 šaltinių (žr. lentelę).

Lentelė. Mokslo darbų analizė *Geros mokyklos koncepcijos, įtraukiojo ugdymo ir multimedijos technologijų dermės aspektu*

| Geros mokyklos koncepcijos principai | Socializacija ir lygios galimybės | | | Pagarba įvairovei | | | Prieinamumas ir rūpinimasis kiekvienu vaiku | | | Kaita ir augimas | |
|---|-----------------------------------|------------------------------|--|------------------------------|---------------------------------|----------------------|---|-----------------------|----------------|------------------|---|
| | Mokymasis ir pažinimas | Garso tarimas ir atpažinimas | Socialinis kontaktas internetiniuose tinkluose | Vizualusis grįžtamasis ryšys | Vaizdo ir garso sinchronizacija | Erdviniai vaizdiniai | Tarpdiscipliniškumas | Sensorinė integracija | Interaktyvumas | Tvarumas | Technologijos savarankiškam tobulėjimui |
| Su GMK ir įtraukiojo ugdymo samprata derantys MT požymiai | | | | | | | | | | | |
| Analizuotų šaltinių autoriai | | | | | | | | | | | |
| Giedrienė R. (2012) | + | + | | | | + | | | | | |
| William D. L. ir kt. (2013) | | | | | + | | | + | | | |
| Otondo F. (2013) | | | | | | | + | | | | + |
| Meyer G. F. et al. (2011) | | | | | + | + | + | | + | | |
| Jolij J. et al. (2011) | | | | + | + | + | | | + | | |
| Jūrevičienė M. (2018) | | | | | | | | + | | | |
| Ayres A. J., Robbins J. (2005) | + | + | | | | | | + | | | |
| Anisow M. ir kt. (2013) | + | | + | | | | | | + | | |
| Mažylienė A. ir kt. (2011) | + | | + | | | | | | | | |
| Barrett J. R., Webster P. R. (2014) | | | | | + | + | + | | + | | + |
| Solomos M. (2018) | | | | | + | + | | + | + | | |
| Bach D. R. et al. (2015) | | | | | | | | | + | | |
| Brockett S. S. (2014) | | | + | | | | | | | | |
| Valle A. (2010). | | | | | + | + | + | | + | | |
| Ley B. (2004). | + | | | | | | | | + | + | |
| Manzo V. J., Manzo D. (2015). | + | | | | + | + | | | + | | |
| Waldron, J. (2009) | + | | + | | | | | | | | |
| Davis R. et al. (2014) | | | + | | | | | + | + | | |
| Thorgersen K. (2012). | + | | + | | | + | | | + | | |
| Analizės atvejai: | 8 | 2 | 6 | 1 | 7 | 8 | 4 | 5 | 11 | 1 | 2 |

Atliekant darbų analizę buvo keliamas probleminis klausimas – kokios MT poveikio priemonės gali sudaryti palankias sąlygas įgyvendinti GMK keliamus tikslus. Tyrimo pradžioje, remiantis *Geros mokyklos koncepcija*, buvo įvardyti esminiai principai. Tai – socializacija ir lygios galimybės, pagarba įvairovei, prieinamumas ir rūpinimasis kiekvienu vaiku, kaita ir augimas. Analizuojant mokslines publikacijas buvo suformuluoti MT požymiai, derantys su GMK ir įtraukiojo ugdymo pagrindinėmis idėjomis, ieškota darbų autorių minčių, teiginių ir idėjų apie: a) oro virpesiais formuojamą kompiuterinėmis technologijomis valdomą garsą, b) kompiuteriu kuriamas spalvas ir vaizdus, c) minėtų medijų integraciją.

Iš lentelėje pateiktų duomenų matyti, kad nors su GMK derančių MT požymių analizė yra gana dažna tema mokslininkų darbuose, tačiau kai kuriems požymiams dėmesio trūksta. Nors visuomenės informavimo priemonėse ir daugelyje ugdymą reglamentuojančių dokumentų nurodoma mokymosi visą gyvenimą, nuolatinio savarankiško tobulėjimo ir pan. svarba, mokslininkai MT taikymo galimybių šioje srityje neįžvelgia (fiksuoti tik 1–2 atvejai). Labai panaši situacija yra su taip pat ypač dažna specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių asmenų garso tarimo ir atpažinimo problema (tik 1 atvejis). Nepakankamu galima pavadinti ir mokslininkų dėmesį vizualiajam grįžtamajam ryšiui, kuris taip svarbus savo ir kitų asmenų veiksmų ir tų veiksmų padarinių analizei (1 atvejis).

Tačiau negalima nepastebėti ir ypač dažnų MT galimybių ugdymo procese atvejų. Pakankamas dėmesys skiriamas mokymosi ir pažinimo, erdvinių vaizdinių kūrimo analizės požymiams (abu po 8 atvejus). Visgi daugiausiai mokslininkų dėmesio sulaukia interaktyvumas (11 atvejų). Matyt, tai ir neturėtų stebinti, nes sunku būtų šiandien rasti veiklų, kurioms interakcijos, tinkamo technologijų valdymo nereikėtų.

Išvados

1. Remiantis mokslinės literatūros analize, galima teigti, kad įtraukiojo ugdymo sąlygomis ypač svarbi tampa švietimo darbuotojų kompetencijų kokybė ir vertybinės nuostatos – pagarba ugdytiniui, pagalba visiems mokiniams, darbas drauge su kitais, pasirengimas dirbti įtraukiojo ugdymo erdvėje, asmeninis profesinis tobulėjimas. Tačiau trūksta oficialių mokslinių tyrimų, atskleidžiančių MT tiesioginę įtaką mokinių pasiekimams, socialinei, emocinei gerovei, jų asmeniniam tobulėjimui.
2. Dokumentų analizė rodo, kad tarp *Geros mokyklos koncepcijoje* keliamų idėjų, įtraukiojo ugdymo esminių principų ir multimedijos, kaip proceso, yra daug bendra. Multimedijos technologijos (tokios, kaip garsas, vaizdas, kompiuterinė grafika, minėtų medijų interaktyvus valdymas) gali tapti puikiu instrumentu įtraukiojo ugdymo tikslams pasiekti.
3. Tyrimo rezultatai parodė, kad nors visuomenės informacijos priemonėmis ir oficialiais ugdymo procesą reglamentuojančiais dokumentais nuolatos raginama kuo efektyviau diegti skaitmenines technologijas ugdymo tikslais, mokslininkų dėmesys multimedijos technologijų (garsas, vaizdas, kompiuterinė grafika, minėtų medijų interaktyvumas) taikymo galimybėms įtraukiamame ugdyme ypač menkas.

Literatūra

1. Ainscow, M. et al. (2013). *From exclusion to inclusion*. Centre for Equity in Education, University of Manchester.
2. Augustinienė, A., Pocienė, T. (2016). Priešmokyklinio amžiaus vaikų žodyno turtinimo, taikant skaitmeninius mokymosi objektus, galimybės. *Holistinis mokymasis*, 2, 43–58.
3. Ayeres, A. J., Robbins, J. (2005). *Sensory Integration and the Child: Understanding Hidden Sensory Challenges*. Western Psychological Services.
4. Bach, D. R. et al. (2015). Temporally Unpredictable Sounds Exert a Context-Dependent Influence on Evaluation of Unrelated Images. *PLoS ONE*, 10(6), 1–14.
5. Bangia, R. (2015). *Introduction to Multimedia*. Laxmi Publications Pvt Ltd.
6. Barrett, J. R., Webster P. R. (2014). *The Musical Experience. Rethinking Music Teaching and Learning*. Oxford University Press.
7. Brockett, S. S. et al. (2014). Berard Auditory Integration Training: Behavior Changes Related to Sensory Modulation. *Libertas Academia*, 6, 1–10.
8. Clark, R. C., Mayer, R. E. (2011). *E-learning and the science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*. San Francisco: John Wiley and Sons.
9. Davis, R. et al. (2014). Preparing The Music Technology Toolbox: Addressing the Education Industry Dilemma. *Journal of Music, Technology & Education*, 7(3), 313–323.
10. *Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo priemonė „Naujos kartos Lietuva“*. Projektas. (2021). Vilnius: LR FM.
11. *Geros mokyklos koncepcija*. (2015). Vilnius: ŠMM.
12. Giedrienė, R. (2012). *Specifiniai mokymosi sutrikimai ir vaiko socializacija*. Vilnius: Edukologija.
13. Ignatavičiūtė, D., Vinograva, I. (2014). *Medija ir multimedia: samprata, raida, įvairovė: Medijų naudojimas e-troninio mokymo procese*. Projektas „LIEDM tinklo plėtra“. Nr. Vp1-2.2-šmm-04-v-05-002.
14. Jolij, J. et al. (2011). Music Alters Visual Perception. *PLoS ONE*, 6(4), 1–5.
15. Jūrevičienė, M. (2018). *Vaikų, turinčių sensorinės integracijos sutrikimų, ugdymo gairės*. Vilnius: Litera.
16. Ley, B. (2004). Using Music Technology. In *Ideas in – Music out. Using technology in music education*, 2(3), 325–350.
17. Manzo, V. J., Manzo, D. (2015). *Interactive music systems within multimedia game development Environments*. Worcester Polytechnic Institute.
18. Mažylienė, A. ir kt. (2011). *Inkluzinis ugdymas ir komandinė pagalba mokiniui*. Vilnius: Specialiosios pedagogikos ir psichologijos centras.
19. McLuhan, M. (2003). *Kaip suprasti medijas: Žmogaus tęsiniai*. Vilnius: Baltos lankos.
20. Meyer, G. F. et al. (2011). Interactions between Auditory and Visual Semantic Stimulus Classes: Evidence for Common Processing Networks for Speech and Body Actions. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 23(9), 2291–2308.
21. Miltenienė, L., Daniūtė, S. (2014). Pedagogų ir būsimųjų pedagogų kompetencija ugdyti įvairių poreikių turinčius mokinius inkluzinio švietimo kontekste. *Specialusis ugdymas*, 1, 30, 9–46.
22. Mladenova, T., Kalmukov, Y., Valona I. (2020). Covid 19 – A Major Cause of Digital Transformation in Education of Just an Evaluation Test. *TEM Journal*. 9(3), 1163–1170.
- Otondo, F. (2013). Using spatial sound as an interdisciplinary teaching tool. *Journal of Music, Technology & Education*, 6(2), 179–190.
23. Paulionytė, J., Grabauskienė ir kt. (2010). *IKT ir inovatyvių mokymo(si) metodų taikymo pradi-niame ir specialiajame ugdyme pasiūla, taikymo praktika ir perspektyvos Lietuvoje ir užsienyje: Teorinė studija*. Vilnius.
24. *Policy guidelines on inclusion in education*. (2009). UNESCO. [Žiūrėta: 2021-05-28]. Prieiga per internetą: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000177849>

25. Solomos, M. (2018). From Sound to Sound Space, Sound Environment, Soundscape, Sound Milieu or Ambiance... *Paragraph*, 41(1), 95–109.
26. Stankevičienė, K. ir kt. (2002). Meninė kompetencija. *Priešmokyklinio ugdymo turinio įgyvendinimas: metodinės rekomendacijos*. P. 255–299. Vilnius: ŠMM.
27. Thorgersen, K. (2012). Freedom to create in the cloud or in the open? A discussion of two options for music creation with digital tools at no cost. *Journal of Music, Technology & Education*, 5(2), 132–138.
28. *Švietimo ir mokymo stebėsenos biuletenis: Lietuva*. (2020). Liuksemburgas: Europos Sąjungos leidinių biuras.
29. *Tarptautinis penkiolikmečių tyrimas OECD PISA 2015*: Ataskaita. (2016). Vilnius: ŠMM, NEC.
30. *Tarptautinis penkiolikmečių tyrimas OECD PISA 2018*: Ataskaita. (2019). Vilnius: ŠMM, NEC.
31. *Tarptautinis skaitymo gebėjimų tyrimas PIRLS 2016*: Ataskaita. (2017). Vilnius: ŠMM, NEC.
32. Valle, A. (2010). Environmental Sound Synthesis, Processing, and Retrieval. *Journal on Audio, Speech, and Music Processing*, Volume 2010, 1–3.
33. Vilkelienė, A. (2016). *Specialusis ir įtraukusis meninis ugdymas*. Vilnius: Lietuvos edukologijos universiteto leidykla.
34. Waldron, J. (2009). Exploring a virtual music “community of practice”: Informal music learning on the Internet. *Journal of Music, Technology and Education*, 2(2/3), 97–112.
35. William, D. L. et al. (2013). The Modality Shift Experiment in Adults and Children with High Functioning Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 43(4), 794–806.
36. Žalys, V. (2013). Music and new technologies as specific language of teenagers. *American Academic & Scholarly Research Journal*, 4(5).
37. Žalys, V. (2020). Audiovizualinių technologijų galimybės ugdant autizmo spektro sutrikimus patiriančius asmenis. *Mokytojų ugdymas XXI amžiuje: pokyčiai ir perspektyvos*, 73–78.
38. *2021–2030 metų nacionalinis pažangos planas*. (2021). Vilnius: LR Vyriausybė.