



KLAIPĖDOS  
UNIVERSITETAS



SPOŁECZNA AKADEMIA NAUK  
UNIVERSITY OF SOCIAL SCIENCES



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

E-DYS-LEARN: Būsimųjų pradinės mokyklos pedagogų  
kompetencijų apie mokymosi sutrikimus tobulinimas

/2020-1-BG01-KA203-079118/

# MOKYMOSI SUTRIKIMAI IR SKAITMENINĖS KOMPETENCIJOS

## VADOVAS



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



This Project is funded by the Erasmus+ Program of the European Union. However, European Commission and Turkish National Agency cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

# TURINYS

## ĮVADAS /4

### 1 DALIS. MOKYMOSI SUTRIKIMAI

#### **Mokymosi sutrikimai: klasifikacijos ir terminija /7**

*Bulgarijos disleksijos asociacija / Sdruzhenie "Asociacia dyslexia – Bulgaria", Bulgarija*

#### **Disleksija – specifinis mokymosi sutrikimas /18**

*Klaipėdos universitetas, Lietuva*

#### **Ankstyvas mokymosi sutrikimų atpažinimas /45**

*Latvijos specialiuju pedagogu asociacija / Latvijas specialo pedagogu asociacija, Latvija*

#### **Ankstyvas disleksijos atpažinimas /59**

*Klaipėdos universitetas, Lietuva*

#### **Mokinių, turinčių mokymosi sutrikimų, mokymas / 61**

*Socialinė mokslų akademija/ Spoleczna akademia nauk, Lenkija*

#### **Disleksiją turinčių mokinių mokymas / 73**

*Klaipėdos universitetas, Lietuva*

### 2 DALIS. SKAITMENINĖS TECHNOLOGIJOS

*Amasijos universitetas / Amasya Universitesi, Turkija*

#### **Technologijos švietime /83**

#### **Skaitmeninės pradinio ugdymo pedagogų kompetencijos / 86**

#### **Multimedijos priemonių panaudojimas mokant vaikus turinčius mokymosi sutrikimų / 89**

#### **Skaitmeninis vertinimas /144**

#### **Vaizdiniai dizaino įrankiai mokymosi sutrikimų turintiems mokiniams /165**

#### **Skaitmeninės platformos bendradarbiavimui /183**

## IVADAS

Mokymosi sutrikimas yra terminas, vartojamas apibūdinti tokių įgūdžių kaip skaitymo, rašymo, aritmetinių veiksmų atlikimo, kalbėjimo ir samprotavimo sunkumus (APA, 2013)<sup>1</sup>. Kai kuriose šalyse terminai „mokymosi negalia“, „mokymosi sutrikimas“ ir „mokymosi sunkumas“ vartojami sinonimiškai, kitose – jie aiškiai atskiriami. Vaikų patiriami mokymosi sunkumai sukelia vis mažesnę susidomėjimą mokymusi mokykloje, žemesnę savigarbą ir tai dažnai sąlygoja žemus akademinius pasiekimus, ankstyvą mokyklos nebaigimą ir nepakankamą savirealizaciją vėlesniame gyvenime, darančią įtakos jų gerovei. Kita rimta problema yra ta, kad tik nedidelė dalis vaikų, kurie patiria mokymosi sunkumų, yra identifikuojami pakankamai anksti, kaip turintys riziką mokymosi sutrikimams, o tai reiškia, kad jie negauna reikiamos pagalbos laiku.

Pagal Europos socialinių teisių dokumentą (2017 m. gruodis) „kiekvienas turi teisę į kokybišką ir įtraukų švietimą...“ (p. 11)<sup>2</sup>, o tai reiškia, kad visi mokiniai turi būti ugdomi bendrojo lavinimo mokyklose ir jiems suteikiama galimybė ir parama tiek mokytis, tiek prisidėti ir dalyvauti visose mokyklos gyvenimo veiklose. Statistiniai duomenys, kuriuos surinko ir paskelbė Europos specialiųjų poreikių ir įtraukiojo ugdymo agentūra, leidžia suprasti, kiek procentų vaikų, turinčių SUP, yra visose kiekvienos šalies mokyklose (Europos specialiųjų poreikių ir įtraukiojo ugdymo agentūra, 2018)<sup>3</sup>. Statistika rodo, kad mokinių, patiriančių įvairių mokymosi sunkumų, skaičius pastaraisiais dešimtmečiais nuolat auga. Tai reiškia, kad vis daugiau mokyklinio amžiaus vaikų ir jaunuolių reikia individualios pagalbos ir paramos.

Atsižvelgiant į tai, kad skaitymo ir rašymo įgūdžiai lavinami pirmaisiais mokymosi pradinėse klasėse metais, ypač tikėtina, kad pradinių klasių pedagogai, palyginti su kitų dalykų pedagogais, pirmiausia susitiks su mokymosi sutrikimų turinčiais mokiniais. Todėl reikšmingiausi atpažįstant šiuos mokinius yra pradinių klasių pedagogai.

---

<sup>1</sup> *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. DSM – 5* (2013). Washington: American Psychiatric Publishing.

<sup>2</sup> Prieiga internetu: [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/social-summit-european-pillar-social-rights-booklet\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/social-summit-european-pillar-social-rights-booklet_en.pdf)

<sup>3</sup> Prieiga internetu: <https://www.european-agency.org/>

Šiuolaikinės technologijos, kurios galėtų būti naudojamos ugdymo tikslais, turi didelį potencialą atliepti mokymosi sutrikimų turinčių vaikų poreikius. Tinkamų pagalbinių technologijų parinkimas pagerintų jų motyvaciją ir gyvenimo kokybę. Pradinių klasių pedagogai ir SUP pedagogai (abi grupės teikia papildomą pagalbą mokiniams, turintiems mokymosi sunkumų) turi dar labiau susipažinti su naujoviškais praktikomis ir jas įsisavinti naudojant esamas technologines priemones ir išteklius bei patiems gaminti aukštos kokybės skaitmeninę mokomąją medžiagą. Tačiau dauguma būsimųjų pedagogų neturi dar pakankamai žinių ir įgūdžių, kad galėtų pritaikyti technologijas ugdymo aplinkoje. Todėl tiek būsimiesiems pedagogams, tiek dirbantiems pedagogams svarbu suteikti žinių ir įgūdžių apie turtingos mokymosi aplinkos kūrimą ir pritaikymą. Daugeliui pedagogų technologijų integravimas į mokymosi aplinką yra sudėtingas ir iššūkių keliantis klausimas. Todėl jiems reikia techninės ir pedagoginės pagalbos, kad galėtų sudaryti mokymosi sutrikimų turintiems mokiniams veiksmingą mokymosi aplinką.

Pedagogo profesija susiduria su sparčiai besikeičiančiais reikalavimais, kuriems reikia naujų, platesnių ir sudėtingesnių nei anksčiau kompetencijų rinkinio. Skaitmeninių prietaisų ir programų paplitimas visų pirma reikalauja, kad pedagogai ugdytų savo skaitmenines kompetencijas.

Pagrindinis šio vadovo tikslas – suteikti būsimiesiems pradinių klasių pedagogams ir pradedantiesiems pedagogams gilesnių žinių apie mokymosi sutrikimus ir skaitmenines kompetencijas, kurios padėtų jiems efektyviau dirbti ir pasitarnautų atliepti visų mokinių poreikius.

# **1 DALIS. MOKYMOŠI SUTRIKIMAI**

# Mokymosi sutrikimai: klasifikacijos ir terminija

*Bulgarijos disleksijos asociacija / Sdruzhenie "Asociacia dyslexia – Bulgaria",  
Bulgarija*

## 1. Tarptautinės klasifikacijos: mokymosi sutrikimų tipai

Sutariama, jog nėra vienintelės mokymosi sutrikimų priežasties. Svarstomos įvairios galimos mokymosi sutrikimų priežastys, tokios kaip paveldimumas ir genetika, neurologinės, kognityvinės.

Egzistuoja skirtingos mokymosi sutrikimų klasifikacijos, kuriose išskiriami skirtingi mokymosi sutrikimų tipai: pagal informacijos apdorojimo ir pagal sunkumų sritį.

Pagal informacijos apdorojimo modelį, mokymosi sutrikimai gali būti skirstomi į tipus pagal informacijos patekimą į smegenis (įvestis), šios informacijos perdirbimą (integracija), išlaikymą ir atgaminimą (atmintis) ar informacijos patekimą (išvestis). Specifiniai informacijos apdorojimo sunkumai gali atsirasti vienoje ar keliose iš šių sričių (Girdzijauskienė, 2008).

Pagal sunkumų sritį, egzistuoja kelios sutrikimų klasifikacijos, kurias santykinai galima suskirstyti į dvi kategorijas – pagrįstas *medicininiu* ir *pedagoginiu-psichologiniu* modeliais.

Medicininiu modeliu remiasi dvi klasifikacijų sistemos:

1. *Psichikos sutrikimų diagnostikos ir statistikos vadovas* (DSM-5, 2013).
2. *Tarptautinės statistinės ligų ir sveikatos sutrikimų klasifikacijos dešimtas* *pataisytas ir papildytas leidimas, Australijos modifikacija* (TLK-10-AM).

DSM-5 parengtas Amerikos psichiatrų asociacijos, juo naudojasi psichikos sveikatos specialistai JAV. TLK-10 paskelbta Pasaulio sveikatos organizacijos, ja naudojasi PSO valstybės narės. Lietuvoje medicinos psichologai ir psichiatrai vadovaujasi TLK-10-AM klasifikacija.

Pedagoginiu-psichologiniu modeliu pagrįsta viena mums žinoma tarptautinė klasifikacija:

1. *Negalių ir sutrikimų diagnostikos vadovas pedagogui* (Pierangelo ir Giuliani, 2007).

Šis vadovas parengtas Amerikos specialiųjų pedagogų grupės.

Medicininis modeliu grįstos klasifikacijos. Terminai ir diagnostikos kriterijai DSM-5 ir TLK-10-AM klasifikacijose, kurios skirtos specifiniams mokymosi sutrikimams aprašyti, nedaug tesiskiria. TLK-10-AM lietuviškojoje versijoje sąvokos į lietuvių kalbą iš anglų kalbos netiksliai išverstos (pavyzdžiui, angl. *Specific developmental disorders of scholastic skills* išversta kaip *specifiniai mokymosi sugebėjimų raidos sutrikimai*, o turėtų būti *specifiniai akademinų įgūdžių raidos sutrikimai*; angl. *reading comprehension* išversta kaip *skaitymo suvokimas*, turėtų būti – *skaitymo supratimas*; angl. *specific spelling disorder* išversta kaip *specifinis raidžių suvokimo sutrikimas*, turėtų būti – *specifinis rašybos sutrikimas*).

| DSM-5   | TLK-10-AM   |
|---|---|
| <b>Neuroraidos sutrikimų grupė</b><br>Specifinis mokymosi sutrikimas                            | <b>Psichologinės raidos sutrikimų grupė</b><br>F81. Specifiniai akademinų įgūdžių raidos sutrikimai |
| <input type="checkbox"/> 315.00 (F81.0) Specifinis skaitymo sutrikimas<br><i>Disleksija</i>     | <input type="checkbox"/> F81.0 Specifinis skaitymo sutrikimas<br><i>Raidos disleksija</i>           |
| <input type="checkbox"/> 315.2 (F81.1) Specifinis rašymo sutrikimas                             | <input type="checkbox"/> F81.1 Specifinis rašybos sutrikimas  |
| <input type="checkbox"/> 315.1 (F81.2) Specifinis matematikos sutrikimas<br><i>Diskalkulija</i> | <input type="checkbox"/> F81.2 Specifinis aritmetinių įgūdžių sutrikimas                            |
|   | <input type="checkbox"/> F81.3 Mišrus mokymosi įgūdžių sutrikimas                                   |

1 pav. Raidos sutrikimų terminija DSM-5 ir TLK-10-AM

DSM-5 ir TLK-10-AM skiriami trys specifiniai mokymosi sutrikimai iš esmės sutampa:

(1) pasireiškiantys sunkumais skaitant (specifinis skaitymo sutrikimas); DSM-5 vadove (2013) aprašant diagnostinius požymius minima, kad sunkumai mokantis susieti raides su kalbos garsais – perskaityti ir užrašyti spausdintus žodžius (dažnai vadinama

*disleksija*) – yra vienas dažniausių specifinių mokymosi sutrikimų. TLK-10-AM *specifinis skaitymo sutrikimas* apibūdinamas kaip skaitymo įgūdžių raidos sutrikimas, kuris negali būti paaiškintas vien tik protiniu vaiko amžiumi, nepakankamu regos aštrumu arba neadekvačiu mokymusi. Minima, kad dažnai, prieš pasireiškiant specifiniams skaitymo raidos sutrikimams, pasitaiko tarimo arba kalbos raidos sutrikimų. Klasifikacijoje akcentuojama, kad dažnai specifinis rašybos sutrikimas susijęs su specifiniais skaitymo sutrikimais. TLK-10-AM minima, kad neretai minėti sutrikimai išlieka ir paauglystėje, nors ir buvo pasiekta tam tikros pažangos lavinant skaitymo įgūdžius.

(2) pasireiškiantys sunkumais rašytinėje raškoje (specifinis rašymo sutrikimas, DSM ir specifinis rašybos sutrikimas, TLK); TLK-10-AM *specifinis rašybos sutrikimas* apibūdinamas kaip rašybos raidos pažeidimas, pasireiškiantis sunkumais taisyklingai pasakyti paraidžiui ir parašyti žodžius, kai nėra ir nebuvo specifinio skaitymo sutrikimo.

(3) pasireiškiantys sunkumais matematikoje (specifinis matematikos sutrikimas DSM ir specifinis aritmetinių įgūdžių sutrikimas TLK). TLK-10-AM, be analogiškų DSM-5 kategorijų, išskirtas ir mišrus mokymosi įgūdžių sutrikimas.

Pedagoginiu-psichologiniu modeliu grįstos klasifikacijos.

*Negalių ir sutrikimų diagnostikos vadove pedagogui* (Pierangelo ir Giuliani, 2007) skiriami keturi specifiniai mokymosi sutrikimai:

- 1) *disleksija* (skaitymo sutrikimai);
- 2) *disgrafija* (rašysenos sutrikimai);
- 3) *disortografija* (rašybos sutrikimai);
- 4) *diskalkulija* (matematikos mokymosi sutrikimai).

Disleksija yra mokymosi sutrikimas, pasireiškiantis sunkumais taisyklingai ir sklandžiai perskaityti žodžius. Atsižvelgiant į tai, jog gebėjimas perskaityti žodžius ir gebėjimas užrašyti žodžius yra tarppusavyje glaudžiai susiję, dažnai patiriantis skaitymo sunkumų, patiria ir sunkumų užrašyti žodžius. Disgrafija yra neurologinis sutrikimas, pasireiškiantis rašysenos sunkumais, kai asmens rašysena yra sunkiai įskaitoma, netvarkinga. Disortografija yra mokymosi sutrikimas, pasireiškiantis rašymo paraidžiui (angl. spelling) sunkumais. Diskalkulija yra specifinis matematikos mokymosi sutrikimas, pasireiškiantis sunkumais

suprasti skaičiaus sąvoką ir/ar atlikti veiksmus su skaičiais, atlikti abstrakčius matematinius veiksmus (Pierangelo & Guiliani, 2008).

Taigi, specifiniais mokymosi sutrikimais įvardijami sunkumai mokantis skaitymo, rašymo matematikos gebėjimų. Svarbu pažymėti, kad šie sutrikimai kyla ne dėl sensorinių (regos, klausos) pažeidimų, intelekto ar emocinės raidos sunkumų; taip pat šių sutrikimų priežastimi nėra nepakankamas ugdymas šeimoje ir/ar mokykloje.

Pabrėžiama, jog specifiniai mokymosi sutrikimai (pvz. disleksija, diskalkulija) gali būti lydimi ir kitų papildomų sunkumų, tokių kaip laiko organizavimo ir valdymo problemos (jos gali pasireikšti įvairiais būdais ir skirtingais laipsniais – nuo sunkumų suprasti laikrodį, prastos orientacijos laike, pvz. jaunesni mokiniai painioja tokias sąvokas kaip „praeitą naktį – šianakt“, „kitą dieną – dieną“. po“ ir kt.), nesugebėjimas savarankiškai paskirstyti savo laiko taip, kad užtektų susidoroti su visomis užduotimis.

Svarstoma, jog specifinius mokymosi sutrikimus turintys vaikai gali patirti ir elgesio bei emocijų sunkumų. Dar XX a. trečiame dešimtmetyje amerikiečių neurologas Samuel Torrey Orton 1937 metais publikavęs knygą *Vaikų skaitymo, rašymo ir kalbos problemos* rašė, jog dauguma ikimokyklinio amžiaus vaikų, kurie vėliau patiria mokymosi sunkumų, yra gerai prisitaikę prie aplinkos, pasižymi adekvačia savivarba ir jaučiasi laimingi. Emocinės problemos prasideda jiems pradėjus lankyti mokyklą (Ellis, 1984). Emocijų sunkumai pradeda reikštis vaikams ne tik kai jie patiria nesėkmes ir frustraciją susijusias su skaitymo, rašymo, matematikos įgūdžių mokymusi, bet ir kai įsisąmonina, jog atsilieka nuo bendramokslų mokydami kitus dalykus. Turintiems disleksiją vaikams dažnai kyla pykčio, nusivylimo, abejingumo, bejėgiškumo, psichologinio nuovargio jausmai, kai jie, nežiūrint įdėtų maksimalių pastangų, negali patenkinti mokytojų, tėvų ir bendraamžių lūkesčių (Tsovili, 2004; Long, MacBlain & MacBlain, 2007).

Pradinės mokyklos klasėse gali būti vaikų, turinčių ir neverbalinių mokymosi sutrikimų. Vienas jų yra dispraksija. Dispraksiją turinčiam vaikui kyla sunkumų atlikti užduotis reikalaujančias smulkiosios ir stambiosios motorikos įgūdžių. Vaikams sudėtinga spalvinti, kirpti žirkleimis, žaisti kamuoliu. Dispraksiją turintys vaikai atrodo nerangūs; dažnai dėl šios priežasties nėra įtraukiami bendraamžių į sportinius komandinius žaidimus. Šie sunkumai yra ne žemo intelekto, bet tam tikrų smegenų sričių veiklos pasekmė, kurios atsakingos už kūno judėjimo erdvėje ir rankos-akies koordinavimą.

Taip pat pradinės mokyklos klasėse gali būti vaikų, turinčių elgesio ir emocijų sutrikimų – aktyvumo ir/ar dėmesio sutrikimų. Yra skiriami 3 šio sutrikimo tipai: 1. nedėmesingas, 2. impulsyvus/hiperaktyvus, 3. Mišrus. Aktyvumo ir dėmesio sutrikimus turintiems vaikams sunku laikytis instrukcijų, atlikti iki galo užduotis, atkreipti ir sutelkti dėmesį į detales. Kai vaikui būdingi ir aktyvumo sunkumai, sudėtinga laikytis taisyklių, atlikti mokyklinės užduotis.

## 2. Klasifikacijos ir terminija: Lietuva

Lietuvoje 2011 metais buvo priimtas *Mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, grupių nustatymo ir jų specialiųjų ugdymosi poreikių skirstymo į lygius tvarkos aprašas*<sup>4</sup> (2011).

Šiame apraše skiriamos 3 grupės: negalios, sutrikimai ir sunkumai.

**Mokymosi negalios.** Negalioms priskiriami raidos, sensorinių, fizinių funkcijų ir kiti įgimti ar įgyti sveikatos sutrikimai (sutrikimo kilmė gali būti biologinė, pedagoginėmis priemonėmis pašalinti priežasčių neįmanoma), kurie trukdo pažinti, tyrinėti aplinką, siekti akademinų žinių, trikdo socialinę, emocinę ir asmenybės raidą.

- Intelektų sutrikimas
- Regos sutrikimai
- Klausos sutrikimai
- Kochleariniai implantai
- Judesio ir padėties bei neurologiniai sutrikimai
- Įvairiapusiai raidos sutrikimai
- Kurčneregystė
- Kompleksinė negalia

**Mokymosi sutrikimai.** Sutrikimams priskiriami mokymosi (dviejų ar daugiau dalykų – skaitymo, rašymo, matematikos ar kitų dalykų), taip pat elgesio ir emocijų, kalbos ir kalbėjimo sutrikimai, kurie pasireiškia vaikui įsisavinant mokymosi programą, tai yra įgyjant pagrindinių kompetencijų.

---

<sup>4</sup> *Mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, grupių nustatymo ir jų specialiųjų ugdymosi poreikių skirstymo į lygius tvarkos aprašas* (LR Švietimo ir mokslo ministro, LR Sveikatos apsaugos ministro ir LR Socialinės apsaugos ir darbo ministro įsakymas Nr. V-1265/V-685/A1-317, priimtas 2011 m. liepos 13 d.).

- Bendrieji mokymosi sutrikimai
- Specifiniai mokymosi sutrikimai:
  - *Skaitymo sutrikimai*
  - *Rašymo sutrikimai*
  - *Matematikos mokymosi sutrikimai*
- Neverbaliniai mokymosi sutrikimai
- Elgesio ir/ar emocijų sutrikimai:
  - *Aktyvumo ar/ir dėmesio sutrikimai*
  - *Elgesio sutrikimai*
  - *Emocijų sutrikimai*
- Kalbėjimo ir kalbos sutrikimai
- Kompleksinis sutrikimas

**Mokymosi sunkumai.** Mokymosi sunkumai kyla, kai dėl nepalankios (kultūrinės/kalbinės, pedagoginės, socialinės-ekonominės) aplinkos ar susidariusių aplinkybių apribojamos asmens galimybės realizuoti savo gebėjimus įsisavinant mokymosi programas.

- Besimokantys ne gimtąja kalba arba gyvenantys kitoje kultūrinėje/kalbinėje aplinkoje
- Sulėtėjusi raida
- Sveikatos problemos
- Nepalankūs aplinkos veiksniai
- Emocinės krizės
- Nerealizuoti ypatingi gabumai

Lietuvoje mokiniai, turintys specifinių mokymosi sutrikimų ir mokymosi sunkumų, mokosi bendrojo lavinimo ugdymo įstaigose. Atsižvelgiant į individualius jų ugdymosi poreikius, jiems yra suteikiama psichologinė ir pedagoginė pagalba iš mokykloje veikiančios pagalbos vaikui specialistų grupės (psichologo, logopedo ir spec.pedagogo).

## 2. Klasifikacijos ir terminija: Latvija

Latvijoje vartojami du terminai apibūdinti specialiuosius ugdymosi poreikius turinčius vaikus: *mokymosi sutrikimai* ir *mokymosi sunkumai* (National Center for Education Republic of Latvia, 2019)<sup>5</sup>.

Mokymosi sutrikimai yra neurologiniai sutrikimai, paveikiantys smegenų gebėjimą suprasti, prisiminti ar perduoti informaciją. Šie sutrikimai susiję su netolygiu smegenų brendimu – kai kurie gebėjimai vystosi lėčiau arba nepakankamai, todėl mokymasis tampa labai apsunkintas. Mokymosi sutrikimai nėra protinė negalia. Tiesą sakant, šiuos sutrikimus dažnai sunku pastebėti, nes vaikų intelektas gali būti nuo vidutinio iki itin aukšto. Ekspertai mano, kad šie sutrikimai iš tikrųjų yra daug dažnesni ir kad daugelis vaikų nesimoko taip gerai, kaip galėtų dėl jų nenustatytų mokymosi sutrikimų. Mokymosi sutrikimai neišnyksta, išlieka visą gyvenimą – yra nuolatiniai ir išlieka būnant ir suaugusiuoju (National Center for Education Republic of Latvia, 2019).

Mokymosi sutrikimų charakteristikos:

- Mokymosi sutrikimams būdingi informacijos apdorojimo sunkumai, turintys įtakos pagrindiniams mokymosi įgūdžiams.
- Mokiniam, turintiems mokymosi sutrikimų, būdingas normalaus intelekto ir prastų pasiekimų neatitikimas. Taigi pirmiausia reikia atkreipti dėmesį į tai, ar vaiko sėkmė atitinka jo intelektą.
- Mokinys, turintis mokymosi sutrikimus, gali turėti tiek prastus skaitymo ir rašymo įgūdžius, tiek sunkumų sprendžiant aritmetinius ir tekstinius uždavinius.
- Šiems mokiniams paprastai reikia daugiau laiko apdoroti informaciją, o tai reiškia, kad mąstymo procesai yra lėtesni arba skiriasi nuo kitų vaikų.

Mokymosi sunkumų gali kilti dėl emocinių išgyvenimų – streso, konfliktų šeimoje, nepakankamos priežiūros ar tėvų nebuvimo, per didelio rūpestingumo, smurto, ilgalaikių sveikatos problemų, dėl kurių sunku integruotis į bendraamžių grupę ir mokymosi ritmą. Mokymosi sunkumai gali būti nepakankamos vaiko valios ir motyvacijos, neigiamo šeimos

---

<sup>5</sup> Prieiga internetu: Provision of Support Measures in General Education Institutions. Methodological Material. Riga: VISC, 2019. 22 p. [https://registri.visc.gov.lv/specizglitiba/dokumenti/metmat/metiet\\_atb\\_pas\\_nodr.pdf](https://registri.visc.gov.lv/specizglitiba/dokumenti/metmat/metiet_atb_pas_nodr.pdf)

požiūrio į mokyklą ir ugdymą pasekmė (National Center for Education Republic of Latvia, 2019).

Remiantis Latvijos nacionaliniu švietimo įstatymu nuo 2020 m. rugsėjo 1 d., specialiojo pagrindinio ugdymo programos, skirtos mokiniams, turintiems fizinę negalią, somatinių ligų, kalbos sutrikimų, mokymosi sutrikimų, turi būti įgyvendinamos bendrojo lavinimo mokyklose specialių klasių ar grupių forma, taip pat integruojant SUP mokinius į bendrojo lavinimo klases (General Education Law (Latvia), 2019, Section 53, §1)<sup>6</sup>.

### **3. Klasifikacijos ir terminija: Bulgarija**

Sąvokos „specifiniai mokymosi sutrikimai“ ir „specifiniai mokymosi sunkumai“ Bulgarijos teisinės sistemos dokumentuose vartojami sinonimiškai. Visuomenės švietimo įstatymo įgyvendinimo nuostatų papildomose nuostatose 3.2. (pataisyta, SG Nr. 43/2014, galioja nuo 2014-05-23) nurodoma: „Mokiniai, turintys specialiųjų ugdymosi poreikių – tai tie mokiniai, kurie turi ugdymosi poreikių dėl sensorinių negalių, fizinių negalių, kompleksinių negalių, protinio atsilikimo, bendravimo sutrikimų, specifinių mokymosi sutrikimų (disleksija, disgrafija, diskalkulija), autizmo spektro sutrikimų, emocijų ir elgesio sutrikimų (Visuomenės švietimo įstatymo įgyvendinimo taisyklės, 2014). Bulgarijoje mokiniai, turintys specifinių mokymosi sunkumų, integruojami į valstybinės švietimo sistemos darželius ir mokyklas, jose gauna psichologinę ir pedagoginę psichologo, logopedo ir spec.pedagogo pagalbą.

Analogiškai, terminas „disleksija“ vartojamas kaip bendra kategorija įvairiems specifiniams mokymosi sunkumams apibūdinti: „Disleksija yra bendra specifinių mokymosi sutrikimų kategorija, kuri reiškia sunkumus konkrečiose veiklos srityse: kalbos ir kalbėjimo, skaitymo, skaitymo supratimo, rašymo, matematikos ir matematinio samprotavimo“ (Matanova, 2001).

### **4. Klasifikacijos ir terminija: Turkija**

---

<sup>6</sup> Prieiga internetu: <https://likumi.lv/ta/id/310939-prasibas-visparejas-izglitibas-iestadem-lai-to-istenotajas-izglitibas-programmas-uznemt-izglitojamos-ar-specialam-vajadzibam>

1962 m. pirmą kartą paskelbtame reglamente dėl specialiųjų ugdymosi poreikių, asmenys, turintys specialiųjų ugdymosi poreikių, nebuvo klasifikuojami, o 1968 m. paskelbtame reglamente specialiųjų poreikių turintys mokiniai buvo suskirstyti į kategorijas, tačiau tarp šių kategorijų nebuvo įvardinti specifiniai mokymosi sutrikimai (MEB, 1962; MEB, 1968). 1975 metais pirmą kartą buvo pavartotas terminas „specifinis mokymosi sutrikimas“ ir aprašyti skaitymo, rašymo sunkumai (MEB, 1975). Remiantis paskutinių dokumentų nuostatomis (MEB, 1985; MEB, 2000; MEB, 2006; MEB, 2012; MEB, 2018), specifinis mokymosi sutrikimas apibrėžiamas kaip klausymo, kalbėjimo, skaitymo, rašymo, rašybos, susikaupimo ar matematinių veiksmų atlikimo sunkumai (MEB, 2012). Turkijoje terminas „specifinis mokymosi sutrikimas“ vartojamas apibūdinti asmenis turinčius skaitymo, rašymo ir matematikos mokymosi sunkumų. Mokslinėse studijose vartojami ir kiti terminai, tokie kaip mokymosi negalios ir mokymosi sunkumai (Görgün & Melekoğlu, 2019; Özkardeş, 2013). Mokymosi sutrikimus turintys mokiniai Turkijoje mokosi inkliuzinėse klasėse ir specialiojo ugdymo bei reabilitacijos centruose (Deniz, 2019).

## **5. Klasifikacijos ir terminija: Lenkija**

Lenkijoje vartojami du terminai – *negalios* ir *specialieji ugdymosi poreikiai*, kurie nėra sinonimiški. Lenkijos švietimo sistema pagrįsta tuo, kad mokinių poreikiai gali skirtis ir juos užtikrinti reikalinga individuali pedagogų pagalba visiems mokiniams (Bartnikowska & Antoszevska, 2017). Lenkijoje yra pakankamai daug nevalstybinių, privačių mokyklų, skirtų mokymosi negalių ir sutrikimų turinčių vaikų ugdymui. Vienos jų yra išimtinai skirtos sutrikimus turintiems vaikams. Šiose mokyklose pamokų metu yra teikiamas specializuotas ugdymas ir būtina atliepti vaiko individualius poreikius pagalba. Valstybinėse mokyklose gali būti keli vaikų turinčių mokymosi sutrikimų ugdymo varinatai – atskira klasė, kurioje visi ją lankantys turi mokymosi sutrikimų ir jiems teikiamas specializuotas ugdymas bei klasė, kurioje ją lankantys kai kurie vaikai turi mokymosi sutrikimų ir jiems teikiama specializuota pagalba pagalbos specialist ne klasės ribose.

## **6. Mokymosi sutrikimų įvertinimas**

Lietuvoje įprasta, kad mokytojai išreiškus susirūpinimą dėl vaiko patiriamų mokymosi sunkumų, tėvai pirmiausia kreipiasi į mokyklos Vaiko gerovės komisiją, kuri atlieka pirminį

vaiko įvertinimą. Tada jis siunčiamas išsamiai įvertinti į Pedagoginę psichologinę tarnybą (PPT). Šį įvertinimą paprastai atlieka specialistų komanda, kurią dažniausia sudaro logopedas, psichologas, specialusis pedagogas ir neurologas. Minėti specialistai pasiskirstę įvertinimo sritis, už kurias yra atsakingi ir kurios atitinka jų kompetenciją (Christo ir kt., 2009). Įvertinimo procese skirtingais būdais renkami ir sisteminami duomenys iš skirtingų informacijos šaltinių apie vaiko raidą ir sveikatą, pažintinius gebėjimus bei mokymosi pasiekimus (skaitymo, rašymo, matematikos ir kt.). Tai atlikti svarbu, nes, deja, priimtų pasaulinių įvertinimo standartų ir procedūrų bei vienintelio patikimo testo, kuris būtų skirtas mokymosi sutrikimams nustatyti, nėra (Raskind, 2001; Bell ir kt., 2003; Turner, 2004). Dėl šios priežasties, įvertinimo procese visuminis vaizdas apie vaiką konstruojamas panaudojant duomenis surinktus skirtingais psichologinio įvertinimo būdais ir instrumentais (stebėjimu, testais, klausimynais, užduotimis ir pan.) (Turner, 2004).

## **Išvados**

Nepaisant apibrėžimų skirtumų, visi ekspertai sutaria, kad mokymosi sunkumai gali būti apibūdinami kaip smegenų gebėjimo apdoroti informaciją problema. Mokymosi sunkumai turi įtakos visiems mokinių gyvenimo aspektams, ne tik akademiniam rezultatams. Tai nereiškia, kad mokiniai, turintys mokymosi sunkumų, negali mokytis, jie tiesiog negali mokytis tokiu pačiu būdu taip ir (arba) taip greitai, kaip jų bendraamžiai. Jiems reikia pritaikyto mokymo, kuris geriausiai atitiktų jų mokymosi stilių. Tinkamai ir laiku suteikta pagalba, šiems mokiniams gali padėti kompensuoti sunkumus ir jie gali pasiekti sėkmės. Suaugusiųjų (pedagogų ir tėvų) pareiga yra suteikti mokymosi sutrikimų turintiems mokiniams visas galimybes būti veiksmingai įtrauktiems į bendrojo lavinimo mokyklą.

## **Literatūra**

- Bell, S. M., McCallum, R. S., & Cox, E. A. (2003). Toward a research-based assessment of dyslexia: using cognitive measures to identify reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities, 36*(6), 505–516.
- Christo, C., Davis, J., & Brock, S. E. (2009). *Identifying, assessing, and treating dyslexia at school*. Springer.

- Deniz, S. (2019). *Özel öğrenme güçlüğüne sahip öğrencilerle çalışan öğretmenler için geliştirilen öğretmen yeterlikleri eğitim programının etkililiği* [Doctoral Thesis, Necmettin Erbakan University]. Necmettin Erbakan University of Educational Sciences.
- Görgün, B. & Melekoğlu, M. (2019). Review of studies on specific learning disabilities in Turkey. *Sakarya University Journal of Education*, 9(1), 83 – 106. DOI: 10.19126/suje.456198
- Matanova, V. (2001). *Dyslexia [Дислексия]*. Sofia: Sofi-R.
- MEB (1962). 222 sayılı ilköğretim ve eğitim kanunu hükümlerine göre hazırlanan özel eğitime muhtaç çocuklar yönetmeliği [Children with special educational needs regulations #222 prepared according to the provisions of the elementary education and education law], 24.07.1962 tarih ve 11162 sayılı Resmî Gazete.
- MEB (1968). Özel eğitime muhtaç çocuklar yönetmeliği [Children with special educational needs regulations], 18.01.1968 tarih ve 12803 sayılı Resmî Gazete.
- MEB (1975). Özel eğitime muhtaç çocuklar hakkında yönetmelik [Regulations on Children with special educational needs], 16.02.1975 tarih ve 15151 sayılı Resmî Gazete.
- MEB (1985). Milli Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığına bağlı özel eğitim okulları yönetmeliği [Regulations of special education schools affiliated to Ministry of National Education, Youth and Sports], 09.12.1985 tarih ve 18953 sayılı Resmî Gazete.
- MEB (2000). Milli Eğitim Bakanlığı özel eğitim hizmetleri yönetmeliği [Ministry of National Education regulations on special education services], 18.01.2000 tarih ve 23937 sayılı Resmî Gazete.
- MEB (2006). Özel eğitim hizmetleri yönetmeliği [Regulations on special education services], 31.05.2006 tarih ve 26184 sayılı Resmî Gazete.
- MEB (2012). Özel eğitim hizmetleri yönetmeliği [Regulations on special education services], 21.07.2012 tarih ve 28360 sayılı Resmî Gazete.
- MEB (2018). Özel eğitim hizmetleri yönetmeliği [Regulations on special education services], 07.07.2018 tarih ve 30471 sayılı Resmî Gazete.
- Mokinių, turinčių specialiujų ugdymosi poreikių, grupių nustatymo ir jų specialiujų ugdymosi poreikių skirstymo į lygius tvarkos aprašas (LR Švietimo ir mokslo ministro, LR Sveikatos apsaugos ministro ir LR Socialinės apsaugos ir darbo ministro įsakymas Nr. V-1265/V-685/A1-317, priimtas 2011 m. liepos 13 d.).
- Ordinance for inclusion of education (2017) /Наредба за приобщаващото образование, Обн. ДВ, бр. 89 от 11.11.2016 г., Приета с ПМС № 286 от 04.11.2016 г., ревизирана с ПМС на 20.10.2017 г./ Ministry of Education of Bulgaria
- Özkardeş O.G. (2013). Türkiye’de özel öğrenme güçlüğüne ilişkin yapılan araştırmaların betimsel analizi. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 30(2), 123-153.
- Pierangelo, R. & Giuliani, G. (2008). *Teaching students with learning disabilities*. California: Corwin Press.
- Raskind, W. H. (2001). Current understanding of the genetic basis of reading and spelling disability. *Learning Disability Quarterly*, 24, 141–157.
- Regulations for implementation of the Public Education Act/ППЗНП (2014). State Newspaper/ДВ, iss.74/Sept.2014, Sofia, Bulgaria
- Turner, M. (2004). *Psychological assessment of dyslexia*. London: Whurr Publishers, Ltd.

# Disleksija – specifinis mokymosi sutrikimas

*Klaipėdos universitetas, Lietuva*

## 1. Glaustas įvadas į skaitymo ir rašymo psichologiją

Skaitymas ir rašymas nėra prigimtinai natūralūs, spontaniškai raidoje pasireiškiantys įgūdžiai; skaitymas ir rašymas yra kultūriniai išradimai. Skaitymas ir rašymas yra itin sudėtingi procesai ir priklausomi nuo kitų kognityvinių įgūdžių (Ott, 2007; Lachman, 2018).

**Skaitymą** sudaro du pagrindiniai gebėjimai: *iškodavimas* (gebėjimas perskaityti pavienius žodžius) ir *supratimas* (gebėjimas suprasti tai, ką perskaitei) (pagal *Paprasto požiūrio į skaitymą* modelį, Gough & Tunmer, 1986).

**Rašymą** sudaro du pagrindiniai gebėjimai: *gebėjimas užrašyti pavienius žodžius* (rašyba ir rašysena) ir *gebėjimas sudaryti rišlų tekstą* (generuoti idėjas, užrašyti skirtingo pobūdžio tekstą skirtingiems tikslams). Pažymima, kad žodžių rašybos ir rašysenos įgūdžiai turi būti automatizuoti tam, kad veikliosios atminties išteklių būtų nukreipti į rašytinio teksto kūrimą (Sumner, Connelly & Barnett, 2014).

Tam, kad vaikai išmoktų skaityti ir rašyti, jie turi būti mokomi ir tai reikalauja ilgalaikio, nuoseklaus mokymo. Sėkmingas raštingumo įgūdžių įgijimas priklauso nuo mokymosi aplinkos ir individualių veiksnių sąveikos (Ott, 2007; Lachman, 2018). Nors išmokti skaityti ir rašyti yra nemenkas iššūkis besimokančio vaiko smegenims, tačiau sudarius tinkamas mokymosi sąlygas ir taikant tinkamus mokymo metodus, beveik visi vaikai išmoksta sklandžiai skaityti ir rašyti, nepriklausomai nuo to, kokia rašto sistema mokosi skaitymo ir rašymo įgūdžių. Tačiau kai kuriems vaikams iškyla rimtų sunkumų išmokti taisyklingai ir sklandžiai perskaityti ir užrašyti žodžius. Kai sunkumų išmokti taisyklingai ir sklandžiai perskaityti bei užrašyti žodžius kyla ne dėl sensorinių pažeidimų, intelekto ar apleistos kultūrinės ir ugdymosi aplinkos namuose bei tinkamo mokymo stokos mokykloje, kalbame apie *vystymosi disleksiją*, arba tiesiog *disleksiją* (specifinį mokymosi sutrikimą) (Lachman, 2018).

## 2. Disleksijos apibrėžimas

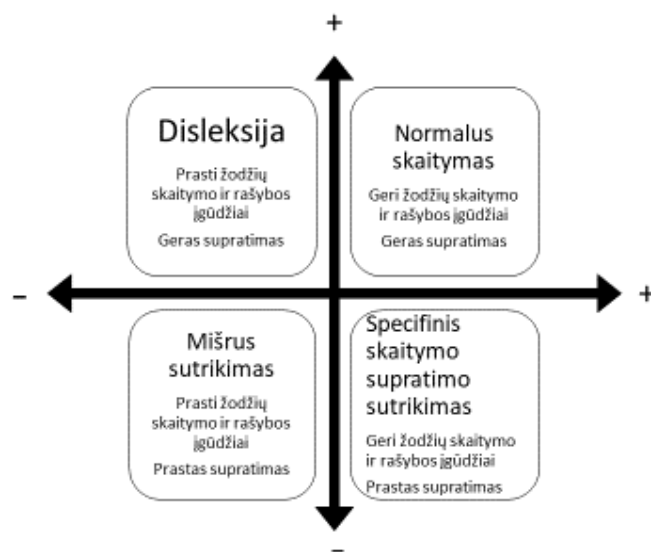
Disleksija yra vienas dažniausių specifinių neuroraidos mokymosi sutrikimų, kuris sudaro apie 80 proc. visų mokymosi sutrikimų atvejų (Donfrancesco et al., 2010). Nepaisant to, tenka konstatuoti, kad vis dar nėra visuotinai suderinto pasaulyje *disleksijos* termino vartojimo ir apibrėžimo; nes vis dar diskutuojama, kas yra disleksija ir ką šis terminas reiškia (Fallon & Katz, 2020; žr. diskusiją Elliot & Grogorenko, 2014a, 2014b; Vellutino, 2014; Stein, 2014). Nežiūrint užsiplieskusios mokslinės diskusijos ir siūlymų visai atsisakyti disleksijos termino vartojimo, terminas *disleksija* yra vartojamas ir pagal Frith (1999) pasiūlytą neurokognityvinį modelį, disleksijos reiškinį svarbu suprasti iš trijų lygių perspektyvos: *biologinio – kognityvinio – elgesio*. Šio struktūrinio modelio panaudojimas leidžia susisteminti gausų tyrimų duomenų kiekį apibrėžiant disleksiją.

2002 metais *Tarptautinė disleksijos asociacija* (JAV) patvirtino darbo grupės, sudarytos iš mokslininkų ir praktikų, pateiktą disleksijos apibrėžimą. Ši darbo grupė susistemino gausią daugiau nei 30 metų atliktų empirinių tyrimų duomenų bazę ir sukūrė šiuolaikinį apibrėžimą (Huffman, Shaw & Thompson, 2020), kuriame įvardijamos sutrikimo priežastys, požymiai ir pasekmės biologiniu/neurologiniu, kognityviniu ir elgesio lygiu (Snowling, Gooch & Henderson, 2012).

Taigi, disleksija yra apibrėžiama kaip neuroraidos sutrikimas, sąlygotas biologinės prigimties, pasireiškiantis tam tikrais nukrypimais kognityviniu lygiu, kurie sąlygoja disleksijos požymius elgesyje:

Disleksija (arba kitaip, vystymosi disleksija) yra neuroraidos sutrikimas, pasireiškiantis ilgalaikiais sunkumais taisyklingai ir / arba sklandžiai perskaityti ir užrašyti žodžius. Šie sunkumai kyla dėl nepakankamo fonologinio kalbos komponento, kuris dažnai pasireiškia nepaisant kitų kognityvinių gebėjimų ir tinkamo mokymo klasėje. Antrinės pasekmės gali pasireikšti kaip skaitymo supratimo sunkumai ir ribota skaitymo patirtis, o tai savo ruožtu gali turėti įtakos žodyno ir bazinių žinių augimo tempui (Lyon, Shaywitz & Shaywitz, 2003, p. 2).

Taigi, apibendrinant, svarbu pažymėti, jog disleksija pasireiškia kaip rimti ir ilgalaikiai sunkumai taisyklingai ir sklandžiai perskaityti bei užrašyti pavienius žodžius; šie sunkumai kyla nepaisant vaiko adekvačių kognityvinių gebėjimų bei tinkamų aplinkos ir mokymo sąlygų. Sunkumai kyla ne dėl sensorinių pažeidimų, motyvacijos stokos, emocinių trukdžių ar kitų galimų veiksnių (Lohvansuu et al., 2021).



1 pav. Disleksija ir kiti skaitymo sutrikimai. Parengta pagal Tunmer (2008)

Kai kurių mokslininkų disleksija suprantama kaip paradoksas, nes nelaukti, netikėti sunkumai perskaityti ir užrašyti žodžius pasireiškia esant adekvačiam intelektui; tai lyg trūkumas stiprybių jūroje (Huffman, Shaw & Thompson, 2020).

### 3. Pagrindinės disleksijos priežastys: genetiniai ir aplinkos veiksniai

Disleksijos etiologijai įtakos turi tarpusavyje sąveikaujantys sudėtiniai rizikos veiksniai. Skirtingi priežastiniai genetinių ir aplinkos veiksnių sąveikos mechanizmai gali turėti įtakos disleksijai pasireikšti.

Disleksija yra didžia dalimi paveldimas sutrikimas (Grigorenko, 2001; Shaywitz, 2003; Shaywitz & Shaywitz, 2005; Scerri & Schulte-Körne, 2010). Sunkumai skaityti ir rašyti nėra nulemti vieno kurio nors geno, veikiau tam tikrų genų sąveikos (Nicolson, 2001). Genetiniai šeimų ir dvynių tyrimai atskleidė (daugia)genetinę įtaką disleksijai.

Per pastaruosius dešimtmečius atliktuose genetiniuose tyrimuose disleksija yra siejama su devyniais genais kaip potencialiais kandidatais disleksijai DYX1–DYX9 (e.g., 15q15-q21 (DYX1), 6p21.3-p22.2 (DYX2), 2p11-p16 (DYX3), 6q12 (DYX4), 3p12-q13 (DYX5), 18p11.2 (DYX6), 11p15.5 (DYX7), 1p34-p36 (DYX8), Xq26-Xq28 (DYX9)) (Brooks, 1997; Warnke, 1999; Grigorenko, 2001; Raskind, 2001; Vellutino et al., 2004; Galaburda et al.,

2006; Nicolson & Fawcett, 2008; Benitez-Burraco, 2010; Scerri & Schulte-Körne, 2010; Corona et al., 2012; Reid, 2012; Eicher & Gruen, 2013; Neef et al., 2017).

Nors kol kas neaišku, kaip šių genų sąveika veikia elgesį ar smegenų raidą (Nicolson, 2001; Fibiger ir kt., 2012), manoma, kad šie genai turi įtakos nervinių ląstelių mutacijos ir migracijos anomalijoms (Galaburda ir kt., 2006). Svarstoma prielaida, kad genai veikia smegenų raidą, ypač tam tikrų nervinių ląstelių migraciją besiformuojant smegenų žievei. Vėliau tai turi įtakos tam, kaip smegenys atlieka pagrindines regimojo ir girdimojo apdorojimo operacijas, būtinas, kad įvyktų skaitymo procesas (Stein, 2008). Dėl aukščiau išvardintų genų įtakos, įvyksta struktūriniai ir funkciniai smegenų pokyčiai turinčių disleksiją asmenų smegenyse (Benitez-Burraco, 2010; Scerri & Schulte-Körne, 2010).

Paveldimas ne pats skaitymo ir rašymo sutrikimas, o kalbos apdorojimo ypatumai (Snowling, 1998; Grigorenko, 2001), pavyzdžiui, tyrimais buvo nustatyta, jog vaikų turinčių šeiminei rizikai disleksijai, smegenų lygmenyje buvo stebimi struktūriniai pakitimai smegenų srityse atsakingose už kalbos apdorojimą ir pažeistas girdimasis apdorojimas (Lyytinen et al., 2005; van der Leij et al., 2013).

Kaip minėjome, genetinių veiksnių įtaka skaitymo gebėjimams įrodyta šeimų ir dvynių tyrimais. Remiantis šeimų tyrimų rezultatais, nuo 54 iki 84 proc. įtakos skaitymo gebėjimams turi paveldimumas (Eicher ir Gruen, 2013)<sup>7</sup>. Disleksija labiau gresia vaikams, kurių tėvai turi rimtų skaitymo sunkumų. Manoma, kad disleksijos rizika 8 kartus didesnė vaikams, kurių abu tėvai turi rimtų skaitymo sunkumų (Brooks, 1997; Vellutino ir kt., 2004), 4 kartus didesnė vaikams, kurių bent vienas iš tėvų turi rimtų skaitymo sunkumų (Puolakanaho ir kt., 2007).

Tikimybė, kad berniukui bus diagnozuota disleksija, yra apie 50 proc., jei jo tėtis turi disleksiją. Tačiau tikimybė, kad berniukas turės disleksiją, yra apie 40 proc., jei jo mama turi disleksiją; mergaitėms tikimybė mažesnė – tik apie 20 proc., nepaisant to, kuris iš tėvų turi rimtų skaitymo sunkumų. Tikimybė, kad broliai / seserys šeimoje turės disleksiją, yra 38–62 proc. (Warnke, 1999; Snowling, 2000). Pavyzdžiui, M. J. Snowling, V. Muter ir J. Carroll (2007) tyrinėjo šeiminei disleksijos riziką turinčius vaikus nuo trejų metų ir devynių mėnesių iki dvylikos trylikos metų. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad, lyginant su kontroline grupe, 66 proc. vaikų iš didelės šeiminės disleksijos rizikos grupės, būdami aštuonerių, turėjo rimtų žodžių skaitymo ir rašymo sunkumų. Sulaukus dvylikos trylikos metų, šių paauglių skaitymo

---

<sup>7</sup> Swagerman su kolegomis (2015) mini 60–70 proc. įtaką.

ir rašymo įgūdžiai statistiškai reikšmingai buvo žemesni nei kontrolinės grupės. Analogiškai H. Lyytinen su kolegomis (2008) nustatė, kad beveik 50 proc. vaikų, gimusių šeimose, kur bent vienam iš tėvų diagnozuota disleksija, patyrė rimtų skaitymo sunkumų pradėję mokytis skaityti, 38 proc. jų disleksija diagnozuota pradinėse klasėse. S. Swagerman ir kolegų (2015) tyrimu konstatuota, kad skaitymo gebėjimų sklaidai įtakos turi genetiniai veiksniai (64 proc.): tėvų ir vaikų skaitymo gebėjimai panašūs dėl genetinių, o ne dėl aplinkos veiksnių.

Genai yra svarbūs, tačiau jie nėra viso ko pagrindas, nėra galutinis sprendimas disleksijai. Genų raiškai įtakos turi aplinka, kurioje vaikas auga, tėvų auklėjimas, mityba, vaiko sveikatos priežiūra, santykiai su bendraamžiais, ugdymas mokykloje (Grigorenko, 2001; Raskind, 2001; Reid, 2012). Šeimose veikia tiek genetinių, tiek aplinkos veiksnių derinys. Pavyzdžiui, Mascheretti su kolegomis (2015) nustatė, kad žemesnis tėvų išsilavinimas, jaunesnis jų amžius vaiko gimimo metu ir persileidimo rizika nėštumo laikotarpiu papildomai didina vaikų riziką disleksijai. Manoma, kad tėvų auklėjimo kokybė ir ankstyvas šeiminis gyvenimas susijęs su labai jaunu tėvų amžiumi neigiamai veikia vaiko skaitymo gebėjimus dėl menkos kalbinę raišką stimuliuojančios aplinkos. Genetiniai ir papildomi veiksniai, tokie kaip priešlaikinis gimimas, pasikartojančios ausų infekcijos ir autoimuniniai sutrikimai (alergijos ir astmos) padidina tikimybę pasireikšti raidos sutrikimams, tame tarpe ir disleksijai. Sulėtėjusi motorikos ir kalbos raida bei šeiminė rizika disleksijai ir/arba susijusiems su disleksija sutrikimams yra laikomi disleksijos rizikos veiksniais (Helland, Plante, & Hugdahl, 2011).

Taigi, apibendrinus disleksija yra daugiaveiksnis sutrikimas, kai genetinių ir aplinkos veiksnių sąveika sąlygoja riziką disleksijai (Vellutino et al., 2004).

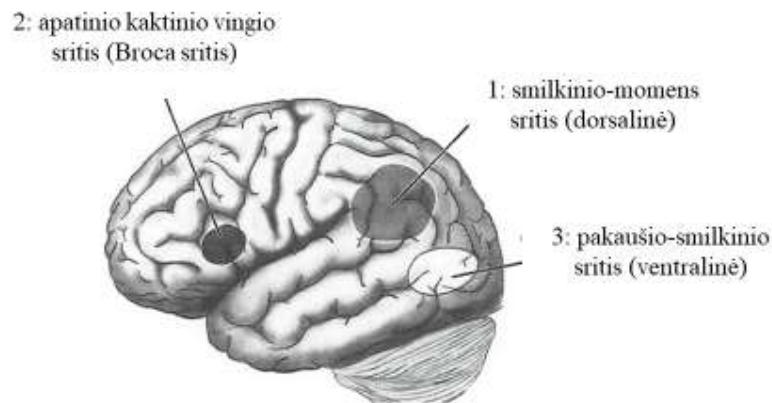
## **4. “Skaitančios smegenys”: nervinės skaitymo sistemos ir “disleksiją turinčių smegenų” funkcionavimas**

### **4.1. Nervinės sistemos skaitymui**

Skaitant (ypač atpažįstant žodžius) svarbios **trys kairiojo smegenų pusrutulio** sritys (žr. 2 pav.). Tam, kad perskaitytume žodžius, būtinas kairiojo smegenų pusrutulio priekinių ir užpakalinių sričių aktyvumas:

1. Kairiojo smegenų pusrutulio smilkinio-momens sritis;

2. Kairiojo smegenų pusrutulio apatinio kaktinio vingio sritis;
3. Kairiojo smegenų pusrutulio pakaušio-smilkinio sritis (Pugh et al., 2001, 2005; Stein, 2008).



2 pav. Kairiojo smegenų pusrutulio sritys aktyvios skaitant. Parengta pagal Pugh et al., 2001, 2005 15

Šios trys sritys yra esminės įgyjant automatizuotus žodžių apdorojimo įgūdžius (Shaywitz et al., 2002; Pugh et al., 2005):

1. **žodžio analizė** (smilkinio-momens (dorsalinė)) sritis, ypač aktyvi, kai analizuojama žodžio garsinė struktūra (skiemensys, fonemos). Ši sritis siejama su iškodavimo procesu, kai žodį sudarančios raidės siejamos su jas atitinkančiais garsais, rašytiniai žodžiai – su juos atitinkančiais sakiniais žodžiais ir jų reikšmėmis;
2. **žodžio forma** (pakaušio-smilkinio (ventralinė) sritis, kurioje susiejama ir saugoma visa informacija apie žodį: kaip jis atrodo, kaip ištariamas ir ką reiškia. Dėl savo kaupiamąjo vaidmens ši sritis dar vadinama *regimąja žodžio formos sritimi* (Shaywitz, 2003; Mather, Shaywitz ir Shaywitz, 2013). Mokantis skaityti kampinis ir supramarginalinis vingiai yra atsakingi už tai, kad nukreiptų bei sutelktų regimąjį dėmesį ties pavienėmis raidėmis ir jos būtų ne tik identifikuotos, bet ir nustatyta jų seka, ši informacija susieta su žodžių garsais, kurie saugomi Wernicke srityje. Manoma, kad ši sritis veikia tokiu principu: kai keletą kartų vaikas, matydamas tą patį žodį, jį analizuoja ir taisyklingai perskaito, jis suformuoja tikslų to žodžio nervinį

modelį; tada modelis (žodžio forma) saugomas ir nuolat susiejamas su žodžio tarimu, rašyba ir reikšme. Taigi, jei žodis jau saugomas skaitančiojo psichiniame regimajame leksikone, jo reikšmė bus greitai suvokta dėl tiesioginio ryšio tarp regimosios žodžio formos srities ir Broca sričių (Stein, 2014; Boros ir kt., 2016). Taigi kairiojo smegenų pusrutulio pakaušio-smilkinio srities neuronų specializacija yra lingvistinės informacijos gavimas iš raidžių sekos, t. y. 250 msek pamatyta raidžių seka integruojama ir suvokiama kaip žodžiai. Šio proceso rezultatas – greitas (mažiau nei per 150 msek) ir lengvas žinomų žodžių atpažinimas (Shaywitz, 2003; Goswami, 2008). Vėliau skaitant, tik pamačius žodį tekste, iškart aktyvuojama žodžio forma ir visa su žodžiu susijusi informacija. Tai vyksta automatiškai, be ypatingų pastangų ir sudaro sąlygas sklandžiam, įgudusiam skaitymo procesui (Shaywitz, 2003; Hudson, High ir Al Otaiba, 2007; Goswami, 2008). Ši smegenų sritis ypač aktyvi, kai skaito įgudę ir patyrę skaitantieji.

Regimoji žodžio formos sritis yra aktyvi ir kai skaitomi neprasmingi, išgalvoti žodžiai (pavyzdžiui, *fabris*, *smilgis*). Nors šie neprasmingi žodžiai ir neturi savo formos, kuri būtų saugoma psichiniame regimajame leksikone, vis dėlto manoma, kad ši sritis taip pat saugo informaciją apie įvairias žodžių dalis (skiemenis, šaknis, priesagas ir kt.) (Goswami, 2008).

3. **artikuliacija/žodžio analizė** laikoma artikuliacijos ir žodžio analizės sritimi, nes yra aktyvi, kai vokalizuojame žodžius mintyse arba pašnibždomis, tyliai. Ši sritis apima ir Broca sritį, kuri aktyvi pradėjus mokyti skaityti ir siejama su fonologiniu iškodavimu.

#### **4.2. Dorsalinė ir ventralinė sritys: skirtumai**

Įgudusių skaitytojų smegenyse, dorsalinė sistema yra labiau aktyvuojama skaitant pseudožodžius ir retai pasitaikančius žodžius (žodžius, kuriuos reikia iškoduoti) nei kad žinomus, įprastus žodžius. Dorsalinės sistemos aktyvumas nepažįstamiems stimulams rodo, kad ji atsakinga už iškodavimą, žodžių fonologinę analizę.

Ventralinė sistema yra labiau aktyvi skaitant įprastus žodžius nei pseudožodžius. Ši sistema susijusi su tokios informacijos apdorojimu, kuri yra žinoma, įprasta: aktyvacija didesnė kai skaitomi gerai žinomi ir išmolti žodžiai. Tyrimai rodo, jog įprastų žodžių

atpažinimas yra būtent reikalaujantis ventralinės sistemos aktyvavimo, o fonologinei ar semantinei analizei atlikti aktyvuojamos dorsalinės sistemos sritys (Pugh et al., 2001).

Taigi skaitymas vyksta tokiu būdu: pradedančiųjų skaitytojų smegenyse yra padidėjęs aktyvumas kairiojo pusrutulio smilkinio–momens žievės srityse (vyksta fonologinis apdorojimas). Kai skaitymas palaipsniui tampa sklandžiu, mažėja kairiojo smegenų pusrutulio smilkinio–momens žievės sričių aktyvumas ir didėja aktyvumas kairiojo pusrutulio ventralinėje pakaušio–smilkinio srityje (regimojoje žodžio formos srityje), kai vyksta greitas semantinis ar leksinis žodžio apdorojimas (Nicolson, Fawcett, Brookes & Needle, 2010).

#### 4.3. “Disleksijos smegenų” funkcionavimas

Smegenų autopsijos ir smegenų vaizdinimo tyrimais nustatytos disleksiją turinčių asmenų kairiojo smegenų pusrutulio sričių apie Sylvius vagą ląstelių raidos anomalijos (Scerri & Schulte-Körne, 2010). Palyginus su kontroline grupe, buvo gauti struktūriniai ir funkciniai smegenų skirtumai disleksiją turinčių asmenų populiacijoje (Snowling, 2005); dauguma tyrimų parodė pakitusią aktyvaciją kairiojo smegenų pusrutulio srityse skaitant (Scerri & Schulte-Körne, 2010; Finn et al., 2013).

Smegenų vaizdo tyrimais užfiksuota, kad disleksiją turintiems asmenims, palyginus su įgudusiais skaitytojais, būdingas “skaitymo sričių sistemos gedimas” skaitant realius ir beprasmius žodžius: nepakankamas kairiojo smegenų pusrutulio užpakalinių smegenų sričių, ypač smilkinio-momens ir pakaušio-smilkinio, aktyvumas (Rimrodt et al., 2010). Tačiau fiksuojamas didesnis kairiojo ir dešiniojo smegenų pusrutulių priekinių sričių aktyvumas *Broca srityje* ir dešiniojo smegenų pusrutulio užpakalinių sričių, ypač *pakaušio-smilkinio*, aktyvumas, vertinamas kaip kompensacinis (Odegard et al., 2008; Scerri & Schulte-Körne, 2010; Finn et al., 2013).

Finn ir kolegų (2013) tyrimo rezultatai parodė, kad asmenys neturintys disleksijos geriau geba integruoti regimąją informaciją ir nukreipti dėmesį į regimuosius stimulus, kurie leidžia jiems atpažinti žodžius dėl jų regimųjų savybių; tuo tarpu asmenys turintys disleksiją skaitydami naudojami fonologija pagrįsta „įgarsinimo“ strategija, net ir suaugus (Finn et al., 2013).

Apibendrinant, smegenų vaizdo tyrimai leidžia mokslininkams paaiškinti disleksiją turinčių asmenų smegenų funkcionavimo ypatumus. Vietoj sklandaus ir integruoto kairiojo smegenų pusrutulio sričių funkcionavimo, nepakankamas sričių aktyvumas kompensuojamas

kairiojo smegenų pusrutulio priekinių sričių veikla Broca srityje (atsakinga už žodžio artikuliavimą) ir dešiniojo smegenų pusrutulio užpakalinėse srityse. Tai paaiškina daugelio disleksiją turinčių asmenų lėtą, nesklaidų ir didelių pastangų reikalaujantį įtemptą skaitymo stilių, kai artikuliaciniu aparatu naudojamosi, siekiant vokalizuoti žodžius. Disleksiją turintys asmenys skaitydami tyliai šnibžda judindami lūpas, kitais atvejais žodžius ištaria mintyse. Nors tyrimai rodo, kad jauni suaugę turintys disleksiją išmoksta taisyklingai perskaityti žodžius, tačiau jų skaitymas lieka lėtas ir neautomatizuotas (Shaywitz et al., 2002).

## 5. Kognityvinės disleksijos teorijos

Pirmosios disleksijos teorijos teigė, jog pagrindinė disleksijos priežastis yra regimojo apdoravimo trūkumai („aklumas žodžiams“). Genetinių, smegenų vaizdavimo, psichologinių tyrimų duomenys parodė, kad pagrindinis disleksijos trūkumas yra lingvistinis; nes mokymasis skaityti ir rašyti yra visų pirma lingvistinis procesas (Goswami, 2015).

Vis tik sudėtinga pateikti vieną teorinį disleksijos aiškinimą (Ramus et al., 2003; Szmalec et al., 2011). Suformuluotos skirtingos teorijos bando paaiškinti kas lemia skaitymo ir rašymo sunkumus; pavyzdžiui, kalbos apdoravimo trūkumai yra nepakankamo fonologinio apdoravimo teorijos ašis (e.g., Vellutino, Fletcher, Snowling, & Scanlon, 2004), girdimojo ir regimojo apdoravimo sunkumai didžialąstės sistemos trūkumų teorijos ir motorinių įgūdžių mokymosi sunkumai automatiškumo/smegenėlių funkcijų trūkumo teorijos, ašis. **Nepakankamo fonologinio apdoravimo teorija** (angl. phonological deficit theory) yra viena pagrindinių ir dominuojančių disleksijos teorijų.

### 5.1. Nepakankamo fonologinio apdoravimo teorija

Nepakankamo fonologinio apdoravimo teorija kaip viena pagrindinių teorijų, aiškina, jog skaitymo ir rašybos sunkumai kyla iš kognityvinio trūkumo apdoroti kalbos garsus (Ramus & Ahissar, 2012; Couvignou, Peretz & Ramus, 2019).

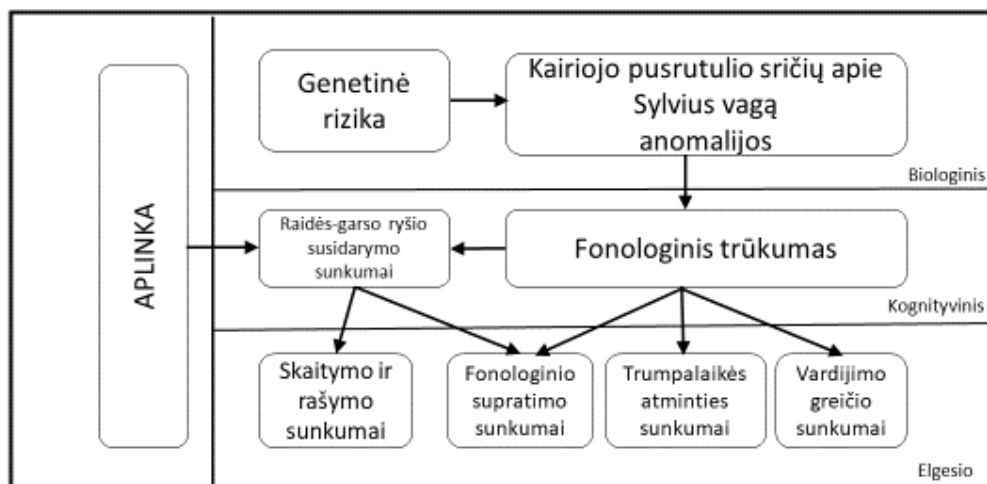
Fonologinio apdoravimo trūkumai stebimi trijose srityse:

*Fonologinis supratimas* (gebėjimas manipuluoti sakininės kalbos garsų sandara),

*Girdimoji trumpalaikė atmintis ir veiklioji atmintis* (gebėjimas laikinai išlaikyti fonologines reprezentacijas aktyvias trumpalaikėje saugykloje, gebėjimas pakartoti žodžius arba pseudožodžius),

*Greitas fonologinės informacijos atkūrimas iš ilgalaikės atminties* (gebėjimas pavadinti skaičius, spalvas ar daiktus) (Galaburda et al., 2006; Ramus & Ahissar, 2012).

Fonologinio apdorojimo sunkumai sąlygoja prasto skaitymo ir rašybos įgūdžių raidą. Šie sunkumai paveikia vaiko gebėjimus išmokti raidės-garso ryšio, būtino įgyjant skaitymo ir rašybos įgūdžius (Snowling, 2005).



3 pav. *Fonologinio trūkumo teorinis modelis. Parengta pagal Ramus et al. (2003), Ramus (2004)*

Tam, kad išmoktų skaityti, vaikas pirmiausia turi suprasti kalbos struktūrą ir suprasti, kad žodžiai yra sudaryti iš smulkesnių vienetų – fonemų. Kaip jau minėjome, šis gebėjimas yra vadinamas fonologiniu supratimu. Po to, pradedantysis skaitytojas turi suprasti rašytinius žodžius ir jų vidinę fonologinę struktūrą, kuri yra tokia pati kaip ir sakytinių žodžių. Tiek fonologinis supratimas, tiek supratimas, kad rašytinis žodis atitinka sakytinius žodžius, leidžia skaitančiajam susieti spausdintus žodžius susaugomais jo/jos kalbos leksikone (Pugh et al., 2001).

Fonologinis trūkumas sutrikdo vaikų gebėjimą suprasti fonemas kaip sakytinių žodžių vienetus. Nesuprantant fonemų, rašytinių žodžių raidės negali būti susietos su jų fonologiniais atitikmenimis. Dar daugiau, vaikai turintys disleksiją sunkiai supranta, kad sakytiniai žodžiai yra sudaryti iš individualių garsų (fonemų) ir kad tie garsai atitinka raides rašytinėje kalboje. Tai paveikia raidės-garso ryšio formavimąsi, kuris būtinas savarankiškam žodžių iškodavimui. Sunkumai iškoduoti naujas raidžių eilutes yra viena pagrindinių kliūčių

vaikams turintiems disleksiją mokantis skaityti, ir tai savo ruožtu, paveikia ortografinio žodžio leksikono formavimąsi (Wimmer & Schurz, 2010).

Gausių tyrimų rezultatai įrodė, kad vaikai turintys disleksiją statistiškai reikšmingai prasčiau atlieka fonemų supratimo užduotis, palyginus su normalios raidos vaikais. Vaikai turintys disleksiją prasčiau atlieka ir beprasmių žodžių pakartojimo bei greito vardijimo užduotis, kas rodo, kad smegenys patiria sunkumų koduodamos fonologinius vienetus. Longitudiniai tyrimai patvirtina, kad vaikų ankstyvieji fonologiniai gebėjimai ir žinios apie raides turi įtakos jų vėlesnei skaitymo raidai (Snowling, Gooch & Henderson, 2012).

Apibendrinant, nepakankamo fonologinio apdorojimo teorija paaiškina skaitymo ir rašybos sunkumus kaip kalbos signalo fonologinės struktūros reprezentavimo smegenyse pažeidimą, tačiau kai kurie mokslininkai sunkiai randa tam tikrų disleksijos sunkumų paaiškinimus tik šia teorija (Snowling, Gooch & Henderson, 2012; Goswami, 2015).

## 5.2. Alternatyvios priežastinės disleksijos teorijos

Kai kurie mokslininkai mano, kad nepakankamo fonologinio apdorojimo teorija negali paaiškinti kai kurių disleksijai būdingų sunkumų. Pavyzdžiui, **abipusių sutrikimų disleksijos teorija** (angl. double –deficit theory of dyslexia, Wolf & Bowers, 1999) paremta tuo, kad skaitymo ir rašymo sunkumai yra dviejų santykinai nepriklausomų sutrikimų – fonologinio apdorojimo ir simbolių apdorojimo bei jų vardijimo greičio – pasekmė. **Didžialąstės sistemos trūkumų teorijoje** (angl. the magnocellular deficit hypothesis, Stein, 2001) disleksija suprantama kaip sutrikimas, nulemtas girdimosios ir regimosios didžialąstės sistemos anatominių ir funkcinių pakitimų, kurie trukdo greitai apdoroti patenkančią sensorinę informaciją. **Automatizuoto įgūdžių trūkumo/ smegenėlių funkcijų trūkumo teorijoje** (Nicolson & Fawcett, 1995) disleksija suprantama kaip bendras kognityvinis trūkumas, nulemtas tam tikrų su kalba susijusių smegenėlių sričių disfunkcijos ir neleidžiantis susiformuoti bet kuriam automatizuotam įgūdžiui. Smegenėlės atsakingos už motorikos įgūdžius, pusiausvyrą, įgūdžių automatizavimą ir adaptyvų mokymąsi (Snowling, Gooch & Henderson, 2012).

## 6. Disleksijos požymiai

Disleksijai būdingi tam tikri požymiai, arba sunkumai. Svarbu pažymėti, kad disleksiją turinčiam asmeniui būdingas tam tikrų disleksijos požymių rinkinys visa gyvenimą,

tačiau šie požymiai asmens raidoje dėl mokymo ir kompensacinių strategijų kinta ir skiriasi (Huffman, Shaw & Thompson, 2020).

Skirtingiems raidos etapams būdingi tam tikri kritiniai disleksijos požymiai. Skiriami *pagrindiniai/ pirminiai* ir *antriniai* disleksijos požymiai, arba sunkumai. Pagrindiniai požymiai yra tie, kurie pasireiškia beveik 100 proc. visų atvejų. Antriniai požymiai nėra tokie dažni, tačiau lyginant su normalios raidos skaitančiaisiais ir rašančiaisiais, labiau būdingi asmenims, turintiems disleksiją (Tønnessen, 1997). Taip pat mokslininkai ir praktikai pažymi, kad disleksijos požymiai pasiskirsto tam tikrame kontinuume; t.y. nuo labai nežymių iki žymių sunkumų ir iš dalies gali persidengti su kitais sutrikimais (tokiais kaip dispraksija, dėmesio stokos sutrikimas ir kt.) (Stein, Talcott & Witton, 2001; Milani, Lorusso & Molteni, 2010; Brady, 2019; Odegard, 2019).

### **6.1. Pagrindiniai disleksijos požymiai**

Sunkumai taisyklingai ir sklandžiai perskaityti ir užrašyti pavienius žodžius yra *pagrindiniai pirminiai* sunkumai patiriami vaikų turinčių disleksiją mokykliniais metais (Milani, Lorusso & Molteni, 2010).

Atsižvelgiant į tai, jog disleksija yra raidos sutrikimas, disleksijos požymių raiška asmens raidoje kinta ir skiriasi. Disleksijos požymiai kinta ne tik priklausomai nuo amžiaus, bet taip pat ir nuo sutrikimo sudėtingumo laipsnio (Snowling, 2005; Snowling, Muter & Carroll, 2007), nuo to, kokia rašytine sistema mokomasi skaitymo ir rašymo įgūdžių, nuo mokymo metodo ir nuo taikomų įveikos strategijų kompensuoti disleksijos sunkumus (Gedutienė, 2017).

Pagrindiniai disleksijos sunkumai būdingi vaikams nuo 6 iki 10 metų: fonologinio supratimo sunkumai, raidės-garso ryšio įgijimo sunkumai, sunkumai taisyklingai ir sklandžiai skaityti, sunkumai užrašyti žodžius ir tekstą.

#### **Fonologinio supratimo sunkumai**

- Sunkumai suskirstyti žodžius į garsus
- Sunkumai žaisti fonologinius žaidimus

#### **Raidės-garso ryšio įgijimo sunkumai**

- Sunkumai mokantis raidžių pavadinimus ir raides atitinkančius garsus

- Sunkumai susieti raides su jas atitinkančiais garsais

### **Sunkumai taisyklingai ir sklandžiai skaityti: skaitymo klaidos**

Vaikai turintys disleksiją dažnai skaito žodžius dėdami didžiules pastangas juos iškoduoti, todėl skaito juos izoliuotai, netaisyklingai, labai lėtai, monotoniškai, be jokios ekspresijos (Snowling, 2005; Huffman, Shaw & Thompson, 2020). Dažniausiai daromos skaitymo klaidos yra:

- raidžių, skiemenų ar žodžių praleidimai, pakeitimai ar pridėjimai
- raidžių apvertimai, sukeitimai: *b–d, u–n, n–v, p–b, m–n*
- raidžių eiliškumo žodyje sukeitimai, skaitymo krypties reversijos
- ribotas žinomų žodžių (*žvilgsnio žodyno*) atpažinimas
- sunkumai perskaityti naujus, nežinomus žodžius
- žodžio pabaigos spėjimas
- skaitymas paraidžiui arba skiemenuojant
- skyrybos ženklų ignoravimas skaitant
- žodžių praleidimas ar skaitomos vietos (žodžių, eilučių) pametimas skaitant (vedant pirštu)

Sunkumai užrašyti pavienius žodžius yra tipiškas sunkumas disleksiją turintiems asmenims (Huffman, Shaw & Thompson, 2020).

### **Sunkumai užrašyti žodžius: rašybos klaidos**

- raidžių, skiemenų ir žodžių praleidimai, pakeitimai arba pridėjimai
- raidžių eiliškumo žodyje sukeitimai, rašymo krypties reversijos
- fonetinė rašyba
- daromos gausios pauzės rašant arba kopijuojant žodžius nuo lentos

- sunkiai įskaitoma rašysena
- labai lėtas / lėtas rašymo tempas
- sunkumai perteikti mintį raštu

Pagrindinėmis skiriamosiomis vaikų turinčių disleksiją charakteristikomis yra tipinių, specifinių pavienių žodžių skaitymo ir rašymo klaidų kiekis bei lėtas, neautomatizuotas skaitymas ir rašymas, lyginant su kitais vaikais (Odegard et al., 2008; Vellutino et al., 2004; Hudson et al., 2007).

Vaikai turintys disleksiją labai greitai pavargsta skaitydami ar rašydami, nes jie įdeda didžiules kognityvines pastangas mėgindami perskaityti ir užrašyti žodžius. Dėl laiko ir energijos, skirtos iškoduoti žodžius, dažnai nukenčia skaitymo supratimas (Shaywitz, 2005; Corona et al., 2012). Tai nereiškia, kad vaikai turintys disleksiją nesupranta teksto; jų supratimą parodo gebėjimas suprasti jiems skaitomą tekstą (kai jie neišsekvoja energijos iškoduodami žodžius) (Huffman, Shaw & Thompson, 2020). Lėtas ir neautomatizuotas pavienių žodžių rašymas paveikia rišlaus ir išsamaus teksto rašymą.

Jei tik įmanoma, paprastai disleksiją turintys vaikai, bando išvengti skaitymo ir rašymo (Warnke, 1999; Høien & Lundberg, 2000; Williams, 2006; Fawcett & Nicolson, 2008; Roundy & Roundy, 2009; Huffman, Shaw & Thompson, 2020). Ypatingai vaikai turintys disleksiją vengia rašymo, kuris jiems kelia stresą ir frustraciją. Disleksiją turinčiam vaikui užtrunka daug ilgiau laiko parašyti žodžius, raštas gali būti sunkiai įskaitomas, darbe padaryta pakankamai specifinių rašybos klaidų, trūksta skyrybos ženklų, tekstas nerišlus.

Daug vaikų turinčių disleksiją turi prastus smulkiosios motorikos įgūdžius, rašysena yra lėta, neautomatizuota, stokojanti sklandumo. Jiems kyla sunkumų rašyti nesustojamai, be dažnų pauzių. Stebint vaikų turinčių disleksiją rašytinius darbus galima stebėti neįprastą erdvinį žodžių išdėstymą lape, pvz. žodžiai gali būti plačiai rašomi arba kaip tik taip suspaustai, kad sunku išskirti žodžių ribas, ignoruojamos paraštės, išeinama iš eilučių ribų. Skaitančiajam tokį darbą gali susidaryti klaidingas įspūdis, kad vaikas neįdėjo pastangų ir rašė atmetinai; o gali būti, kaip tik atvirksčiai, vaikas turintis disleksiją stengėsi kaip gali geriausiai atlikti darbą (Thomson, 2008).

Svarbu tai, kad disleksijos požymiai kinta vaikui augant; pavyzdžiui sunkumai taisyklingai perskaityti ir užrašyti žodžius būdingi pirmaisiais mokykliniais metais. Nors sunkumai perskaityti ir užrašyti žodžius yra ilgalaikiai ir nepraeina, tačiau jie gali būti

menkesni pritaikius įveikos ir intervencijos strategijas. Dažnai skaitymo, bet ne rašybos sunkumai, yra kompensuojami pradinės mokyklos pabaigoje, ypač vaikų turinčių aukštus intelektualinius gebėjimus (Warnke, 1999). Deja, paauglystės ir suaugystės metais, net ir kompensavę skaitymo sunkumus, patiria rašybos ar teksto rašymo sunkumų (Snowling, 2005; Helland, Plante & Hugdahl, 2011; Huffman, Shaw & Thompson, 2020).

## **6.2. Antriniai disleksijos požymiai**

Disleksija nėra vien tik sunkumai taisyklingai ir sklandžiai perskaityti bei užrašyti pavienius žodžius; disleksiją turintys vaikai patiria ir kitų papildomų sunkumų (Stein, Talcott & Witton, 2001). Dažnai sunkumai kyla mokantis kitų simbolių sistemų, tokių kaip skaičiai ir natos (Frauenheim & Heckerl, 1983). Apie 50 proc. vaikų turinčių disleksiją patiria ir matematikos mokymosi sunkumų (Ott, 2007).

### **Trumpalaikės ir ilgalaikės girdimosios atminties sunkumai**

Daugumai vaikų turinčių disleksiją sunku prisiminti tam tikros nuosekliai išdėstytos informacijos sąrašus, netgi trumpus sąrašus ar trumpas instrukcijas, kuriose informacija pateikiama tam tikru nuoseklumu (Pollock, Waller & Pollit, 2004; Reid, 2011).

Vaikams turintiems disleksiją sunku išmokti tam tikrą verbalinę informaciją. Tai gali būti sunkumai prisiminti savaitės dienų ar metų mėnesių pavadinimus, įsiminti daugybės lentelę, mokytis svietimos užsienio kalbos žodžių (Snowling, 1998). Disleksiją turintiems vaikams būdingi trumpalaikės verbalinės atminties sunkumai, nes, palyginti su kitais vaikais, jie pasižymi mažesne informacijos saugojimo atmintyje talpa (Hachmann et al., 2014); jiems sunku įsiminti kalbinę informaciją (Guardiola, 2001) ar atkurti skaitinius faktus, data ir laiką, įsiminti daugybės lentelę (Miles, 2009). Daugumai disleksiją turinčių asmenų sunkiai sekasi įsiminti nuoseklia seka pateiktą informaciją (Hachman et al., 2014).

Daugumai disleksiją turinčių asmenų sunkiai sekasi įsiminti nuoseklia seka pateiktą informaciją (Hachman ir kt., 2014). Tyrimai rodo, kad disleksiją turintiems vaikams ir suaugusiesiems būdingi trumpalaikės atminties sunkumai, susiję su nuoseklia seka pateiktos tiek verbalinės, tiek neverbalinės informacijos apdorojimu ir įsiminimu (Martinez Perez, Majerus ir Poncelet, 2013; Hachmann ir kt., 2014). Tai lyg ir paaiškina tai, kad disleksiją turintiems asmenims sunku išmokti taisyklingai skaityti ir rašyti, nes žodžiai pasižymi tam tikra raidžių seka, kurios įsiminimą apsunkina minėti trumpalaikės verbalinės atminties, siekiant išlaikyti vienetų sekos nuoseklumą, sunkumai. Tikėtina, kad šie nuoseklios

informacijos pateikimo tam tikra seka apdorojimo sunkumai gali turėti įtakos įgyjant ortografines ir fonologines žodžių formos reprezentacijas. Netikslus nuosekliai pateikiamos informacijos sekos užkodavimas ir konstravimas ilgalaikėje atmintyje lemia automatizmo stoką ir skaitymo bei rašybos raidos trikdžius.

Dėl sunkumų įsiminti nuoseklia informacija, disleksiją turintiems vaikams sudėtinga išvardinti metų mėnesius arba savaitės dienas nuoseklia arba atbuline seka (Frauenheim & Heckerl, 1983; Griffiths, 2007; Stein, Talcott & Witton, 2001).

Pastebima, kad disleksiją turintiems asmenims sunku susisteminti ir išreikšti mintis, ypač formaliose situacijose. Ši tendencija rečiau pastebima kasdienio bendravimo situacijose. Asmenims, turintiems disleksiją, gana dažnai kyla tam tikro žodžio paieškos sunkumų, dažniau pasireiškia „ant liežuvio galo“ efektas (Frauenheim ir Heckerl, 1983). (Frauenheim & Heckerl, 1983).

### **Laiko suvokimo ir orientacijos sunkumai**

Kai kuriems vaikams turintiems disleksiją sunku suvokti ir vartoti laiko sąvokas kalbant (pvz., „šiandien“, „rytoj“, „vakar“), šių sąvokų supratimas kelia nemenką painiavą (Ott, 2007). Taip pat kai kuriems vaikams turintiems disleksiją sunku pasakyti laiką esantį laikrodžio ekrane. Tai gali turėti neigiamos įtakos numatant kiek laiko reikės atlikti tam tikras užduotis (Ott, 2007).

Disleksiją turintiems vaikams kyla sunkumų suprasti ir operuoti laiko, erdvės, kiekio, krypties bei kairės ir dešinės sąvokomis. Pavyzdžiui, disleksiją turintiems vaikams kyla sunkumų išmokti ir išvardinti metų mėnesių pavadinimus nuoseklia seka nuo sausio mėn. iki gruodžio mėn., susieti metų mėnesius su metų laiku arba tam tikras šventes, atostogas su metų mėnesiais. Pastebima, kad pakankamai daug asmenų turinčių disleksiją būdinga mišri rankystė ir kairės/dešinės painiojimas (Stein, Talcott & Witton, 2001).

### **Motorikos sunkumai**

Pastebima, kad kai kurie disleksiją turintys asmenys patiria motorinių įgūdžių, motorinės koordinacijos ir pusiausvyros sunkumų, tokių kaip bendras nerangumas, sunkumai pagauti ir mesti kamuolį, išmokti važiuoti dviračiu, šokinėti, šokti, suploti rankomis tam tikrą ritmą, atlikti keletą nurodymų tuo pačiu metu, išlaikyti pusiausvyrą ir pan. (Nicolson ir Fawcett, 1995; Haslum ir Miles, 2007; Fawcett ir Nicolson, 2008; Brookes ir kt., 2010).

Disleksiją turinčių vaikų grupei ikimokykliniame ir jaunesniame mokykliniame amžiuje būdingi ir smulkiosios motorikos sunkumai: kopijuoti, užsisegti sagas, užsirišti batraiščius. Norint susirišti batraiščius ar raištelius, reikia laikytis tam tikros veiksmų sekos, kuri daugeliui disleksiją turinčių vaikų yra sudėtinga ir sunkiai įsimenama. Neretai šie vaikai vaikšto atsirišusiais batraiščiais arba prašo tėvų pirkti batus su lipdukais. Ir apsirengimas susijęs su tam tikra veiksmų seka, todėl po kūno kultūros pamokos disleksiją turintis vaikas gali lėtai rengtis ir tai gali erzinti tikros priežasties nežinančius mokytojus (Ott, 2007; Pollock ir kt., 2004).

### **6.3. Disleksiją turinčių asmenų stiprybės**

Disleksija nėra vien tik tam tikrų sunkumų derinys; dažnai disleksiją turintys asmenys turi reikšmingų stipriųjų pusių ir pasižymi tam tikrais išskirtiniais gebėjimais, kurie susiję su dešiniojo smegenų pusrutulio veikla (Thomson, 2008). Dažnai stebimas neatitikimas tarp asmens turinčio disleksiją patiriamų mokymosi sunkumų ir tam tikrų jo išskirtinių gebėjimų (Thomson, 2008).

Vaikams, turintiems disleksiją būdingas skirtingas ir individualus informacijos apdorojimo būdas. Paprastai disleksiją turintiems asmenims būdingas visuminis regimasis dešiniojo smegenų pusrutulio informacijos apdorojimo stilius (Reid, 2011; Bacon & Bennett, 2013). F. Vlachos'o ir kolegų (2013) tyrime nustatyti statistiškai reikšmingi skirtumai, lyginant disleksiją turinčių ir jos neturinčių mokinių mąstymo stilius pagal subjektyviai vertinamą smegenų pusrutulio funkcinę asimetriją, t. y. statistiškai reikšmingai daugiau mokinių išreiškė dešiniojo smegenų pusrutulio mąstymo stilių. Nustatyta, kad kai kurios disleksiją turinčių asmenų smegenų sritys atsakingos už regimąjį erdvinį apdorojimą tampa labiau aktyvios jiems skaitant. Singleton'as su kolegomis (2009) mini tyrimus, kuriuose gauti statistiškai reikšmingai aukštesni disleksiją turinčių vaikų ir paauglių regimojo apdorojimo įgūdžių įverčiai.

Kaip rodo įvairių studijų rezultatai, daugelis disleksiją turinčių asmenų pasižymi gerais regimaisiais ir erdviniais gebėjimais, puikia atmintimi spalvoms, erdvine vaizduote, sėkmingai operuoja vaizdiniais trimatėje erdvėje. Pavyzdžiui, J. Everatt'as su kolegomis (1999, cit. Everatt ir kt., 2008) nustatė suaugusių disleksiją turinčių asmenų statistiškai reikšmingai aukštesnius kūrybiško piešimo įverčius, lyginant su disleksijos neturinčiųjų.

Nustatyta, kad dalis disleksiją turinčių asmenų pasižymi tokiais išskirtiniais gebėjimais, kaip kūrybiniai ir meniniai gabumai, artistinis talentas, netikėtų loginių ryšių atradimas, gebėjimas matyti „visą“ vaizdą, puikūs regimieji erdviniai gebėjimai, gebėjimas kūrybiškai spręsti problemas, verbaliniai įgūdžiai, neįprastas ryžtingumas ir atsidavimas sunkiam darbui. Tai leidžia disleksiją turintiems asmenims pasiekti puikių rezultatų tokiose profesijose, kaip architektūra, mechanika, inžinerija, projektavimas, kompiuterinės technologijos, vaizduojamieji menai (Høien ir Lundberg, 2000; von Károlyi, 2001; Bacon ir Bennett, 2013).

Gera žinoma, kad kai kurie garsūs pasaulio žmonės (mokslininkai, architektai, inžinieriai ir kt.) patyrė rimtų disleksijos sunkumų. Dauguma disleksiją turinčių žmonių realizuoja save srityse, kuriose būtinas kūrybiškumas ir naujos idėjos (pavyzdžiui, architektas Richard'as Rogers'as, verslininkas Richard'as Branson'as ir kt.) (Høien & Lundberg, 2000; Ott, 2007).

Tyrimai atskleidė, kad disleksiją turintys asmenys panaudoja visus savo pojūčius mokydami ir sprenddami problemas, į kurias dažnai pateikia originalius, kūrybiškus sprendimus. Be to, jie pasižymi artistiškais ir meniniais gebėjimais, intuicija, įžvalgumu, jautrumu aplinkai ir empatija kitiems žmonėms (Høien ir Lundberg, 2000).

Thomson'as (2008) teigia, jog asmenys turintys disleksiją gali turėti išskirtinių intelektinių ar tam tikros veiklos atlikimo gabumų (pavyzdžiui, gali būti išskirtinai gabūs sporte, sėkmingi sprendžiant problemas ar demonstruoti puikius erdvinius gebėjimus), tačiau dažnai nepasiekia reikiamo lygio dėl disleksijos ir taip prarasti susidomėjimą, išgyventi frustraciją, nuobodulį, pradėti netinkamai elgtis.

Vis tik vienas iš klausimų – kaip susiję disleksija ir kūrybiškumas – lieka neišspręstas. Nors empirinių tyrimų šiam ryšiui nustatyti atlikta mažai, tačiau keletas hipotetinių prielaidų yra svarstomos šiam ryšiui paaiškinti (Wolff & Lundberg, 2002):

1. Geri regimieji įgūdžiai ir kūrybiškumas gali būti kaip kompensacija evoliuciškai atspariems genams sąlygojantiems disleksiją. Gali būti veikiantis bendresnis veiksnys, kuris sąlygoja tiek disleksiją, tiek kūrybiškumą be jokio tiesioginio priežastinio ryšio tarp šių dviejų reiškinių.

2. Ryšys tarp disleksijos ir kūrybiškumo gali rodyti itin vertinamą mokykloje skaitymo ir rašymo įgūdžių nesėkmės kompensaciją, t. y. disleksiją turintys vaikai yra linkę ieškoti kitų sričių, kuriose jiems gali labiau sektis.

3. Patiriami skaitymo ir rašymo sunkumai bei dėl to išgyvenama frustracija gali aktyvuoti originalias ir nešabloniškas įveikos strategijas bei mąstymo būdus.

4. Disleksijos ir kūrybiškumo ryšys gali būti tik iliuzija, manant, kad prasti skaitymo įgūdžiai gali būti kompensuojami kūrybiškumu ar meniniais gabumais. Meniniai gabumai gali būti vienodai pasiskirstę tarp disleksiją turinčiųjų ir jos neturinčiųjų, tačiau jie labiau pastebimi kalbant apie pirmuosius. Neturintiesiems disleksijos „durys plačiai atvertos“ į visas sritis, o disleksiją turintiems asmenims tenka rinktis neverbalines sritis, tokias kaip menas, dizainas ar amatai.

Manoma, kad disleksijos ir specifinių išskirtinių gebėjimų sąveikos klausimai gali būti atsakyti atliekant išsamesnius, detalesnius neurobiologinius tyrimus.

## **7. Disleksijos paplitimas**

Manoma, kad disleksijos paplitimo skirtumus lemia tai, kad skirtingose šalyse skiriasi *disleksijos* samprata, klasifikacijų terminai ir diagnostikos kriterijai. Traktuojant disleksiją iš kontinuumo perspektyvos, galime įvardyti ją kaip žemiausią skaitymo ir rašymo įgūdžių išsibarstymo kraštą. Tačiau riba tarp normalaus ir sutrikusio skaitymo bei rašymo vis dar yra diskusijų objektas, nes nesutariama, kur nubrėžti atskyrimo brūkšnį. Pagal apibrėžimą, paprastai taikomas 1,5 SD žemiau amžiaus vidurkio ir taip nustatoma 3–17,5 proc. populiacijos turinčios disleksiją (Snowling, 2005; Peterson & Pennington, 2012; Snowling, 2013).

### **7.1. Disleksijos paplitimas: skirtingos rašto sistemos**

Nors disleksija randama mokantis skaitymo ir rašymo įgūdžių visomis kalbomis, tačiau jos raiška skiriasi priklausomai nuo rašto sistemos (Goswami, 2015). Disleksija kaip sutrikimas siejama su abėcėline, skiemenine ir logografinė rašto sistemomis (Benitez-Burraco, 2010). Atitinkamai abėcėlinėse rašto sistemose, disleksijos paplitimas priklauso nuo skaidrumo ir sudėtingumo – kiek rašytinė sistema yra skaidri. Abėcėlinės rašto sistemos gali būti skirstomos į skaidrias ir neskaidrias kalbų grupes, todėl disleksijos paplitimas gali varijuoti priklausomai nuo kalbos ir šalies (žr. 1 lentelę). Tarp abėcėlinių kalbų, anglų kalba yra ypatingai sudėtinga rašytinė kalba dėl egzistuojančio raidės–garso ryšio nepastovumo.

**1 lentelė. Disleksijos paplitimas skirtingose rašto sistemose**

| Rašto sistema                      | Kalba  | Procentas                                    | Šalis: autoriai  |
|------------------------------------|--|--|--|
| <b>ABĖCĖLINĖS RAŠTO SISTEMOS</b>   |  |  |  |
| SKAIDRIOS                          | Italų kalba                                    | 3,2–3,5 proc.                                | Italija: Stella, 2004; Barbiero ir kt., 2012                               |
|                                    | Nyderlandų kalba                               | 3 proc.                                      | Nyderlandai: Hellendoorn ir Ruijssenaars, 2000                             |
|                                    | Ispanų kalba                                   | 3,2–5,9 proc.                                | Ispanija: Soriano-Ferrer ir Echegaray-Bengoa, 2014                         |
|                                    | Prancūzų kalba                                 | 3,5–5 proc.                                  | Prancūzija: Le Jan ir kt., 2011; Leonova, 2012                             |
|                                    | Švedų kalba                                    | 5 proc.                                      | Švedija: Andersson, 2004   |
|                                    | Rusų kalba                                     | ~5–10 proc.                                  | Rusija: Kornev, Rachlin ir Grigorenko, 2010                                |
|                                    | Vokiečių kalba                                 | 3–8 proc.<br>~14 proc.                       | Vokietija: Döhla ir Heim, 2016;<br>Branderburg ir kt., 2015                |
|                                    | Čekų kalba                                     | ~8 proc.                                     | Čekija: Zelinkova, 2004  |
|                                    | Graikų kalba                                   | ~9 proc.                                     | Graikija: Padeliadu ir Sideridis, 2000                                     |
| NESKAIDRIOS                        | Danų kalba                                     | 3–7 proc.<br>~12 proc. suaugusių             | Danija: Jandorf, Haven ir Nielsen, 2004;<br>Elbro, Moller ir Nielsen, 1995 |
|                                    | Anglų kalba                                    | 5–10 proc.                                   | Didžioji Britanija: Taylor ir Walter, 2003; Und<br>2009                    |
|                                    |  | 10–12 proc.                                  | Didžioji Britanija, JAV, Australija: Wydell, 2012                          |
|                                    |  | 5–17,5 proc.                                 | JAV: Vellutino ir kt., 2004; Helland ir kt.,<br>Eicher ir Gruen, 2013      |
| <b>NEABĖCĖLINĖS RAŠTO SISTEMOS</b> |  |  |  |
| Kinų kalba                         | 4–8 proc.<br>3,9 proc.                         | Kinija: Meng ir Zhou, 2004; Sun ir kt., 2013 |  |
| Japonų rašto sistemos              | 3–4 proc. Kana <sup>8</sup><br>5–8 proc. Kanji | Japonija: Todo, 2004; Oginio ir kt., 2011    |  |
| Persų kalba                        | 5,2 proc.                                      | Iranas: Pouretamad ir kt., 2011              |  |

## 7.2. Disleksijos paplitimas: lyčių skirtumai

<sup>8</sup> Japonų rašto sistemą sudaro (1) logografinė, morfografinė Kanji, ir (2) skiemeninė Kana (dvi jos formos yra Hiragana ir Katakana). Kana formos pasižymi skaidria struktūra, t. y. vienas hieroglifas visada reprezentuoja tą patį skiemenį (Wydell, 2012).

Mokslinėje literatūroje nėra vienareikšmio atsakymo, ar daugiau berniukų nei mergaičių patiria skaitymo ir rašymo sunkumus (Berninger et al., 2008; Wheldall & Limbrick, 2010). Tačiau dauguma tyrimų rezultatų rodo aiškią tendenciją: berniukai turi didesnę riziką disleksijai nei mergaitės. Tačiau berniukų ir mergaičių, turinčių skaitymo ir rašymo sutrikimų, skaičiaus skirtingų šalių tyrimuose santykis varijuoja nuo 1,2 : 1 iki 6,78 : 1 (Berninger ir kt., 2008c; Hawke, Olson, Willcut, Wadsworth ir DeFries, 2009; Liederman, Kantrowitz ir Flannery, 2005; Raskind, 2001; Rutter ir kt., 2004; Quinn ir Wagner, 2015).

Be to, kuo stipresnis sutrikimo laipsnis, tuo didesnis berniukų ir mergaičių paplitimo santykio skirtumas, ypač žodžių rašybos sunkumų (Hawke et al., 2009; Berninger et al., 2008; Landerl & Moll, 2010). Paskutinių atliktų tyrimų rezultatai rodo skirtumus, tačiau ne tokius ženklus kaip ankstesniuose tyrimuose. K. Wheldall'is ir L. Limbrick (2010), atlikę nacionalinių beveik pusantro milijono australų vaikų skaitymo gebėjimų įvertinimų 1997–2006 metų analizę, nustatė, kad penktokų mergaičių ir berniukų skaitymo sunkumų santykis vidutiniškai buvo 1 : 1,77. J. M. Quinn ir R. Wagner'is (2015), atlikę beveik pusės milijono antrokų vaikų skaitymo gebėjimų analizę, nustatė, kad mergaičių ir berniukų, turinčių skaitymo sutrikimų, santykis yra 1 : 2,11.

Į klausimą, „kodėl daugiau berniukų patiria skaitymo ir rašymo sunkumų nei mergaitės?“, vienareikšmio atsakymo nėra. Manoma, kad berniukai, turintys disleksiją, dažniau nukreipiami įvertinti nei mergaitės, turinčios analogiškų sunkumų. Tam įtakos turi išankstiniai visuomenės įsitikinimai ir lūkesčiai lyčių atžvilgiu bei skirtingi lyčių naudojami skaitymo ir rašymo nesėkmių įveikos būdai, t. y. disleksiją turintys berniukai daug dažniau nei mergaitės išreiškia frustraciją netinkamai elgdamiesi klasėje. Be to, jie dažniau turi ir eksternalių sunkumų, tokių kaip prieštaraujantis, agresyvus elgesys. Dėl elgesio sunkumų jie dažniau pastebimi mokytojų ir nukreipiami įvertinti, todėl ir disleksija jiems nustatoma dažniau nei mergaitėms (Fink, 1998; Shaywitz, 2003; Liederman et al., 2005; Snowling, 2005; Quinn & Wagner, 2015). Savo ruožtu dalis disleksiją turinčių mergaičių nediagnozuojamos ir joms būtina pagalba nesuteikiama (Liederman ir kt., 2005).

Pavyzdžiui, Quinn ir Wagner (2015) tyrimo rezultatai parodė, kad tik 1 iš 4 berniukų ir 1 iš 7 mergaičių buvo įvardinti kaip turintys disleksiją pagal mokyklos vertinimo kriterijus; o pagal tyrimo kriterijus 3 iš 4 berniukų ir 6 iš 7 mergaičių nebuvo identifikuotos.

Apibendrinant, disleksijos paplitimo tarp lyčių skirtumai egzistuoja ir, tikėtina, didžia dalimi gali būti paaiškinami mažesniu berniukų atsparumu genetiniam, biologiniam ir aplinkos poveikiui. Tačiau berniukų pažeidžiamumo klausimas vis dar lieka atviras, todėl disleksiją turinčių vyriškos lyties asmenų dominavimo klausimas turėtų būti sprendžiamas sisteminių tyrimų kontekste.

## LITERATŪRA

- Andersson, B. (2004). Dyslexia in Sweden. In I. Smythe, J. Everatt, R. Salter (Eds.), *The International Book of Dyslexia*. John Wiley&Sons, Ltd., 215–222.
- Bacon, A. M., & Bennett, S. (2013). Dyslexia in higher education: the decision to study art. *European Journal of Special Needs Education*, 28(1), 19–32.
- Barbiero, Ch., Lonciari, I., Montico, M., Monasta, L., Penge, R., Vio, C., Tressoldi, P. E. Ferluga, V., Bigoni, A., Tullio, A., Carrozzi, M., & Ronfani, L. (2012). The submerged dyslexia iceberg? How many school children are not diagnosed? Results from an Italian study. *PLOS ONE*, 7(10), 1–9.
- Benitez-Burraco, A. (2010). Neurobiology and neurogenetics of dyslexia. *Neurologia*, 25(9), 563–581.
- Berninger, V. W., Nielsen, K. H., Abbott, R. D., Wijsman, E., & Raskind, W. (2008). Gender differences in severity of writing and reading disabilities. *Journal of School Psychology*, 46, 151–172.
- Branderburg, J., Kleszczewski, J., Fischbach, A., Schuchardt, K., Büttner, G., & Hasselhorn, M. (2015). Working memory in children with learning disabilities in reading versus spelling: searching for overlapping and specific cognitive factors. *Journal of Learning Disabilities*, 48 (6), 622–634.
- Brookes, R. L., Tinkler, J., Nicolson, R. I., & Fawcett, A. J. (2010). Striking the right balance: motor difficulties in children and adults with dyslexia. *Dyslexia*, 16, 358–373.
- Brooks, L. (1997). Dyslexia: 100 years on brain research and understanding. *Dyslexia Review Magazine*. Retrieved from the World Wide Web. [http://www.dyslexia-inst.org.uk/articles/100\\_years.htm](http://www.dyslexia-inst.org.uk/articles/100_years.htm)
- Corona, F., Perotta, F., Tartaglia Polcini, E., & Cozzarelli, C. (2012). Dyslexia: an altered brain architecture. *Journal of Social Sciences*, 8(2), 235–237.
- Couvignou, M., Peretz, I. & Ramus, F. (2019). Comorbidity and cognitive overlap between developmental dyslexia and congenital amusia. *Cognitive Neuropsychology*, 36 (1-2), 1–17.
- Donfrancesco, R., Iozzino, R., Caruso, B., Ferrante, L., Mugnaini, D., Tálamo, A., Miano, S., Dimitri, A., & Masi, G. (2010). Is season of birth related to developmental dyslexia? *Annals of Dyslexia*, 60, 175–182.
- Döhla, D., & Heim, S. (2016). Developmental dyslexia and dysgraphia: what can we learn from the one about the other? *Frontiers in Psychology*, 6, 1–12. doi: 10.3389/fpsyg.2015.02045
- Eicher, J. D., & Gruen, J. R. (2013). Imaging-genetics in dyslexia: connecting risk genetic variants to brain neuroimaging and ultimately to reading impairments. *Molecular Genetics and Metabolism*, 110, 201–212.
- Elbro, C., Moller, S., & Nielsen, E. M., (1995). Functional reading difficulties in Denmark: a study of adult reading of common text. *Reading and Writing*, 7, 257–276.
- Elliott, J. E., & Grigorenko, E. L. (2014a). *Dyslexia debate*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Elliot, J. E., & Grigorenko, E. L. (2014b). The end of dyslexia? *Psychologist*, 27(8), 576–580.

- Elliott, J. E. (2015). The dyslexia debate: actions, reactions, and over-reactions. *The Psychology of Education Review*, 39(1), 6–16.
- Everatt, J., Weeks, S., & Brooks, P. (2008). Profiles of strengths and weaknesses in dyslexia and other learning difficulties. *Dyslexia*, 14, 16–41.
- Fallon, K. A. & Katz, L. A. (2020). Structured literacy intervention for students with dyslexia: focus on growing morphological skills. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 51, 336 – 344. <https://doi.org>
- Fawcett, A. J., & Nicolson, R. I. (2008). Dyslexia and the cerebellum. In G. Reid, A. J. Fawcett, F. Manis, L. S. Siegel (Eds.), *The SAGE Handbook of Dyslexia* (pp. 77–99). London: SAGE Publications Ltd.
- Fink, R. P. (1998). Literacy development in successful men and women with dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 45, 311–345.
- Finn, E. S., Shen, X., Holahan, J. M., Scheinost, D., Lacadie, Ch., Papademetris, X., Shaywitz, S. E., Shaywitz, B. A., & Constable, R. T. (2014). Disruption of functional networks in dyslexia: a whole-brain, data-driven analysis of connectivity. *Biological Psychiatry*, 76, 397–404.
- Frauenheim, J. G., & Heckerl, J. R. (1983). A longitudinal study of psychological and achievement test performance in severe dyslexic adults. *Journal of Learning Disabilities*, 16 (6), 339–347.
- Frith, U. (1999). Paradoxes in the definition of dyslexia. *Dyslexia*, 5, 192–214.
- Galaburda, A. M., LoTurco, J., Ramus, F., Fitch, R. H., & Rosen, G. D. (2006). From genes to behavior in developmental dyslexia. *Nature Neuroscience*, 9(10), 1213–1217.
- Gough, P. B., & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *Remedial and Special Education*, 7, 6–10.
- Grigorenko, E. (2001). Developmental dyslexia: an update on genes, brains, and environments. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42(1), 91–125.
- Goswami, U. (2015). *Developmental dyslexia*. In International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences (2<sup>nd</sup> Edition), 6, 728 – 731. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.54003-3>
- Hachmann, W. M., Bogaerts, L., Szmalec, A., Woumans, E., Duyck, W., & Job, R. (2014). Short-term memory for order but not for item information is impaired in developmental dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 64, 121–136.
- Hawke, J. L., Olson, R. K., Willcutt, E. G., Wadsworth, S. J., & DeFries, J. C. (2009). Gender ratios for reading difficulties. *Dyslexia*, 15, 239–242.
- Helland, T., Plante, E., & Hugdahl, K. (2011). Predicting dyslexia at age 11 from a risk index questionnaire at age 5. *Dyslexia*, 17, 207–226.
- Hellendoorn, J., & Ruijssenaars, W. (2000). Personal experiences and adjustment of Dutch adults with dyslexia. *Remedial and Special Education*, 21, 227–239.
- Høyen, T., & Lundberg, I. (2000). *Dyslexia: From Theory to Intervention*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Hudson, R. F., High, L., & Al Otaiba, S. (2007). Dyslexia and the brain: what does current research tell us? *The Reading Teacher*, 60(6), 506–515.
- Huffman, S., Shaw, E. Thompson, A. (2020). Meeting the needs of students with dyslexia: librarians, teachers, and students working together hand-in-hand. *Reading Improvement*, 57(4), 161–173.
- Jandorf, B. D., Haven, D., & Nielsen, H. (2004). Dyslexia in Denmark. In I. Smythe, J. Everatt, R. Salter (Eds.), *The International Book of Dyslexia*. John Wiley&Sons, Ltd., 72–78.

- Kornev, A. N., Rachlin, N., & Grigorenko, E. L. (2010). Dyslexia from a cross-linguistic and cross-cultural perspective: the case of Russian and Russia. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*, 8(1), 41–69.
- Krafnick, A. J., & Evans, T. M. (2019). Neurobiological sex differences in developmental dyslexia. *Frontiers in Psychology*, 9(2669), 1 – 14. doi: 10.3389/fpsyg.2018.02669
- Lachmann, T. (2018). Introduction to reading and dyslexia. In T. Lachmann, T Weis (eds.), *Reading and Dyslexia*. Cham: Springer, v–x.
- Landerl, K., & Moll, K. (2010). Comorbidity of learning disorders: Prevalence and familial transmission. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51, 287–294.
- Leonova, T. (2012). Depression in dyslexic children attending specialized schools: a case of Switzerland. In T. N. Wydell, L. Fern-Pollak (eds.), *Dyslexia – A Comprehensive and International Approach*. Croatia: InTech, p. 147–162.
- Liederman, J., Kantowitz, L., & Flannery, K. (2005). Male vulnerability to reading disability is not likely to be a myth: a call for new data. *Journal of Learning Disabilities*, 38(2), 109–129.
- Lyon, G. R., Shaywitz S. E., & Shaywitz, B. A. (2003). Defining dyslexia, comorbidity, teachers’ knowledge of language and reading. *Annals of Dyslexia*, 53, 1–14.
- Lyytinen H., Guttorm T. K., Huttunen T., Hämäläinen J., Leppänen P. H. T., & Vesterinen M. (2005). Psychophysiology of developmental dyslexia: A review of findings including studies of children at risk for dyslexia. *Journal of Neurolinguistics*, 18, 167–195. 10.1016/j.jneuroling.2004.11.001
- Lyytinen, H., Erskine, J., Ahonen, T., Aro, M., Eklund, K., Guttorm, T., Hintikka, S., Hamalainen, J., Ketonen, R., Laakso, M.-L., Leppänen, P. H. T., Lyytinen, P., Poikkeus, A.-M., Puolakanaho, A., Richardson, U., Salmi, P., Tolvanen, A., Torppa, M., & Viholainen, H. (2008). Early identification and prevention of dyslexia: results from a prospective follow-up study of children at familial risk for dyslexia. In G. Reid, A. J. Fawcett, F. Manis, L. S. Siegel (eds.), *The SAGE Handbook of Dyslexia*. London: SAGE Publications Ltd., 121–146.
- Lohvansuu, K. Torppa, M., Ahonen, T., Eklund, K., Hämäläinen, J. A., Leppänen, P. H. T. Lyytinen, H. (2021). Unveiling the mysteries of dyslexia – lessons learned from the Prospective Jyväskylä Longitudinal Study of Dyslexia. *Brain Sciences*, 11(427), 1–24. <http://doi.org/10.3390/brainsci11040427>
- Mascheretti, S., Marino, C., Simone, D., Quadrelli, E., Riva, V., Cellino, M. R., Maziade, M., Brombin, Ch., & Battaglia, M. (2015). Putative risk factors in developmental dyslexia: a case-control study of Italian children. *Journal of Learning Disabilities*, 48(2), 120–129.
- McCardle, P. & Miller, B. (2012). Conclusion/next steps: Critical research directions and priorities. In A.A. Benasich & R. Holly Fitch (Eds.), *Developmental dyslexia: Early precursors, neurobehavioral markers, and biological substrates* (pp.329–337). Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing.
- Meng, X., & Zhou, X. (2004). Dyslexia in China. In I. Smythe, J. Everatt, R. Salter (eds.), *The International Book of Dyslexia*. John Wiley&Sons, Ltd, p. 56–57.
- Neef, N. E., Müller, B., Liebig, J., Schaadt, G., Grigutsch, M., Gunter, Th., Wilcke, A., Kirsten, H., Skeide, M. A., Kraft, I., Kraus, N., Emmrich, F., Brauer, J., Boltze, J., & Friederici, A. D. (2017). Dyslexia risk gene relates to representation of sound in the auditory brainstem. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 24, 63–71.
- Nicolson, R. I. (2001). Developmental dyslexia: into the future. In A. J. Fawcett (ed.), *Dyslexia: Theory and Good Practice*. London and Philadelphia: Whurr Publishers, 1–37.
- Nicolson, R. I., & Fawcett, A. J. (1995). Dyslexia is more than a phonological disability. *Dyslexia*, 1, 19–36.
- Nicolson, R. I., & Fawcett, A. J. (2008). *Dyslexia, Learning, and the Brain*. Cambridge: The MIT Press.

- Nicolson, R. I., Fawcett, A. J., Brookes, R. L., & Needle, J. (2010). Procedural learning and dyslexia. *Dyslexia, 16*, 194–212. <http://dx.doi.org/10.1002/dys.408>
- Odegard, T. N., Ring, J., Smith, S., Biggan, J., Black, J. (2008). Differentiating the neural response to intervention in children with developmental dyslexia. *Annals of Dyslexia, 58*, 1–14.
- Odegard, T. (2019). Dyslexia defined: historical trends and the current reality. *Perspectives on Language and Literacy, 45*(1), 12–14.
- Ogino, T., Takahashi, Y., Hanafusa, K., Watanabe, K., Morooka, T., Takeuchi, A., Oka, M., Sanada, S., & Ohtuska, Y. (2011). Reading skills of Japanese second-graders. *Pediatrics International, 53* (3), 309–314.
- Ott, P. (2007). *Teaching children with dyslexia*. London: Routledge.
- Quinn, J. M., & Wagner, R. K. (2015). Gender differences in reading impairment and in the identification of impaired readers: results from a large-scale study of at-risk readers. *Journal of Learning Disabilities, 48*(4), 433–445.
- Pollock, J., Waller, E., & Pollit, R. (2004). *Day to day dyslexia in the classroom*. London and New York: Routledge Falmer.
- Pugh, K., Mencl, W. E., Jenner, A. R., Katz, L., Frost, S. J., Lee, J. R., Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2001). Neurobiological studies of reading and reading disability. *Journal of Communication Disorders, 34*, 479–492.
- Pugh, K., Sandak, R., Frost, S. J., Moore, D., & Mencl, W. E. (2005). Examining reading development and reading disability in English language learners: potential contributions from functional neuroimaging. *Learning Disabilities Research & Practice, 20* (1), 24–30.
- Ramus, F., Pidgeon, E., & Frith, U. (2003). The relationship between motor control and phonology in dyslexic children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 44*(5), 712–722.
- Ramus, F. (2004). Neurobiology of dyslexia: a reinterpretation of the data. *Trends in Neurosciences, 27* (12), 720–726.
- Ramus, F. & Ahissar, M. (2012). Developmental dyslexia: the difficulties of interpreting poor performance, and the importance of normal performance. *Cognitive Neuropsychology, 29*(1-2), 104–122. [Http://dx.doi.org/10.1080/02643294.2012.677420](http://dx.doi.org/10.1080/02643294.2012.677420)
- Raskind, W. H. (2001). Current understanding of the genetic basis of reading and spelling disability. *Learning Disability Quarterly, 24*, 141–157.
- Reid, A. A. (2012). Dyslexia research at the turn of the 21<sup>st</sup> century: behavioural, neuroimaging and genetic findings. *Acta Neuropsychologica, 10* (2), 163–191.
- Reid, G. (2011). *Dyslexia*. London: Continuum.
- Rimrodt, S. L., Peterson, D. J., Denckla, M. B., Kaufmann, W. E., Cutting, L. E. (2010). White matter microstructural differences linked to left perisylvian language network in children with dyslexia. *Cortex, 46*, 739–749.
- Roundy, A. R., & Roundy, P. T. (2009). The effect of repeated reading on student fluency: does practice always make perfect? *International Journal of Science, 4*(1), 54–59.
- Rutter, M., Caspi, A., Fergusson, D., Horwood, J. L., Goodman, R., Maughan, B., & Carroll, J. (2004). Sex differences in developmental reading disability: New findings from four epidemiological studies. *Journal of the American Medical Association, 291*, 2007–2012.
- Scerri, T. S., & Schulte-Körne, G. (2010). Genetics of developmental dyslexia. *European Child + Adolescent Psychiatry, 19*, 179–197.

- Shaywitz, B. A., Shaywitz, S. E., Pugh, K., Mencl, W. E., Fulbright, R. K., Skudlarski, P., Constable, R. T., Marchione, K. E., Fletcher, J. M., Lyon, G. R., Gore, J. C. (2002). Disruption of posterior brain systems for reading in children with developmental dyslexia. *Biological Psychiatry*, *52*, 101–110.
- Shaywitz, S. E. (2003). *Overcoming dyslexia*. New York: Vintage Books.
- Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2005). Dyslexia (specific reading disability). *Biological Psychiatry*, *57*, 1301–1309.
- Singleton, Ch., Horne, J., & Simmons, F. (2009). Computerised screening for dyslexia in adults. *Journal of Research in Reading*, *32*(1), 137–152.
- Snowling, M. J. (1998). Dyslexia as a phonological deficit: evidence and implications. *Child Psychology & Psychiatry Review*, *3* (1), 4–11.
- Snowling, M. J. (2000). *Dyslexia*. Blackwell Publishers.
- Snowling, M. J. (2005). Specific learning difficulties. *Psychiatry*, *4*(9), 110–113.
- Snowling, M. J., Gooch, D. C. & Henderson, L. M. (2010). Dyslexia. In *Encyclopedia of Human Behaviour* (2<sup>nd</sup> Edition), 732–739.
- Snowling, M. J., Muter, V., & Carroll, J. (2007). Children of family risk of dyslexia: a follow-up in early adolescence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *48*(6), 609–618.
- Stein, J. (2001). The magnocellular theory of developmental dyslexia. *Dyslexia*, *7*, 12–36.
- Stein, J. (2008). The neurobiological basis of dyslexia. In G. Reid, A. Fawcett, F. Manis, L. Siegel (eds.), *The Sage Handbook of Dyslexia*. London: SAGE, 53–77.
- Stein, J. (2014). Dyslexia: the role of vision and visual attention. *Current Developmental Disorders Reports*, *1*, 267–280.
- Stein, J., Talcott, J., Witton, C. (2001). Developmental dyslexia: into the future. In A. J. Fawcett (ed.), *Dyslexia: Theory and Good Practice*. London and Philadelphia: Whurr Publishers, p. 65–89.
- Stella, G. (2004). Dyslexia in Italy. In I. Smythe, J. Everatt, R. Salter (eds.), *The International Book of Dyslexia*. John Wiley&Sons, Ltd., p. 139–143.
- Sumner, E., Connely, V., & Bannett, A. L. (2014). The influence of spelling ability on handwriting production: children with and without dyslexia. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *40* (5), 1441–1447.
- Sun, Z., Zou, L., Zhang, H., Mo, S., Shao, S., Zhong R., Ke, J., Lu, X., Miao, X., & Song, R. (2013). Prevalence and associated risk factors of dyslexic children in a middle-sized city of China: a cross-sectional study. *PLOS ONE*, *8* (2), 1–10.
- Szmaliec, A., Loncke, M., Page, M. P. A., & Duyck, W. (2011). Order or disorder? Impaired Hebb learning in dyslexia. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *37* (5), 1270–1279.
- Swagerman, S. C., van Bergen, E., Dolan, C., de Geus, E. C. J., Koenis, M. M. G., Hulshoff Pol, M. E., & Boomsma, D. I. (2017). Genetic transmission of reading ability. *Brain & Language*, *172*, 3–8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bandl.2015.07.008>
- Thomson, M. (2008). Dyslexia and inclusion in the secondary school – cross-curricular perspectives. In G. Reid, A. J. Fawcett, F. Manis, L. S. Siegel (eds.), *The SAGE Handbook of Dyslexia*. London: SAGE Publications Ltd., 381–394.
- Todo, E. (2004). Dyslexia in Japan. In I. Smythe, J. Everatt, R. Salter (eds.), *The International Book of Dyslexia*. John Wiley&Sons, Ltd., p. 143–147.
- Tønnessen, F. E. (1997). How can we best define ‘dyslexia’? *Dyslexia*, *3*, 78–92.

- Van der Leij, A. (2013). Dyslexia and early intervention: what did we learn from the Dutch Dyslexia Programme? *Dyslexia*, *19*, 241–255.
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): what have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *45*(1), 2–40.
- Vellutino, F. R. (2014). Foreword. In J. E. Elliott, E. L. Grigorenko (eds.), *Dyslexia Debate*. Cambridge University Press, xiii–xvii.
- Vlachos, F., Andreou, E., & Delliou, A. (2013). Brain hemisphericity and developmental dyslexia. *Research in Developmental Disabilities*, *34*, 1536–1540.
- Von Károlyi, C. (2001). Visual-spatial strength in dyslexia: rapid discrimination of impossible figures. *Journal of Learning Disabilities*, *34*(4), 380–391.
- Warnke, A. (1999). Reading and spelling disorders: clinical features and causes. *European Child & Adolescent Psychiatry*, *8*(3), III/2– III/12.
- Wheldall, K., & Limbrick, L. (2010). Do more boys than girls have reading problems? *Journal of Learning Disabilities*, *43*(5), 418–429.
- Williams, J. P. (2006). Teaching text structure to improve reading comprehension. In H. L. Swanson, K. R. Harris, S. Graham (Eds.), *Handbook of Learning Disabilities* (pp. 293–306). New York: Guilford Press.
- Wimmer, H., & Shurz, M. (2010). Dyslexia in regular orthographies: manifestation and causation. *Dyslexia*, *16*, 283–299.
- Wolff, U., & Lundberg, I. (2002). The prevalence of dyslexia among art students. *Dyslexia*, *8*, 34–42.
- Zelinkova, O. (2004). Dyslexia in the Czech Republic. In I. Smythe, J. Everatt, R. Salter (eds.), *The International Book of Dyslexia*. John Wiley&Sons, Ltd., 68–71.

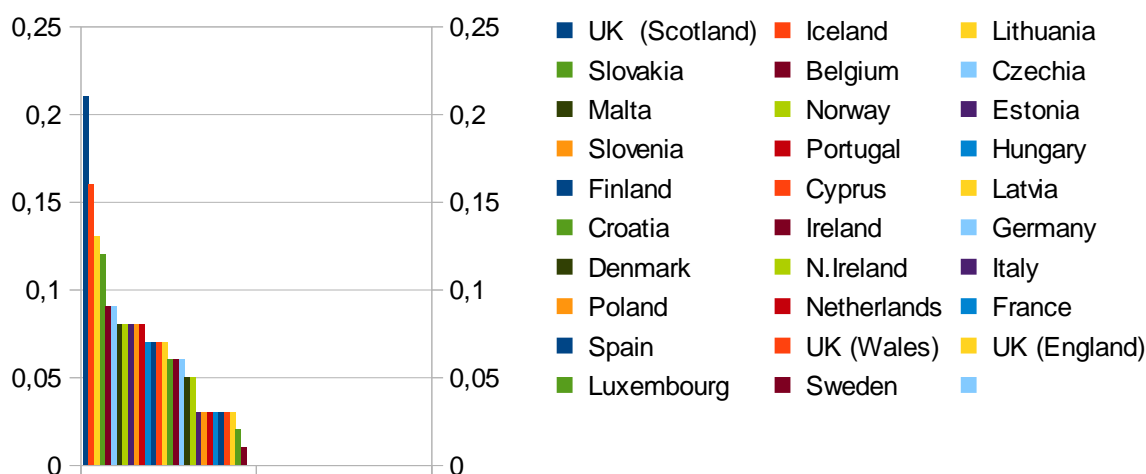
# **Ankstyvas mokymosi sutrikimų atpažinimas**

*Latvijos specialiųjų pedagogų asociacija / Latvijas specialo pedagogu asociacija, Latvija*

## **IVADAS**

Pasitaiko, kad visiems kartais gali kilti mokymosi ir elgesio sunkumų. Kadangi gyvename pasaulyje, kuris kiekvieną dieną greitai keičiasi, tai iš tikrųjų nieko nestebina. Tačiau jei problemos išlieka ilgesnį laiką ir pradeda kelti kitų sunkumų, tai gali būti mokymosi sutrikimų požymis. Svarbu atkreipti dėmesį į 4 – 5 metų vaikų nenuoseklią raidos pažangą arba vėlavimą įvaldyti tam tikrus įgūdžius ir elgesį. Svarbu, kad tėvai, pedagogai ir kiti globėjai atidžiai stebėtų ir dalytųsi rūpesčiais vieni su kitais, kad būtų galima atlikti tikslią patikrą ar vertinimą. Tada mokiniai gali kuo greičiau gauti reikiamą pagalbą – kol nepatiria nepasitikėjimo savimi, nusivylimo ir nesėkmės. Dėl stereotipinio mąstymo, kuris siūlo: mano vaikas augs ir viskas bus gerai – yra galimybė praleisti tą ankstyvos intervencijos tašką, kuris yra nepaprastai reikšmingas. Naujausiais skaičiavimais, Europoje specialiųjų ugdymosi poreikių (SUP) turinčių vaikų skaičius siekia 15 mln. Statistika rodo, kad mokymosi sutrikimas disleksija būdinga apie 6 proc. Europos gyventojų, o autizmo spektro sutrikimų (ASS) paplitimas taip pat yra didesnis nei manyta anksčiau. Remiantis Autizmo spektro sutrikimų Europoje atliktais tyrimais, duomenys rodo, kad vienuolikoje ES valstybių narių, dalyvavusių statistiniame tyrime, net 1 vaikas iš 89 turi i sirgti ASS (Europos Komisija, 2018).

Fig.1. Percentage of children with SEN within the whole school population by country



Statistiniai duomenys (1 pav.), kuriuos surinko ir paskelbė Europos specialiųjų poreikių ir įtraukiojo ugdymo agentūra, leidžia suprasti, kiek procentų vaikų, turinčių SUP, yra kiekvienoje šalyje ( Europos specialiųjų poreikių ir įtraukiojo ugdymo agentūra, 2018). Vaikai, turintys SUP, dažnai palieka mokyklą turėdami žemą kvalifikaciją ir jiems gresia daug didesnė rizika tapti bedarbiais arba ekonomiškai neaktyviais. Europos Parlamento tyrimų tarnybos duomenimis, Europos Sąjungoje (ES) dirba tik 50,6 proc. neįgaliųjų, palyginti su 74,8 proc. neįgaliųjų. 20–64 metų žmonių su negalia nedarbo lygis ES yra 17,1 %, palyginti su 10,2 % asmenų be negalios, o ES neįgaliųjų aktyvumo lygis (aktyvių asmenų procentas, palyginti su lyginamuoju visu gyventojų skaičiumi) yra tik 61,0 %, palyginti su 82,3 % neįgaliųjų (Anglmayer, 2017). SUP vaikų tėvai patiria daug streso. Jei jie nėra tinkamai remiami, nukenčia ne tik vaiko raida, bet ir visa šeima gali patirti nemažą įtampą (Nacionalinis mokymosi negalių centras, 2020). Štai kodėl vienas iš efektyviausių būdų užtikrinti sėkmę yra įtraukti šeimas į savo vaikų ugdymą. Nors šeimos dalyvavimas naudingas visiems mokiniams, tačiau vaikams su negalia dažnai reikia didesnio tėvų įsitraukimo, kad jie gautų tokio paties lygio mokymą kaip ir kiti. Negalių ar sutrikimų turintys vaikai klasėje dažnai susiduria su įvairiapusiais iššūkiais, kuriems reikia ypatingo mokytojų dėmesio ir aktyvaus šeimų įsitraukimo. Pedagogai taip pat patiria iššūkių galvodami, kaip geriausiai įtraukti šeimas į vaikų turinčių negalių/sutrikimų ugdymą. Nors daugelis pedagogų žino šeimų įtraukimo vertę, jiems gali trūkti mokymų, kaip tai daryti, ypač bandant įtraukti šeimas į kasdienį mokymą arba individualizuoto ugdymo programą. Ankstyvos vaikystės metai yra

nepaprastai svarbūs. Štai kodėl pedagogas gali būti tas žmogus, kuris pastebi ir sprendžia problemas. Pasak Virdžinijos Sandraugos universiteto mokslininkų Carol ir James Beers, ankstyvas atpažinimas ir įsikišimas suteikia mokytojams galimybę dirbti ir su tėvais, ir su vaikais (Beers ir Beers, 1980). Iššūkių yra daug, tačiau didžiąją jų dalį galima įveikti. Ankstyvas įsikišimas, stiprios namų ir mokyklos partnerystės, pagrįstos nuolatiniu dialogu ir įsitraukimu, gali padėti išspręsti daugelį problemų, kylančių tiek vaikų su negalia/sutrikimais šeimoms, tiek pedagogams. Stebėjimas yra labai svarbus siekiant padėti vaikams sėkmingai mokytis ir dirbti.

## **1. ANKSTYVO ATPAŽINIMO SVARBA**

Pasaulyje daugėja vaikų, kuriems diagnozuojami mokymosi sutrikimai (Koegel, Lynn ir Koegel, Robert & Ashbaugh, Kristen ir Bradshaw, Jessica, 2013). Taigi intervencija ir identifikavimo programos yra labai svarbios dėl daugelio aspektų. Tyrimai rodo, kad ankstyvoji vaikų patirtis vaidina lemiamą vaidmenį smegenų raidai. Harvardo universiteto Besivystančio vaiko centras (2008) apibendrina šį tyrimą:

- Neuroninės grandinės, kurios sudaro mokymosi, elgesio ir sveikatos pagrindą, yra lanksčiausios arba „plastiškiausios“ per pirmuosius trejus gyvenimo metus. Laikui bėgant jas vis sunkiau pakeisti.
- Nuolatinis „toksiškas“ stresas, pvz., didžiulis skurdas, prievarta ir nepriežiūra, arba sunki motinos depresija, gali pakenkti besivystančioms smegenims ir sukelti visą gyvenimą trunkančių mokymosi, elgesio, fizinės ir psichikos sveikatos problemų.
- Smegenis stiprina teigiama ankstyva patirtis, ypač stabilūs santykiai su rūpestingais ir reaguojančiais suaugusiais, saugi ir palanki aplinka bei tinkama mityba.
- Ankstyvas socialinis / emocinis vystymasis ir fizinė sveikata yra pažinimo ir kalbos įgūdžių ugdymo pagrindas.
- Aukštos kokybės ankstyvosios intervencijos paslaugos gali pakeisti vaiko raidos trajektoriją ir pagerinti vaikų, šeimų ir bendruomenių rezultatus.
- Tikėtina, kad intervencija bus veiksmingesnė ir pigesnė, kai ji atliekama anksčiau, o ne vėliau.

Atsižvelgiant į šiuos aspektus, akivaizdu, kad ankstyva intervencija atlieka itin svarbų vaidmenį ne tik vaiko raidoje, bet turi įtakos visam jo gyvenimui. Jei atpažinimas vėluoja, vėliau bus daug sunkiau padėti. Tyrimai parodė, kad sulaukę 9 mėnesių tik 9 % vaikų, kurie vėluoja dėl to, kad jie galėtų gauti paslaugas, gauna paslaugas; 24 mėnesių amžiaus tik 12% vaikų, kurie atitiktų reikalavimus, gauna paslaugas (Feinberg, 2011).

Ankstyva intervencija skirta vaikams nuo gimimo iki trejų metų ir turi keturis pagrindinius tikslus:

- 1) padėti šeimoms auginti vaikus;
- 2) skatinti vaikų raidą gyvybiškai svarbiose srityse;
- 3) skatinti vaikų pasitikėjimą;
- 4) užtikrinti, kad ateityje nekils sunkumų (Nacionalinis vaikų biuras, 2004).

Tyrimai rodo, kad anksti nustatytus mokymosi sutrikimus galima juos kompensuoti, o tai padeda pagerinti vaikų rezultatus (Mokymosi centras, 2019). Ankstyvas vaiko mokymosi sutrikimų nustatymas gali padėti specialistams sukurti bendravimo ir elgesio valdymo tobulinimo metodus, kurie padėtų vaikui. Dėl to vaiko gebėjimas išnaudoti savo akademinį potencialą pagerėja, kai jis yra įtrauktas į įprastus ugdymo užsiėmimus. Deja, daugelis anksti mokyklą paliekančių asmenų turi sutrikimų, kurie anksčiau nebuvo nustatyti ir taip sudarė sąlygas vaikams nesilavinti.

*Ankstyvosios vaikystės sistemų darbo grupė*, kurią sudaro nacionaliniai lyderiai iš JAV politikos ir mokslinių tyrimų organizacijų, sukūrė bendrą koncepcinę sistemą, kuri pripažįsta sisteminio požiūrio į ankstyvą vaikystę poreikį, pavaizduotą toliau pateiktame paveikslėlyje (Bruner, 2019). Akivaizdu, kad visos šioje diagramoje matomos paslaugos turi būti prieinamos, įperkamos, išskirtinės kokybės ir prieinamos visiems, kuriems jų reikia. Jų sutapimas pabrėžia, kad paslaugų teikėjai kiekviename ovale turi turėti galimybę sujungti mažus vaikus ir jų šeimas su paslaugomis, nepriklausančiomis jų profesinei jurisdikcijai, derinti veiksmus su kitais paslaugų teikėjais, kai aptarnauja tą patį vaiką ir šeimą, ir padėti kitiems paslaugų teikėjams atlikti tinkamą vaidmenį tenkinant visų vaikų poreikius. Didžiosios Britanijos mokymosi sutrikimų instituto (2004) teigimu, „tyrimai ir praktika įrodė, kad ankstyvoji intervencija duoda tiesioginės ir ilgalaikės naudos mokymosi sutrikimų

turintiems vaikams, jų šeimai ir visuomenei“. Ši tema buvo plačiai aptarinėjama ne tik Europoje ar JAV. Mokymosi sunkumai gali tapti problema visiems žmonėms, neatsižvelgiant į jų amžių, rasę, lytį ar regioną. Pasak Australijos vaikų psichologų grupės (2021), ankstyva intervencija padeda:

- Spręsti mokymosi sunkumus, kol jie neįsitvirtina ir nesukelia kitų problemų, tokių kaip elgesio ir emocinės problemos.
- Išmokyti konkrečių įgūdžių ir strategijų, kad dėmesys būtų sutelktas į stipriąsias puses ir būtų sumažinti sunkumai.
- Pagerinti veiklos atlikimą ir mokymosi rezultatus.

Iš esmės tai padeda vaikams pasiekti visą potencialą. Tačiau intervencijos programos turėtų būti rengiamos atsižvelgiant į kiekvieno vaiko mokymosi profilį. Vaikai, kurie iš pradžių buvo manoma, kad turi žemesnį intelektą nei jų bendraamžiai, gali turėti normalų intelektą, tačiau turi mokymosi problemų, dėl kurių jie negali išnaudoti savo potencialo. Nesugebėjimas atpažinti priežasčių, kodėl vaikams sunku mokytis mokykloje, sąlygoja tai, kad jie gali negauti pagalbos, kurios jiems reikia, kad išnaudotų savo potencialą. Mokymosi sutrikimai neišnyksta. Vietoj to, laikui bėgant jie tampa problemiškesni. Neatpažinus sutrikimų ankstyvajame amžiuje, vėliau, pagrindiniame ugdyme vaikai jaučia nepasitikėjimą savimi ir tampa vis labiau nusivylę. Kai mokymosi sutrikimas nustatomas anksti, galima imtis veiksmų, padedančių vaikams įgyti gyvenimo įgūdžių, reikalingų sėkmingam gyvenimui ateityje.

Kuo anksčiau nustatomi mokymosi sutrikimai, tuo didesnė tikimybė, kad vaikai galės išnaudoti savo potencialą. Ankstyvas atpažinimas ne tik pagerina vaiko gebėjimą išnaudoti savo akademinį potencialą, bet ir užkerta kelią žemos savivardos bei elgesio problemoms, kurios dar labiau pablogina vaiko gebėjimą mokytis. Be ankstyvo atpažinimo, galimybė įgyti įgūdžių, reikalingų normaliam, sėkmingam suaugusiųjų gyvenimui, gali būti labai apribota.

## **2. ANKSTYVIEJI MOKYMOSI SUTRIKIMŲ RIZIKOS POŽYMIAI**

Mokymasis atpažinti mokymosi sutrikimų rizikos požymius ir kuo greičiau suteikti vaikams reikalingą paramą gali būti labai svarbūs potencialiai vaiko sėkmei. Nors mokymosi sutrikimai gali būti nustatomi bet kokio amžiaus, nuo ikimokyklinio amžiaus iki vidurinės mokyklos, visada geriausia juos nustatyti kuo anksčiau. Kiekvienas vaikas mokosi savo būdu.

Svarbu suprasti, kad mokymosi sutrikimų turintys vaikai tiesiog supranta informaciją tam tikru būdu. Mokymosi sutrikimas gali turėti įtakos vaiko gebėjimui skaityti, rašyti, kalbėti, skaičiuoti ir užmegzti socialinius santykius. Bet kurio iš toliau išvardytų procesų raidos vėlavimas gali reikšti mokymosi sutrikimų galimybę:

- Stambioji motorika – raumenų judesiai, tokie kaip stovėjimas,ėjimas.
- Smulkioji motorika – raumenų judesiai, tokie kaip daiktų griebimas, rankų ir kojų pirštų judinimas.
- Bendravimas – gebėjimas suprasti kalbą arba vartoti kalbą.
- Kognityviniai įgūdžiai – gebėjimas mąstyti ir spręsti problemas.
- Socialiniai/emociniai įgūdžiai – gebėjimas tinkamai bendrauti su kitais ir tinkamai reaguoti emociškai (Mičigano universitetas, 2010).

Pradinės mokyklos metais vaikai auga skirtingu tempu. Vaikai turėtų mokėti skaityti, rašyti paprastus sakinius, sudėti ir atimti, spręsti paprastas žodines užduotis ir pradėti dauginti, kai pradeda mokytis trečioje klasėje. Mokymosi sąlygas lemia įvairūs nežinomi veiksniai. Kita vertus, genetika ir aplinkos veiksniai gali padidinti vaiko tikimybę turėti mokymosi sutrikimų. Mokymosi sutrikimų nesukelia kultūriniai ar kalbiniai skirtumai, nepakankamas ar netinkamas mokymas, socialinė ir ekonominė padėtis ar motyvacijos trūkumas, tačiau šie veiksniai gali turėti įtakos vaiko sunkumams mokytis. Nedideli vaikų raidos skirtumai yra dažni. Labai svarbu suprasti įprastus ankstyvos vaikystės augimo modelius, kad galėtumėte pastebėti bet kokią galimą vėlavimą. Niekas nėra kaltas dėl mokymosi sutrikimų. Žinojimas apie savo mokymosi stilių ir įvertinimas, kad kiekvienas turi skirtingas stipriąsias ir silpnąsias sritis, naudingas visiems vaikams. Mokymosi sutrikimus sunku diagnozuoti ir nėra vieno visiems vaikams būdingo požymių rinkinio. Be to, daugelis vaikų bando nuslėpti problemą. Tačiau atminkite, kad šie įspėjamieji požymiai kiekvienam vaikui skiriasi ir visų požymių gali ir nebūti. Vienas svarbiausių požymių yra mokymosi sutrikimų / sunkumų atvejai šeimos istorijoje.

Žemiau pateikti pagrindinių įgūdžių raidos dėsniniai:

- **Motoriniai įgūdžiai**

Motorinių įgūdžių srityje yra dvi kategorijos: stambioji motorika ir smulkioji motorika.

- **Žaidimo ir socialiniai įgūdžiai**

**Žaidimas** yra savanoriškas išitraukimas į veiklą, kuri paprastai yra susijusi su malonumu ir džiaugsmu. Žaidimas gali būti linksmas, įsivaizduojamas, konstruktyvus, tarpasmeninis (žaidimas su kitais) arba asmeninis (žaidimas pavieniui). Žaidimas – tai būdas, kuriuo vaikai mokosi apie aplinką, savo kūną ir vietą juos supančiame pasaulyje.

**Socialiniai įgūdžiai** yra įgūdžiai, kuriuos naudojame kasdien bendraudami su kitais. Tai apima žodinį ir neverbalinį bendravimą, pavyzdžiui, kalbą, gestus, veido išraišką ir kūno kalbą. Asmuo turi stiprių socialinių įgūdžių, jei turi žinių, kaip elgtis socialinėse situacijose ir supranta tiek rašytines, tiek numanomas taisykles bendraudamas su kitais.

- **Fonologinis apdorojimas ir kalbos įgūdžiai**

Fonologinis supratimas yra įsisąmoninimas, kas yra garsai ir kaip jie susijungia į žodžius. Įgūdžiai apima gebėjimą rimuoti, suskirstyti žodžius į skiemenis ir atskirus garsus, maišyti garsus, atpažinti skirtingose žodžių vietose esančius garsus ir manipuluoti garsais žodžiuose.

- **Vizualiniai – Erdviniai įgūdžiai**

Vizualinis suvokimas reiškia smegenų gebėjimą suvokti tai, ką mato akys. Tai nėra tas pats, kas regėjimo aštrumas, nurodantis, kaip aiškiai žmogus mato (pavyzdžiui, „20/20 matymas“). Žmogus gali turėti 20/20 regą ir vis tiek turėti problemų su regimuoju apdorojimu. Geri regimieji įgūdžiai yra svarbūs daugeliui kasdinių įgūdžių, tokių kaip skaitymas, rašymas, galvosūkių pildymas, karpymas, piešimas, matematikos uždavinių pildymas, apsirengimas, ir kt.

- **Matematinės kompetencijos**

Vaikai pradeda mokytis matematikos, kai tik pradeda tyrinėti pasaulį. Kiekvienas įgūdis, kurį jie išmoksta, remiasi tuo, ką jie jau žino, nuo formų nustatymo iki skaičiavimo. Yra keletas matematikos etapų, kuriuos dauguma vaikų pasiekia maždaug tuo pačiu metu. Svarbu atsiminti, kad vaikai matematikos įgūdžių mokosi įvairiais tempais. Taip dažniausiai tobulėja vaikų matematikos įgūdžiai augant.

| Motoriniai   | Žaidimo ir socialiniai  | Fonologiniai                   | Kalbiniai   | Vizualiniai / Erdviniai  | Matematiniai  |
|--|---|--------------------------------|---|--|---|
| <b>3-4 metų vaikas turi gebėti:</b>  |   |                                |   |  |   |
| <p><b>Stambioji motorika</b></p> <p>Bėgti aplink kliūtis.</p> <p>Eiti ant linijos.</p> <p>Balansuoti ant vienos kojos nuo 5 – 10 sek.</p> <p>Šokinėti ant vienos kojos.</p> <p>Važinėti triračiu.</p> <p>Peršokti per nedidelio aukščio objektą ir nusileisti ant abiejų kojų.</p> <p>Mesti kamuolį virš galvos ir pagauti atšokusį kamuolį.</p> <p><b>Smulkioji motorika</b></p> <p>Pastatyti bokštą iš 9 blokelių.</p> <p>Kopijuoti.</p> <p>Padaryti iš molio rutuliukus, gyvates, sausainius.</p> | <p>Elgtis su lėlėmis ar meškiukais taip, lyg jie būtų gyvi.</p> <p>Žaisti šalia kitų vaikų.</p> <p>Žaidime naudoti simbolius, pavyzdžiui, lazda tampa kardu.</p> <p>Įsitraukti į žaidimo temas, kurios atspindi rečiau patiriamus gyvenimo įvykius (pvz., apsilankymas pas gydytoją). ir ne tik asmeninę patirtį (pvz., gaisrininkas gelbsti žmones).</p> <p>Žaisti su mechaniniais žaislais.</p> <p>Žaisti su 2 ar 3 vaikais grupėje.</p> <p>Kalbėti apie savo jausmus.</p> <p>Jausti gėdą, kai sugaunamas darant ne taip.</p> | <p>Kurti rimą (30–36 mėn.)</p> | <p>Vykdyti 3 dalių nurodymus (pvz., parodyk katę, šunį ir beždžionę).</p> <p>Suprasti ilgesnius, sudėtingesnius sakinius.</p> <p>Vartoti beveik 1500 žodžių.</p> <p>Pasakoti, ką jie daro.</p> <p>Nurodyti objekto funkciją arba naudojimą.</p> <p>Kalbėti apie praeities įvykius.</p> <p>Suprasti klausimus.</p> | <p>Surinkti dėlionės.</p> <p>Atpažinti spalvas.</p> <p>Atpažinti formas.</p> <p>Skaičiuoja 1-10.</p> <p>Atpažinti skaičius nuo 1 iki 5.</p> <p>Atpažinti savo vardą.</p> <p>Piešti su detalėmis (galva, kūnas, galūnės, veido bruožai).</p> <p>Kopijuoti figūras.</p> <p>Suverti karoliukus.</p> <p>Brėžti storas linijas.</p> | <p>Atpažinti geometrines formas realiame pasaulyje.</p> <p>Pradėti rūšiuoti daiktus pagal spalvą, formą, dydį ar paskirtį.</p> <p>Palyginti žmones pagal ūgį, dydį ir lytį</p> <p>Suskaičiuoti mažiausiai iki 20 ir tiksliai nurodyti grupės elementus.</p> <p>Suprasti, kad skaitmenys reiškia skaičių pavadinimus (5 reiškia <i>penkis</i>).</p> <p>Naudotis erdvinio supratimu tam, kad sudėliotų dėlionės.</p> <p>Pradėti prognozuoti priežastį ir pasekmę (pvz., kas nutiks, jei žaislą įmes į vandens pilną vonią).</p> |

## 4-5 metų vaikas turi gebėti:

|   |  |   |   |  |   |
|---|--|---|---|--|---|
| <p><b>Stambioji motorika</b></p> <p>Vaikščioti atbulai.</p> <p>10 kartų šokti į priekį.</p> <p>Savarankiškai lipti laiptais aukštyn ir žemyn, kaitaliojant kojas.</p> <p>Apsiversti kūlversčio.</p> <p>Smulkioji motorika</p> <p>Kopijuoti figūras ir formas.</p> <p>Užrašyti kai kurias didžiąsias raides.</p> | <p>Mokėti susitarti žaisdamas.</p> <p>Žaisti kartu su kitais turint bendrų žaidimo tikslų.</p> <p>Dažniausiai mėgti žaisti su kitais vaikais.</p> <p>Žaisti išradingai.</p> <p>Mėgti žaisti žaidimus su paprastomis taisyklėmis (pvz., slėpynių).</p> <p>Keisti žaidimo taisykles.</p> | <p>Suploti/suskaičiuoti žodžių skiemenis.</p> <p>Atpažinti/ sukurti žodžius su tuo pačiu pirmu garsu.</p> <p>Atskirti pirmą žodžio garsą ARBA duotus garsus sujungti į žodį.</p> <p>Skaičiuoti žodžių garsus (pvz. „šuo- <b>šuo</b> = <b>3 garsai</b>“).</p> <p>[Pastaba: 50% vaikų tai pasiekia iki 5 metų].</p> | <p>Sekti kitų žmonių pokalbių prasmę.</p> <p>Vykdyti kelių žingsnių instrukcijas.</p> <p>Suprasti spalvos ir formos žodžius (pvz., raudona, kvadratas)</p> <p>Suskirstyti objektus į paprastas kategorijas (pvz., gyvūnai, maistas).</p> <p>Vartoti sakinius su mažiausiai 4-5 žodžiais.</p> <p>Suprasti <b>Kaip</b> klausimus</p> <p>Klausti žodžių reikšmių.</p> <p>Kalbėti apie praeities ir ateities įvykius.</p> | <p>Užrašyti savo vardą.</p> <p>Kopijuoti pagal pavyzdį.</p> <p>Pastatyti 6 kubelių piramidę.</p> <p>Sudėlioti dėlionę.</p> | <p>Skaičiuoti naudojant vienos rankos pirštus – 1, 2, 3, 4, 5 – ir pradėdami nuo 6 antroje rankoje.</p> <p>Nustatyti didesnę iš dviejų skaičių ir atpažinti skaičius iki 20.</p> <p>Nukopijuoti arba nupiešti simetriškas figūras.</p> <p>Naudotis labai paprastais žemėlapiais, kad surastų „paslėptą lobį“.</p> <p>Suprasti pagrindines laiko sąvokas, pvz., rytas ar savaitės dienos.</p> <p>Vykdyti kelių žingsnių nurodymus, kuriuose naudojami tokie žodžiai kaip <i>pirmas</i> ir <i>kitas</i>.</p> <p>Suprasti tokių žodžių reikšmę kaip <i>mažai tikėtina</i> arba <i>įmanoma</i>.</p> |
|---|--|---|---|--|---|

## 5-6 metų vaikas turi gebėti:

|  |  |  |   |   |   |
|--|--|--|---|---|---|
| <p><b>Stambioji motorika</b></p> <p>Lengvai bėgti pasistiebęs.</p> <p>Vaikščioti išlaikydamas pusiausvyrą ant linijos.</p> <p>Nušokinėti 2 metrus.</p> <p>Šokinėti pakaitomis ant vienos ir ant kitos kojos.</p> <p>Persokti virvę, čiuožti pačiūžomis.</p> <p><b>Smulkioji motorika</b></p> <p>Iškirpti paprastas formas.</p> <p>Nukopijuoti trikampį, kvadratą, vardą.</p> <p>Užrašyti skaičius nuo 1 iki 5.</p> <p>Spalvinti neišeinant už linijos.</p> <p>Tinkamai laikyti pieštuką.</p> <p>Naudotis klėjais ir kljuoti.</p> | <p>Žaisti kartu su kitais vaikais, turint bendrą žaidimo tikslą.</p> <p>Žaisti išradingai.</p> <p>Mėgti žaisti su paprastomis taisyklėmis (pvz., slėpynių).</p> <p>Įsitraukti į žaidimą, kurio tematika niekada nebuvo asmeniškai patirta (pvz., išvykimas į kosmosą).</p> <p>Susitarti su kitais žaidimo metu.</p> <p>Įsitraukti į gerai organizuotą žaidimą.</p> | <p>Atpažinti besirimuojančius žodžius ir nustatyti nederantį pirmu garsu žodį (pvz., katė – kepurė – <b>didelė</b> )</p> <p>Nurodyti pirmą žodžio garsą (pvz., koks garsas yra žodžio „šuo“ pradžioje? š )</p> <p>Nurodyti paskutinį žodžio garsą (pvz., koks garsas žodžio „mama“ pabaigoje? a ).</p> <p>Išvardyti žodžius, prasidedančius tuo pačiu garsu.</p> <p>Nurodyti, kuris iš trijų žodžių savo pirmu garsu.</p> <p>Sujungti 3–4 garsus, kad susidarytų žodis.</p> <p>Išskirti žodžio garsus.</p> | <p>Sekti kitų žmonių pokalbių prasmę.</p> <p>Vykdo kelių žingsnių instrukcijas</p> <p>Padidėja žodyno suvokimas</p> <p>Naudoja sudėtingesnius sakinius</p> <p>Žaidime vartoja vaizduotę – mėgsta apsimetinėti ir vaidinti istorijas</p> <p>Nurodo keletą objekto atributų</p> <p>Laikas: vakar, rytoj, ryte, po pietų, vėliau</p> <p>Naudoja „ Kaip ir kur“ klausimus</p> | <p>Užrašyti savo vardą.</p> <p>Kopijuoti figūras.</p> <p>Pastatyti šešių kubų piramidę.</p> <p>Užbaigti dėlioti</p> | <p>Suskaičiuoti iki 30 ir pasakyti tam tikro objekto numerį (pvz., ant stalo yra 4 pieštukai).</p> <p>Sugrupuoti objektus į rinkinius ir suskaičiuoti kiekvieno rinkinio objektus.</p> <p>Naudoti atimtį, atimant objektus iš rinkinio.</p> <p>Nustatyti, kuris objektas yra pirmas, antras, paskutinis ir pan.</p> <p>Padalinti objektus į lygias dalis.</p> <p>Atpažinti skirtingas monetas ir banknotus bei suprasti jų vertę.</p> <p>Vartoti matematinę kalbą, matematinės sąvokas.</p> <p>Skaičiuoti atbulai nuo dešimties.</p> <p>Atpažinti skaičius nuo 1 iki 100.</p> <p>Mokėti suskaičiuoti iki 100 grupėse po 10, 20, 30, 40 ir kt.</p> |
|--|--|--|---|---|---|

### 3. ANKSTYVOJO ATPAŽINIMO PRIEMONĖS IR PASLAUGOS

Mokymasis yra dinamiška užduotis ir ją sunku išmatuoti. Mokymosi sutrikimai turi įtakos verbalinių ir neverbalinių žinių įgijimui, organizavimui, išsaugojimui, supratimui ir taikymui (Lerner, 2000). Europos agentūros (2021) duomenimis, daugelyje Europos šalių taikoma tokia sistema: Nacionalinės sveikatos sistemos atitinkamas medicinos komitetas išduoda pažymą, patvirtinančią būklę ir dėl to teisę gauti galiojančių teisės aktų numatytą pagalbą. Šis dokumentas reikalingas prieš pradėdant administracines įtraukimo į mokyklą procedūras. Įvertinus sutrikimą, pagal Pasaulio sveikatos organizacijos Tarptautinės funkcionavimo, negalios ir sveikatos klasifikatoriaus (PSO) biopsichosocialinio modelio parametrus sukuriama funkcionavimo profilis. Po to pagal funkcinį profilį ir individualų ugdymo planą parenkamos paramos neįgaliesiems mokiniams priemonės. Profilį sudaro šie asmenys:

- specializuotas gydytojas arba mokinio sveikatos būklės ekspertas;
- vaikų neuropsichiatras;
- reabilitacijos terapeutas;
- socialinis padėjėjas arba atitinkamos vietos valdžios atstovas.

Profilis kuriamas bendradarbiaujant su mokinio tėvais ir mokyklos atstovu (pageidautina – pedagogu iš mokinio mokyklos).

2001 m. visoje Europoje mokyklų diagnostikos centruose atliktas tyrimas parodė, kad psichologai reguliariai naudojo standartizuotas psichometrinių testų baterijas, kad įvertintų specialiųjų poreikių sąlyga. (Muñiz ir kt., 2001). 2010 m. Švedijoje, Portugalijoje, Vengrijoje, Belgijoje, Rumunijoje, Norvegijoje ir Mergelių salose atliktas tyrimas (Lebeer ir kt., 2011) atskleidė, kad Wechsler intelekto skalės vis dar yra dažniausiai naudojamas testas įvertinti vaikus. Taip pat plačiai naudojamos standartizuotos raidos skalės.

#### **Akademinių gebėjimų vertinimas**

##### **Mokymosi programa pagrįstas skaitymo, matematikos ir rašymo vertinimas**

Mokymo programos tikslai ir pažinimo procesai, susiję su jų mokymusi, turėtų būti vertinami atliekant mokymo programa pagrįstą dinaminį vertinimą (Lidz, 1991; Snnesy, 2011). Nors tradicinis dinaminis vertinimas orientuojasi į pagrindinius pažinimo procesus, į šią sritį taip pat

įtraukiami akademinio mokymosi tikslai. Kognityvinių funkcijų taikymo skalę sukūrė Lidz ir Jepsen (2007) ir ji buvo patvirtinta 3–5 metų vaikams įvairiose šalyse ir kultūrose.

JAV veiksmingai įgyvendina atsako į intervenciją (RTI) metodą, kuris yra daugiapakopis metodas, leidžiantis anksti nustatyti ir padėti mokiniams, turintiems mokymosi ir elgesio problemų. RTI pradeda nuo kokybiško mokymo ir visuotinės visų bendrojo lavinimo klasių mokinių patikros. Pažanga atidžiai stebima, siekiant nustatyti atskirų mokinių mokymosi greitį ir sėkmės lygį. Individualus mokinių atsakas į mokymą naudojamas priimti sprendimus apie intervencijų intensyvumą ir trukmę. RTI yra skirta naudoti priimant sprendimus dėl bendrojo ir specialiojo ugdymo, pagrįstas vaiko rezultatais. Norint, kad RTI būtų sėkminga, reikia tiksliai įgyvendinti šiuos pagrindinius komponentus:

1. Aukštos kokybės ir moksliskai pagrįstas mokymas klasėje. Bendrojo lavinimo klasėje visi mokiniai gauna kokybišką, moksliniais tyrimais pagrįstą mokymą.
2. Nuolatinis mokinių vertinimas. Visuotinis patikrinimas ir pažangos stebėjimas suteikia duomenis apie mokinio mokymosi ir pasiekimų lygį tiek asmeniškai, tiek bendraamžių atžvilgiu. Tada ši informacija naudojama siekiant nustatyti, kuriems mokiniams reikia papildomos priežiūros ar įsikišimo. Mokinių tobulėjimas yra atidžiai stebimas RTI proceso metu, siekiant įvertinti mokinių sėkmę ir programos efektyvumą. Priimant sprendimus dėl mokinių mokymo poreikių, naudojami keli duomenų taškai, paimti atsižvelgiant į kontekstą laikui bėgant.
3. Yra įvairių mokymo/lavinimo lygių. Siekiant efektyviai atskirti visų mokinių mokymą, taikomas daugiapakopis metodas. Modelis integruoja vis didėjančią mokymo lygį, kartu pateikiant unikalius, moksliniais tyrimais pagrįstus metodus, pritaikytus mokinių poreikiams.
4. Tėvų dalyvavimas yra svarbus. RTI įgyvendinamos mokyklos moko tėvus apie jų vaiko sėkmę, naudojamą mokymo programą ir strategijas, mokymą teikiančią personalą ir vaiko akademinis ar elgesio tikslus (Nacionalinis mokymosi negalių centras).

Kalbant apie tai, kaip mokymosi sutrikimų turintys mokiniai turėtų dalyvauti kasdienėje mokykloje, tradicinėse studijose dažnai nepaisoma pagrindinių detalių:

- Kokybinis mokinio mokymosi stiliaus aprašymas, įskaitant modalumus, pomėgius ir motyvaciją.

- Mokinio gabumų sąrašas.
- Kokie mokinio interesai?
- Ar mokinys gali parodyti naują elgesį, kai bandau jį kažko išmokyti?
- Ką aš (mokytojas) turiu padaryti, kad mokinys išmoktų?
- Kaip mokinys reaguoja į mokymą?
- Koks yra mokinio pasaulis: šeima, mokykla, bendraamžiai, pagalbinis personalas ir kaip jie elgiasi?
- Ar galima rasti kitų įrankių? (Lebeer, J, 2010).

Kitaip tariant, nors psichometriniai testai gali būti tikslūs nustatant disfunkciją, jų tikslumas vertinant ugdymo poreikius yra ginčytinas.

## Literatūra

- Anglmayer I.; The European Disability Strategy 2010-2020, EPRS, European Parliament, July 2017. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2017/603252/EPRS\\_BRI\(2017\)603252\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2017/603252/EPRS_BRI(2017)603252_EN.pdf) Retrieved April 28, 2021.
- Beers, C., & Beers, J. (1980). Early Identification of Learning Disabilities: Facts and Fallacies. *The Elementary School Journal*, 81(2), 67-76. Retrieved April 28, 2021, from <http://www.jstor.org/stable/1001471>
- Bruner, C (2019). What Young Children and their Families Need for School Readiness and Success. Retrieved April 29, 2021 from <https://www.child-encyclopedia.com/integrated-early-childhood-development-services/according-experts/what-young-children-and-their>
- Centers for Disease Control and Prevention. Developmental Milestones. Retrieved 29 April, 2021 from <https://www.cdc.gov/ncbddd/actearly/milestones/index.html>
- Center on the Developing Child at Harvard University (2008). InBrief: The science of early childhood development. Retrieved April 29, from [http://developingchild.harvard.edu/download\\_file/-/view/64/](http://developingchild.harvard.edu/download_file/-/view/64/)
- Child Development Charts. Retrieved 29 April, 2021 from <https://childdevelopment.com.au/resources/child-development-charts/>
- European Agency. Country Information. Retrieved April 29, 2021 from <https://www.european-agency.org/country-information>
- European Agency for Special Needs and Inclusive Education, 2018. European Agency Statistics on Inclusive Education
- European Commission (2018). "Access to Quality Education for Children with Special Education Needs" Retrieved April 28, 2021 from <file:///C:/Users/Acer/Downloads/KE-07-18-041-EN-N.pdf>

- Feinberg, E., Silverstein, M., Donahue, S. & Bliss, R. (2011). The impact of race on participation in Part C Early intervention services. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 32(4), 1-8. Retrieved April 29, 2021, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3138901/>
- Koegel, Lynn & Koegel, Robert & Ashbaugh, Kristen & Bradshaw, Jessica. (2013). The importance of early identification and intervention for children with or at risk for autism spectrum disorders. *International journal of speech-language pathology*. Retrieved April 29, 2021, from [https://www.researchgate.net/publication/259313969\\_The\\_importance\\_of\\_early\\_identification\\_and\\_intervention\\_for\\_children\\_with\\_or\\_at\\_risk\\_for\\_autism\\_spectrum\\_disorders/citation/download](https://www.researchgate.net/publication/259313969_The_importance_of_early_identification_and_intervention_for_children_with_or_at_risk_for_autism_spectrum_disorders/citation/download)
- Learning Center, 2019, The Importance of Early and Correct Diagnosis of Learning Disabilities. Retrieved April 29, 2021 from <https://jerseyshorelearningcenter.com/2019/06/11/the-importance-of-early-and-correct-diagnosis-of-learning-disabilities/>
- Learning Disabilities Association of America. Early Identification - Motor Skills Milestones. Retrieved April 29, 2021 from <http://www.ldonline.org/article/6045/>
- Lebeer, J., 2010. The need for a more dynamic and ecological assessment of children experiencing barriers to learning to move towards inclusive education. Retrieved 30 April, 2021 from <https://core.ac.uk/download/pdf/62460713.pdf>
- Lerner JW. Learning disabilities: theories, diagnosis, and teaching strategies. Boston: Houghton Mifflin; 2000.
- [Melbourne Child Psychology & School Psychology Services](http://www.melbournechildpsychology.com.au/blog/importance-of-early-intervention-for-learning-difficulties) (2021). Why is Early Intervention for Learning Difficulties so Critical? Retrieved April 29, 2021, from <https://www.melbournechildpsychology.com.au/blog/importance-of-early-intervention-for-learning-difficulties>
- National Center for Learning Disabilities. What is RTI? Retrieved April 29, 2021, from <http://www.rtinetwork.org/learn/what/whatisrti>
- National Center of Learning Disabilities (2020), “Early Detection of Learning Difficulties: From “Recognizing Risk” to “Responding Rapidly” ” Retrieved April 28, 2021 from <https://www.nclld.org/wp-content/uploads/2020/10/Early-Detection-of-Learning-Difficulties-1.pdf>
- National Children’s Bureau (2004), The Early Support Pilot Programme: Phase 1 – Evaluation Report, p.5. As of 30 March 2013. Retrieved April 29, 2021 from [https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research\\_reports/RR100/RR180/RAND\\_RR180.pdf](https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_reports/RR100/RR180/RAND_RR180.pdf)
- University of Michigan. (2010) Developmental Delay. Retrieved April 29, 2021, from <https://www.mottchildren.org/posts/your-child/developmental-milestones>
- World Health Organization Child Growth Standards. Retrieved 29 April, 2021 from <https://www.euro.who.int/en/health-topics/diseaseprevention/nutrition/activities/technical-support-to-member-states/who-child-growthstandards>

# Ankstyvas disleksijos atpažinimas

*Klaipėdos universitetas, Lietuva*

Pasaulyje daugėja vaikų, kuriems diagnozuojami mokymosi sutrikimai (Koegel, Koegel, Ashbaugh & Bradshaw, 2014). Pagal naujausius skaičiavimus, Europoje specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių vaikų skaičius siekia apie 15 mln. (Europos Komisija, 2018)<sup>9</sup>. Svarbu atpažinti ankstyvuosius mokymosi sutrikimų požymius ir kuo greičiau suteikti vaikams reikiamą pagalbą, nes tai yra labai svarbu potencialiai vaiko sėkmei. Nors mokymosi sutrikimai gali būti nustatomi bet kokio amžiaus, nuo ikimokyklinio iki vidurinės mokyklos, visada geriausia diagnozę nustatyti kuo greičiau.

Vieno dažniausių specifinių mokymosi sutrikimų disleksijos rizika yra apibūdinama kaip požymių derinys nuo gimimo iki mokyklinio amžiaus, lemiantis tai, jog vaikui pradėjus lankyti mokyklą, jam bus diagnozuota disleksija. Svarbu tai, jog ne atskiri, individualūs požymiai atspindi disleksijos riziką, bet tam tikra požymių grupė (Rief & Stern, 2010). Tačiau kiekvieno vaiko raida yra individuali ir sunku išskirti požymius būdingus visiems disleksijos riziką turintiems vaikams. Nežiūrint to, pagrindiniai disleksijos rizikai būdingi požymiai skirtingais raidos etapais yra:

- Vėluojanti sėdėjimo, ropojimo ir vaikščiojimo raida *kūdikystėje*,
- Netipiška stambiosios ir smulkiosios motorikos, vėluojanti sakininės kalbos funkcijų raida *antraisiais – trečiaisiais gyvenimo metais*,
- Netipiška stambiosios ir smulkiosios motorikos raida, sakininės kalbos sunkumai bei atminties ir fonologinio supratimo sunkumai *ketvirtaisiais – penktaisiais gyvenimo metais*,
- Netipiška stambiosios ir smulkiosios motorikos raida, sakininės kalbos sunkumai, atminties sunkumai, fonologinio supratimo ir raidės – garso ryšio įgijimo sunkumai bei orientacijos erdvėje sunkumai *priešmokykliniame amžiuje* (Bogdanowicz, 2003; Snowling, 2013; Rief & Stern, 2010).

Disleksijos (skaitymo ir rašymo sunkumų) atvejai šeimoje, t.y. iškilę sunkumai seneliams, tėvams, broliams/seserims išmokti taisyklingai bei sklandžiai skaityti ir rašyti yra dar vienas reikšmingiausių prognostinių rodiklių disleksijos rizikai.

Vienas esminių žingsnių, norint padėti disleksiją turinčiam vaikui, kuo ankstesnis jo sunkumų atpažinimas, įvertinimas ir ankstyva pagalba. Bet kuri pradinės mokyklos mokytoja privalo susirūpinti, pirmoje klasėje pastebėjusi vaikų, kuriems sunku mokytis skaityti ir rašyti. Rūpestis turėtų augti, kai skirtumas tarp prastai ir gerai skaitančiųjų bei rašančiųjų ima didėti su

---

<sup>9</sup> prieiga internetu: European Commission (2018). *Access to Quality Education for Children with Special Education Needs*.

kiekvieniu mokykloje praleistu mėnesiu. Būtent pradinių klasių mokytoja turėtų būti tas asmuo, kuris pirmiausia imasi priemonių, kad vaikas kuo anksčiau būtų įvertintas: turi informuoti tėvus apie vaiko patiriamus sunkumus, akcentuoti būtinybę kreiptis į Vaiko gerovės komisiją ir Pedagoginę psichologinę tarnybą, siekiant nustatyti vaiko sunkumų priežastis.

Nemažai tėvų ir mokytojų svarstydami, kad „palaukime, po kurio laiko bus geriau“, „laikui bėgant sunkumai baigsis“ ir t. t., praleidžia naudingą galimybės įveikti sunkumus laiką (Shaywitz, 2003). Deja, sunkumų neigimas ar racionalizacija situacijos nekeičia, tiesiog vaikas vis labiau įsisuka į ydingą nesėkmės ratą, kuris menkina jo savigarbą. S. E. Shaywitz (2003) pabrėžia, kad vaikui reikia pagalbos, kol jo dar neištiko nesėkmės, t. y. būtina jo sunkumų prevencija ikimokykliniame amžiuje ir tinkamas ugdymas pirmoje bei antroje klasėse.

Tyrimai atskleidė, kad skaitymo ir rašymo sunkumų įveikos sėkmė labai priklauso nuo to, kaip anksti ir intensyviai teikta pagalba, t. y. geriausi rezultatai pasiekiami, kai papildoma pagalba vaikui buvo suteikta tik jam pradėjus mokytis skaityti ir rašyti, o ne praėjus vieneriems ar dvejiems metams po patirtos mokymosi nesėkmės (Alexander ir Slinger-Constant, 2004).

M. Joshi's su kolegomis (2002) apžvelgę rezultatus konstatavo, jei vaikui disleksija diagnozuojama 1–2 klasėse ir jam suteikiama visapusiška pagalba, beveik 82 proc. vaikų pasiekia pakankamą skaitymo įgūdžių lygį; jei disleksija diagnozuojama 3 klasėje – 46 proc., 5–7 klasėse – tik 10–15 proc. Kuo vėliau nustatoma disleksija ir suteikiama veiksminga pagalba, tuo daugiau pastangų tenka įdėti ir ilgiau užtrunka vaikui įveikti savo sunkumus (Shaywitz, 2003).

## LITERATŪRA

- Alexander, A. W., & Slinger-Constant, A. M. (2004). Current status of treatments for dyslexia: critical review. *Journal of Child Neurology*, 19(10), 744–758.
- Bogdanowicz, M. (2002). *Ryzyko dysleksiji: problem i diagnozowanie*. Gdansk: Harmonia.
- Bogdanowicz, M. (2003). Children at risk of dyslexia: early identification and intervention. *Psychology Science*, 45, 71–86.
- Joshi, R. M. (2003). Misconceptions about the assessment and diagnosis of reading disability. *Reading Psychology*, 24, 247–266.
- Koegel, L., Koegel, R., Ashbaugh, K. & Bradshaw, J. (2014). The importance of early identification and intervention for children with or at risk for autism spectrum disorders. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 16(1), 50–56.
- Rief, S. F., & Stern, J. M. (2010). *The dyslexia checklist*. Jossey-Bass.
- Shaywitz, S. E. (2003). *Overcoming dyslexia*. New York: Vintage Books.
- Snowling, M. J. (2013). Early identification and interventions for dyslexia: a contemporary view. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 13(1), 7–14.

# Mokymosi sutrikimų turinčių mokinių mokymas

*Socialinė mokslų akademija/ Spoleczna akademia nauk, Lenkija*

Mokymosi sutrikimų turintys vaikai, turi įvairių, sudėtingų ir tarpusavyje susijusių sunkumų, dažnai paslėptų ar subtilių, kurie turi įtakos jų mokymuisi visą gyvenimą. Nors vaikų, turinčių mokymosi sutrikimų, skirtumai yra dideli, jie paprastai apibūdinami kaip bent vidutinio intelekto, kuriems sunku apdoroti informaciją ir kurie patiria netikėtų sunkumų tam tikrose mokymosi srityse. Šie vaikai demonstruoja stiprybę ir sėkmę kitose mokymosi srityse. Be to, reikia atsižvelgti į tai, kad ankstyvoje raidos stadijoje (pradinio ugdymo vaikai) gali skirtis pagrindiniai su mokymusi susiję įgūdžiai. Kai kurie vaikai gali turėti prastus kalbos įgūdžius ir patirti itin sudėtingus skaitymo ir rašymo sunkumus. Kai kurie vaikai gali turėti itin gerus sakininės kalbos įgūdžius ir patirti didžiausių sunkumų užkoduoti mintis raštu, įskaitant fizinį rašymo ranka veiksmą ir idėjų organizavimą. Kiti vaikai gali sėkmingai įgyti raštingumo įgūdžių, tačiau patirti sunkumų sprendžiant neverbalines, matematinės užduotis ar patirti sunkumų socialinėse sąveikose.<sup>10</sup> Svarbu atsiminti, kad mokymosi sutrikimas nereiškia, kad vaikai negali mokytis; tai reiškia, kad jie mokosi skirtingai. Daugelis mokymo strategijų, naudingų vaikams, turintiems mokymosi sutrikimų, naudingos ir kitiems mokiniams, neturintiems sutrikimų.<sup>11</sup>

## 1. Strategijos vaikams, turintiems mokymosi sutrikimų

Pagalba iš pradžių susideda iš sutrikimo nustatymo, patarimų tėvams ir patarimų pedagogams. Patarimai pedagogams padeda paaiškinti mokinio psichologinę įtampą ir suteikia galimybę kartu apsvarstyti, kaip vaikai galėtų geriau integruotis į mokyklą.<sup>12</sup> Mokymosi priemonės/strategijos palengvina informacijos gavimą, manipuliavimą, integravimą, saugojimą ir atkūrimą įvairiose situacijose ir aplinkybėse. Jos padeda mums suprasti ir išmokti naują medžiagą ar įgūdžius, integruoti šią naują informaciją su tuo, ką jau žinome, prasmingais būdais ir vėliau prisiminti informaciją ar įgūdžius. Yra dviejų tipų mokymosi strategijos: kognityvinės ir metakognityvinės.

---

<sup>10</sup> [Mokymo strategijos, skirtos padėti mokiniams, turintiems mokymosi sutrikimų \( www. learningalberta.ca\)](http://www.learningalberta.ca)

<sup>11</sup> [Mokymosi sutrikimai – mokymo strategijos \( www. ws.edu\)](http://www.ws.edu)

<sup>12</sup> Schulte-Körne G. *Disleksijos prevencija, diagnostika ir gydymas*. *Dtsch Arztebl Int* . 2010;107(41):718-727

**Kognityvinės strategijos** padeda mokiniui apdoroti ir manipuluoti informacija (t.y. užsirašyti/konspektuoti, užduoti klausimus). Kitaip tariant, šios strategijos skatina mokymąsi.<sup>13</sup>

Nukreipimo strategijos yra mokymo ir mokymosi pagrindas. Jos nukreipia vaikų mokymąsi į užduotį. Mokinio dėmesį į užduotį atkreipia pedagogas, pvz., užuomina, paryškinama medžiaga ir (arba) vaikų savireguliacija.

Nukreipimo strategijos yra naudingos mokiniams, nes jos atkreipia dėmesį į svarbią informaciją. Kai vaikai išmoksta naudotis nukreipimo strategijomis, jie tampa savarankiškesni. Nurodydami svarbią informaciją vaikams ir mokydami juos nustatyti, kokia informacija yra svarbi, sprendžiate pagrindinį jų mokymosi klausimą: „Ar man reikia tai atsiminti? Geras pavyzdys yra žodžių junginys „Atidžiai klausykite...“. Šis žodinė užuomina įspėja mokinį, kad reikia atsiminti toliau pateiktą informaciją.

Iš esmės yra trys šaltiniai nukreipiantys informaciją:

- pedagogas,
- medžiaga,
- ir (arba) mokinys.

Kai pedagogas nukreipia vaikus į ką nors svarbaus, jis nurodo mokiniui, kad toliau pateikiama informacija yra svarbi ir ją reikia atsiminti. Žodinės užuominos, tokios kaip „Atkreipkite dėmesį į tai“ arba „Tai bus teste“, nukreipia mokinį į pagrindinę informaciją. Vaizdinės užuominos, tokios kaip pedagogas, užrašantis tam tikrą informaciją lentoje ir (arba) nukreipiantis į informaciją, taip pat orientuoja mokinį.

Medžiaga gali turėti nukreipimo savybių, kurios atkreipia dėmesį į tam tikrus svarbius informacijos vienetus. Kursyvas, pusjuodis šriftas ir atskirtas tekstas (pvz., apibrėžimai) yra mokinių dėmesį atkreipiančios detalės.

Galiausiai, kai vaikai išmoksta savarankiškai atkreipti dėmesį į informaciją, auga jų kaip besimokančiųjų savarankiškumas. Spausdintos informacijos atveju mokinys savarankiškai orientuojasi peržvelgdamas informaciją, kad nustatytų, ką svarbu atsiminti, ir tada imantis tam tikrų veiksmų, pavyzdžiui, paryškinant, pabraukiant arba užsirašant svarbią informaciją. Kalbant apie žodinę informaciją, vaikai patys orientuojasi klausydami, ką svarbu prisiminti (įskaitant kalbėtojo duodamus „užuominas“), o tada imdamiesi kokių nors veiksmų, pavyzdžiui, užsirašydami pastabas ar kartodami, kad prisimintų svarbią informaciją.

Pakartojimo strategija yra tokia strategija, kai informacija yra pakartojama skirtingais būdais. Kai vaikui pateikiama konkreti informacija, kurią reikia išmokti, pavyzdžiui, sąrašas, jis

---

<sup>13</sup> [Strategijos, parama ir patarimai, kaip dirbti su studentais su negalia \( www. jobcorps.gov\)](http://www.jobcorps.gov)

dažnai bando įsiminti informaciją kartodamas ją nuolat. Jis gali ištarti žodžius garsiai arba kartoti tyliai. Kartotinė praktika padidina vaikų susipažinimą su informacija. Pakartojimo strategijos gali būti naudojamos norint išmokyti palyginti trumpą informacijos kiekį ir yra naudingos norint išmokyti „pagrindinę informaciją“. Prieš pradėdant sudėtingesnę mokymąsi, būtina išmokyti pagrindinę informaciją. Pavyzdžiui, norint atlikti sudėtingesnę algebros veiksmą, būtina išmokyti, kad  $a+b=b+a$ .

Viena iš svarbiausių koncepcijų, kurios mokysime vaikus apie pakartojimo strategijas, yra vertinimas, kada ši strategija yra tinkama, o kada reikia kitokios strategijos. Norint gauti tam tikrą informaciją (pvz., telefono numerį, kurį turime įsiminti, kol galėsime užsirašyti arba paskambinti), žodinis skaičių pakartojimas yra puiki strategija. Tačiau norint įsiminti ilgus informacijos sąrašus, gali prireikti kitokios strategijos, kad būtų pasiekti geresni rezultatai. Daugiasensorinės patirties panaudojimas kartu su pakartojimu taip pat gali padėti besimokantiejiems. Pavyzdžiui, daugelis vaikų gali „pasakyti“ abėcėlę, tik kai dainuoja „ABC dainą“. Galite pastebėti, kad kai kuriems besimokantiejiems pakartojimo strategijas pritaikyti sekasi geriau, kai jie gali pridėti garsą ar judesį prie mokomosios medžiagos.

Prasmės generavimo strategija yra tokia strategija, kai vaikai naudojami to, ko reikia išmokyti, elementais ir juos išplečia. Vaikas išplečia tikslią informaciją, susiedamas su ja kitą informaciją (pvz., sukurdamas frazę, darydamas analogiją). Šios strategijos pagalba susiejama informacija, kurią reikia išmokyti, su informacija, kurią vaikai jau žino. Šis susiejimas pašalina veikiosios atminties įtampą, nes ryšiai sukuria mokymosi ir atminties efektyvumą. Kadangi šios strategijos sukuria ryšius arba „tiltus“ su informacija, kurią reikia išmokyti, jos gali būti galingos mokymo priemonės klasėje. Pasitikėjimas, dėl to ką vaikai jau žino susiedami informaciją, gali padėti jiems mokytis naujos informacijos.

Vaizdinė strategija apima atminties aktyvumą, imant tai, ko reikia išmokyti, ir sukuriant prasmingus vaizdinius, girdimuosius ar kinestetinius informacijos vaizdus. Informacijos vaizdų kūrimas leidžia efektyviai pagerinti mokinio mokymąsi.

Vaizdai yra labai efektyvi supratimo didinimo strategija. Vaizdų pranašumas yra tas, kad besimokantysis gali juos naudoti labai individualiai. Kai kurie mokiniai patys kuria vaizdinius. Tačiau daugeliui mokinių reikės specialių nurodymų, kaip kurti vaizdus. Skaitymo supratimo vaizdinių kūrimo strategija yra akronimas **RIDER**:

R = perskaitykite sakinį

I = vaizdas (sukurkite vaizdinį)

D = apibūdinkite, kuo naujas vaizdas skiriasi nuo paskutinio sakinio

E = įvertinkite (kurdami vaizdą patikrinkite, ar jame yra viskas, ko reikia)

R = pakartokite (skaitydami kitą sakinį, pakartokite žingsnius iki RIDE). Kiekviena RIDER raidė yra užuomina apie konkretų veiksmą, kurį mokiniui turėtų atlikti klasėje.<sup>14</sup>

**Metakognityvinės strategijos** padeda vaikams „mąstyti apie mąstymą“. Metakognicija yra svarbi pažinimo teorijos sąvoka. Ją sudaro du pagrindiniai procesai, vykstantys vienu metu:

1. Savo pažangos stebėjimas mokantis.
2. Strategijų pritaikymas ir pakeitimai, kai manoma, kad nesiseka taip gerai, kaip turėtų.

Metakognityvumas arba mokymosi proceso įsisąmoninimas yra esminis sėkmingo mokymosi komponentas. Mokymasis mokytis ir mąstymo procesų, kuriuos būtų galima pritaikyti sprendžiant problemas, ugdymas yra pagrindinis ugdymo tikslas. Kai gyvenime atsiranda situacijų, kurių neįmanoma išspręsti išmoktais atsakymais, pasireiškia metakognityvinis elgesys. Nurodymai, kaip atpažinti ir taikyti metakognityvines strategijas, padės vaikams sėkmingai spręsti problemas visą gyvenimą. Besimokantieji klausia savęs ir atsako į tokius klausimus: „Ar viskas klostosi gerai? Ar aš kažko nesuprantu? Ar aš mokausi šios medžiagos? Ar yra mano žinių ar supratimo spragų? Jei randu savo žinių spragą, ar žinau, ką su tuo daryti? Ar galiu pataisyti spragą, kad suprasčiau visą medžiagą? Vaikai, naudojantys metakognityvines strategijas, suvokia kognityvinius išteklius, kurių jie turi siekdami tikslo, tikrina savo bandymų išspręsti problemas rezultatus, stebi savo bandymų efektyvumą, išbando, peržiūri ir vertina savo mokymosi strategijas ir naudoja kompensacines strategijas, kai supratimas sutrinka. Šios kompensacinės strategijos atkuria supratimą ir mokymąsi.<sup>15</sup>

Laikui bėgant metakognityvinių strategijų įgijimas ir naudojimas padeda vaikams pasitikėti savo gebėjimu mokytis. Didėjant šiam pasitikėjimui, skatinamas savarankiškas mokymasis.

Svarbu suprasti ryšį tarp metakognityvinių ir kognityvinių strategijų. Metakognityvinė veikla, tokia kaip savęs klausinėjimas, paprastai vyksta prieš arba po pažintinės veiklos. Metakognityvinės ir kognityvinės strategijų santykio pavyzdys yra besimokantysis, kuris skaitydamas naudoja savikontrolę. Jis/ji žino, kad nesuvokia to, ką perskaitė (metakognityvinis), ir pripažįsta, kad geriau supras tekstą, jei pasibrauks tai, kas svarbiausia (kognityvinis).<sup>16</sup>

## 2. Individualus ugdymo planas (IUP)

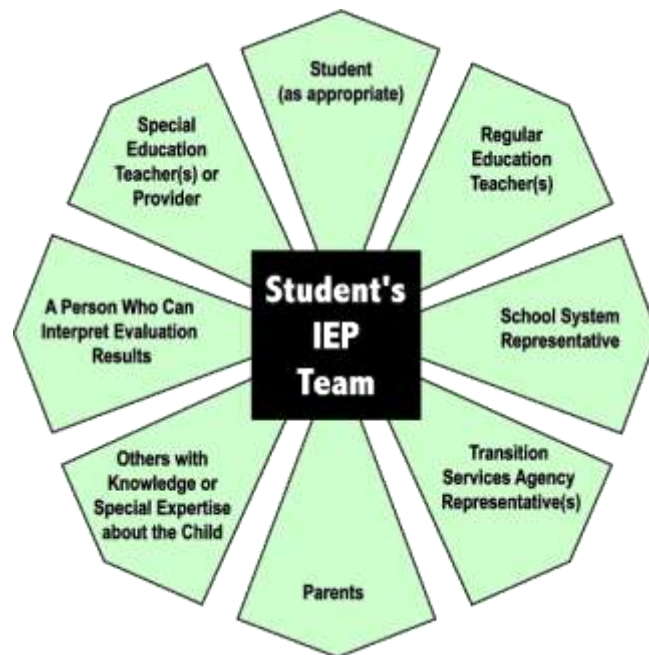
---

<sup>14</sup>Mokytojo įrankiai, susiję su pažinimo strategijomis ([www.specialconnections.ku.edu](http://www.specialconnections.ku.edu))

<sup>15</sup>Janice A. Dole, Jeffery D. Nokes, Dina Drits, *Kognityvinės strategijos instrukcija*, 2009 m. sausio mėn. ([www.researchgate.net/publication/268425680](http://www.researchgate.net/publication/268425680))

<sup>16</sup>[Strategijos, parama ir patarimai, kaip dirbti su studentais su negalia \(jobcorps.gov\)](http://www.jobcorps.gov)

Individualaus [ugdymo planas](#) (IUP) yra pagrindinė specialiojo ugdymo programų, skirtų vaikams, turintiems mokymosi sutrikimų ir kitų sunkumų, dalis. Ją sudaro atskiros dalys, kurios veikia kaip kelių žemėlapis, nurodantys, kur yra vaikas, kur norite, kad jis (ji) eitų ir kaip jis (ji) ten pateks. <sup>17</sup>IUP paprastai kasmet atnaujinama [komanda](#), kurią dažnai sudaro: spec. pedagogas, pedagogas, kiti specialistai, tokie kaip logopedas, ergoterapeutas ir kineziterapeutas, taip pat mokyklos slaugytoja ir tėvai.<sup>18</sup>



Mokinių IUP komanda, [Individualizuoto ugdymo programos vadovas](#), JAV švietimo departamentas.

Šie žmonės turi dirbti kartu kaip komanda, norėdami parašyti mokinio IUP. Posėdis, kuriame būtų rašomas IUP, turi būti surengtas per 30 kalendorinių dienų nuo sprendimo, kad mokinys turi teisę gauti specialųjį ugdymą ir su tuo susijusias paslaugas. Kiekvienas komandos narys atsineša svarbios informacijos į IUP susitikimą. Nariai dalijasi informacija ir dirba kartu kurdami individualizuotą vaiko ugdymo programą. Kiekvieno asmens informacija prisideda prie komandos supratimo apie mokinį ir jo poreikius.

Tėvai yra pagrindiniai IUP komandos nariai. Jie puikiai pažįsta savo vaiką ir gali kalbėti apie savo vaiko stipriąsias puses ir poreikius bei idėjas, kaip pagerinti vaiko išsilavinimą. Jie gali padėti suprasti, kaip jų vaikas mokosi, kokie jo pomėgiai ir kiti vaiko aspektai, kuriuos gali žinoti tik tėvai.

Pedagogai yra gyvybiškai svarbūs IUP susirinkimo dalyviai. Bent vienas iš vaiko pedagogų turi būti IUP komandoje, jei mokinys dalyvauja (arba gali dalyvauti) įprasto ugdymo aplinkoje.

<sup>17</sup> [8 pagrindiniai individualaus ugdymo programos komponentai \(verywellfamily.com\)](#)

<sup>18</sup> [Kaip parašyti IEP \(individualizuoto ugdymo plano\) tikslus \(thoughtco.com\)](#)

Pedagogas turi labai daug dalintis su komanda priemonėmis, paslaugomis ar ugdymo programos pakeitimais, kurie padėtų vaikams mokytis ir siekti.

Spec. pedagogas suteikia svarbios informacijos ir patirties, kaip ugdyti vaikus turinčius sutrikimų. Šis pedagogas gali kalbėti apie papildomas priemones ir paslaugas, kurių gali prireikti mokiniui, kad jis sėkmingai dirbtų įprastoje klasėje ir kitur. Jis arba ji gali pasakyti, kaip pakeisti bendrąją mokymo programą, kad mokinys galėtų mokytis, ir kaip modifikuoti testavimą, kad vaikas galėtų parodyti, ką išmoko.

Kitas svarbus IUP komandos narys yra asmuo, galintis interpretuoti, ką reiškia mokinio vertinimo rezultatai rengiant tinkamą ugdymą. Šis IUP komandos narys turi mokėti kalbėti apie mokinio vertinimo rezultatų mokomąsias pasekmes, kurios padės komandai suplanuoti atitinkamą ugdymą, kad būtų patenkinti mokinio poreikiai.

Mokyklų sistemai atstovaujantis asmuo taip pat yra vertingas komandos narys. Šis žmogus labai daug išmano apie specialiojo ugdymo paslaugas ir mokinių turinčių sutrikimų ugdymą. Jis arba ji gali pasikalbėti apie būtinus mokyklos išteklius. Svarbu, kad šis asmuo turėtų įgaliojimus skirti išteklių ir galėtų užtikrinti, kad visos IUP nurodytos paslaugos iš tikrųjų bus teikiamos.

IUP komandoje taip pat gali būti papildomų asmenų, turinčių žinių ar specialių žinių apie mokinį. Tėvai arba mokyklos atstovai gali pakviesti šiuos asmenis dalyvauti komandoje.

Paskutinis, bet ne mažiau svarbus dalykas – mokinys taip pat gali būti IUP komandos narys. Jei susitikime bus aptariami pereinamojo laikotarpio paslaugų poreikiai ar paslaugos, vaikas turi būti pakviestas dalyvauti. Vis daugiau vaikų dalyvauja ir net vadovauja IUP susirinkimuose.<sup>19</sup>

IUP turi turėti informacijos apie vaikus ir apie jiems skirtą edukacinę programą. Vienas iš svarbiausių elementų yra dalis, vadinama dabartiniu veiklos lygiu (DVL), kuri išsamiai aprašo, kaip vaikas šiuo metu mokosi. DVL turėtų būti atliekama kiekvienais metais ir apimti išsamų dabartinių vaiko gebėjimų ir įgūdžių aprašymą, atkreipiant dėmesį į jo silpnąsias ir stipriąsias puses ir kaip šios savybės paveiks jo ugdymą.

Be akademinų rūpesčių ar intelektualinio funkcionavimo, DVL taip pat atsižvelgia į dabartinę vaikų fizinę būklę, įskaitant jų mobilumo būklę ir bet kokias sunkumus, kuriuos jie gali turėti. Taip pat vertinama socialinė veikla, įskaitant vaiko santykius su kitais vaikais ir suaugusiais. Ji taip pat nustato įgūdžių, kurių jiems prireiks norint įgyti [nepriklausomybę, išsivystymo lygį](#).<sup>20</sup>

IUP turi būti informacija apie vaikų tikslus, kuriuos reikia atnaujinti bent kartą per metus. Tikslų teiginiai nurodo, ko vaikas turėtų išmokti ateinančiais metais, įskaitant akademinis įgūdžius

---

<sup>19</sup> JAV švietimo departamentas. [Individualizuoto ugdymo programos vadovas](#). Atnaujinta 2019 m. rugpjūčio 30 d.

<sup>20</sup> [Dabartinio našumo lygio \(PLOP\) supratimas \(verywellfamily.com\)](#)

ir visus susijusius funkcinius įgūdžius.<sup>21</sup> Ilgalaikiai tikslai (pavyzdžiui, ilgesni nei mokslo metai) yra konkretūs teiginiai, apibūdinantys numatomą elgesį ar įgūdžius, kuriuos reikia pasiekti per sutartą laiką, pavyzdžiui, iki mokslo metų pabaigos. Trumpalaikiai tikslai nustato įgūdžius, kurių vaikui reikia norint pasiekti ilgalaikį tikslą. Trumpalaikiai tikslai nurodo, ką reikia pasiekti per tam tikrą laikotarpį – nuo savaitės iki mėnesio ar trimestro/semestro pabaigos. Labai rekomenduojama, kad trumpalaikiai tikslai būtų SMART (specifiniai, išmatuojami, pasiekiami, aktualūs ir apibrėžti laike).<sup>22</sup>

Tikslas turi būti konkretus įvardijant įgūdžius ar dalykinę sritį ir siekiamą rezultatą. Pavyzdžiui, nekonkretus tikslas *gali* būti toks: „Adomas bus geresnis skaitytojas“. Toks tikslas nepateikia jokių detalių.

Turėtumėte turėti galimybę išmatuoti rezultatus naudodami standartizuotus testus, mokymo programa pagrįstus matavimus ar atranką, darbo pavyzdžius ar net mokytojo pateiktus duomenis. Neišmatuojamas tikslas gali *būti* toks: „Jonas geriau spręs matematikos uždavinius“.

Aukštas tikslas, kurio neįmanoma pasiekti, gali atgrasyti tiek mokytoją, tiek mokinį. Tikslas, kurio neįmanoma pasiekti, gali būti toks: „Markas nepasiklysdamas nueis į artimiausią kaimynystėje esančią parduotuvę“. Jei Markas niekada anksčiau nebuvo ėjęs su mama į parduotuvę, šis tikslas greičiausiai nepasiekiamas.

Tikslas turi aiškiai nurodyti laukiamą rezultatą. Prastai suformuluotas tikslas gali būti toks: „Marija padidins akių kontaktą su kitais“. Nėra jokio būdo to išmatuoti ir nėra nuorodų, koks gali būti rezultatas.

Tiksle turėtų būti konkrečiai nurodyta, iki kurios datos vaikas turėtų jį pasiekti. Tikslas, kuriam trūksta laiko, gali būti toks: Jonas išvalys savo kambarį." <sup>23</sup>Jis gali norėti tai padaryti, nes nežino, kiek laiko turi išvalyti kambarį.

IUP turi būti paaiškinta, kaip bus matuojama pažanga siekiant tikslų ir uždavinių. Taip pat turėtų būti aprašyta, kaip ši informacija bus pranešta tėvams. Tai suteikia tėvams aiškų supratimą, kaip bus vertinama jų vaiko pažanga.<sup>24</sup>

---

<sup>21</sup> [8 pagrindiniai individualaus ugdymo programos komponentai \(verywellfamily.com\)](http://verywellfamily.com)

<sup>22</sup> [Individualūs ugdymo planai \(IPP\): kaip parengti individualų ugdymo planą \( Education.vic.gov.au \)](http://Education.vic.gov.au)

<sup>23</sup> [Kaip parašyti IEP \(individualizuoto ugdymo plano\) tikslus \(thoughtco.com\)](http://thoughtco.com)

<sup>24</sup> [8 pagrindiniai individualaus ugdymo programos komponentai \(verywellfamily.com\)](http://verywellfamily.com)

IUP turi būti visų specifinių specialiųjų ugdymo ir susijusių paslaugų aprašymas, įskaitant individualų mokymą ir susijusią pagalbą bei teikiamas paslaugas (pvz., profesinę, fizinę ir logopedinę terapiją; transportavimą, poilsį). Tai apima, kiek vaikai dalyvaus įprastose ugdymo programose.<sup>25</sup> Specialiai sukurtas ugdymas (SSU) reiškia mokymo strategijas ir metodus, kuriuos pedagogai naudoja mokydami vaikus, turinčius mokymosi sutrikimų. Kiekvienam vaikui, turinčiam mokymosi sutrikimų, tam, kad parengtų specialiai parengtą ugdymą, pedagogai ir tėvai kartu analizuoja jo darbą, vertinimo informaciją ir kitus turimus duomenis, kad nustatytų mokinio stipriąsias ir silpnąsias puses. Atsižvelgiant į unikalius vaikų mokymosi poreikius, kuriamos strategijos. Pedagogai toliau matuoja vaiko pažangą ir prireikus keičia ugdymą.<sup>26</sup>

Į IUP turi būti įtraukta numatoma bet kokių IUP komandos siūlomų paslaugų pradžios ir pabaigos data. Tai apima informaciją apie paslaugų dažnumą ir kur jos bus teikiamos. Tikslas yra užtikrinti, kad visi tiksliai suprastų, kada ir kur vyks mokinio individuali programa.

Pereinamojo laikotarpio tikslai ir paslaugos yra orientuotos į mokymo ir pagalbos paslaugas, reikalingas padėti vaikams pereiti iš mokyklos aplinkos į darbą, profesinę programą ar kitą programą, skirtą savarankiškam gyvenimui skatinti.<sup>27</sup>

Surašius IUP, laikas jį vykdyti – kitaip tariant, suteikti vaikams specialųjį ugdymą ir su juo susijusias paslaugas, nurodytas IUP. Tai apima visas papildomas priemones ir paslaugas bei programos pakeitimus, kuriuos IUP komanda nustatė kaip būtinus, kad vaikai galėtų tinkamai siekti savo IUP tikslų, dalyvautų bendrojoje mokymo programoje ir galėtų tobulėti bei dalyvauti kitoje mokyklos veikloje. IUP komanda turi peržiūrėti vaiko IUP bent kartą per metus. Vienas iš šios peržiūros tikslų – išsiaiškinti, ar vaikas pasiekia savo metinius tikslus.<sup>28</sup>

### 3. Pedagogų patiriami iššūkiai ugdant mokymosi sutrikimus turinčius mokinius

Mokymas kartais gali būti sudėtingas, tačiau pedagogai gali susidurti su papildomais iššūkiais. Pedagogų vaidmens ir iššūkių, su kuriais jie susiduria, supratimas gali padėti tiek profesijos atstovams, tiek mokiniams, kuriuos jie moko.

Pedagogai dirba su mažais vaikais, turinčiais įvairių negalių ir sutrikimų, įskaitant mokymosi, psichikos, emocines ir fizines negalias/sutrikimus, ir jie turėtų būti pasirengę patenkinti

---

<sup>25</sup> [Individualizuotas švietimo planas \(IEP\) – Autizmo draugija \(autism-society.org\)](http://www.autism-society.org)

<sup>26</sup> [Specialiai sukurta mokymosi sutrikimų instrukcija \(verywellfamily.com\)](http://www.verywellfamily.com)

<sup>27</sup> [8 pagrindiniai individualaus ugdymo programos komponentai \(verywellfamily.com\)](http://www.verywellfamily.com)

<sup>28</sup> JAV švietimo departamentas. [Individualizuoto ugdymo programos vadovas](#). Atnaujinta 2019 m. rugpjūčio 30 d.

kiekvieno vaiko poreikius pagal individualų ugdymo planą (IUP).<sup>29</sup> Visose klasėse galime pamatyti skirtingų gebėjimų ir skirtingais būdais besimokančius bei skirtingu metu suprantančius sąvokas vaikus. Diferencijuotas mokymas ir individualizuota mokymo praktika yra iššūkis visiems mokytojams. Dar sunkiau būna specialiojo ugdymo, kelių amžiaus grupių klasėje.<sup>30</sup>

Taip pat svarbu rasti tinkamą mokymo medžiagą. Pedagogams reikia specialių knygų, lentų rašymui, įvairių paveikslėlių. Pasitaiko, kad jie turi būti kūrybingi ir rasti savo metodus, kaip padėti mokiniams.<sup>31</sup>

Kitas dažnas iššūkis mokant vaikus, turinčius mokymosi sutrikimų, yra mokėti valdyti mokinių elgesį. Kiekvienas vaikas yra skirtingas, ir tai, kas tinka vienam vaikui, gali netikti kitam. Skiriant laiko sužinoti apie vaiko sunkumus ir išsiaiškinti būdus, kaip vaikas galėtų pats valdyti savo elgesį, gali padėti mokiniui kontroliuoti savo elgesį.<sup>32</sup>

Kai kurie tėvai nepripažįsta, kad jų vaikas turi mokymosi sunkumų.<sup>33</sup> Taip pat yra tėvų, kurie per daug tikisi greitų pokyčių vaikams pradėjus lankyti mokyklą. Jie tikisi per labai trumpą laiką pamatyti didelę pažangą. Kol raidos sutrikimų turintis vaikas išmoksta tam tikros veiklos, reikia laiko. Mokytojai ir tėvai ar globėjai turi dirbti kartu, kad pasiektų geriausių rezultatų. Mokytojai padeda vaikui mokykloje, tačiau po pamokų tėvai ar globėjai turi prisiimti atsakomybę padėti savo vaikams.<sup>34</sup>

Mokytojams ypač sunkus darbas ne tik mokyti mokinius, bet ir tvarkyti dokumentus. Vykdydami darbą, spec. pedagogai yra atsakingi už daugybę vaikų. Kiekvienam IUP susitikimui informacija turi būti renkama iš mokinio klasės darbų, kad būtų atnaujinta kiekviena IUP dalis. Kiekvieną įvertinimo laikotarpį reikia surinkti informaciją apie vaiko tikslus ir juos atnaujinti, kad būtų pamatyta, ar mokinys yra pakeliui į meistriškumą, ar jam reikia naujų tikslų.

Apibendrinant, mokant vaikus, turinčius mokymosi sutrikimų, kartais gali atrodyti, kad tai yra nedėkingas ir varginantis darbas. Tačiau įveikiant darbo iššūkius ir padedant mokiniams išnaudoti visas savo galimybes ir pasiekti tikslus, pastangos atsiperka.<sup>35</sup>

#### 4. Rekomendacijos/Patarimai pedagogams

---

<sup>29</sup> [Suprasti iššūkius, kylančius mokant specialiojo ugdymo | Šiaurės centrinis universitetas \( www.ncu.edu\)](http://www.ncu.edu)

<sup>30</sup> [10 geriausių specialiojo ugdymo mokytojų iššūkių \(www.friendshipcircle.org\)](http://www.friendshipcircle.org)

<sup>31</sup> Humphrey Alexander Udo, *Iššūkių, su kuriais susiduria mokytojai, mokydami besimokančiųjų, turinčių raidos sutrikimų*, Magistro baigiamasis darbas 2014 m ([www.duo.uio.no](http://www.duo.uio.no))

<sup>32</sup> [Dažni iššūkių mokant specialiojo ugdymo \( www.astate.edu\)](http://www.astate.edu)

<sup>33</sup> [Kaip tėvai gali reaguoti į vaiko mokymosi sutrikimą \( www.verywellfamily.com\)](http://www.verywellfamily.com)

<sup>34</sup> Humphrey Alexander Udo, *Iššūkių, su kuriais susiduria mokytojai, mokydami besimokančiųjų, turinčių raidos sutrikimų*, Magistro baigiamasis darbas 2014 m ([www.duo.uio.no](http://www.duo.uio.no))

<sup>35</sup> [Dažni iššūkių mokant specialiojo ugdymo \( www.astate.edu\)](http://www.astate.edu)

Yra daug mokymo strategijų, kurias galite naudoti, kad užtikrintumėte veiksmingą ir produktyvią mokymosi aplinką ir patirtį visiems vaikams, įskaitant turinčius sutrikimų. Prieinamas švietimas – tai mokomųjų dalykų ir mokymo stiliaus kūrimo procesas, atitinkantis įvairių gebėjimų ir mokymosi stilių turinčių vaikų poreikius. Kaip nėra vieno mokymo būdo, žmonės mokosi įvairiais būdais; skirtingų mokymo metodų naudojimas padės patenkinti daugumos besimokančiųjų poreikius.<sup>36</sup>

Kad būtų tikrai veiksmingi, pedagogai turi turėti elgesio vertinimo ir pozityvios elgsenos palaikymo bei intervencijos įgūdžių, apibrėžiamų kaip bendradarbiavimu grindžiamas, vertinimu pagrįstas procesas, siekiant sukurti veiksmingas, individualizuotas intervencijas sudėtingo elgesio asmenims. Paramos planuose pagrindinis dėmesys skiriamas iniciatyviems ir edukaciniams požiūriams. Daugelis pedagogų žino, kaip stebėti ir rinkti duomenis apie sudėtingą elgesį, tačiau tik nedaugelis žino, kaip analizuoti duomenis ir rengti ugdančius planus.<sup>37</sup>

Vaikų mokymo iššūkius galima įveikti pakeitus informacijos pateikimo būdą. Mažiau užduočių puslapyje ir didesni šriftai, kuriuos lengviau matyti, bus naudingi vaikui, turinčiam regimojo apdoravimo sunkumų. Mokant reikia pasirūpinti, kad už pastangas ir pasiekimus būtų suteikiamas grįžtamasis ryšys. Stiprinkite vaiko pastangas palaikančiu, reguliariu, kokybišku grįžtamuju ryšiu apie tai, kaip jam sekasi. Grįžtamasis ryšys paskatins jį toliau stengtis.

Naudokite diagramas, grafikus ir paveikslėlius, kad papildytumėte tai, ką sakote žodžiais; ši strategija tuo pat metu naudinga tiek regimąjį, tiek girdimąjį apdoravimo stilių turintiems mokiniams.

Jei vaikas skaitydamas pameta vietą, naudokite spalvingą plastiko gabalėlį po linija, kad padėtumėte jo akims grįžti į reikiamą vietą. Tiks ir spalvingas popierius, tačiau patvaresnis plastikas suteikia jam „pagalbinės skaitymo priemonės“ statusą, kurį reikėtų laikyti ant stalo kartu su kitomis svarbiomis mokymosi priemonėmis, pavyzdžiui, pieštukais, trintukais, liniuotėmis, skaičiuotuvais.<sup>38</sup>

Veiksmingiausi mokytojai žino, kaip panaudoti technologijas, kad palaikytų visų vaikų dalyvavimą ir pažangą.<sup>39</sup> Naudodamiesi technologijomis, mokiniai, kuriems sunku surašyti mintis ant popieriaus dėl prastų rašymo ranka įgūdžių, gali rašyti savo mintis naudodamiesi kompiuterio klaviatūra. Vaikas, kurio regos sutrikimas apsunkina skaitymą, gali panaudoti savo stipresnius klausos įgūdžius klausydamas knygos įrašo. Kai popierinė knyga naudojama kartu su audioįrašu,

---

<sup>36</sup> [Mokymosi negalią turinčių studentų mokymas \(www.accessiblecampus.ca\)](http://www.accessiblecampus.ca)

<sup>37</sup> Amanda Fenlon, *Veiksmingo specialiojo ugdymo mokytojo samdymas*. Žinokite, ko ieškoti ir paklauskite atrankos proceso metu, direktorius, 2008 m. lapkričio / gruodžio mėn. ([www.naesp.org](http://www.naesp.org))

<sup>38</sup> [Specialiojo ugdymo mokymas \(www.suprating-learning-disabilities.com\)](http://www.suprating-learning-disabilities.com)

<sup>39</sup> Amanda Fenlon, *Veiksmingo specialiojo ugdymo mokytojo samdymas*. Žinokite, ko ieškoti ir paklauskite atrankos proceso metu, direktorius, 2008 m. lapkričio / gruodžio mėn. ([www.naesp.org](http://www.naesp.org))

vaikas gauna naudą suderindamas garsą su rašytiniais žodžiais. Tai gali pagerinti jo skaitymo įgūdžius.<sup>40</sup>

Nepamirškite priimti kiekvieną vaiką tokį, koks jis yra. Santykių su vaiku kūrimas reikalauja laiko ir kantrybės – leiskite tam vykti natūraliai ir organiškai. Aktyvus klausymasis taip pat yra svarbu kiekvienam vaikui. Kiekvieną dieną kiekvienas vaikas turės problemų – arba kažką, ką jis suvokia kaip problemą. Sustokite, užmezgkite akių kontaktą ir klausykite. Nesiūlykite sprendimo, kol esate neprašomas. Nenumenkinkite jų problemos, patirties ar situacijos. Kalbėdami su tėvais pasiūlykite konkrečių teigiamų dalykų ir konkrečių rūpesčių dėl jų vaiko gebėjimų. Būkite atsargūs su apibendrinimais, kaip visada, niekada, paprastai ir kartais. Pateikite aiškių pavyzdžių ir bendradarbiaukite su tėvais, kad sukurtumėte augimo galimybes. Tėvai gali ir nori paremti mokytojus – parodykite kaip.

Nevartokite žargono kalbėdami su tėvais. Jei reikia naudoti trumpinius, naudokite juos saikingai ir apibrėžkite kiekvieną. Santrumpos gali padėti mokytojams bendrauti vieniems su kitais, tačiau jos sukuria atskirtį tarp tėvų, nes jų vartojimas yra išskirtinis – tai ypatinga kalba mokytojams. Užmezgti partnerystę su tėvais reiškia turėti bendrą žodyną, kuris įkvepia, o ne vargina.<sup>41</sup>

Prisiminkite save ir nemanykite, kad galite mokyti, auklėti, maitinti, aprenkti ir priglausti kiekvieną savo klasės vaiką. Mokėkite paprašyti pagalbos ir paramos. Jūsų kolegos yra pasirengę padėti jūsų mokiniams.<sup>42</sup> Nepamirškite juoktis. Būna dienų, kai juokas gali būti paskutinis dalykas, apie kurį galvojate, bet tai gali būti tik tai, ko jums reikia. Nuoširdus kikenimas ar bendras kikenimas gali padėti visiems žengti žingsnį atgal ir pradėti iš naujo.<sup>43</sup>

“Meškos paslauga” yra nuvertinti mokinių, turinčių mokymosi sutrikimų, intelektą ir sėkmės potencialą. Mokymosi sutrikimai nėra žemo intelekto požymis, pvz. Galilėjus turėjo regėjimo sutrikimų. Eltonas Johnas serga epilepsija. James Earl Jones turėjo kalbos sutrikimų. Johnas F. Kennedy turėjo mokymosi sutrikimų. Howardas Hughesas, kaip ir Davidas Beckhamas, turi OKS. Winstonas Churchillis ir Teddy Rooseveltas, kaip ir Buzzas Aldrinas ir Jimas Carrey<sup>44</sup>, turi bipolinį sutrikimą. Mokymosi sutrikimai yra iššūkis visam gyvenimui. Tačiau su atitinkama pagalba

---

<sup>40</sup> [Specialiojo ugdymo mokymas \(understanding-learning-disabilities.com\)](http://Specialiojo_ugdymo_mokymas_(understanding-learning-disabilities.com))

<sup>41</sup> [Ko išmokau iš specialiųjų mokytojų \(www.edutopia.org\)](http://www.edutopia.org)

<sup>42</sup> [Strategijos, parama ir patarimai, kaip dirbti su studentais su negalia \( www.jobcorps.gov\)](http://www.jobcorps.gov)

<sup>43</sup> [Ko išmokau iš specialiųjų mokytojų \(www.edutopia.org\)](http://www.edutopia.org)

<sup>44</sup> [8 mokymo metodai mokiniams, turintiems mokymosi sutrikimų \( www.theeducadvocate.org\)](http://www.theeducadvocate.org)

mokymosi sutrikimų turintys žmonės gali pasiekti sėkmės mokykloje, darbe, santykiuose ir bendruomenėje.<sup>45</sup>

Mes nežinome, kas bus kitas žinomas asmuo, bet kaip pedagogai galime ir toliau mokyti savo vaikus taip, kaip jie mokosi geriausiai. Kurdami kitą pamokos planą, nepamirškite įtraukti kai kurių iš šių metodų savo mokiniams, turintiems mokymosi sutrikimų.<sup>46</sup>

---

<sup>45</sup> [Mokymosi negalių tipai – Amerikos mokymosi sutrikimų asociacija \( www. lidaamerica.org\)](http://www.lidaamerica.org)

<sup>46</sup> [8 mokymo metodai mokiniams, turintiems mokymosi sutrikimų \( www. theadvocate.org\)](http://www.theadvocate.org)

# Disleksiją turinčių mokinių mokymas

*Klaipėdos universitetas, Lietuva*

Daugiasensoriniu stimuliavimu pagrįstas mokymas. Daugiasensorinis stimuliavimas suprantamas kaip mokymo metodai, pagrįsti regimąja, girdimąja, kinestetine ir taktiline modalumų sąveika. Disleksiją turintys vaikai dažnai sunkiai apdoroja girdimąją informaciją (ypač jei ji pateikiama nelabai vaizdingai ir disleksiją turinčiajam sunku ją įsivaizduoti), todėl mokytojai pateikdami informaciją gali išnaudoti stipriąsias šių vaikų informacijos apdorojimo puses – regimąją ir taktilinę. Disleksiją turintiems vaikams sunku susieti žodžio semantinę, fonologinę ir ortografinę informaciją, todėl mokymo metodai taikant daugiasensorinį stimuliavimą padeda jiems sustiprinti minėtas asociacijas. Pavyzdžiui, tyrimai rodo, kad žodžių apvedžiojimas pirštu padeda įsiminti, kaip rašomas žodis arba išvardyti žodį sudarančias raides nuo pirmos iki paskutinės ir atvirkščiai (Høien ir Lundberg, 2000; Reid, 2005).

Pakartotinis mokymasis: automatiškumo formavimas. Viena pagrindinių priežasčių, kodėl pakartotinis mokymas(-is) yra svarbus mokant disleksiją turinčius vaikus, – jiems būtinas ilgesnis laikas ir įvairesnis poveikis, norint išugdyti automatizuotus skaitymo ir rašymo įgūdžius. Tai akivaizdu mokant disleksiją turinčius vaikus ar paauglius, nes ir po tam tikro laiko šie vaikai, skirtingai nuo disleksijos neturinčiųjų, neautomatizuoja tam tikrų įgūdžių. Tai ypač pastebima per atostogas ar savaitgaliais, kai disleksiją turintis vaikas, kuris tuo metu neskaitė arba nerašė, „grįžta“ į žemesnį įgūdžių lygį. Taigi svarbu, kad disleksiją turintys vaikai skaitytų tiek jų skaitymo lygį atitinkančias knygas, tiek ir lengvesnes, atliepančias jų interesams ne tik savaitgaliais, bet ir atostogų dienomis. Pastarųjų skaitymas padeda užtvirtinti gerai žinomus, įprastus žodžių atpažinimo įgūdžius ir kognityvinės pastangos nukreipiamos į skaitomo teksto supratimą bei supratimo strategijų taikymą (Reid, 2005).

Tiesioginis mokymas. Dažnai vaikai įgyja žinių apie raides, garsus ir išmoksta tam tikrų rašytinės kalbos įgūdžių tiesiog būdami juos skatinančioje aplinkoje. Atrodo, kad tos žinios ir įgūdžiai tarsi „susigeria“ jiems tai dažnai girdint bei stebint. Tačiau tai lyg ir negalioja disleksiją turintiems vaikams, kuriems būtina suaugusiojo pagalba mokykloje ir namie, kai tiesiogiai paaiškinama, parodoma, atkreipiamas dėmesys, palaikomas interesas, susikaupimas. Disleksiją turintiems vaikams reikia daugiau tiesioginių nuorodų ir laiko, kad išmoktų. To ne visada įmanoma pasiekti tipiškoje klasės aplinkoje, nes mokytojams kyla sudėtinga problema paskirstyti laiką visiems mokiniams. Įprastoje klasėje disleksiją turintys vaikai, be tiesioginės pagalbos, daug laiko

praleidžia neveiksmingai, t. y. laukdami pagalbos iš išorės. Šiems vaikams reikia daugiau laiko ir pagalbos žodžio atpažinimo įgūdžiams ugdytis (Vellutino ir kt., 2004), todėl būtinas specialus mokymas (Høien ir Lundberg, 2000).

Pritaikymai. Įtraukiojo bendrojo ugdymo mokyklose kiekvieno mokomojo dalyko mokytojui tenka atsakomybė numatyti tinkamai diferencijuotą ir pritaikytą mokymo programą, kuri būtų prieinama visiems mokiniams ir suteiktų galimybę kiekvienam plėtoti bei išnaudoti savo individualias stipriąsias puses, atliepiančias ir papildomas visų besimokančiųjų poreikius, taip pat ir turinčiųjų disleksiją (Thomson, 2008; Schmitt ir kt., 2011). Skaitymo ir rašymo sunkumų turinčių mokinių darbo tempas skiriasi, todėl būtina individualizuoti mokymo medžiagą, užduotis ir jų pobūdį, taip pat atsiskaitymų terminus ir formas (Thomson ir Chinn, 2001). Ne veltui buvęs Disleksijos instituto direktorius Harry's Chasty'is yra pasakęs, „jei vaikas neišmoksta tuo būdu, kuriuo tu jį mokai, mokyk jį tuo būdu, kuriuo jis mokosi“ (cit. Brunswick, 2009, p. 155). Kitaip tariant, mokytojai turi būti ypač jautrūs sudėtingoms situacijoms, kurios disleksiją turintiems mokiniams kelia sunkumų, ir gebėti keisti aplinkybes (Thomson, 2008).

Mokydami disleksiją turinčius vaikus mokytojai turi pritaikyti ir modifikuoti klasės darbą bei mokyklines užduotis, atsižvelgdami į vaiko stipriąsias bei silpnąsias puses. Pritaikymas ir modifikavimas skiriasi tuo, kad pritaikant nekeičiami esminiai užduoties ar veiklos klasėje elementai, o modifikuojant keičiamas užduoties ar veiklos pobūdis.

Galimas pritaikymo pavyzdys: vietoj to, kad lietuvių kalbos ir literatūros pamokai skaitytų tik knygą, mokytojas siūlo vaikui skaitant knygą kartu klausytis ir jos garso įrašo (pavyzdžiui, paimto iš Aklųjų ir silpnaregių bibliotekos) arba prieš skaitant knygą pažiūrėti rekomenduojamo perskaityti literatūros kūrinio pastatymą teatre ar jo ekranizaciją kine. Kaip rodo tyrimai, įrašytų tekstų (vadovėlių, knygų ir kt.) klausymasis per ausines disleksiją turinčiam asmeniui ypač naudingas, nes ne tik turtinamas žodynas, bet ir taikoma veiksminga mokymosi strategija, kai tuo pačiu metu skaitoma ir klausomasi teksto (Shaywitz, 2003). Vieni dažniausiai rekomenduojamų pritaikymų disleksiją turintiems asmenims yra knygos audioformatu ar kito asmens (tėvų, bendraamžių ir kt.) skaitymas garsiai, pratęstas laikas užduotims ar atsiskaitymams atlikti, atsiskaitymai ir egzaminai žodžiu ir kt. Draugiškose disleksijai mokyklose sudaromos galimybės besimokantiems išreikšti save mokymosi procese ne tik rašto forma. Draugiškose disleksijai mokyklose vietoj prancūzų kalbos, kaip užsienio kalbos, mokymosi siūloma mokytis ispanų, nes pastaroji priklauso skaidrios rašytinės sistemos kalbų grupei, skirtingai nei prancūzų (Thomson ir Chinn, 2001).

Modifikavimo pavyzdys: mokinys skaito lengvesnę, mažesnės apimties knygą arba tik dalį jos (pavyzdžiui, vietoj originalių knygų mokytoja rekomenduoja skaityti sutrumpintas adaptuotas knygas). Modifikuojant rekomenduojama pateikti trumpesnes, alternatyvias užduotis (Mather ir Wendling, 2012). Tyrimai rodo, kad paprastai kitose šalyse, siekiant, kad patenkinti disleksiją turinčių mokinių poreikius taikomos šios pritaikymo ir modifikavimo formos:

- tekstinė mokymosi medžiaga papildyta vaizdine medžiaga ir užduotimis (figūromis, diagramomis, grafikais, iliustracijomis, vaizduotės pratimais ir kt.);
- pailgintas užduočių atlikimo ir atsiskaitymų laikas;
- galimybė naudotis pamokų garso įrašais;
- galimybė naudotis vadovėlių ir knygų garso įrašais;
- rami, atskira patalpa, kur testuojama ar egzaminuojama;
- alternatyvi testavimo forma (trumpi esė, projektai, žodiniai pranešimai);
- galimybė naudotis pagalbinaisiais šiuolaikinių technologijų prietaisais (kompiuteriais klasėje ir atliekant testus) (Shaywitz ir Shaywitz, 2005; Schmitt ir kt., 2011). Tyrimai rodo, kad žodžių skaitymo sunkumus lengviau kompensuoti ir koreguoti nei žodžių rašybos sunkumus ir jie dažnai lieka prasti, todėl naudojant kompiuterius tuos sunkumus lengviau įveikti (Helland ir kt., 2011).

Minėtų pritaikymo ir modifikavimo formų taikymą mokant disleksiją turinčius vaikus lėmė mokslinių tyrimų duomenys. Pavyzdžiui, F. Vlachos su kolegomis (2013) nustatė, kad daugeliui disleksiją turinčių mokinių būdingas dešiniuoju smegenų pusrutuliu pagrįstas informacijos apdorojimo stilius. Atsižvelgiant į tai, disleksiją turinčių vaikų mokymas gali būti veiksmingesnis, mokymą suderinus su disleksiją turinčio mokinio kognityviniu stiliumi. Multisensorinio stimuliavimo metodų taikymas mokant disleksiją turinčius vaikus rodo padidėjusią kairiojo smegenų pusrutulio aktyvaciją.

Nors daugelis bendrojo lavinimo mokyklų mokytojų yra susipažinę su specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių vaikų ugdymo principais, mokymo strategijomis, mokymosi stiliais ir pan., to gali nepakakti, siekiant suprasti disleksiją turinčių vaikų mokymosi skirtumus, mokantis jų dėstomo dalyko.

Pagrindinėse mokyklose ir gimnazijose besimokantys disleksiją turintys mokiniai, atsižvelgiant į sutrikimo sudėtingumo laipsnį, gali būti neblogai kompensavę savo skaitymo sunkumus, todėl tam tikrų mokomųjų dalykų medžiagos skaitymas gali nekelti jokių papildomų sunkumų, vieninteliai disleksijos požymiai gali būti tik netaisyklinga rašyba ar lėtas užduočių atlikimo tempas. Tačiau tai nereiškia, kad mokinys įveikė savo sunkumus ir „pagijo, pasveiko“.

Nors kai kurie disleksiją turintieji ir įgyja veiksmingų savo sunkumų kompensavimo strategijų, kartais, ypač patyrus stresą, pradėdant mokytis naują dalyką ar laikant egzaminus, tipiškos disleksijai būdingos problemos gali pasireikšti.

Dalyko mokytojai turi atsižvelgti į savo dėstomo dalyko ypatumus ir ruošiant pamokų medžiagą numatyti galimus disleksiją turinčio mokinio poreikius (skirti papildomo laiko apmąstyti atsakymus, susisteminti mintis, padėti ir nukreipti sklandžiam darbui, neskirti per pamoką užduočių, kurioms atlikti reikia gebėti greitai skaityti ir pan.). Užduotys turi atitikti disleksiją turinčio mokinio gebėjimų lygį. Mokymo proceso diferencijavimas reiškia, kad mokymo programa turi būti pateikiama visiems besimokantiesiems prieinama forma, bet mokymas, užduotys ir mokymosi medžiaga neturi būti pernelyg supaprastinti.

Dalyko mokytojai neturėtų užmiršti, kad disleksiją turinčiam mokiniui ilgiau trunka perskaityti klausimus, mintyse sudėlioti atsakymus ir juos užrašyti. Disleksiją turintiems mokiniams gali būti sunkiau suprasti testo klausimus, kur pateikti keli atsakymų variantai. Standartizuoti daugybinio pasirinkimo testai nėra tinkami disleksiją turinčių asmenų žinioms įvertinti dėl riboto konteksto, laiko ir pan. Ypač svarbu neužmiršti apie tai atsiskaitymų metu. Kaip alternatyva tradiciniams atsiskaitymams gali būti pasirinkta mokytojo ir mokinio diskusija, tam tikros praktinės užduotys, diagramų, grafikų interpretacija (Shaywitz, 2005; Thomson, 2008; 2009).

Dažnai disleksiją turintys mokiniai nemėgsta ir labai vengia rašyti. Rašymas jiems kelia stresą, sekina, nes atima daug laiko. Disleksiją turinčio mokinio rašytinis darbas dažnai gali būti menkai įskaitomas, su daugybe rašybos ir skyrybos klaidų, padrikos struktūros. Dėl kai kuriems mokiniams būdingų prastų smulkiosios motorikos įgūdžių, ranka jie rašo lėtai, sunkiai, neautomatiškai, nesklandžiai. Disleksiją turintiems vaikams sunku rašyti nepertraukiamai, t. y. be sustojimo. Jie gali neįprastai išdėstyti lape žodžius, juos suspausdami arba darydami didelius tarpus, ignoruodami paraštes arba nesilaikydami eilutės linijos. Netvarkingas rašto darbas gali kelti klaidingas interpretacijas ir sudaryti skaitančiam jį mokytojui nerūpestingo ir atmestinais atlikto darbo įspūdį. Paradoksas, bet toks rašto darbas gali būti didelių pastangų ir to, ką disleksiją turintis mokiniš geriausiai galėjo padaryti, rezultatas (Thomson, 2008; 2009). Todėl vertindami rašto darbus mokytojai neturėtų bausti mokinių už prastą rašyseną ar netvarkingą rašto darbo pateikimą mažindami pažymį (Thomson, 2008).

Daugumai disleksiją turinčių mokinių sunku konspektuoti ar nusirašyti informaciją nuo lentos, ekrano ar vadovėlio, todėl rekomenduotina, kad mokytojai parengtų dalykinės medžiagos kopijas arba leistų medžiagą nusifotografuoti.

Disleksiją turintys mokiniai gali lėčiau reaguoti į mokytojų žodinius nurodymus, dažnai perklausti kitų klasės draugų, ką reikia atlikti. Toks negebėjimas prisiminti žodinių nurodymų mokytojų gali būti klaidingai interpretuotas kaip dėmesio stoka ar nedrausmingumas. Žinodami, kad tokių sunkumų gali kilti, mokytojai, duodami žodinius nurodymus, juos gali užrašyti lentoje (pavyzdžiui, vadovėlio puslapius ar klausimų numerius), be to, gali paprašyti disleksijos neturinčių mokinių garsiai pakartoti, ką reikia atlikti ir kokių nuoseklumu, kartu su mokiniais aptarti užduoties pobūdį, prieš pradėdami ją atlikti (Thomson, 2008; 2009).

Dauguma disleksiją turinčių mokinių kiekvieną užduotį atlieka ilgiau nei kiti mokiniai (3–4 kartus). Todėl galima greitai prarasti koncentraciją ir bus sunkiau tęsti užduotį nuo tos vietos, kur buvo atsitraukta, ir pan. Disleksiją turintys mokiniai gali užduotį pradėti gerai, bet dažnai stebimas staigus užduoties atlikimo kokybės prastėjimas, ypač rašant. Pastangos ir dėmesys, būtini klasės užduotims atlikti, gali lemti didžiulį nuovargį, todėl rekomenduotina mokytojams pamokos veiklą organizuoti taip, kad tarp užduočių būtų daromos pertraukėlės ir mokiniai galėtų šiek tiek atsipūsti. Planuodami pamokas dalyko mokytojai gali susisteminti užduotis tam tikrais tarpiniais žingsneliais, tai padėtų disleksiją turintiems mokiniams neužmiršti sekos eiliškumo, geriau organizuoti ir patiems valdyti užduoties atlikimą (Thomson, 2008; 2009).

Kadangi disleksiją turintiems mokiniams sudėtinga prisiminti atlikti namų darbus, užduoties atlikimo terminus, atsinešti į pamoką būtinas priemones, jiems gali būti pateikti užrašai-priminimai su priemonių sąrašu prie atitinkamų pamokų ir užduoties atlikimo terminais. Mokytojai turi tikrinti, ar tinkamai naudojamos užrašais-priminimais dėl namų darbų, būtinų priemonių atsinešimo užduotims atlikti ir užduočių atlikimo datos. Tai leidžia disleksiją turintiems mokiniams kurti veiksmingas sunkumų įveikimo strategijas.

Mokiniams turintiems disleksiją dažnai sunku organizuoti savo gyvenimą pagal tvarkaraštį ir prisiminti, kurią dieną kokius vadovėlius atsinešti į mokyklą (todėl įveikimo strategijos gali būti – nepasiimti nė vieno arba nešiotis visus). Mokiniai gali pamiršti vadovėlius, priemones ir namų darbus, neatsiminti kokia savaitės diena, susipainioti tvarkaraštyje, nerasti mokyklos kabineto dėl panašaus koridorių išdėstymo. Dažnai gali vėluoti į mokyklą, atėję į pamoką ilgai jai ruoštis, ieškodami kuprinėje reikiamo vadovėlio ar priemonių, kartais pamiršdami net tai, ko ieško.

Kaip pavyzdį pateiksime tokią situaciją: disleksiją turinčiam vaikui sunku prisiminti, kurie vadovėliai, pratybų sąsiuviniai skirti lietuvių kalbos ir kitų dalykų pamokoms. Parengiamas vaiko tvarkaraštis, kur dalykai nuspalvinami skirtingomis spalvomis (tarkim, lietuvių k. – raudona,

matematika – mėlyna, pasaulio pažinimas – žalia ir t. t.). Atitinkamai vadovėliai, sąsiuviniai aplenkiami tos spalvos popieriumi (lietuvių k. – raudona, matematikos – mėlyna ir t. t.).

Tyrimai atskleidė disleksiją turintiems mokiniams būdingus smulkiosios ir stambiosios motorikos sunkumus. Dėl regimosios ir girdimosios informacijos apdorojimo greičio, kai kurie disleksiją turintys mokiniai atrodo nerangūs, nekoordinuotų judesių. Jiems gali būti sunkiau orientuotis koridoriuose ar lipant laiptais, žaidžiant komandinius žaidimus ar žaidimus su kamuoliu, nes jie negali numatyti kitų asmenų veiksmų ir nuspręsti dėl atstumo / greičio. Kai kuriems gali kilti motorinių veiksmų planavimo sunkumų, dėl to gali būti sunku atlikti veiksmus tam tikra teisinga seka; kitiems dėl smulkiosios ir stambiosios motorikos sunkumų gali būti nelengva veikti su daiktais, rašyti, jie gali keistai, neįprastai laikyti daiktus, piešti padrikas linijas, negebėti nubrėžti linijų laikydami liniuotę (Pollock ir kt., 2004).

Dėl krypties ir orientacijos sunkumų, kairės ir dešinės krypties, virš / žemiau, pirmyn / atgal painiojimo, gali kilti sunkumų atlikti geografijos, chemijos užduotis. Be to, gali būti nelengva suprasti laikrodį ir numatyti laiko ribas, kai mokytojas nurodo atlikti užduotį per 15 min. Mokytojai neturėtų užmiršti, kad disleksiją turintiems mokiniams sunku nuosekliai dirbti, todėl, jei vieną dieną jie dirbo nuosekliai, susikaupę, tai nereiškia, kad taip bus ir kitą dieną (Pollock ir kt., 2004).

Norint susirišti batraiščius ar raištelius, reikia laikytis tam tikros veiksmų sekos, kuri daugeliui disleksiją turinčių vaikų yra sudėtinga ir sunkiai įsimenama. Dažnai vaikai vaikšto su atsirišusiais batų raišteliais arba prašo tėvų nupirkti batus su lipdukais. Tam tikros veiksmų sekos reikia laikytis ir rengiantis, todėl po kūno kultūros pamokos disleksiją turintys vaikai gali lėtai rengtis ir tai gali erzinti mokytojus, kurie nežino tikrosios lėtumo priežasties (Pollock ir kt., 2004).

Disleksiją turintiems mokiniams kyla sunkumų ir dėl žemos savivertės. Dažnai dėl menkų mokymosi lūkesčių ir patiriamų nesėkmių mokiniai daro nedidelę pažangą. Jie suvokia savo sunkumus ir dėl to dažnai per jautriai reaguoja į atsitiktinius mokytojų komentarus ar bendras pastabas, priima jas asmeniškai. Dalyko mokytojai turi būti budrūs ir pasirengę keisti disleksiją turintiems vaikams sudėtingas situacijas į jiems priimtinas, pavyzdžiui, vietoj to, kad prašytų skaityti kiekvieno klasės mokinio garsiai po pastraipą, esant klasėje disleksiją turinčių vaikų, mokytojas prašo skaityti pastraipas keliems mokiniams kartu (susikirstydamas vaikus po du ar tris) arba visai klasei choru.

Nepaisant minėtų sunkumų, disleksiją turintys mokiniai gali būti puikūs sportininkai, būti kūrybiški, turėti originalių problemų sprendimo įgūdžių, puikią erdvinę vaizduotę. Tačiau dėl išgyvenamų sunkumų patirdami frustraciją jie gali nebemėginti bandyti dar kartą.

S. E. Shaywitz (2003, p. 314) teigia, jog „pačios savaime priemonės sėkmės neužtikrina, jos yra lyg sėkmės pasiekimo katalizatorius“. Net ir kompensavęs sunkumus, disleksiją turintis mokinys turi gauti tinkamą pagalbą (Thomson ir Chinn, 2001).

Papildomas laikas. Vienas svarbiausių pritaikymo būdų disleksiją turinčiam asmeniui yra papildomas užduotims atlikti skirtas laikas. Disleksija „vagia“ asmens laiką, todėl papildomas laikas užduočiai atlikti yra būtinas. Remiantis mokslinių tyrimų rezultatais, gerai skaitantys ir disleksiją turintys asmenys skirtingais būdais pasiekia skaitymo rezultatą – perskaityti ir suprasti skaitomą tekstą. Gerai skaitančiųjų kelias link prasmės supratimo paprastai yra tolygus, nuoseklus ir kylantis. Skaitymo sunkumų neturinčių asmenų fonologiniams gebėjimams tobulėjant, jie pradeda skaityti vis labiau automatiškai ir tiksliai, atpažįsta žodžius nesikliaudami kontekstu. Tuo tarpu disleksiją turintieji dėl nepakankamų fonologinių gebėjimų skaitomo teksto prasmei suprasti turi rinktis alternatyvų būdą, kuriam reikia daugiau pastangų. Šis kelias skaitantįjį atves link to paties rezultato, tik prireiks daugiau laiko. Disleksiją turintis asmuo išmoks taisyklingai perskaityti, bet tokį patį tikslo skaitymo lygį pasieks lėčiau skaitydamas ir dėdamas daugiau pastangų nei klasės draugai. Automatiškas skaitymas disleksiją turintiems asmenims nelengvai pasiekiamas (Shaywitz, 2003).

Smegenų vaizdo tyrimai atskleidė disleksiją turinčių asmenų skaitymo kelią. Apibendrinant galima pasakyti, kad šiems skaitytojams sunku sėkmingai integruoti visus žodžio bruožus į visumą, todėl jiems automatiškai nesusiformuoja žodžio formos vaizdas. Dėl šios priežasties, norėdami tinkamai suprasti žodį, jie turi kliautis kitomis smegenų sritimis, o tam procesui reikia gerokai daugiau laiko (Shaywitz, 2003).

Namų darbai. Paprastai disleksiją turintys vaikai nekenčia namų darbų. Namų darbų ruošia kelia didžiulį stresą ne tik jiems, bet ir jų tėvams. Nepritaikytos namų darbų užduotys vaikams sukelia didžiulį pasipriešinimą, stresą ir nerimą, ypač tos, kurioms atlikti reikia daug skaityti ar rašyti. Norėdami atliepti disleksiją turinčio mokinio poreikius, mokytojai gali siūlyti pakaitinius namų darbus, kuriems atlikti nereikia skaitymo ir rašymo įgūdžių, pavyzdžiui, surinkti vaizdinę medžiagą tam tikra tema; susisteminti nuotraukas, sukurti filmą, atlikti apklausą, nufotografuoti (pavyzdžiui, matematikos pamokai nufotografuoti geometrines figūras, pažiūrėti tam tikrą TV programą, klausytis informacijos audioformatu ir pan.) (Margolis ir McCabe, 2004).

Dažnai pasipriešinimą namų darbams kelia ir tai, kad disleksiją turintys vaikai nesupranta užduoties reikalavimų. Kad įsitikintų, jog mokinys suprato užduotį, mokytojas turi paprašyti

paaiškinti, kaip reikės ją atlikti ir paraginti pradėti tai daryti klasėje. Taip mokytojas prireikus galės užduotį pakoreguoti, patikslinti (Margolis ir McCabe, 2004).

Nusivylimą namų darbų atlikimu lemia ir tai, kad mokytojai kartais linkę lyginti disleksiją turinčių mokinių namų darbų atlikimą ne su jų pačių daroma pažanga, įdėtomis pastangomis ir pritaikytomis strategijomis, o su visos klasės. Draugiški disleksijai mokytojai aptardami namų darbus turėtų pastebėti asmeninę disleksiją turinčio mokinio pažangą, įdėtas pastangas, atkaklumą ir tikslingą tam tikrų strategijų pritaikymą. Be to, svarbu atkreipti dėmesį, kad teikiant grįžtamąjį ryšį visų pirma būtina paaiškinti, kas buvo atlikta gerai ir kodėl, tik tada įvertinama ir pagiriama. Sakant atvirksčiai, mokinys, išgirdęs įvertinimą ir pagyrimą, dažnai nebegirdi paaiškinimo (Margolis ir McCabe, 2004).

Draugiškas disleksijai tekstas. Tam tikru būdu atspausdintas ar kompiuterio ekrane pateiktas tekstas yra „draugiškesnis“ disleksiją turintiems asmenims. Susisteminus atliktus tyrimus, rekomenduojama mokytojams, dėstytojams ir kitiems specialistams, kurie dirba su disleksiją turinčiais asmenimis, skaidres, dalomąją medžiagą, kompiuteriu surinktus testus atsiskaitymams ir užduotis pateikti atsižvelgiant į „draugiškas disleksijai“ teksto charakteristikas (Plakopiti ir Bellou, 2014):

- šrifto dydis – 12, idealiu atveju – 14;
- raidžių rašymas – ne didžiosiomis, ne kursyvu, ne pabrauktas;
- eilučių intervalas – dvigubas;
- lygiuotė – kairioji;
- teksto ir šrifto spalva – tamsiai mėlynos raidės mėlsvame fone arba juodos raidės gelsvame fone;
- eilutės ilgis – 60–70 spaudos ženklų;
- šriftas – *sans serif*, pavyzdžiui, *Arial*, *Comic Sans*, *Verdana*, *Helvetica*. Palyginkite *Arial*, *Comic Sans* ir *Times New Roman* šriftų raides žemiau pateiktuose sakiniuose: *Arial* ir *Comic Sans* šriftas yra aiškus ir paprastas, panašus į asmens rašyseną, o *Times New Roman* šrifto raidės pasižymi papildomais išraitymais, kurie apsunkina raidės suvokimą.

*Arial*: Šiandien graži ir saulėta diena. Vaikai žaidžia kieme.

*Comic Sans*: Šiandien graži ir saulėta diena. Vaikai žaidžia kieme.

*Times New Roman*: Šiandien graži ir saulėta diena. Vaikai žaidžia kieme.

## LITERATŪRA

- Brunswick, N. (2009). *Dyslexia: a beginner's guide*. Oxford: Oneworld.
- Høien, T., & Lundberg, I. (2000). *Dyslexia: from theory to intervention*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Margolis, H., McCabe, P. P., & Alber, Sh. R. (2004). Resolving struggling readers' homework difficulties: how elementary school counselors can help. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 15(1), 79–110.
- Margolis, H., & McCabe, P. P. (2004). Resolving struggling readers' homework difficulties: a social cognitive perspective. *Reading Psychology*, 25, 225–260.
- Mather, N., & Wendling, B. J. (2012). *Essentials of dyslexia assessment and intervention*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Plakopiti, A., & Bellou, I. (2014). Text configuration and the impact of anxiety on pupils with dyslexia. *Procedia Computer Science*, 27, 130–137.
- Pollock, J., Waller, E., & Pollit, R. (2004). *Day to day dyslexia in the classroom*. London and New York: Routledge Falmer.
- Reid, G. (2005). *Dyslexia and inclusion*. London: David Fulton Publishers.
- Shaywitz, S. E. (2003). *Overcoming dyslexia*. New York: Vintage Books.
- Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2005). Dyslexia (specific reading disability). *Biological Psychiatry*, 57, 1301–1309.
- Schmitt, A. J., Hale, A. D., McCallum, E., & Mauck, B. (2011). Accommodating remedial readers in the general education setting: is listening-while-reading sufficient to improve factual and inferential comprehension? *Psychology in the Schools*, 48(1), 37–45.
- Thomson, M. (2008). Dyslexia and inclusion in the secondary school – cross-curricular perspectives. In G. Reid, A. J. Fawcett, F. Manis, L. S. Siegel (Eds.), *The SAGE Handbook of Dyslexia*. London: SAGE Publications Ltd., 381–394.
- Thomson, M., & Chinn, S. (2001). Good practice in secondary school. In A. J. Fawcett (ed.), *Dyslexia: Theory and Good Practice*. London and Philadelphia: Whurr Publishers, 281–291.
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): what have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(1), 2–40.

# **2 DALIS. SKAITMENINĖS TECHNOLOGIJOS**

# 1 skyrius. Technologijos švietime

Sparti technologinė pažanga ir jos poveikis stebima tiek švietime, tiek kitose srityse. Svarbu integruoti technologijas mokymo(si) aplinkoje, nes šiuolaikiniai kūdikiai gimsta technologiškai turtingoje aplinkoje, įvykę technologiniai pokyčiai visuomenėje sąlygoja tai, kad asmenys turi būti technologiškai raštingi (Settle ir Perkovic, 2010). Atsižvelgiant į tai, turi būti įdėtos pastangos suteikti pedagogams įgūdžių integruoti technologijas mokymo(si) aplinkoje. Šiame skyriuje, aptariami įgūdžių, būtinų pedagogams, tam, kad integruotų technologijas mokymo(si) aplinkoje modeliai.

## Technologinio pedagoginio turinio žinių modelis

Vienas labiausiai tyrinėjamų ir populiariausių modelių yra **Technologinio pedagoginio turinio žinių modelis** (angl. Technological Pedagogical Content Knowledge, TPACK). Šį modelį 2006 metais pasiūlė Mishra ir Koehler. Modelį sudaro trys sritys: Technologinės žinios, Pedagoginės žinios ir Turinio žinios. Aptarkime jas.

- 1. Technologinės žinios.** Pedagogų žinios apie standartines, įprastas ir išmanias technologijas. Tikimasi, kad vykstant technologinei pažangai, pedagogai nuolatos atnaujins savo žinias šioje srityje (Mishra ir Koehler, 2006). Ypatingai Web 2.0 technologijų pažanga įgalino technologinius įrankius būti labiau prieinamus visiems vartotojams, taip suteikiant daugiau galimybių pedagogams juos panaudoti mokymo(si) procese.
- 2. Pedagoginės žinios.** Pedagogų formuluojami mokymo(si) tikslai, taikomi mokymo metodai, žinių patikrinimo būdai, pasiekimų įvertinimas.
- 3. Turinio žinios.** Pedagogo dėstomo specifinio dalyko informacija. Kiekvienas pedagogas turi žinių ir įgūdžių savo dėstomo specifinio dalyko srityje. Pavyzdžiui, vienas iš šio projekto tikslų yra pagerinti būsimųjų pedagogų žinias apie mokymosi sutrikimus.

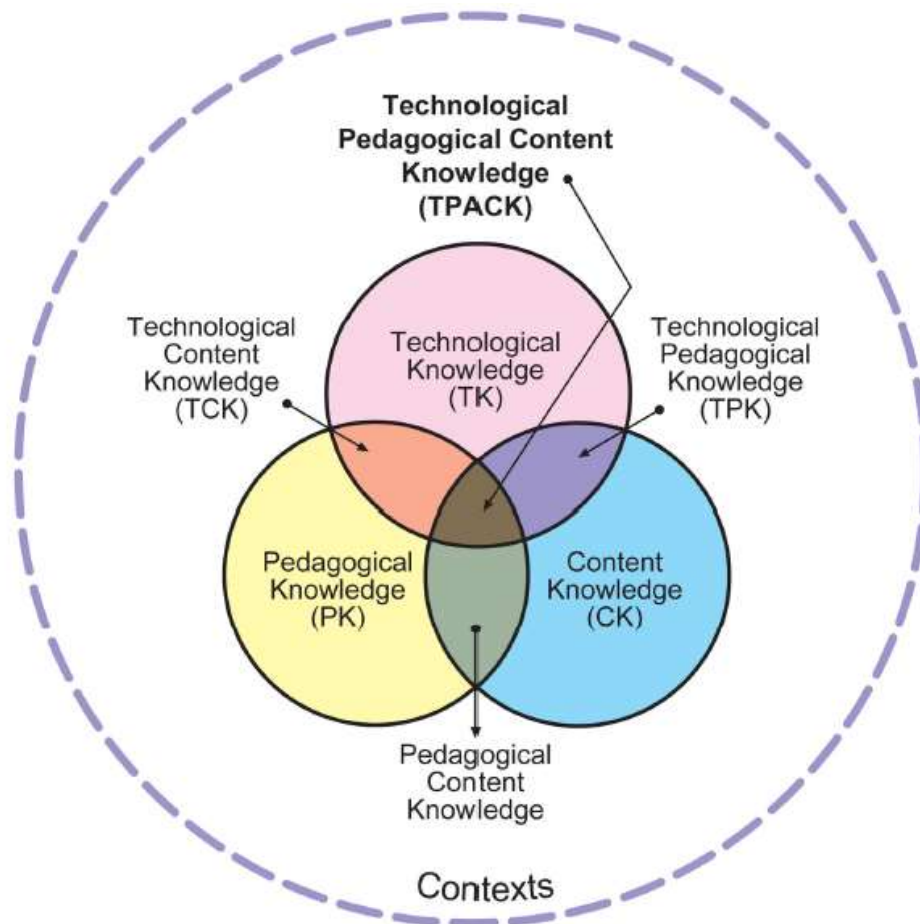
Technologinio pedagoginio turinio žinių modelyje nagrinėjamas šių trijų žinių sričių ryšys (Mishra ir Koehler, 2006).

**1 derinys. Technologinės pedagoginės žinios** reiškia technologinių įrankių taikomų mokymo(si) aplinkoje suliejimą su tinkamais pedagoginiais metodais.

**2 derinys. Technologinės turinio žinios** reiškia technologinių ir turinio žinių susiliejimą. Tiek technologinės, tiek tam tikro dalyko ar srities žinios reikalingos priimti sprendimus, kurios technologijos yra tinkamos ir naudingos dėstomam dalykui.

**3 derinys. Pedagoginio turinio žinios** yra sritis, kurioje persidengia pedagoginės žinios ir turinio žinios. Pedagoginio turinio žinios reiškia tam tikro dalyko specifinių žinių tinkamą mokymą, t.y. kiekvienas specifinis dėstomas dalykas turi savo unikalius metodus ir technikas ar labiau efektyvius metodus ir technikas (Mishra ir Koehler, 2006).

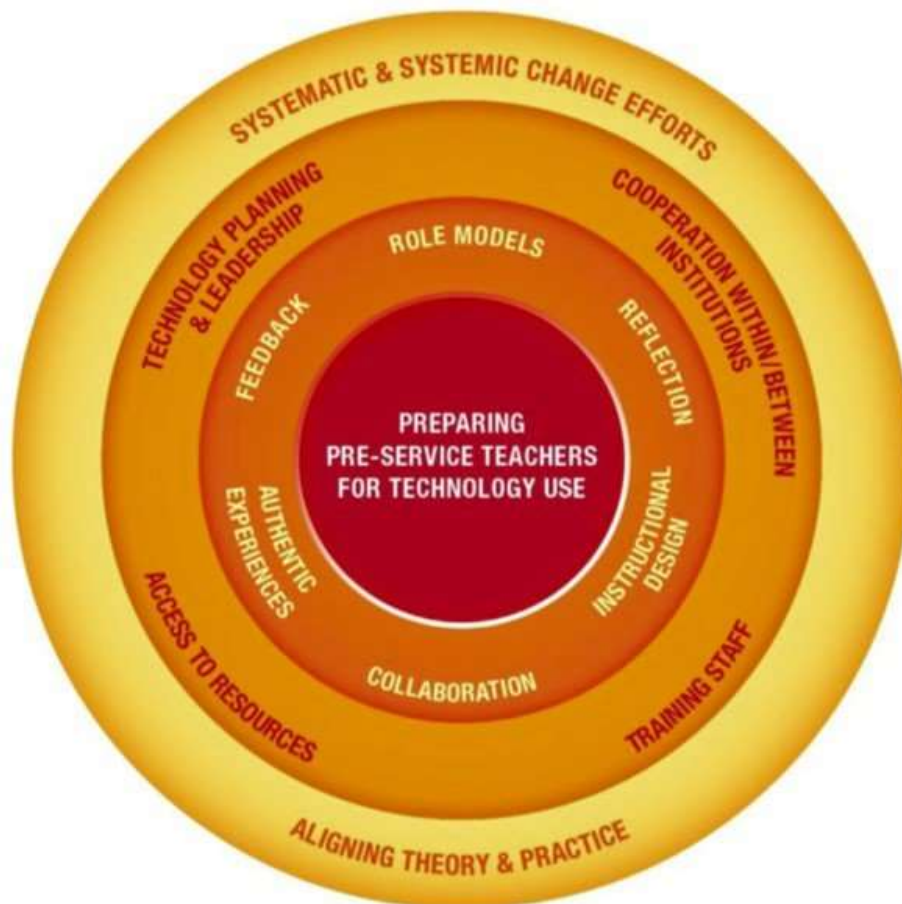
Technologinio pedagoginio turinio žinios suprantamos kaip trijų žinių tipų persidengimas. Aukštosios mokyklos rengiančios būsimuosius pedagogus turėtų integruoti šio modelio žinias į rengimo programas (Yildiz Durak, 2019).



1 pav. Technologinio pedagoginio turinio žinių modelis (Mishra ir Kohler, 2006)

## Susietų kokybinių duomenų modelis

Kitas modelis, analizuojantis sėkmingą technologijų pritaikymą švietime yra **Susietų kokybinių duomenų modelis** (angl. Synthesize Qualitative Data, SDQ). Šis modelis sukurtas Tondeur ir kolegų (2012). Viena svarbiausių priežasčių sukurti šiam modeliui buvo nepakankamos būsimųjų pedagogų kompetencijos pritaikyti technologijas mokymo(si) aplinkoje, pradėjus dirbti mokytojo darbą (Drent ir Meelissen, 2008; Kay, 2006). Šis modelis buvo sukurtas susistemintus 19 skirtingų tyrimų rezultatus. Modelį sudaro 3 skirtingi tarpusavyje susiję apskritimai ir 12 sričių.



2 pav. Susietų kokybinių duomenų modelis (Tondeur et al., 2012)

Tam, kad būsimieji pedagogai sėkmingai pritaikytų technologijas, šešios sritys esančios apskritimo viduje turi būti integruotos į mokymo programą.

1. **Vaidmenų modeliai:** patys rengėjai, ruošiantys būsimuosius pedagogus, turėtų būti kaip modeliai būsimiesiems pedagogams, t.y. universitetų dėstytojai turi turėti gerus technologijų integravimo į ugdymo procesą įgūdžius.
2. **Refleksija:** pedagogų nuostatos į technologijų vaidmenį švietime. Svarbu keisti būsimųjų pedagogų nuostatas į technologijų panaudojimą mokymo(si) aplinkoje.
3. **Mokymo programa:** efektyvių ir pakankamų technologinių įrankių, metodų, išteklių panaudojimas sprendžiant mokymo klausimus.
4. **Bendradarbiavimas:** būsimieji pedagogai turi dalintis savo patirtimi vienas su kitu arba kurti bendrus technologinius produktus.
5. **Autentiškos patirtys:** būsimuosius pedagogus rengiantys specialistai dalinasi savo sėkminga technologijų integravimo į mokymo(si) aplinką patirtimi.
6. **Atgalinis ryšys:** tinkamiausias būdas suteikti būsimiesiems pedagogams vertinimą.

## 2 skyrius. Skaitmeninės pradinio ugdymo pedagogų kompetencijos

Šiandienos mokymo(si) programos turi atliepti besimokančiųjų XXI a. poreikius. Vienos svarbiausių XXI a. kompetencijų yra technologijų integravimo į mokymo(si) aplinką kompetencijos.

### ISTE STANDARTAI PEDAGOGAMS

Tarptautinė technologijų švietime organizacija (ISTE) yra bendruomenė, kuri yra įsitikinusi technologijų panaudojimo nauda švietime (ISTE, 2021). Ši organizacija formuoja technologijų panaudojimo švietime standartus, teikia rekomendacijas ir išteklius. 2017 metais ISTE atnaujino technologijų panaudojimo švietime standartus pedagogams įvardinę 7 sritis/vaidmenis: Besimokantysis, Lyderis, Piliėtis, Bendradarbis, Dizaineris, Pagalbininkas ir Analitikas. Šie standartai būtini kiekvienam pedagogui norinčiam integruoti technologijas į mokymo(si) aplinką.

**Besimokantysis:** pedagogai privalo nuolat sekti naujausius technologinius pasiekimus, ieškoti naujų technologinių pritaikymų švietime, būti atviri mokantis naujų dalykų, dalyvauti mokymuose, kuriuose tobulėtų profesškai ir mokytūsi skirtingų pedagoginių metodų.

**Lyderis:** pedagogai kaip lyderiai turi demonstruoti naujausių technologijų panaudojimą ir sudaryti galimybes mokiniams panaudoti technologijas mokymo(si) procese. Todėl pedagogams svarbu nuolat atnaujinti žinias ir įgūdžius technologinių inovacijų srityje.

**Piliėtis:** pedagogai kaip atsakingi piliečiai turi padėti mokiniams tapti šiuolaikiniais piliečiais besikeičiančiame skaitmeniniame pasaulyje.

**Bendradarbis:** pedagogai atviri bendradarbiavimui turi sukurti bendradarbiaujančią darbinę aplinką savo mokiniams ir turi turėti gebėjimų patys dirbti bendradarbiaudami su savo kolegomis.

**Dizaineris:** pedagogai turi gebėti panaudoti skirtingus šiuolaikinius mokymo metodus ir technikas atsižvelgiant į besikeičiančias sąlygas ir besimokančiųjų charakteristikas, taip pat gebėti kurti efektyvias ir skirtingas mokymo programas panaudojant šiuolaikines technologijas.

**Pagalbininkas:** pedagogai kaip pagalbininkai palaiko besimokančiuosius probleminėse mokymo(si) situacijose, suteikia pasiūlymų ir skirtingų veiklų tam, kad mokymasis taptų lengvesnis jiems.

**Analitikas:** pedagogai kaip analitikai analizuoja mokinių duomenis tam, kad įvertintų mokinių pasiekimus. Tokiu atveju, mokinių mokymosi sunkumai nustatomi anksti ir imamasi būtinų intervencijų.

### DIG COMP EDU

2013 metais Europos Komisijos Jungtinis tyrimų centras pateikė ataskaitą “Skaitmeninių kompetencijų sistema piliečiams” pavadinimu DigComp1.0. 2016 metais buvo pateikta atnaujinta ataskaita DigComp2.0 (Vuorikari, Punie, Gomez, & Van Den Brande, 2016). 2017 metais buvo pateikta atnaujinta DigComp2.0 versija, kurioje buvo išvardinta 21 skaitmeninė kompetencija (5 sritys) (Carretero, Vuorikari, & Punie, 2017). Papildomai šioms kompetencijoms, Europos Komisija

pateikė pedagogines skaitmenines kompetencijas, tokias kaip Profesinės kompetencijos, Pedagoginės kompetencijos ir Besimokančiųjų skaitmeninės kompetencijos (DigCompEdu).

**Profesinės kompetencijos:** organizacinė komunikacija, profesinis bendradarbiavimas, reflekyvi praktika ir skaitmeninė tęstinė profesinė raida.

*Organizacinė komunikacija.* Pedagogai naudoja skaitmeninius technologinius įrankius kolektyviniams sprendimams priimti.

*Profesinis bendradarbiavimas.* Pedagogai dalinasi žiniomis ir patirtimi su kitais pedagogais.

*Reflekyvi praktika.* Pedagogai reflektuoja ir įsivertina savo skaitmeninę technologinę patirtį.

*Skaitmeninė tęstinė profesinė raida.* Nuolatinis tobulėjančių skaitmeninių technologijų panaudojimas.

**Pedagoginės kompetencijos:** skaitmeniniai ištekliai, mokymas ir mokymasis, įvertinimas, besimokančiųjų įgalinimas.

*Skaitmeniniai ištekliai.* Pedagogai parenka tinkamiausius skaitmeninius išteklius savo pamokoms, atnaujina juos, jei yra būtina ir etiška jais naudoti.



3 pav. DigCompEdu modelis (Redecker ir Punie, 2017)

*Mokymas ir mokymasis.* Pedagogai derina tinkamus skaitmeninius įrankius su tinkamais pedagoginiais metodais. Besimokantieji panaudoja skaitmeninius išteklius bendradarbiaudami ir bendraudami klasėje ir už jos ribų. Besimokantieji kuria skaitmeninę medžiagą, kuri padeda mokytis savarankiškai.

*Įvertinimas.* Pedagogai panaudoja skaitmeninius išteklius besimokančiųjų pažangai įvertinti ir atgaliniam ryšiui suteikti.

*Besimokančiųjų įgalinimas.* Pedagogai užtikrina kiekvieno besimokančiojo aktyvų dalyvavimą mokymo(si) aplinkoje, ypač mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių. Skaitmeninių technologijų panaudojimas padeda atliepti kiekvieno individualiam mokymosi tempui ir užtikrina į besimokančiųjų orientuotą mokymąsi.

**Besimokančiųjų skaitmeninės kompetencijos:** Besimokantieji ugdys savo informacinę ir skaitmeninę raštingumą, ugdysis gebėjimus dirbti bendradarbiaudami ir panaudodami skaitmeninius

ištekliai, gebės kurti skaitmeninį turinį ir ugdysis kaip individai gebantys spręsti problemas technologiškai.

## **3 skyrius. Multimedijos priemonių panaudojimas mokant vaikus turinčius mokymosi sutrikimų**

### **Infografikos įrankiai**

Infografika yra antrosios kartos žiniatinklio (Web 2.0) įrankiai, skirti vizualiai pateikti informaciją. Pagrindinis jos naudojimo tikslas yra pateikti informaciją kuo suprantamiau. Infografika padeda išskirti svarbiausias vietas ir taip sumažinti kognityvinę apkrovą (Egan et al., 2021); sukuriami vaizdai padeda lengviau ir suprantamiau perteikti norimą pranešimą. Infografikos naudojimas yra patrauklesnis nei ilgas tekstas, ji laikoma svarbia informacijos perdavimo priemone (Tsai, Huang ir Chang, 2020). Dėl šios priežasties infografika gali būti naudojama siekiant sumažinti mokinių, turinčių mokymosi sunkumų, kognityvinę apkrovą, palengvinti jų mokymąsi ir pateikti informaciją labiau priimtiniu jiems būdu. Infografikos įrankiai yra tokios programos, kaip „Piktochart“, „Easel.ly“, „Genial.ly“, „Canva“, „Biteable“, „Mural“, „Be Funky“, „Visme“, „Cacoo“. Šiame skyriuje pateikti pavyzdžiai buvo paruošti naudojant „Canva“ ir „Easel.ly“ programas.

### **Canva**

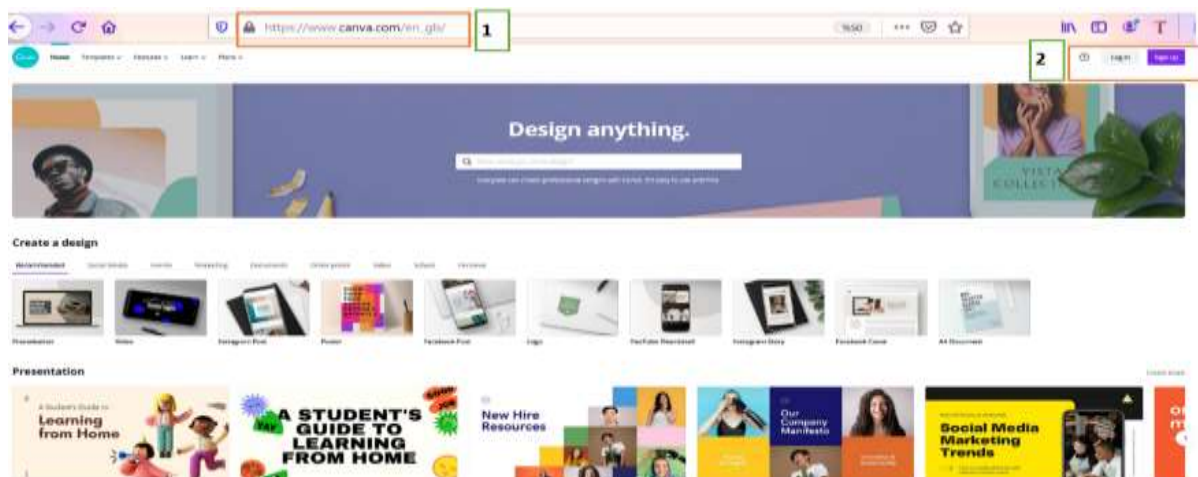
#### **Naudojimo tikslas**

„Canva“ yra grafinio dizaino platforma, siūlanti mokamas ir nemokamas paslaugas. Šablonų pagalba joje galima lengvai sukurti kvietimus, grafinius vaizdus, vizitines korteles, skrajutes, plakatus, pamokų planus, „Zoom“ fonus ir t.t. Šioje platformoje galima įkelti savo nuotraukas ir įdėti jas į Canva programoje esančius šablonus.

#### **Kaip naudotis**

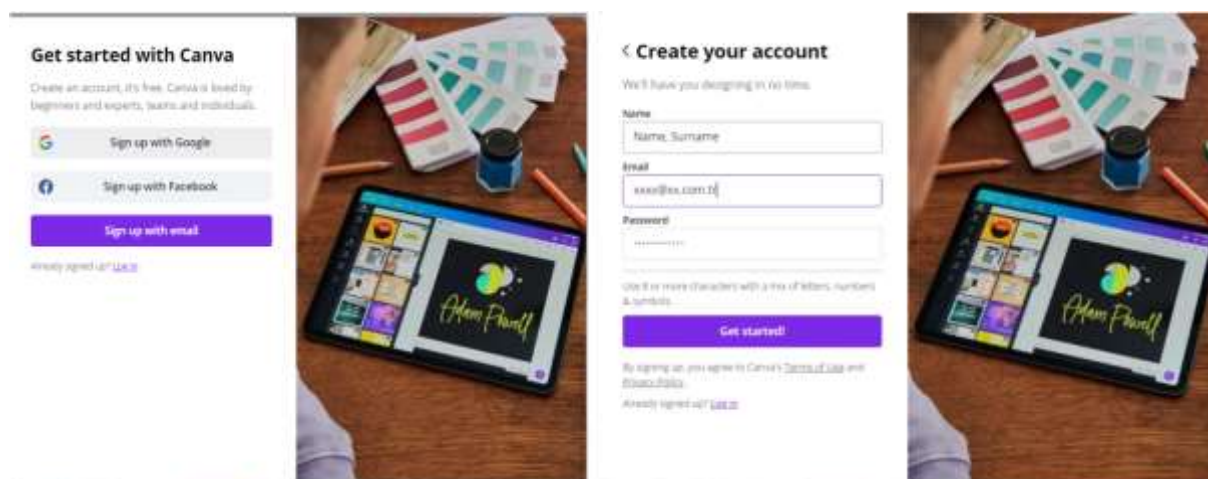
Užsiregistravus ir užsiprenumeravus [www.canva.com](http://www.canva.com), galima nemokamai naudotis tam tikrais šablonais ir funkcijomis. Nemokama versija tiks tuo atveju, jei planuojama ją asmeniškai naudoti savo darbo vietoje ar kasdieniame gyvenime. Jei reikia profesionalesnės grafinio dizaino aplinkos, galima naudoti „Canva Pro“ (turinčią mokamą narystę), kur galima pilnai naudoti nemokamos versijos apribotas funkcijas. Galima nusipirkti „Canva Pro“ prisijungus arba išbandžius 30 dienų nemokamą versiją. Išbandžius „Canva Pro“ ir nusprendus atsisakyti pirkimo, narystę galima atšaukti per 30 dienų. Taigi, „Canva“ yra nemokama platforma, skirta pedagogams ir mokiniams. Mokiniai gali greitai prisijungti prie „Canva“ naudodami „Google for Education“ paskyrą. Be to, ne pelno siekiančios nevyriausybinės organizacijos ir asociacijos gali nemokamai naudotis visomis „Canva“ funkcijomis, pasidalydamos su „Canva“ oficialiais steigimo dokumentais, kuriuos gavo iš LR Vidaus reikalų ministerijos.

1. Prisijunkite „Canva“ puslapyje adresu [www.canva.com](https://www.canva.com)



4 pav. Canva puslapis (angl. Canva's homepage)

2. Jei „Canva“ naudojate pirmą kartą, turite užsiregistruoti naudodami „Google“ paskyrą, „Facebook“ paskyrą arba galiojantį elektroninio pašto adresą (tapę registruotu vartotoju, turite galimybę pasiekti visus dizaino šablonus, kuriuos paruošėte prisijungę prie „Canva“ iš bet kokio įrenginio (kompiuterio ar telefono)).



5 pav. Užsiregistravimo Canva programoje langas (angl. Get started)

3. „Canva“ puslapyje yra dvi pagrindinės dalys: šoninis meniu (6 pav., a) ir dizaino skyrius (6 pav., b).



6 pav. Canva puslapio skyriai (angl. Canva homepage sections)

**Jums rekomenduojama** (angl. *Recommended for you*): tai dalis, kurioje galima pamatyti platų „Canva“ šablonų pasirinkimą. Čia galima kurti pranešimo plakatus, sudarinėti savaitinius pamokų planus.

**Visi jūsų dizainai** (angl. *All your designs*): tai dalis, kurioje galite peržvelgti visus „Canva“ atliktus savo darbus.

**Bendrinama su jumis** (angl. *Shared with you*): čia rodomi kitų „Canva“ vartotojų su jumis besidalinami dizainai. Jei tai yra Jūsų pirmas kartas kuriant savo paskyrą, skiltis „Bendrinama su jumis“ gali būti tuščia.

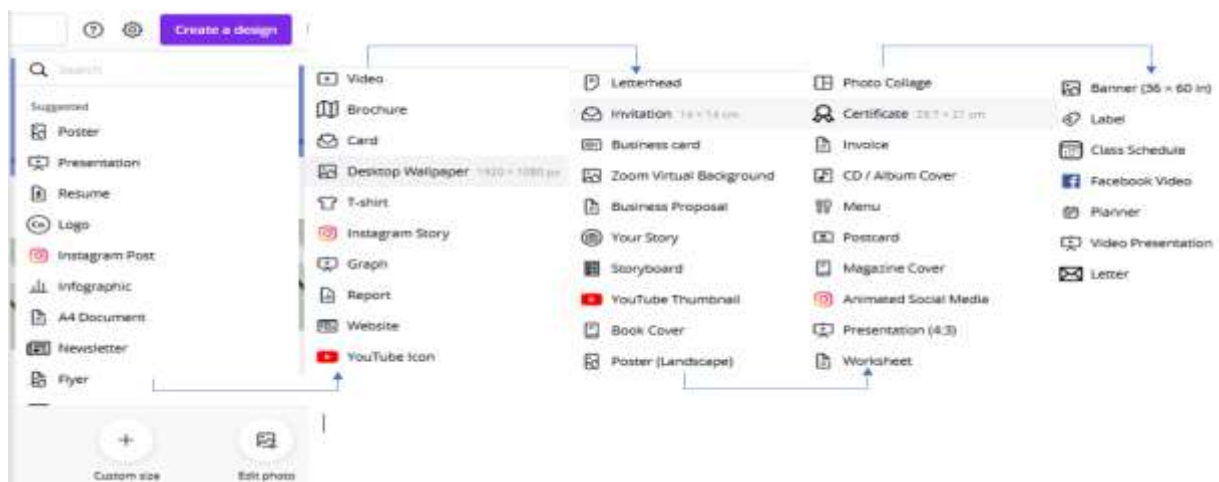
**Ženklo rinkinys** (angl. *Brand kit*): vietoj to, kad kiekviename dizaino lape įrašinėtumėte informaciją, įkelkite informaciją nurodančią Jūsų ženklo tapatumą (*Brand identity*). Čia galite išsaugoti savo ženklo rinkinio (*Brand kit*) šriftus, spalvas ir vaizdus.

**Sukurkite grupę** (angl. *Create a team*): į savo „Canva“ paskyrą galite įtraukti kitus vartotojus ir su jais dalintis savo dizainais bei aplankais.

**Visi jūsų aplankai** (angl. *All your folders*): „Canva“ leidžia kurti ir dirbti naudojant skirtingus aplankus, taip pat, kaip ir kompiuteryje. Čia yra visi jūsų sukurti aplankai, mėgstamiausi, įsigyti ar įkelti failai bei ištrinti darbai.

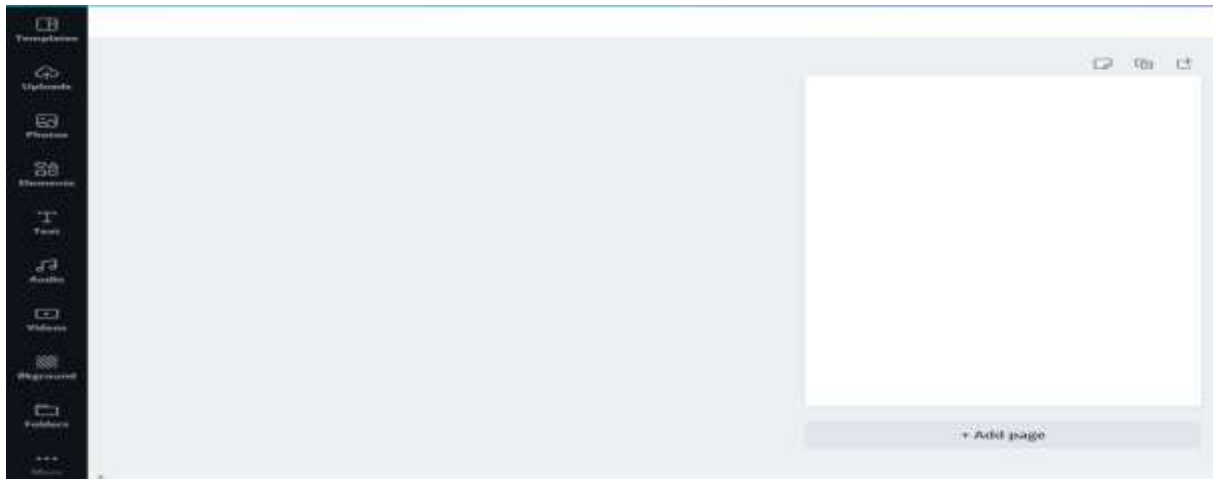
**Šiukšliadėžė** (angl. *Trash*): naudokite šiukšliadėžę, kad ištrintumėte nereikalingą medžiagą.

**Dizainas** (angl. *Design*, 6 pav., b) yra skyrius, kuriame sugrupuoti dizaino šablonų pavyzdžiai, skirti socialiniams tinklams, rinkodarai, dokumentų rengimui ir kt. Galite pradėti kurti naudodami dizaino tipą iš šio skyriaus arba pasirinkę savo norimus matmenis. Pasirinkus šabloną arba paspaudus mygtuką „*Create a design/ Kurti dizainą*“ (7 pav.), atsidaro šis puslapis.



7 pav. Kurti dizainą (angl. *Create a design*)

Galite rinktis bet kurią iš 7 paveikslėlyje pateiktų parinkčių. Pasirinkus, meniu kairėje pusėje išlieka toks pat (8 pav.).



8 pav. Canva darbinis laukas (angl. Canva workspace)

**Šablonai** (angl. *Templates*): čia galite pasirinkti naują šabloną arba pakeisti pasirinktąjį. Jei manote, kad pasirinkimų per daug ir Jums sunku apsispręsti, rezultatus galite susiaurinti įvesdami raktinius žodžius ir ieškodami norimos srities, pavyzdžiui: „kelionės“, „maistas“, „klausimynas“ ir pan.

**Įkėlimai** (angl. *Uploads*): čia galite įkelti savo nuotraukas ar vaizdo įrašus ir naudoti juos savo projektuose. Paspauskite mygtuką „Upload image or video/ Įkelti vaizdą ar vaizdo įrašą“ ir pasirinkite bei įkelkite failą iš savo kompiuterio aplankų arba nuvilkite jį tiesiai į projektą.

**Nuotraukos** (angl. *Photos*): čia galite ieškoti ir naudoti „Canva“ archyvo nuotraukas. Ieškoti nuotraukų taip pat galite paieškos juostoje įvesdami raktinius žodžius.

**Elementai** (angl. *Elements*): čia galite rasti lenteles, grafikus, piktogramas ir kitus elementus, kurie gali būti naudingi jūsų pristatymuose.

**Tekstas** (angl. *Text*): čia galite pridėti ir redaguoti tekstus. Galite pasirinkti teksto tipą ar teksto šablonus, kuriuose naudojami tarpusavyje derantys šriftai.

**Garsas** (angl. *Audio*): skirtukas, kuris leidžia prie jūsų projekto pridėti tam tikrus garsus ar trumpas melodijas.

**Vaizdo įrašai** (angl. *Videos*): čia rasite vaizdo įrašų, kuriuos galite nemokamai pridėti prie savo darbų skaitmeninėje aplinkoje.

**Fonas** (angl. *Background*): čia galite pakeisti puslapio, kuriame dirbate, foną, redaguoti jo spalvą ar tekstūrą.

**Aplankai** (angl. *Folders*): čia galite dirbti su skirtingais aplankais naudodami šio skirtuko parinktį „Create a new folder/ Sukurti naują aplanką“.

**Stiliai** (angl. *Styles*): čia redaguokite jau pasirinktus šablonus (angl. templates) naudodami spalvų paletes ir šriftų grupes. Pasirinkus stilių, jūsų šablonas bus atitinkamai pakeistas.

**Daugiau** (angl. *More*): čia galite rasti kitų „Canva“ programų ir integracijų. Pavyzdžiui, galite susieti savo „Instagram“ arba „Pinterest“ paskyras ir dalintis savo dizainais tiesiogiai šiose programėlėse.

## Patarimai „Canva“ naudojant mokymosi aplinkoje

„Canva“ kaip mokymo įrankis, gali skatinti besimokančiųjų kūrybiškumą, bendradarbiavimą ir palengvinti informacijos įsisavinimą. Tai padeda sukurti efektyvią ir įdomią mokymosi aplinką. Pavyzdžiui:

**Infografika** (angl. *Infographics*): pasitelkiant infografiką, galima lengviau, linksmiau ir suprantamiau pateikti sudėtingą informaciją.

**Plakatai** (angl. *Posters*): plakatai yra puikus būdas mokiniams parodyti, ko jie išmoko. Taip pat, plakatų pagalba lengvai galite pateikti tokią informaciją, kaip klasės taisyklės, procedūros, būsimi renginiai, ypatingos progos ir kt.

**Pristatymai** (angl. *Presentations*): „Canva“ sukurtus pristatymus galite naudoti mokymui, informacijai, vertinimui ir kt.

**Pažymėjimai** (angl. *Certificates*): „Canva“ pažymėjimai gali būti naudingi kuriant apdovanojimus mokiniams, baigimo dokumentus, padėkos raštus.

**Naujienlaiškiai** (angl. *Newsletters*): pedagogai ar mokiniai gali naudoti naujienlaiškius norėdami informuoti ar didinti žinomumą tam tikra tema.

**Logotipai** (angl. *Logo*): galite klasei suteikti papildomos motyvacijos sukūrę jai vardą ir logotipą. Pavyzdžiui, mokiniai galėtų pabandyti sukurti logotipus ir tada pateiktų juos balsavimui. Daugumos išrinktas logotipas galėtų būti matomas tinklaraštyje, skelbimų lentoje, užrašuose ir naudojamas kaip klasės reprezentacija socialiniuose tinkluose Twitter ar Instagram.

**Užduočių lapai** (angl. *Worksheets*): galite įvertinti mokinių mokymosi procesą naudodami užduočių lapus.

**Pamokų planai/tvarkaraštis** (angl. *Lesson Plans/Class Schedule*): naudodami „Canva“ galite planuoti mokymosi procesą, paruošdami pamokų planus ir tvarkaraščius.

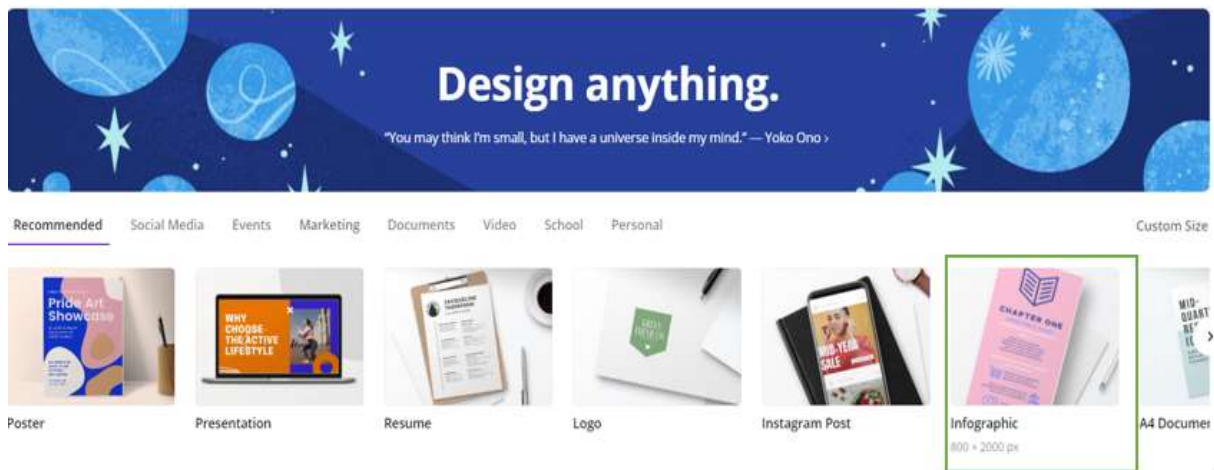
**Grupės projektas** (angl. *Group Project*): kai kuriems mokiniams lengviau mokytis grupėse, tačiau kitiems, labiau introvertiškiems ar savarankiškiems, mokytis tokiu būdu gali būti sunkiau. „Canva“ atitinka abiejų mokinių tipų poreikius, nes bendradarbiavimas gali vykti gyvai, virtualiai arba derinant abu variantus.

## Naudojimosi Canva praktinė užduotis-pavyzdys

„Canva“ galite sukurti bet kokią norimą dizainą, atsižvelgdami į ugdymo planą, laukiamus rezultatus ir pasitelkdami savo kūrybiškumą. Pirmoje praktinėje užduotyje „a arba b arba c“ veiksmas buvo paruoštas naudojant infografinį šabloną. Norėdami atlikti užduotį, vykdykite nurodytus veiksmus ta pačia seka.

### 1. Dizaino pasirinkimas (angl. Design Selection)

Prisijungę prie „Canva“ svetainės, pasirinkite „Infographic“ šabloną iš Dizaino skilties (angl. Design).



9 pav. Dizaino pasirinkimas (angl. Design selection)

## 2. Infografikos pasirinkimas (angl. Infographic Selection)

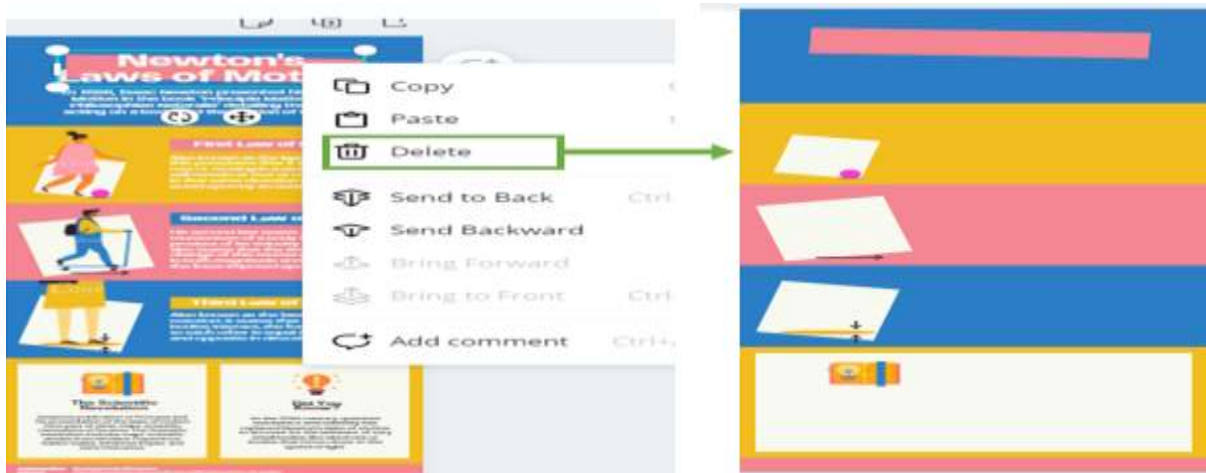
Kairėje pusėje yra meniu, kuriame matote sugrupuotus infografikos šablonus. Šiame meniu galite pasirinkti norimą šabloną. Taip pat galite naudoti paieškos juostą viršuje.



10 pav. Infografikos pasirinkimas (angl. Infographic selection)

## 3. Ištrinkite šablone esančius duomenis (angl. Delete Media and Text)

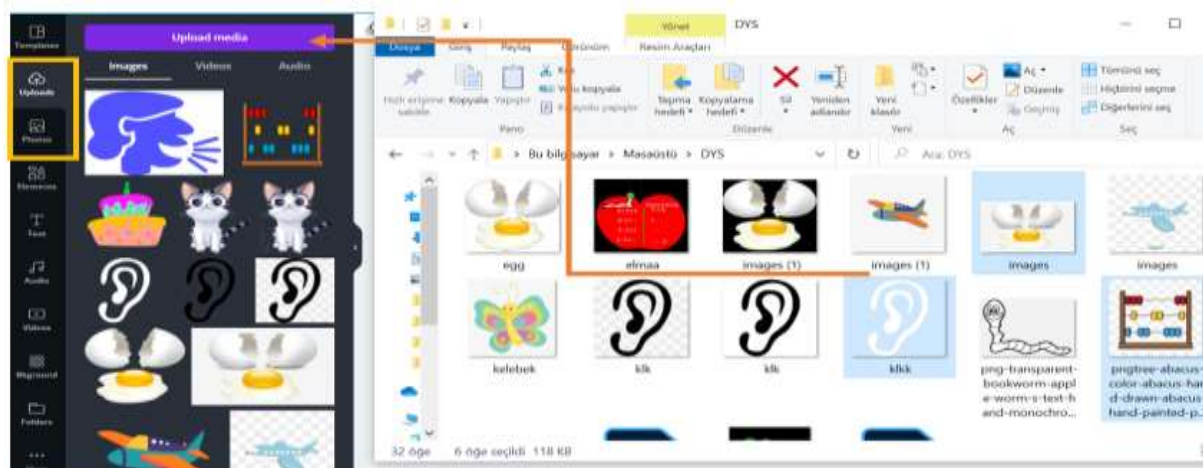
Pasirinkus šabloną, pirmiausia ištrinkite nereikalingą informaciją. Norėdami tai padaryti, pasirinkite paveikslėlį ar tekstą, kurį norite ištrinti ir paspauskite „Delete“ mygtuką arba pasirinkite „Delete“ paspaudę dešiniąjį pelės klavišą.



11 pav. Ištrinti šablone esančius duomenis (angl. Delete media and text)

#### 4. Medijos įkėlimas (angl. Uploading Media)

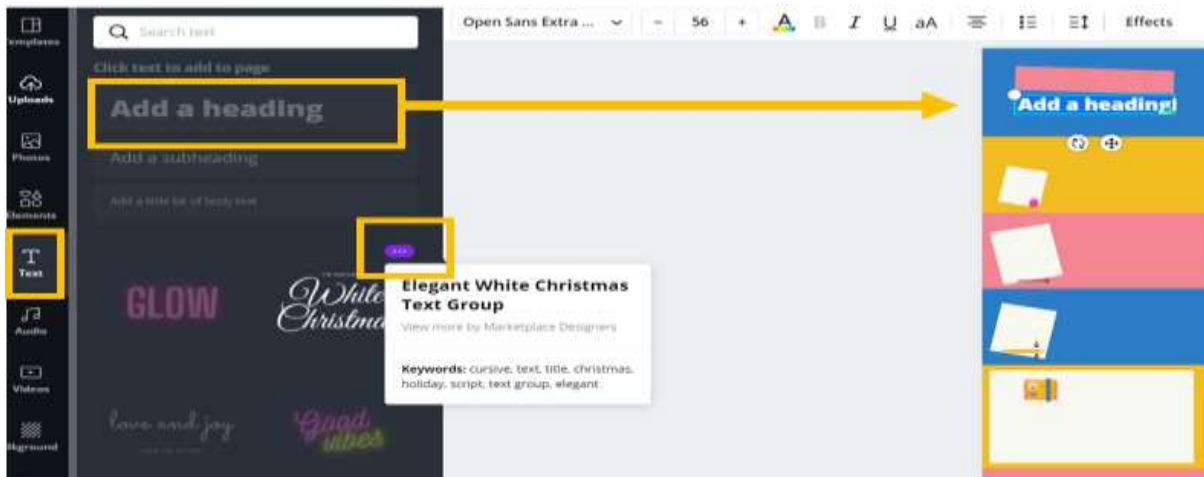
Norėdami įkelti paveikslėlį ar nuotrauką, kairiajame meniu paspauskite nuotraukų skiltį. Jei norimų nuotraukų šioje skiltyje nėra, galite naudoti nuotraukas iš interneto ar savo kompiuterio. Šiame pavyzdyje naudojamos nuotraukos, esančios kompiuteryje. Pirmiausia, atidarykite aplanką, kuriame yra nuotraukos, tada pasirinkite nuotraukas, kurias naudosite. Norėdami pasirinkti kelias, spauskite CTRL ir paspauskite ant tų nuotraukų, kurias naudosite. Vilkite pasirinktas nuotraukas į meniu kairėje (angl. drag and drop). Pamatysite, kad jūsų vaizdai yra įkelti (angl. Upload). Taip pat galite pridėti ir vaizdo bei garso failus. Jūs netgi galite prisijungti prie „Facebook“ ir naudoti bei redaguoti nuotraukas tiesiogiai iš savo „Facebook“ paskyros.



12 pav. Medijos įkėlimas (angl. Uploading media)

#### 5. Teksto redagavimas (angl. Editing Text)

Teksto skiltyje yra daug funkcijų. Bendras visų jų bruožas yra tas, kad jos yra lengvai pritaikomos. Paspaudus mygtuką „add text“, prie jūsų dizaino bus pridėtas nedidelis teksto laukelis. Kaip ir bet kurį kitą elementą, tekstą galite judinti arba keisti jo dydį. Teksto skilties apačioje yra „teksto laukai“: juos galite įkelti ir iškart naudoti savo projektuose. Norėdami rasti teksto lauką, kuris geriausiai tinka jūsų nuotraukai, nueikite žemyn iki teksto skilties apačios ir paspauskite arba nuvilkite jį į savo projektą. Paspaudus teksto laukelio vidų galite jame pradėti rašyti.



13 pav. Teksto redagavimas (angl. Editing text)



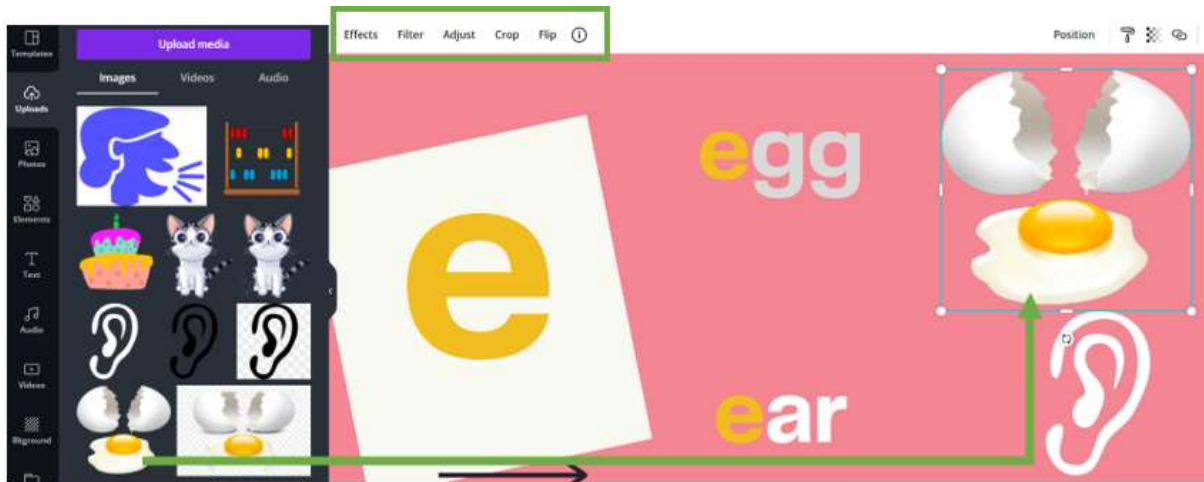
14 pav. Teksto redagavimas1 (angl. Editing text1)

Norėdami pakeisti teksto šriftą, galite naudoti „a“ srityje esančias parinktis. „b“ srityje esančiomis galite koreguoti raidžių dydį, spalvą ir storį. Parašykite žodį „egg“ ir pasirinkite raidę „e“, o „b“ skiltyje pasirinkite „A“. Kairėje puslapio pusėje atsidarys spalvų paletė. Iš šios paletės pasirinkite geltoną spalvą. Tada pasirinkite raides „gg“ ir pakartokite tą patį procesą, pasirinkdami kitą spalvą.

## 6. Nuotraukų redagavimas (angl. Editing Photo)

Naudodami nuotraukų redagavimo funkciją, galite lengvai atlikti daugybę veiksmų, pavyzdžiui: taisyti, karpyti nuotraukas, prie nuotraukų pridėti rėmelius ir tekstą, padaryti nuotraukas skaidrias,

išblukinti, sulieti ir kt. Paspauskite „Uploads“, kad pasiektumėte anksčiau įkeltas nuotraukas. Norimus vaizdus galite vilkti ir įdėti į savo projektą (naudokite „drag and drop“).



15 pav. Nuotraukų redagavimas (angl. Editing photo)

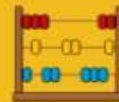
**Sveikiname!**

**Dabar turite mokomąją infografiką, kurią galite pakabinti klasėje.**

# a or e or c ?

a

abacus



airplane



e

egg



ear



c

cat



cake



## Spelling Time

Spell the words above with your teacher.

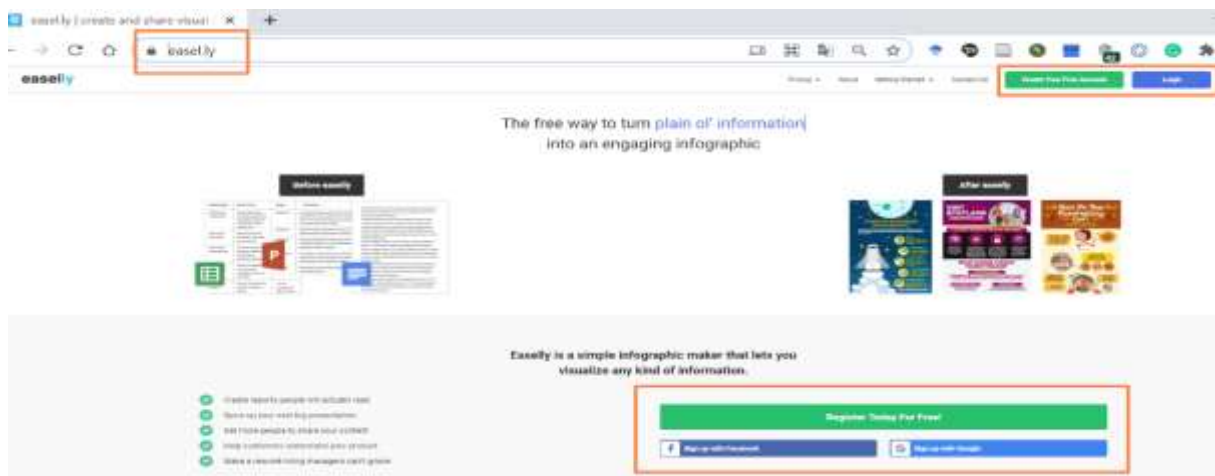
# Easel.ly

## Naudojimo tikslas

„Easel.ly“ yra nemokama antrosios kartos žiniatinklio programa (Web 2.0), skirta plakatams ir infografikai kurti. Ši programa dažniausiai naudojama parengti įvairiems statistinių duomenų palyginimams ir informacinėms diagramoms. Vartotojams siūloma dizaino sąsaja leidžia sukurti profesionalius vaizdus patogiais ir paprastais metodais. „Easel.ly“ turi itin daug dizaino šablonų, kurių pagalba galite lengvai sukurti vaizdinius projektus ir naudoti juos tiek internete, tiek bet kur kitur. Šia programa galite paruošti pamokų planus, statistines lenteles, pristatymus.

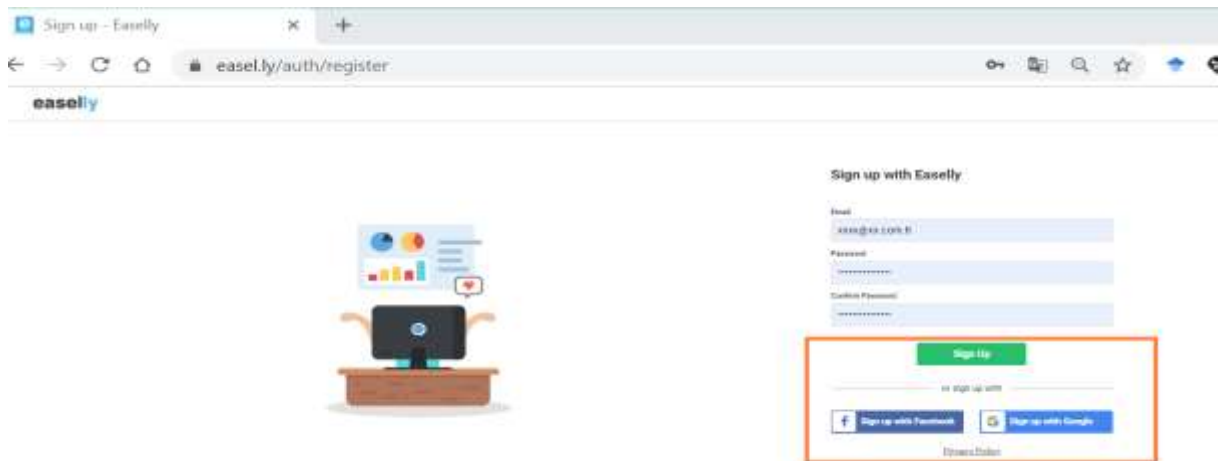
## Kaip naudotis

1. Įsijunkite pradinį „Easel.ly“ puslapį (<https://www.easel.ly/>). Jei programa naudojatės pirmą kartą, susikurkite nemokamą paskyrą paspaudę “Create Your Free Account”. Taip pat turite užsiregistruoti naudodami „Google“, „Facebook“ arba elektroninio pašto paskyrą. Prisiregistravus, jūs turite galimybę pasiekti visus projektus ir dizainus, kuriuos sukūrėte „Easel.ly“ iš bet kurio įrenginio (kompiuterio ar telefono).



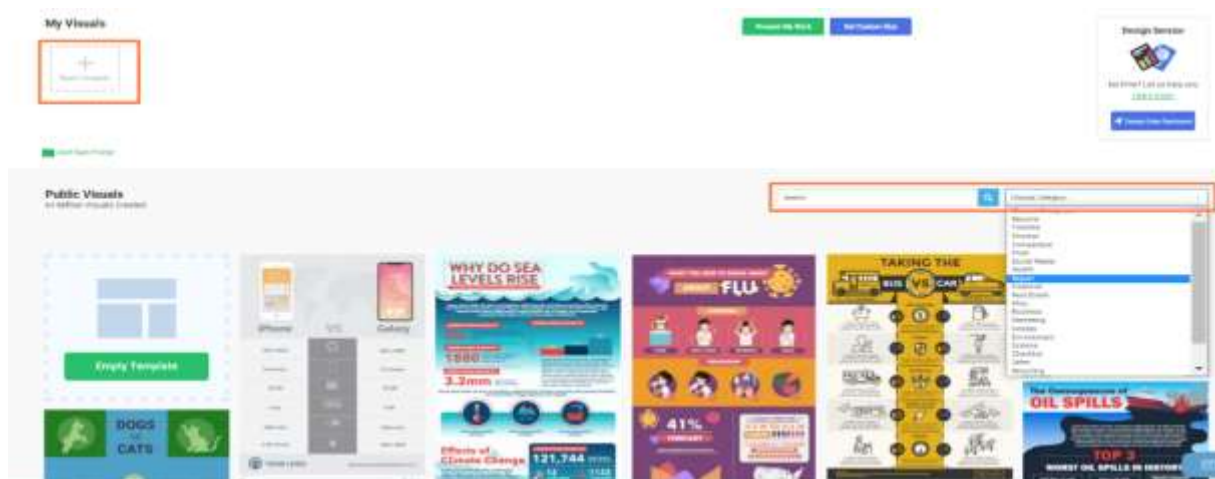
16 pav. Easel.ly svetainės puslapis (angl. Easel.ly homepage)

2. Paspaudus “Create Your Free Account”, įveskite savo elektroninio pašto adresą, slaptažodį ir paspauskite “Sign Up”.



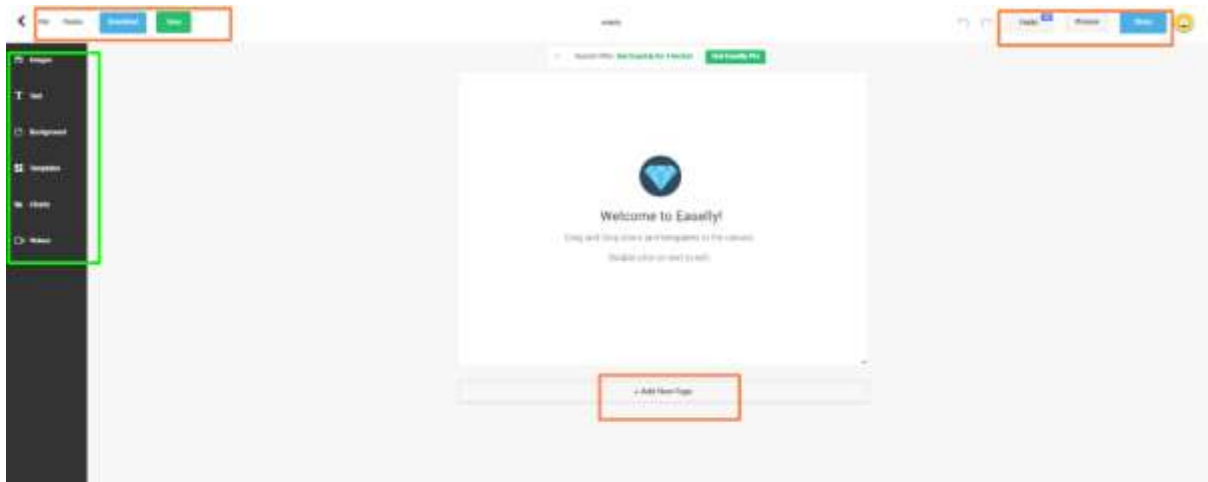
17 pav. Easel.ly registravimosi langas (angl. Easel.ly register)

3. Susikūrę paskyrą, pagrindiniame puslapyje galite pasirinkti šabloną ir atsidarę redagavimo skiltį, galite pritaikyti jį savo projektui. Be to, nepriklausomai nuo to, kurioje kategorijoje dirbate, galite pasirinkti norimą šabloną, dešinėje esančiame lauke pasirinkę kategoriją ir paspaudę „Tuščias šablonas (angl. Blank Template)“.



18 pav. Šablonai ir kategorija (angl. Templates and category)

4. Atsidariusiame tuščiam lange galite kurti norimą infografiką. Pirmiausia, paaiškinsime pažymėtus laukus.



### 19 pav. Easel.ly darbinis laukas (angl. The Easel.ly workspace)

**Failas** (angl. *File*): čia atliekamos tokios operacijos kaip failų atidarymas, išsaugojimas ir importavimas.

**Dydžio pakeitimas** (angl. *Resize*): čia galite keisti dokumento dydį.

**Parsisiųsti** (angl. *Download*): naudojant parinktį „Download“ galite atsisiųsti ir naudoti savo sukurtus vaizdus. Ši parinktis, esanti aukščiau dizaino nustatymų, leidžia dokumentus į kompiuterį parsisiųsti žemos ir aukštos kokybės arba PDF formatu.

**Vaizdai** (angl. *Images*): ši parinktis leidžia į projektą pridėti paveikslėlius.

**Tekstas** (angl. *Text*): ši parinktis leidžia į projektą pridėti tekstą.

**Fonai** (angl. *Backgrounds*): ši parinktis leidžia pasirinkti savo darbo aplinkos foną.

**Šablonas** (angl. *Template*): ši parinktis leidžia pasirinkti savo projekto šabloną.

**Diagramos** (angl. *Charts*): ši parinktis leidžia pridėti grafikus.

**Video medžiaga** (angl. *Videos*): ši parinktis leidžia pridėti vaizdo įrašus.

**Įkelti** (angl. *Upload*): ši parinktis leidžia iš jūsų kompiuterio įkelti paveikslėlius, vaizdo įrašus ir t.t. į jūsų projektą.

Naudodami „Preview“ galite pamatyti, kaip atrodo jūsų dizainas. Taip pat, naudodami parinktį „Share“, galite sukurti nuorodą, kuria galėsite dalintis su kitais žmonėmis.

Dabar pamėginkite apsilankyti easel.ly ir sukurti savo projektą.

## Patarimai „Easel.ly“ naudojant mokymosi aplinkoje

„Easel.ly“, kaip ir „Canva“, padeda skatinti kūrybiškumą, bendradarbiavimą ir palengvina mokymą(si). Tai padeda sukurti veiksmingą, įdomią ir produktyvią mokymosi aplinką. Pavyzdžiui, su „Easel.ly“:

- galima kurti interaktyvų turinį,

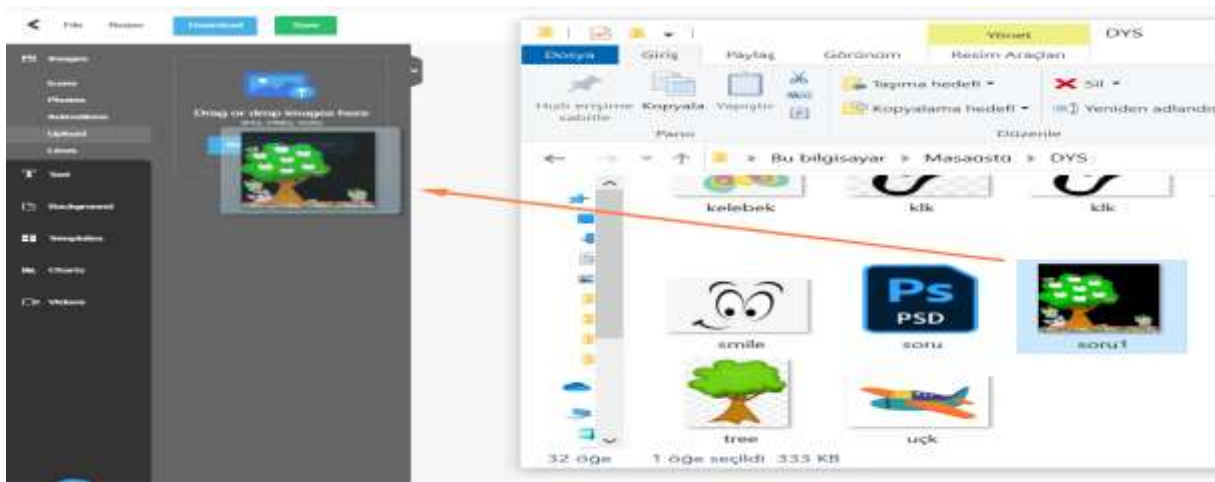
- galima tuo turiniu dalintis,
- galima parengti plakatus produktyvumui ir kūrybiškumui palaikyti,
- galima parengti temas apibūdinančius pranešimus ir ataskaitas.

## Naudojimosi Easel.ly praktinė užduotis-pavyzdys

Naudodami „Easel.ly“ ir pasitelkę savo kūrybiškumą, galite sukurti bet koki norimą dizainą. Antroje praktinėje užduotyje „Find and Paint“ buvo paruoštas naudojant tuščią šabloną. Norėdami atlikti šią užduotį, atlikite nurodytus veiksmus ta pačia seka.

### 1. Įkelkite paveikslėlį (angl. Import Image)

Pirmiausia, įkelkite (drag and drop) paveikslėlį į savo kompiuterio paveikslėlių skyrių.



20 pav. Įkelkite paveikslėlį (angl. Import image)

### 2. Ištrinti ikonas ir tekstą (angl. Delete Icon and Text)

Dabar išvalykite savo darbo aplinką. Norėdami tai padaryti, pasirinkite norimą sritį ir paspauskite „Delete“.



21 pav. Ištrinti ikonas ir tekstą (angl. Delete icon and text)

### 3. Nuotraukų ir teksto redagavimas (angl. Editing Photo and Text)

Norėdami redaguoti vaizdus ir tekstą, turėtumėte naudoti meniu kairėje puslapio pusėje. Pirmiausia vilkite nuotraukas ir įkelkite (drag and drop) jas į „Easel.ly“ puslapį. Tada iš teksto skyriaus pridėkite ir redaguokite teksto lauką.



22 pav. Nuotraukų ir teksto redagavimas (angl. Editing photo and text)

### 4. Parsisiuntimas (angl. Download)

Galiausiai, išsaugoti ir parsisiųsti savo darbą galite „Download“ sekcijoje.



23 pav. Parsisiųsti (angl. Download)

**Sveikiname!**

**Dabar galite sukurti mokomąją infografiką ir pakabinti ją klasėje.**

## Find and Paint

Paint 3 of the apples on the tree.



## **Vaizdo įrašai ir animacija (Multimedija)**

Vaizdo įrašai ir animacija yra įrankiai, leidžiantys informaciją pateikti ne paprasto teksto, o paveikslėlių, garsų, vaizdo įrašų bei diagramų pavidalu. Individualus mokinių mokymosi procesas yra palaikomas vaizdo įrašais ir animacija, taip padedant sukonkretinti įsisavinamą informaciją. Įvairių multimedijų panaudojimas gali būti naudingas pristatant mokymosi sunkumų turintiems mokiniams parankesnius mokymosi būdus atliepiančius jų mokymosi stiliui. Mokymosi aplinka, naudojanti vaizdo įrašus ir animaciją, padeda mokiniams saugiau jaustis ir įsisavinti informaciją. Nors pamoka gali būti labai informatyvi, paveikslėlių ar vaizdo įrašų panaudojimas joje gali padėti besimokantiems daug efektyviau išmokti ir prisiminti informaciją. Įvairių mokomųjų medijų naudojimas gali padėti įveikti mokymosi sutrikimus turinčių vaikų akademinis sunkumus. Pasirinkę medžiagą ir veiklą, atitinkančią jų mokymosi lygį, ir atitinkamai skatindami mokinius, pedagogai gali padėti jiems savo sunkumus paversti ypatingomis galimybėmis (Raja ir Kumar, 2010). Tokios programos kaip „Piktochart“, „Easel.ly“, „Genial.ly“, „Canva“, „Biteable“, „Mural“, „Be Funky“, „Visme“, „Cacoo“ yra keletas iš infografikos įrankių. Toliau pavyzdžiai buvo paruošti naudojant „BrainPOP“ ir „Powtoon“.

## **BrainPOP**

### **Naudojimo tikslas**

„BrainPOP“ yra mokymo(si) įrankis, padedantis pedagogams sukurti mokymo(si) turinį papildytą animacijomis, žaidimais, vaizdo įrašais, pratimais ir sąvokų žemėlapiais, kuriais siekiama pritraukti ir išlaikyti mokinių dėmesį. „BrainPOP“ siūlomas dėstomų dalykų turinys yra surinktas pagal tokias kategorijas, kaip tikslieji, socialiniai mokslai, anglų kalba, matematika, menas ir muzika, sveikatos mokslai, inžinerija ir technologijos. Pasirinkus kategoriją, atsiranda jos temų sąrašas, o temos apima vaizdo įrašus, pratimus, sąvokų žemėlapius, filmų kūrimą, žaidimus, temos išteklius ir veiklas. Tačiau, norėdami pasiekti visą šį turinį, turite būti mokamas narys.

### **Kaip naudotis**

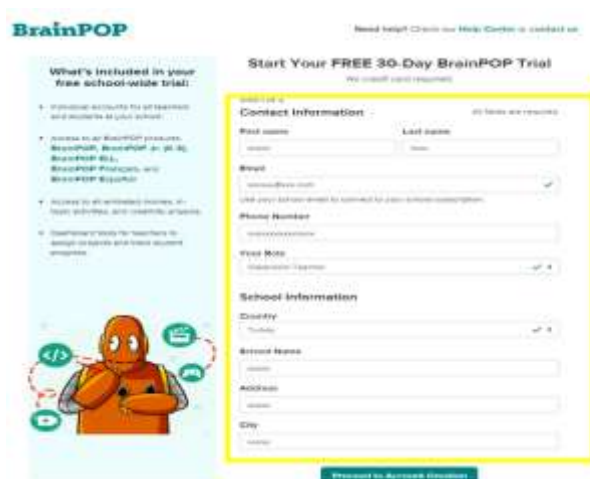
„BrainPOP“ gali būti naudojama iš bet kokio internetą palaikančio įrenginio (kompiuterio, telefono, planšetės). Naudodami savo paskyrą, galite tęsti, redaguoti ir publikuoti projektus pradėtus kituose įrenginiuose.

1. Norėdami naudoti programą kompiuteryje ar mobiliajame telefone, įsijunkite pagrindinį „BrainPOP“ puslapį (<https://www.brainpop.com>). Jei jau esatė užsiregistravę, spustelėkite „Log In“. Jei nesate užsiregistravę, spustelėkite „School Trial“ ir „Yes“.



24 pav. BrainPOP svetainės puslapis (angl. BrainPOP homepage)

2. Susikurkite savo paskyrą užpildydami reikiamus laukus ir prisijunkite (Log in).



25 pav. Susikurkite paskyrą (angl. Create Account)

3. Prisijungę pasirinkite vieną iš: „BrainPOP“, „BrainPOP ELL“ arba „BrainPOP Jr.“. Šiame pavyzdyje naudojamas „BrainPOP“. „BrainPOP“ susideda iš animacijų ir kelių minučių pamokos. Jis siūlo interaktyvius testus, sąvokų žemėlapius, žaidimus ir daugybę kitų interaktyvių veiklų, pateikiant tikslųjų, socialinių mokslų, matematikos, technologijų, sveikatos ir meno temas kartu su linksmomis animacijomis. „BrainPOP ELL“ moko anglų kalbos gramatikos naudodamas gyvą ir įdomią animaciją. Ši versija taip pat padeda praturtinti mokinių žodyną. „BrainPOP Jr.“ apima daugybę skirtingų temų su jų animacijomis ir interaktyviomis funkcijomis. Kiekviena tema taip pat palaikoma interaktyvių rašymo, piešimo žaidimų ir sąvokų žemėlapių kūrimo.



You've activated your account!  
Where would you like to go?



**26 pav. Pasirinkite BrainPOP (angl. Choose BrainPOP)**

## **Patarimai „BrainPOP“ naudojant mokymosi aplinkoje**

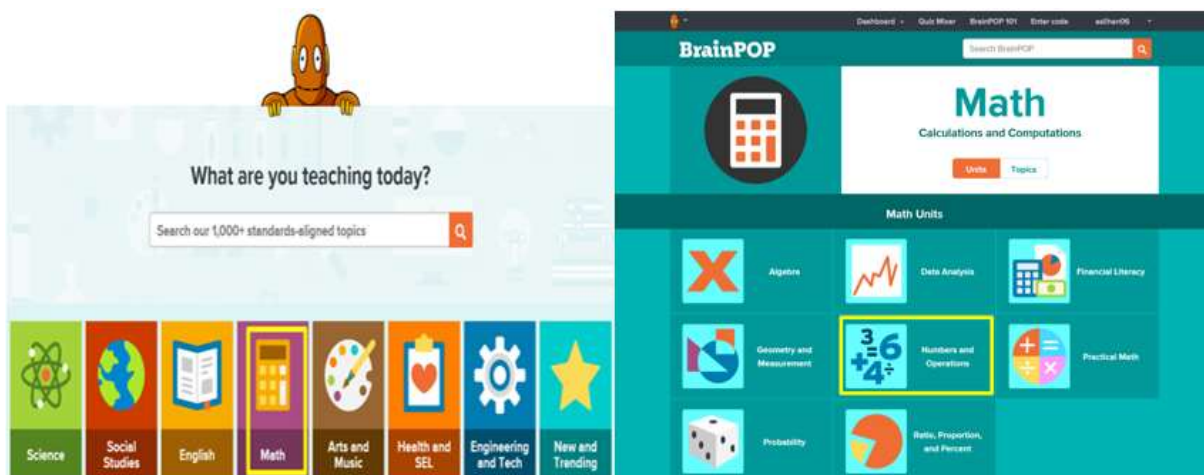
- Galima sukurti, išsaugoti ir atspausdinti sąvokų žemėlapius, naudojant vaizdo įrašus, paveikslėlius ir raktinius žodžius.
- Siekiant įtvirtinti išmoktą informaciją, mokiniai gali žaisti smagius lavinamuosius žaidimus pamokos tema.
- „Make a movie“ parinktės pagalba mokiniai gali kurti savo filmus.
- Kuriant filmą, mokinių gali būti paprašyta pateikti istorinius įvykius chronologine seka, parodyti istorinio įvykio priežastį ir pasekmes, arba jį pavaizduoti.
- Siekiant pagerinti mokinių kalbos įgūdžius, jie galėtų įgarsinti savo sukurtus filmus panaudodami “Movie Creation” įrankį.
- Siekiant patobulinti mokinių meninius gebėjimus, jie galėtų sukurti filmą, kuriame jie papasakotų tam tikro menininko gyvenimo istoriją, parodytų jo darbus.
- Galima peržiūrėti mokinių atsiskaitymus. Be to, pedagogai gali pamatyti, kaip mokiniams sekasi atlikti užduotis pažiūrėjus mokomuosius filmus. Taip pat, kaip klasei kaip visumai pavyko atsiskaitymas.

## **Naudojimosi BrainPOP praktinė užduotis-pavyzdys**

Naudodami „BrainPOP“ ir pasitelkdami savo kūrybiškumą galite sukurti bet kokią norimą vaizdo įrašą ar animaciją. Norėdami atlikti trečią praktinę užduotį, kurios pavadinimas yra „Obuoliai ant medžio“, atlikite nurodytus veiksmus ta pačia seka.

### **1. Pasirinkite pamoką (angl. Select Lesson)**

Prisijungę, pasirinkite matematikos kursą ir pamoką.



27 pav. Pasirinkite pamoką (angl. Select Lesson)

## 2. Pasirinkite vieną iš „Mokyti šią temą“ (angl. Select one of Teach This Topic)

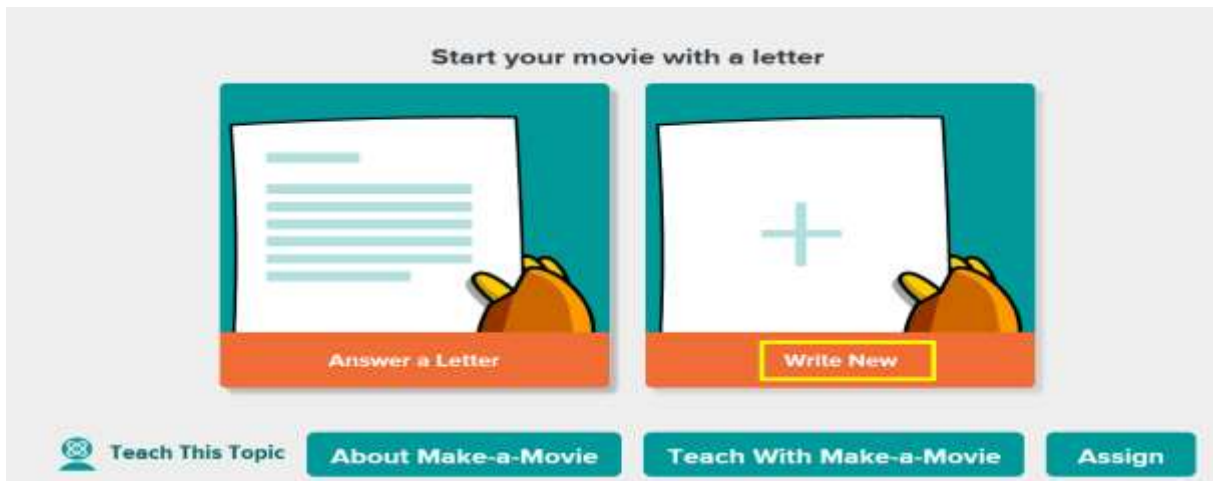
Pamokose galite sukurti viktoriną naudodami „Quiz“, sąvokų žemėlapius naudodami „Make a map“, vaizdo įrašą naudodami „Make a Movie“, darbalapius su „Worksheet“ ir žodyną su „Vocabulary“ parinktimis. Šioje užduotyje naudojamas „Make a Movie“.



28 pav. Mokyti šią temą (angl. Teach This Topic)

## 3. Pradėkite filmo kūrimą (angl. Start Movie)

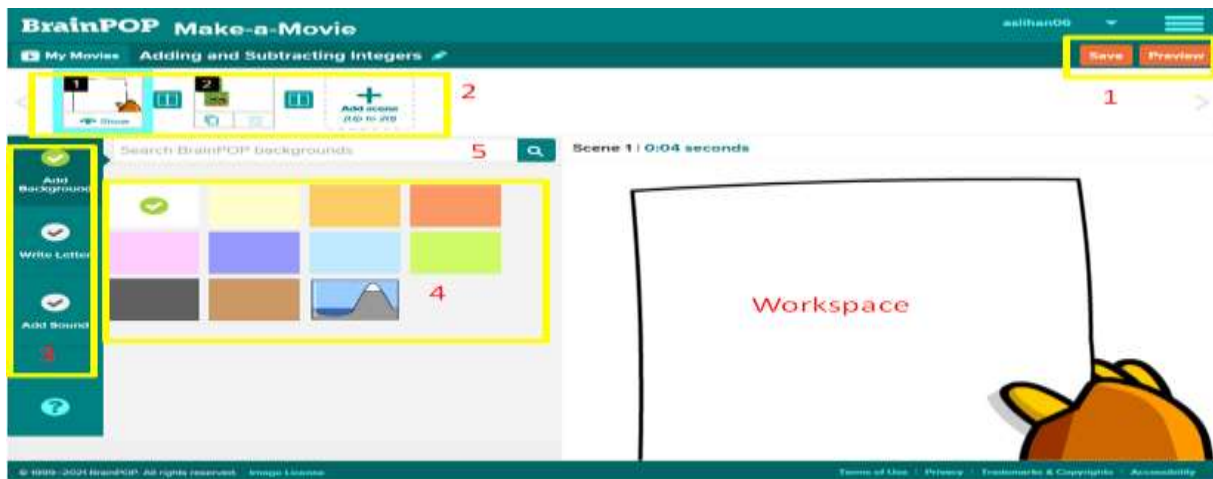
Pirma, jūsų bus paprašyta sukurti istoriją. Nemokama versija leidžia naudoti ne daugiau nei 150 simbolių. Paspauskite „Write New“.



29 pav. Pradėkite filmo kūrimą (angl. Start movie)

#### 4. Darbo aplinka (angl. Workspace)

Parašę trumpą istoriją, nueikite į savo darbo aplinką.

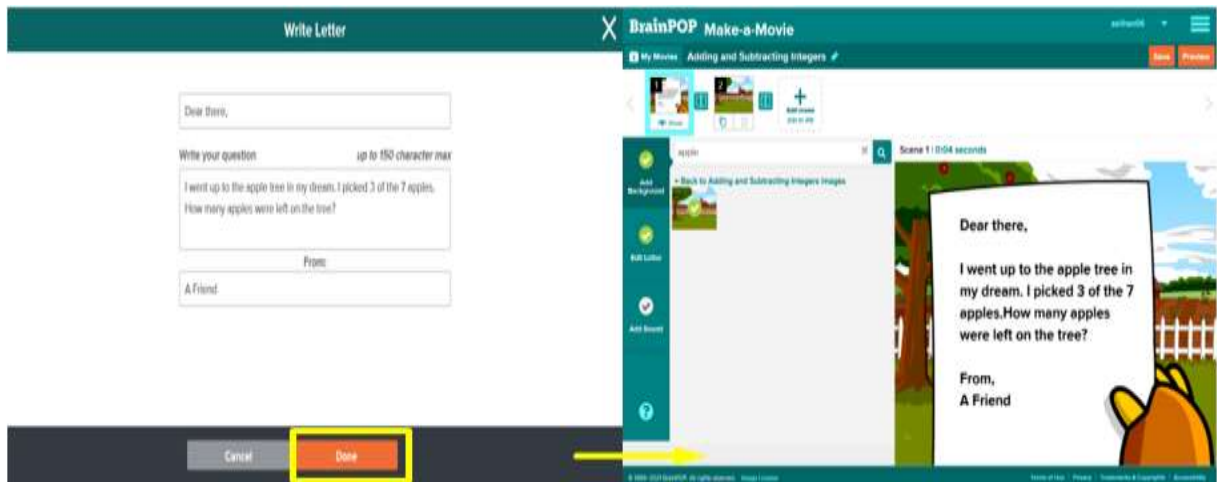


30 pav. Darbo aplinka (angl. Workspace)

- (1). Pasirinkite „Preview“, kad peržiūrėtumėte savo darbą, kol jis dar nėra pabaigtas, arba „Save“, jei daugiau pakeitimų neatliksite.
- (2). Tai sritis, kurioje kuriamos scenos. Jas galite kopijuoti, perkelti ir ištrinti. Nemokamoje versijoje galite sukurti tik iki 20 scenų.
- (3). Paspauskite „Add Background“, jei norite pridėti scenos foną, „Write Letter“, jei norite pridėti scenarijų, ir „Add Sound“, jei norite pridėti garsą.
- (4). 30 pav. skaičiumi 3 pažymėta dalis, kurioje rodoma išsami informacija apie sritis, kurias pasirinkote.
- (5). Ieškodami tam tikro žodžio, galite rasti su juo susijusių nuotraukų.

#### 5. Paspauskite „Rašykite laišką“ ( angl. Click Write Letter)

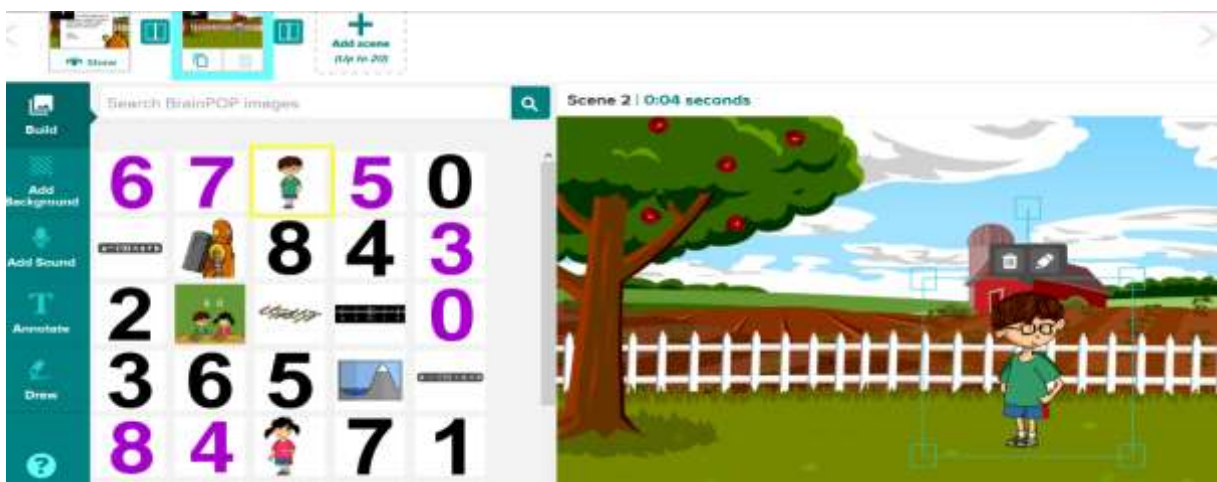
Pirmame lape pridėkite foną ir neviršydami 150 simbolių parašykite klausimą.



31 pav. Rašyti laišką (angl. Write Letter)

## 6. Pridėkite foną ir tekstą (angl. Add Background and Text)

Pasirinkite antrą sceną (Scene 2) ir pridėkite foną, berniuką, tekstą ir t.t.



32 pav. Pridėti foną (angl. Add Background)

Tokiu pat principu pridėkite savo istorijos personažus, tekstus ar garsą nuosekliai tokiu pačiu būdu.

**Sveikiname!**

**Dabar turite vaizdo įrašą, kurį galite naudoti matematikos pamokai.**

Dear there,

I went up to the apple tree in my dream. I picked 3 of the 7 apples. How many apples were left on the tree?

From,  
A Friend

Wow... 7 apples...  
3 apples...  
pssshhh!

Hey - Take it easy please.  
I learned the subtraction yesterday.  
Let's solve this problem together.

We need to do a subtraction.

?

$7 - 3 =$   
Seven minus three equals

4  
Hoory! 4 apples left on the tree.

That's it!  
Good for you.

$7 - 3 = 4$

# Powtoon

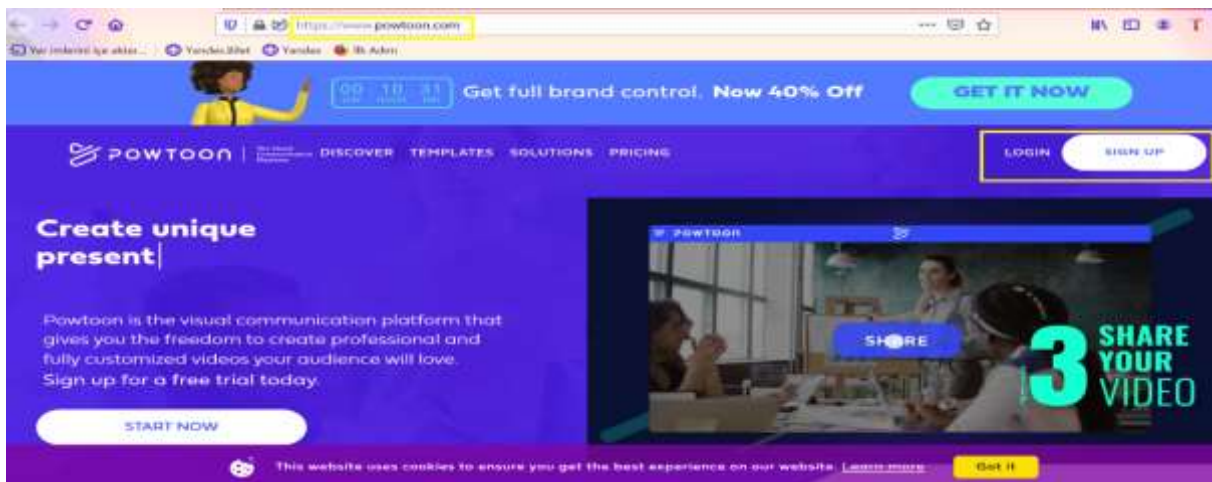
## Naudojimo tikslas

„Powtoon“ yra įrankis, leidžiantis kurti animacijas naudojant kalbos burbulus, figūras, paveikslėlius, simbolius, animacinius personažus ir kt. „Powtoon“ turi ir mokamą, ir nemokamą versiją. Nemokama versija suteikia pakankamai galimybių projektams, kuriuos galėtumėte naudoti savo pamokose. Naudodami „Powtoon“ planingai ir kūrybiškai galite sukurti gražias ir įdomias animacijas, kurios papildys jūsų pamokas.

## Kaip naudotis

„Powtoon“ yra antrosios kartos žiniatinklio įrankis (Web 2.0), naudojamas internete, todėl jums į savo kompiuterį nereikia įdiegti jokių programų. Nemokama versija leidžia naudoti 30 animacinių personažų, 10 muzikos ir skaidrių paketų. Šių elementų pakanka mokomajai medžiagai parengti. Taip pat, prieš eksportuodami vaizdo įrašą, jį galite peržiūrėti. Pabaigtus vaizdo įrašus galite perkelti į „Youtube“, „Vimeo“, „Facebook“, „Wistia“ ir „HubSpot“. Galutinį turinį taip pat galite atsisiųsti kaip MP4, PDF arba PPT failą. „Powtoon“ yra internetinė programa, todėl savo projektus galite pasiekti iš bet kokio įrenginio, turinčio interneto ryšį.

1. Įsijunkite pagrindinį „Powtoon“ puslapį (<https://www.powtoon.com/>) ir prisijunkite arba susikurkite paskyrą paspaudę „Sign Up“.



33 pav. Powtoon svetainės puslapis (angl. Powtoon's home page)

2. Atsidariusiame puslapyje galite prisijungti naudodami „Gmail“, „Facebook“ paskyrą arba elektroninio pašto adresą ir užpildę reikiamą informaciją narystei. Prisiregistruodami įsitikinkite, kad įvedėte teisingą el. pašto adresą, nes po registracijos iš „Powtoon“ gausite paskyros aktyvavimo laišką. Patvirtinę gautą laišką, galite prisijungti prie „Powtoon“. Norėdami prisijungti prie sistemos, viršutiniame dešiniajame kampe paspauskite mygtuką „LogIn“, ir suveskite savo prisijungimo duomenis (prisijungimo vardą ir slaptažodį, tada paspauskite „Login“).



34 pav. Prisijungti prie Powtoon (angl. Sign up to Powtoon)

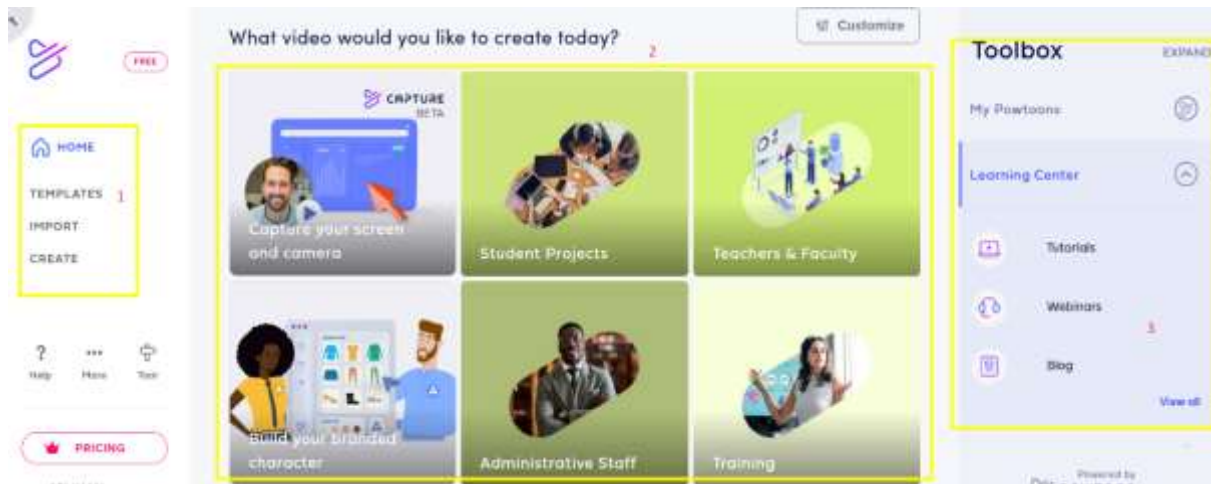
## Patarimai „Powtoon“ naudojant mokymosi aplinkoje

- Mokomosios programos turinį paverčiant animaciniais vaizdo įrašais, klasėje gali būti pasiektas efektyvus ir įtraukiantis mokymasis.
- Mokiniai gali pristatyti namų darbus animacinių vaizdo įrašų pavidalu. Tokiu būdu galima prisidėti prie mokinių kūrybiškumo ugdymo.
- Ši programa gali būti naudojama kaip veiksmingas būdas labiau sudominti ir įtraukti mokinius.
- Pristatymų su animacija šablonai gali būti naudojami informuoti mokinius apie namų darbus, atsiskaitymų terminus ir vertinimo kriterijus.
- „Powtoon“ gali būti naudojama apibendrinant esminius temos punktus pamokos pabaigoje.
- Atminimo ir švenčių dienomis galima kurti animacijas, kurios paaiškina tos dienos svarbą.

## Naudojimosi Powtoon praktinė užduotis-pavyzdys

Naudodami „Powtoon“ galite sukurti naują projektą arba redaguoti ir naudoti jau anksčiau sukurtus darbus. Šiame pavyzdyje naudotas „Powtoon“ šablonas.

### 1. Sukurkite savo darbo aplinką (angl. Workspace)

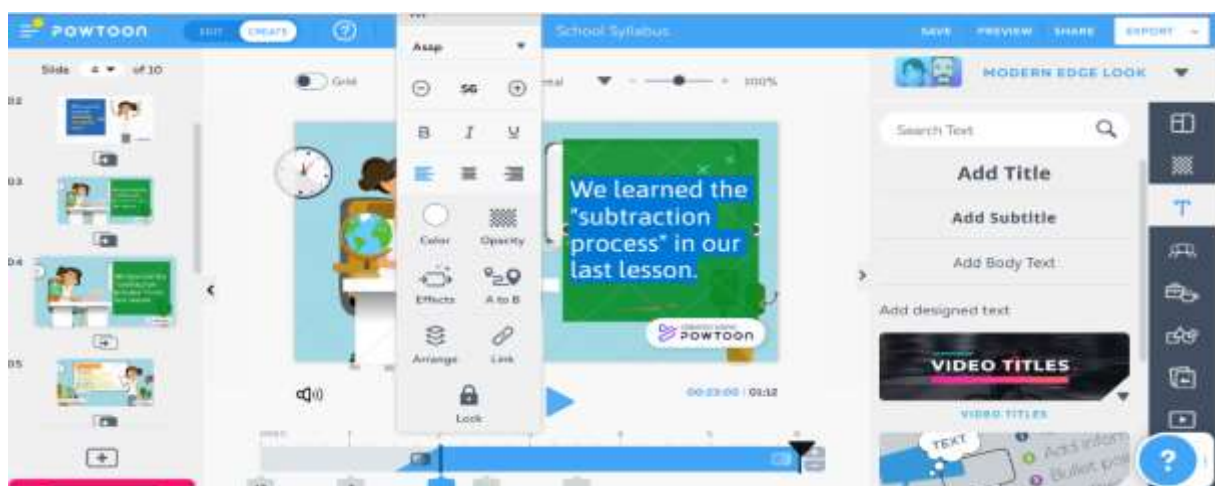


### 35 pav. Powtoon darbo aplinka (angl. Powtoon workspace)

- (1) HOME skyriuje galite dirbti su šablonais, sukurti naują darbo aplinką arba įkelti dokumentus.
- (2) Šiame skyriuje galite pasirinkti, kokį vaizdo įrašą norite sukurti. Pavyzdžiui, galite sukurti naują personažą, sudaryti mokymosi programą ir paruošti namų darbų užduotis. Šiame pavyzdyje buvo pasirinkta sritis „Teachers & Faculty“.
- (3) „Toolbox“ galite rasti ankstesnius savo projektus („My Powtoons“), išteklius mokymuisi („Learning Center“) ir įvairių formatų bei tipų programas (Apps & Integrations).

### 2. Redaguokite šabloną (angl. Edit the template)

Pasirinkite norimą šabloną ir redaguokite jį pagal savo poreikius. Galite lengvai ištrinti, kopijuoti ir pakeisti kairėje puslapio pusėje esančių scenų vietą. Naudodami įrankių rinkinį („toolbox“) puslapio dešinėje, galite pakeisti foną, pridėti ir redaguoti tekstą, įkelti paveikslėlius bei nuotraukas, naudoti jūsų animacijos veikėjui skirtus efektus ir pasirinkti skirtingus šablonus.

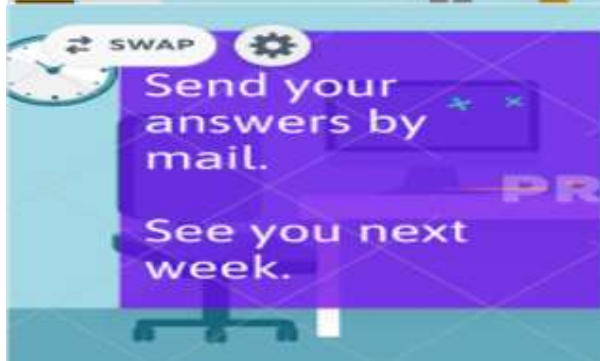
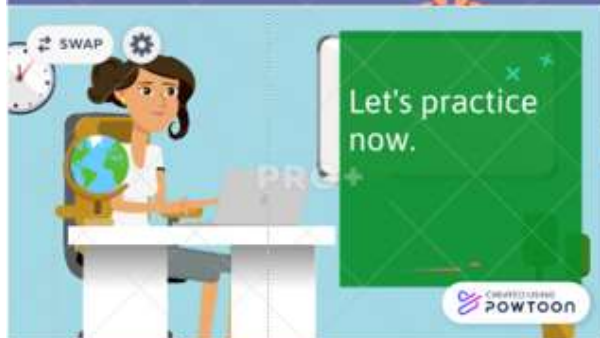


### 36 pav. Redaguoti šabloną (angl. Edit the template)

Atlikus norimus pakeitimus, galite peržiūrėti savo vaizdo įrašą ir dalintis juo socialiniuose tinkluose.

**Sveikiname!**

**Sukūrėte vaizdo įrašą, kurį galite naudoti savo pamokose.**



## **Augmentinė realybė ir virtualiojo pasaulio įrankiai**

Augmentinė realybė – tai technologija, kuri virtualiai patalpina informaciją ar interaktyvius elementus paveikslėliuose ar vaizduose, esančiuose fizinėje aplinkoje. Virtualūs pasauliai – tai interaktyvi aplinka, leidžianti informaciją pateikti virtualiose 3D platformose. Naudojant šias technologijas mokiniai gali lengviau suprasti įvairias mokomo dalyko subtilybes ir detales; užuot išgirdę, skaitę ir tiesiog matę dvimatį paveikslą, jie tą medžiagą išmoka per patirtį. Įgalinus mokymąsi naudojant augmentinę realybę ir virtualiuosius pasaulius, mokymosi sutrikimų turintys mokiniai gali lavinti tokius įgūdžius, kaip kalbos ir tarimo pagrindai, skaičiai ir bendrosios žinios bei gauti supaprastintą informaciją apie sudėtingesnes biologijos, chemijos ar matematikos temas. Minėtos technologijos padėjo kuriant specializuotus mokymosi modulius skirtingus sutrikimus turintiems vaikams. „Aurasma“, „Animal 4D“, „Quiver“, „Taleblazer“, „Blippar“, „Augment“, „Spacecraft 3D“ ir „Tinkercad“ yra augmentinės realybės ir virtualiojo pasaulio programos. Toliau pateikiami pavyzdžiai buvo paruošti naudojant „Blippar“ ir „ArtSteps“.

## **Blippar**

### **Naudojimo tikslas**

„Blippar“ tikslas yra praturtinti pamokos turinį skaitmeninėje aplinkoje kuriant dvimatį ir trimatį vaizdą. Šioje programoje nuotraukas, padarytas naudojant „Android“ ir „iOS“ operacinės sistemos įrenginius, galite papildyti skirtingais sluoksniais. Galite paruošti išsamesnį ir detalesnį pristatymą sukurdami vaizdo ar garso įrašus ir trimačius objektus.

### **Kaip naudotis**

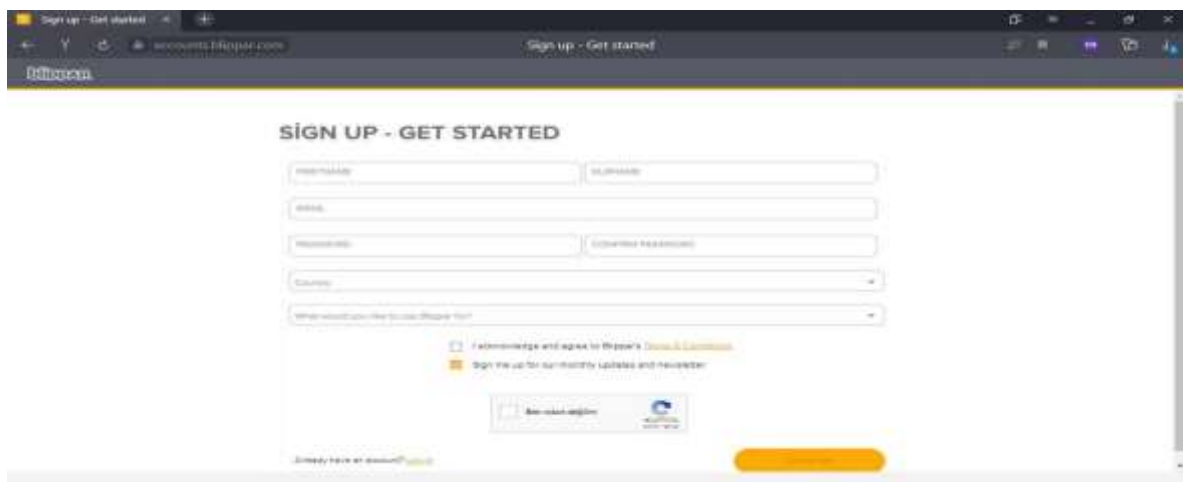
Norėdami naudoti šią programą pirmiausia turite užsiregistruoti „Blippar“ svetainėje ([www.blippar.com](http://www.blippar.com)). Prisiregistravus ir prisijungus, vartotojui siūlomi du skirtingi projekto kūrimo būdai. Vienas iš jų leidžia dirbti žiniatinklio išplėstinės realybės aplinkoje, o kitas leidžia naudoti žiniatinklio projektus kaip programas mobiliesiems įrenginiams. Atsidarę naują darbo aplinką bet kuriame įrenginyje, galite naudoti „Blippar“ pateiktą turinį arba įkelti savąjį. Kai pasirinksite savo turinį, jį galėsite papildyti ir paruošti naudodami trimačius objektus, vaizdo ar garso įrašus. Pabaigę savo projektą galite jį viešinti už tam tikrą mokestį arba naudoti nemokamą testinę versiją, kurią galėsite išbandyti su savo mokiniais. Norėdami paleisti parengtą programą, turite atsisiųsti „Blippar“ programą ir mobiliosios programos kodų skiltyje įvesti savo projektui suteiktą kodą. Tada, prisijungę prie „Blippar“ mobiliosios programos, galite paleisti savo projektą laikydami telefono kamerą nukreiptą į pagrindo paveiksluką.

1. Įsijunkite „Blippar“ pradžios puslapį ([www.blippar.com](http://www.blippar.com)) ir prisijunkite



37 pav. Blippar svetainė (angl. Blippar's home page)

2. Prisijungus, pasikraus pagrindinis „Blippar“ puslapis. Jei jį naudojate pirmą kartą, spauskite „Sign Up“ ir užsiregistruokite naudodami galiojantį el. pašto adresą (tapę registruotu vartotoju, prisijungę prie „Blippar“ iš bet kokio įrenginio, turėsite prieigą prie visų jūsų parengtų projektų).



38 pav. Pradėti (angl. Get started)

3. Atsidariusiame lange paspauskite „Start from scratch“



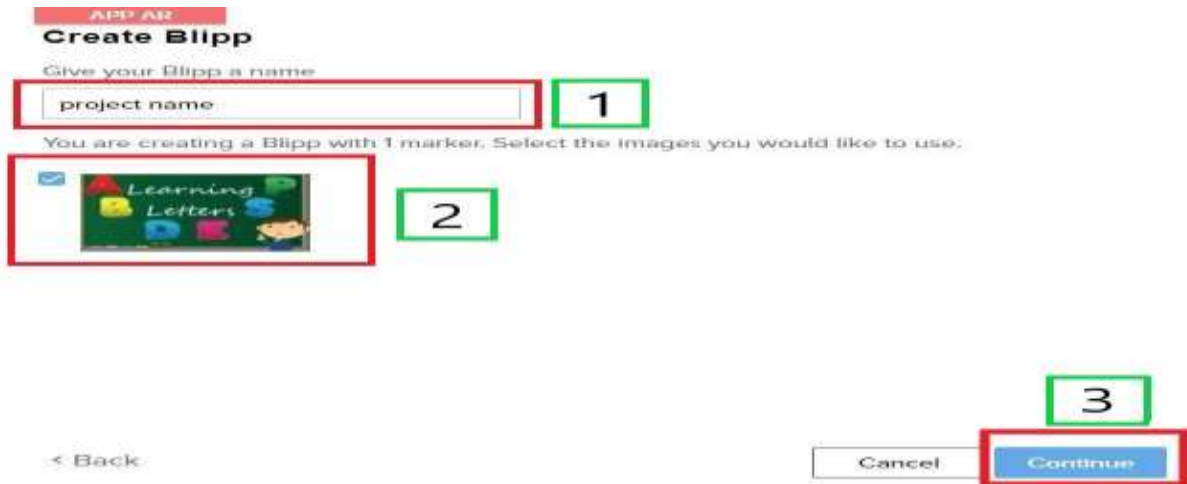
39 pav. Pradėti nuo pradžių (angl. Start from scratch)

4. Prisijunkite ir paspauskite „Create Web AR“ (1) mygtukas skirtas projektams, kuriuos kursite žiniatinkliui ekrane „My Blipps“, arba paspauskite „Create App AR“ (2) mygtukas, jei norite kurti programą mobiliems įrenginiams.



40 pav. Mano Blipps (angl. My Blipps)

5. Pridėkite pagrindo nuotrauką (41 pav., 2), įvesdami projekto pavadinimą srityje „Give your Blipp a name“ (41 pav., 1) ir paspauskite mygtuką „Continue /Tęsti“ (41 pav., 3).



41 pav. Sukurti Blipps (angl. Create Blipps)

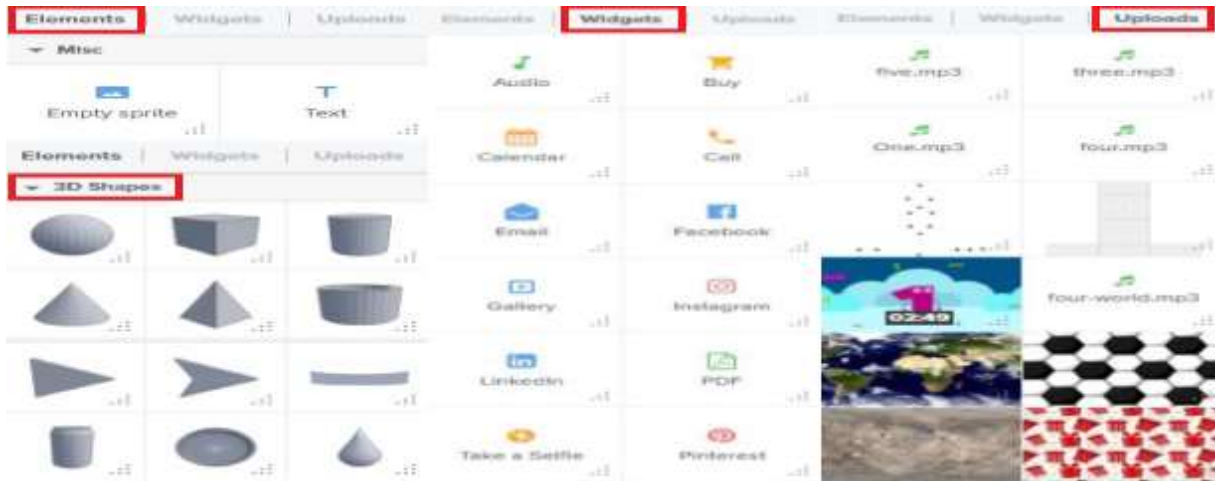
6. „Blippar“ projekto puslapyje yra keturi pagrindiniai skyriai: dizaino (42 pav., 1), šoninio skydelio (42 pav., 2), savybių (42 pav., 3) ir animacijų (42 pav., 4).



42 pav. Blippar projekto puslapis (angl. Blippar Project Page)

- **Dizaino skyrius** (angl. *Design section*): čia galite sukurti savo dizainą naudodami trimačius objektus, vaizdo ir garso įrašus bei dvimačius vaizdus ant pagrindo, kurį pasirinkote šiame skyriuje.
- **Šoninio skydelio skyrius** (angl. *Side panel section*): šiame skyriuje rasite įrankius, reikiamus sukurti savo dizainui. Čia yra „Elementai (angl. Elements)“, „Valdikliai (angl. Widgets)“ ir „Įkėlimai (angl. Uploads)“ sekcijos.
- **Savybių skyrius** (angl. *Features section*): šiame skyriuje galite nustatyti ir keisti dizaino srities savybes. Čia yra tokie skyriai kaip „Layout“, „Veiksmas (angl. Action)“ ir „Pagrindinės savybės (angl. Basic properties)“.
- **Animacijų skyrius** (angl. *Animation section*): galite naudoti šį skyrių norėdami judinti objektus, kuriuos įkėlėte į dizaino sritį. Tam galite naudoti skirtingus efektus ir jų funkcijas naudodami „Judėsio efektai (angl. Motion Effects)“ skydelį.

**ŠONINIS SKYDELIS** (angl. *Side panel*) (43 pav.) yra skyrius, kuriame galima naudoti priedus, tokius kaip elementai, valdikliai ir jūsų įkeltas turinys. Taip pat galite redaguoti ir keisti savo dizainą naudodami „Blippar“ paruoštus įrankius arba pridėdami savo turinį iš įkėlimų skilties.



43 pav. Šoninio skydelio skyrius (angl. *Side Panel Section*)

**Tuščias sprite’as** (angl. *Empty sprite*): iš šio skyriaus į savo dizaino sritį galite įkelti nuotraukas.

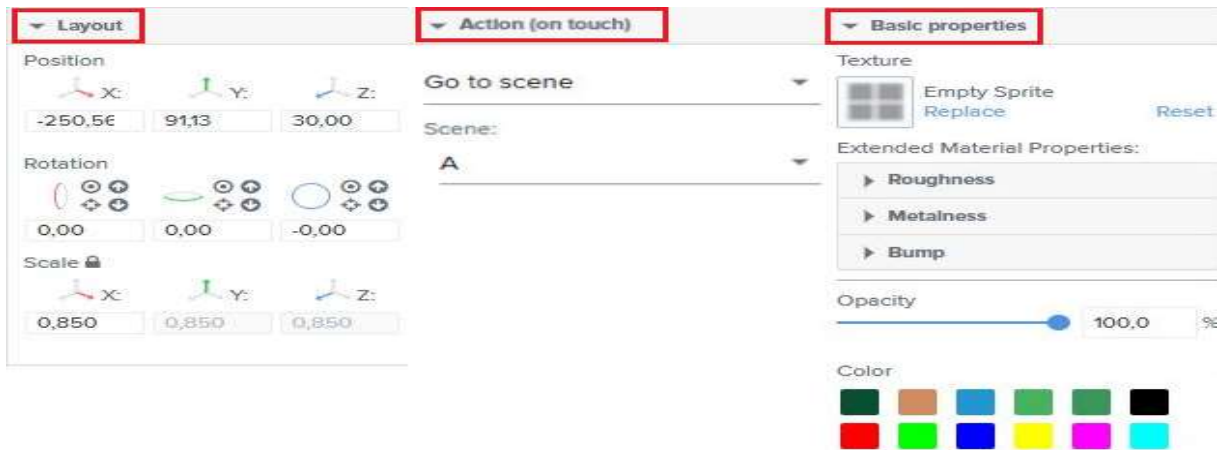
**Tekstas** (angl. *Text*): šis skyrius leidžia prie savo dizaino srities pridėti bet kokią tekstą.

**3D formos** (angl. *3D Shapes*): čia galite prie savo projekto pridėti ir naudoti „Blippar“ siūlomus trimačius objektus.

**Valdikliai** (angl. *Widgets*): šiame skyriuje galite pridėti „Blippar“ teikiamus valdiklius (pvz., garso, kalendoriaus, pdf).

**Įkėlimai** (angl. *Uploads*): šiame skyriuje galite įkelti savo turinį į savo darbo aplinką.

**SAVYBĖS** (angl. *Features*) (44 pav.) yra skyrius, naudojamas nustatyti dizaino srities savybėms, tokioms kaip „Išdėstymas“ (angl. *Layout*), „Veiksmas“ (angl. *Action*) ir „Pagrindinės savybės“ (angl. *Basic properties*). Čia galite koreguoti dizaino ekrano matmenis, keisti objektų veiksmus ir darbo aplinkos pavadinimą.



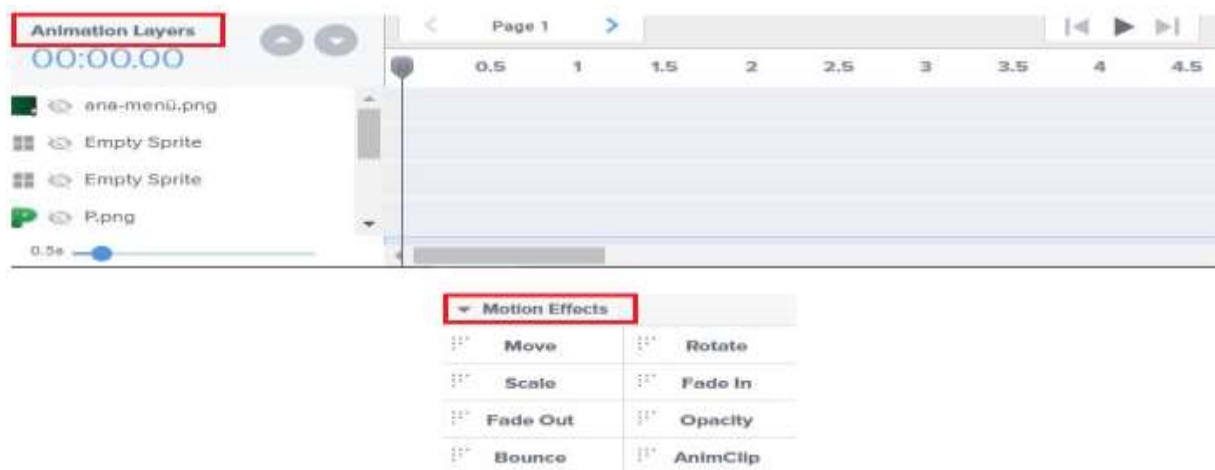
#### 44 pav. Savybių skyrius (angl. Features Section)

**Išdėstymas** (angl. *Layout*): šiame skyriuje galite koreguoti visų dizaino ekrane esančių objektų padėtis.

**Veiksmas** (angl. *Action*): šiame skyriuje galite nurodyti, kaip objektai, kuriuos pridodate prie savo darbo vietos, turėtų veikti, kai jie bus paliesti.

**Pagrindinės savybės** (angl. *Basic Properties*): šiame skyriuje galite keisti objektų formas ir koreguoti jų skaidrumą.

**ANIMACIJŲ** (angl. *Animation Layers*) skyriuje galite pridėti judančius objektus, naudojamus animacijos dizaino srityje. Taip pat, galite naudoti efektus iš „Judėsio efektai (angl. Motion Effects)“ skyriaus (45 pav.).



#### 45 pav. Animacijų skyrius (angl. Animation Layers)

**Judėti** (angl. *Move*): galite pakeisti elemento padėtį per tam tikrą laiko tarpą.

**Pasukti** (angl. *Rotate*): galite pakeisti elemento orientaciją per tam tikrą laiko tarpą.

**Pakeisti mastelį** (angl. *Scale*): galite per tam tikrą laiko tarpą pakeisti elemento dydį.

**Pamažu** (angl. *Fade Out*): galite per tam tikrą laiko tarpą padaryti objektą nuo nepermatomo iki vis labiau permatomo.

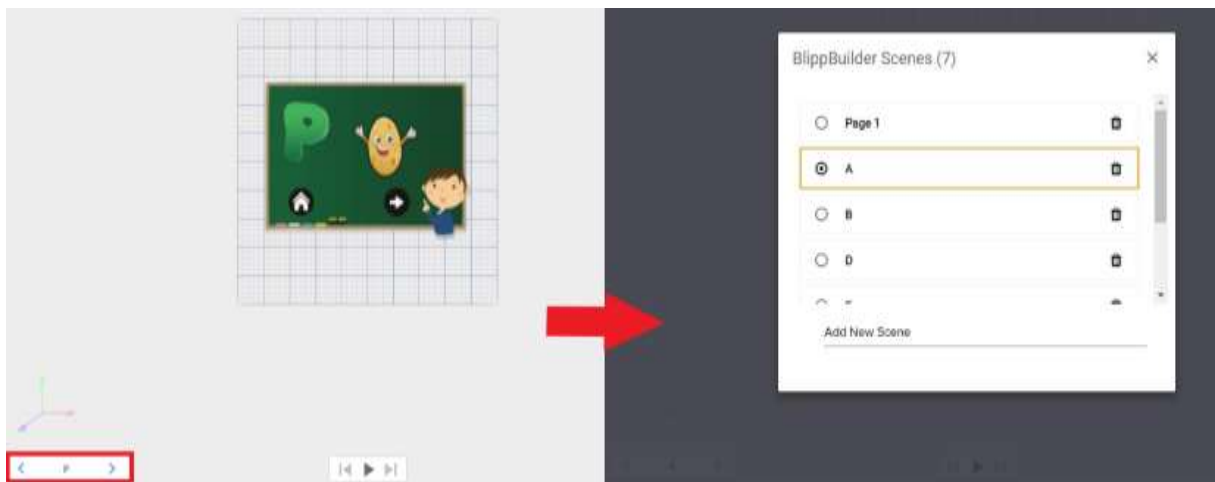
(angl. **Fade In**: ši sritis veikia atvirkščiu principu nei „Fade Out“, per tam tikrą laiko tarpą objektą galite keisti iš permatomo į neskaidrų.

**Neskaidrumas** (angl. **Opacity**): galite per tam tikrą laiko tarpą pakeisti elementų skaidrumą.

**Animacijos klipai** (angl. **AnimClip**): čia rasite animacijos klipus (.gltf formatu)

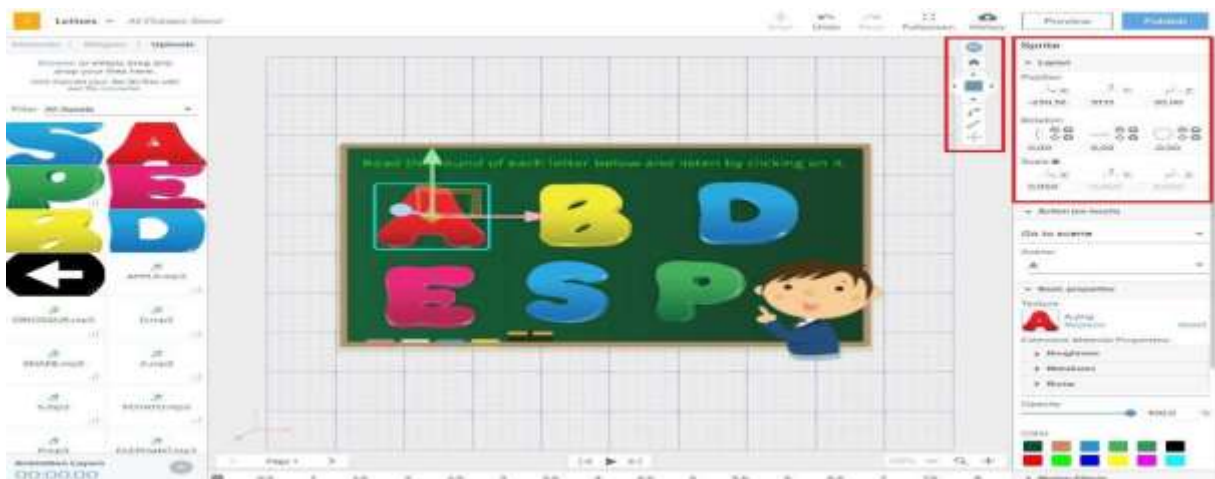
**Atšokimas** (angl. **Bounce**): galite elementą perkelti iš vienos padėties į kitą su atšokimo judesiu.

7. Paspauskite „1 Scena (angl. Scene 1)“ puslapio kairėje apačioje, nordami pridėti sceną prie savo projekto. Galite kurti scenas pavadindami jas šioje srityje.



46 pav. Blipp Builder scenos (angl. BlippBuilder Scenes)

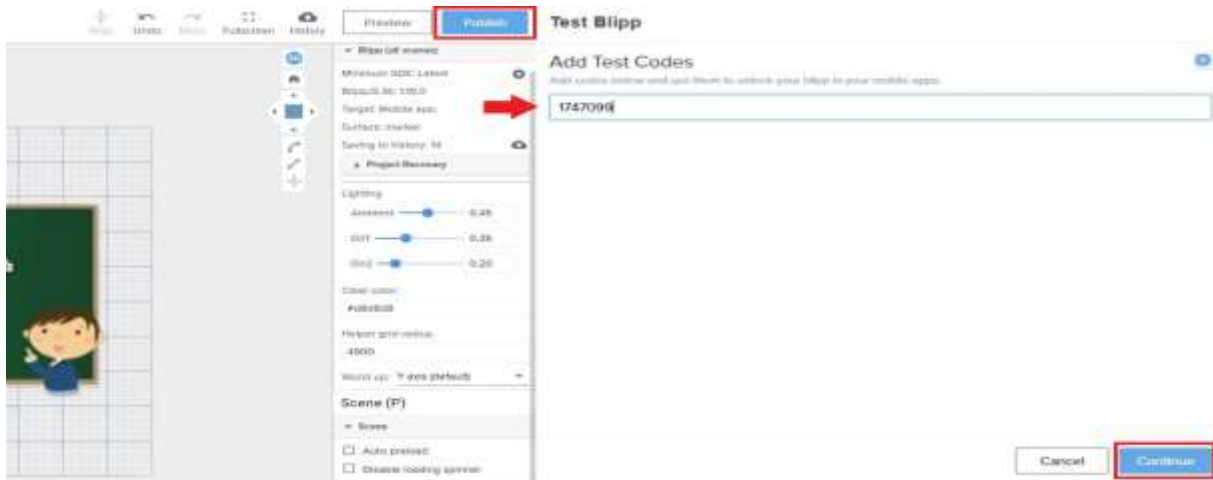
8. Galite judinti ar pakeisti padėtį prie Jūsų projekto pridėtų objektų naudodami "3D" ar "Sprite" sekciją dešinėje.



47 pav. Padėtis (angl. Position)

9. Paruošę savo turinį, galite viešinti savo projektą paspausdami viršutiniame dešiniajame kampe esantį mygtuką „Paskelbti (angl. Publish)“.

Jei norite projektą naudoti neviešindami, paspauskite „Preview“ mygtuką, tada paspauskite mygtuką „Continue“ ir išsisaugokite naujai atsidariusiame lange esantį kodą.



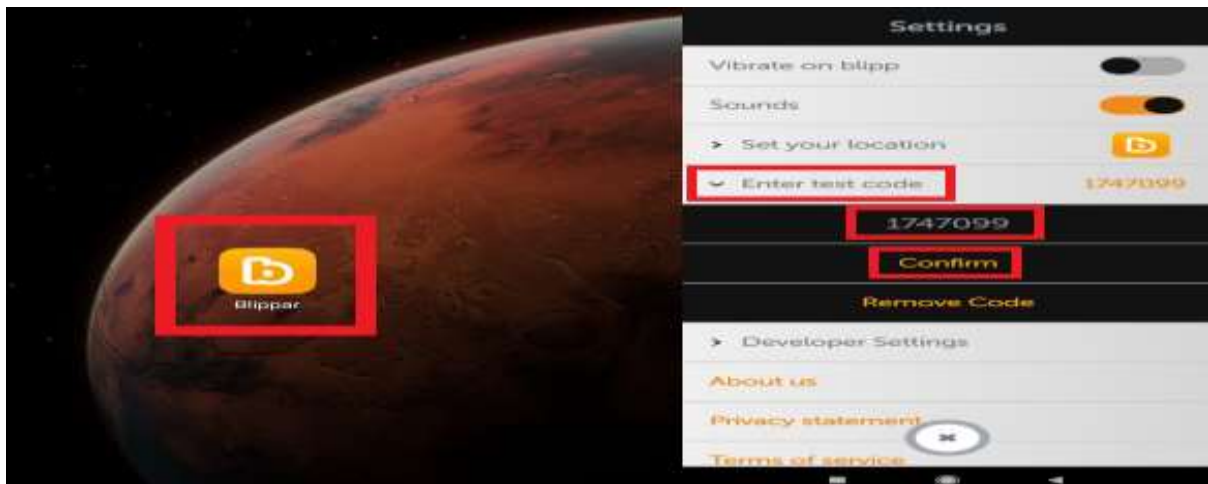
48 pav. Test Blipp (angl. Test Blipp)

10. Paruoškite programą paleidimui, atsidariusiame lange paspaudę „Publish to Test“ mygtuką.



49 pav. Viešinti (angl. Publish To Test)

11. Tam, kad galėtumėte vykdyti savo projektą, atsisiųskite „Blippar“ iš „Google Play“. Atidare programą, nustatymų skiltyje įveskite prieš tai gautą kodą „Settings“.



50 pav. Taikymas (angl. Application)

12. Įvedę kodą, laikykite telefono kamerą nukreiptą į pagrindo paveiksluką programoje ir paspauskite mygtuką „Tap to Scan“. Palaukite, kol baigsis įdiegimas.



51 pav. Taikymo kamera (angl. Application Camera)

13. Kai programa bus sėkmingai įdiegta, jūsų projektas bus paleistas. Toliau pateikiami kai kurie programoje atliktų pavyzdinių darbų vaizdai.



52 pav. Projekto scena (angl. Project Scene)

## Patarimai „Blippar“ naudojant mokymosi aplinkoje

„Blippar“ kaip mokymo įrankis gali padėti skatinti kūrybiškumą, palengvinti mokymo procesą ir užtikrinti regimosios bei girdimosios informacijos išlaikymą atmintyje. Tai padeda sukurti veiksmingą, įdomią ir produktyvią mokymosi aplinką.

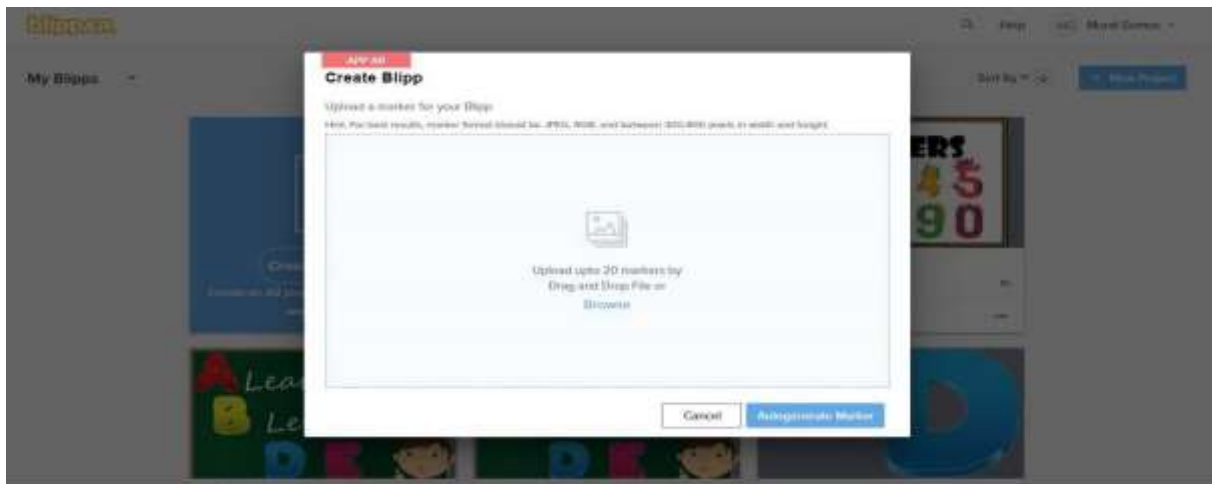
Pavyzdžiui:

- Užduočių lapai (angl. worksheets): kurdami užduočių lapus su „Blippar“ galite praturtinti pateikiamą mokymosi turinį.
- Grupiniai projektai (angl. group projects): kai kuriems mokiniams yra patogiau mokytis grupėse ir taip mokantis jiems netgi geriau sekasi, tačiau uždaresni ar savarankiški mokiniai gali nepatirti tokio mokymosi naudos. „Blippar“ atliepia abiejų besimokančiųjų tipų poreikius, nes bendradarbiavimas gali vykti akis į akį, virtualiai arba derinant abu būdus.

## Naudojimosi Blippar praktinė užduotis-pavyzdys

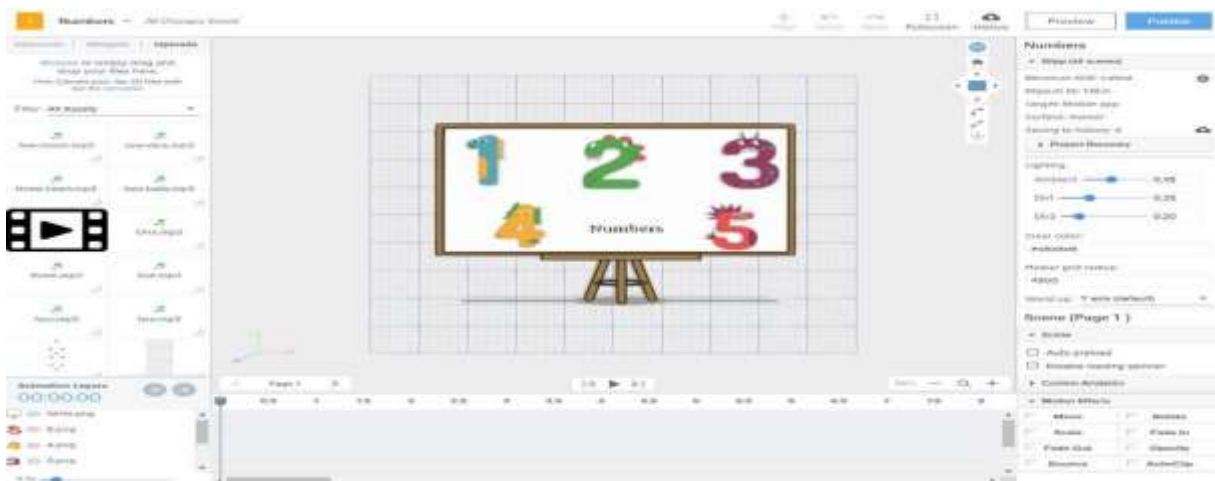
Naudodami „Blippar“ ir pasitelkdami savo kūrybiškumą, galite kurti norimus projektus, tinkančius jūsų mokomai programai. „Read and Listen Numbers“ buvo paruošta naudojant „Blippar“. Norėdami pabandyti, atlikite nurodytus veiksmus ta pačia seka.

**1 žingsnis.** Atidarykite naują projektą ir paspauskite bei sekite „Create App AR“ -> „Start from scratch“ žingsnius. Atsidariusiame skirtuke paspauskite naršymo mygtuką ir pridėkite naują (floor or board) nuotrauką.



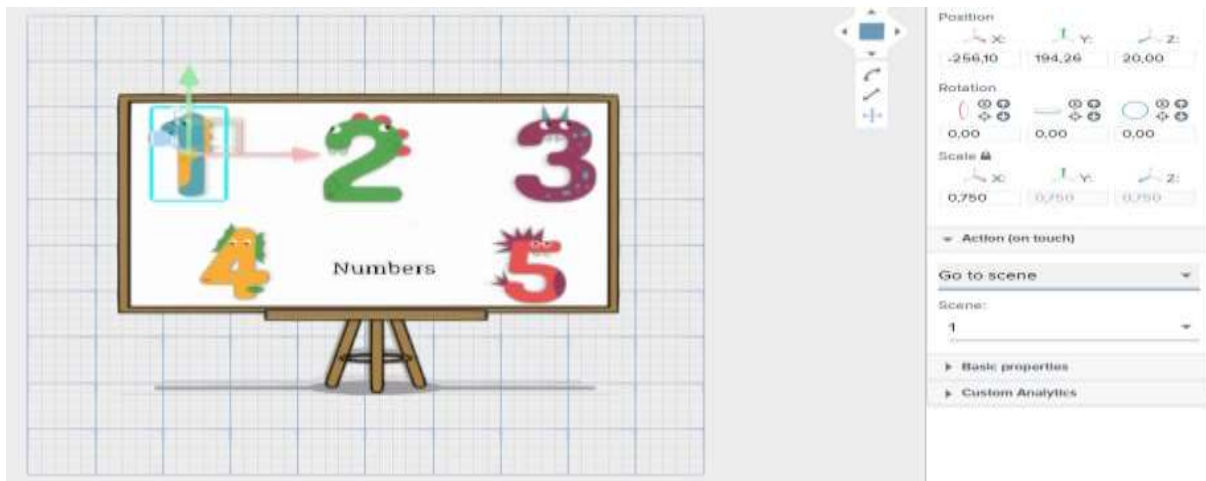
53 pav. Sukurti Blipp (angl. Create Blipp)

**2 žingsnis.** Paruoškite ir įkelkite skaičius, lentas ir garsus, arba naudokite esančius „Uploads“ skiltyje. Įkelkite skaičius į lentą naudodami „drag and drop“.



54 pav. Įkėlimų skyrius (angl. Uploads Section)

**3 žingsnis.** Nukreipkite skaičius, kuriuos sukūrėte pirmame puslapyje, į sceną, kurią atidarysite kiekvienam skaičiui iš „Action“ skyriaus dešinėje. Norėdami tai padaryti, atlikite šiuos veiksmus: „Action“ -> „Go to scene“ -> „Scene 1 (2,3,4,5...)“. Tokiu būdu, paspaudę skaičių, galite pereiti prie atitinkamos scenos.



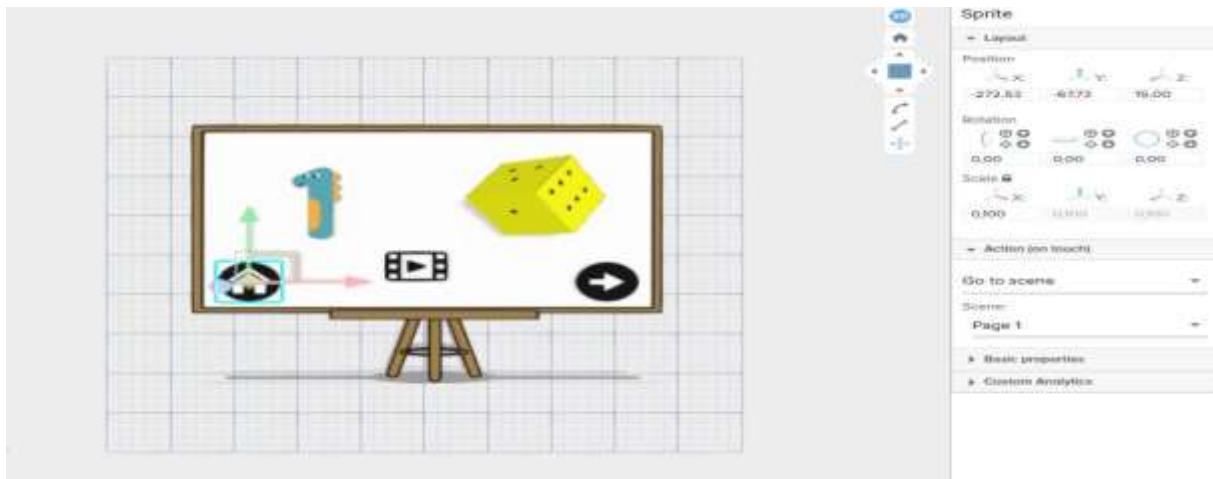
55 pav. Veiksmas (angl. Action)

- Norėdami sukurti naują sceną paspauskite „Scene 1” mygtuką apatiniame kairiame kampe.



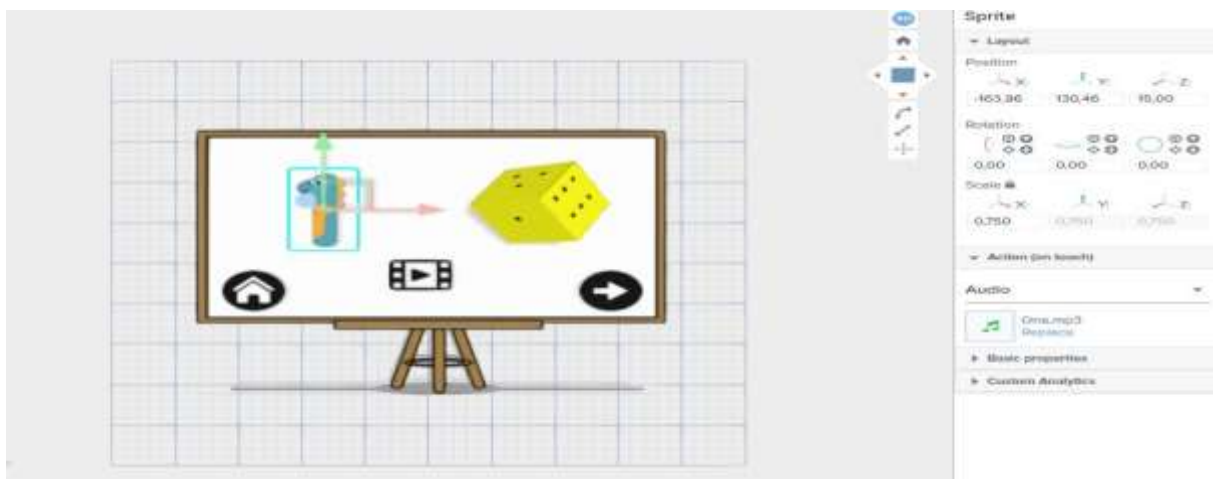
56 pav. Sukurti sceną (angl. Create Scene)

**4 žingsnis.** Norėdami perjungti vieną sceną kita, pridėkite „home“ ikoną iš „downloads“ skyriaus. Tada patalpinkite šią ikoną kairės pusės apačioje. Tada pasirinkite sceną, kurią norite perjungti iš „Action“ skyriaus dešinėje puslapyje. Kai paspausite ant ikonos, galėsite sukurti mygtuką, kuris leis perjungti scenas.



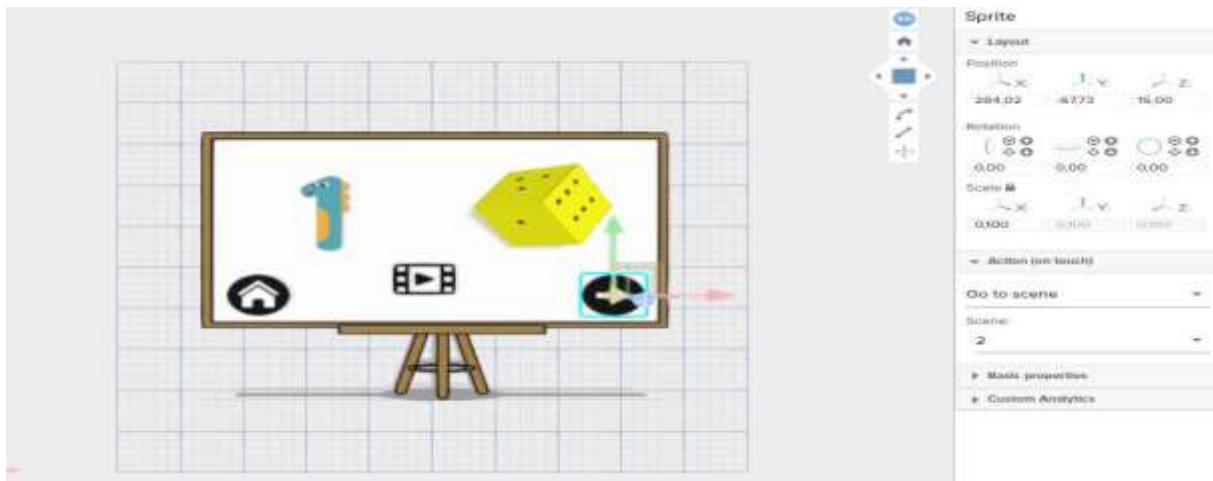
57 pav. Pagrindinio puslapio klavišas (angl. Home page key)

**5 žingsnis.** Kiekvienam skaičiui galite priskirti garso funkciją ir paspaudę norimą skaičių, paleisti atitinkamą garso įrašą. Norėdami tai padaryti, atlikite šiuos veiksmus: „Action“-> „Audio“ -> norimas garso failas.



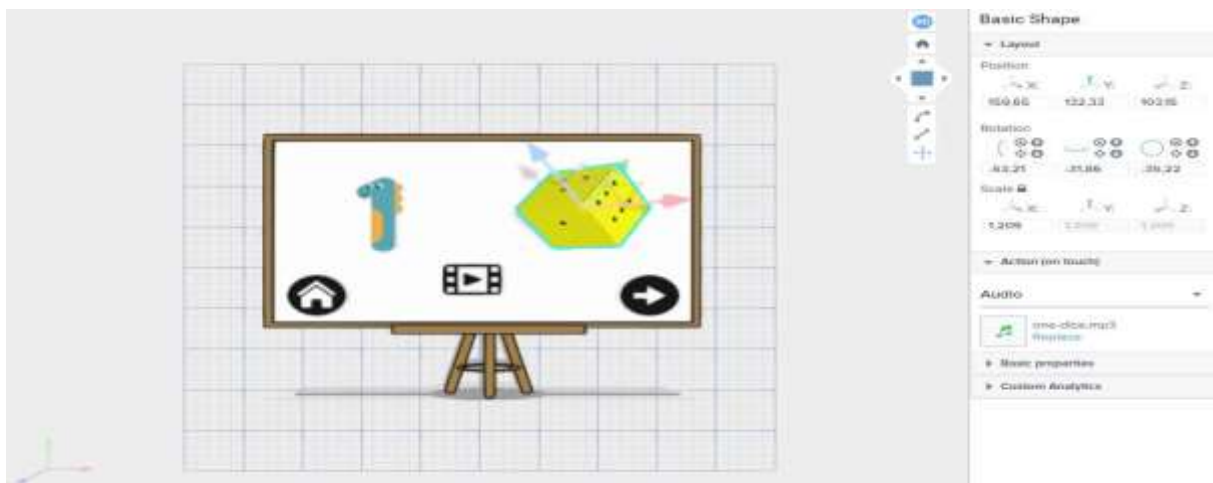
58 pav. Garso įrašai skaičiams (angl. Audio for numbers)

**6 žingsnis.** Norėdami sukurti mygtuką, leidžiantį iš esamos scenos pereiti į apatinį dešinį skyrių ar į kitą sceną, paspauskite atitinkamą paveikslėlį ir dešinėje esančiame skyriuje „Action“ pasirinkite atitinkamą scenos pavadinimą.



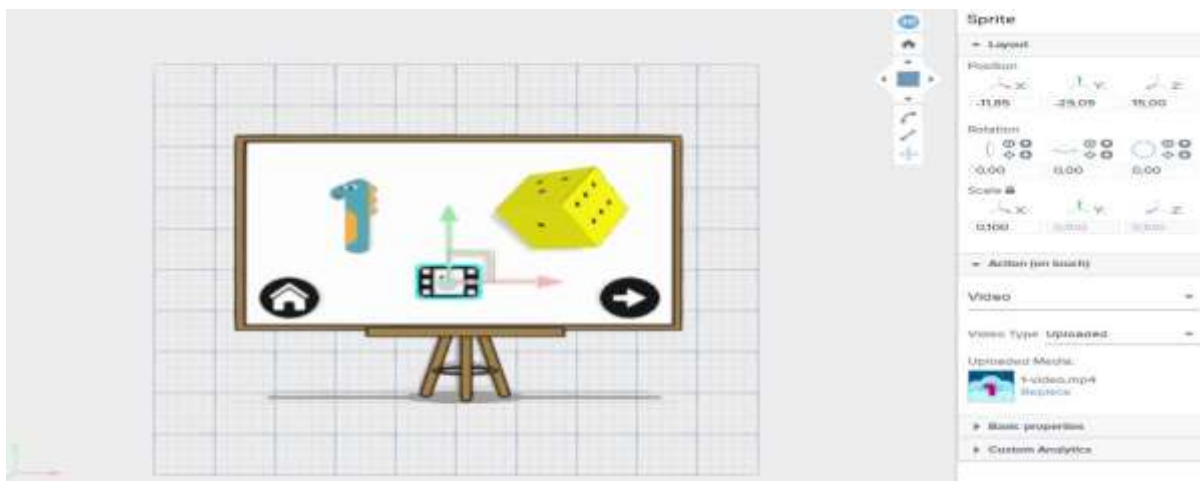
59 pav. Krypties klavišas (angl. Direction key)

**7 žingsnis.** Jei norite paspaudus 3D objektą išgirsti tam tikrą garsą, dar kartą atlikite veiksmus, nurodytus penktame žingsnyje („Action-> Audio“ -> norimas garso failas).



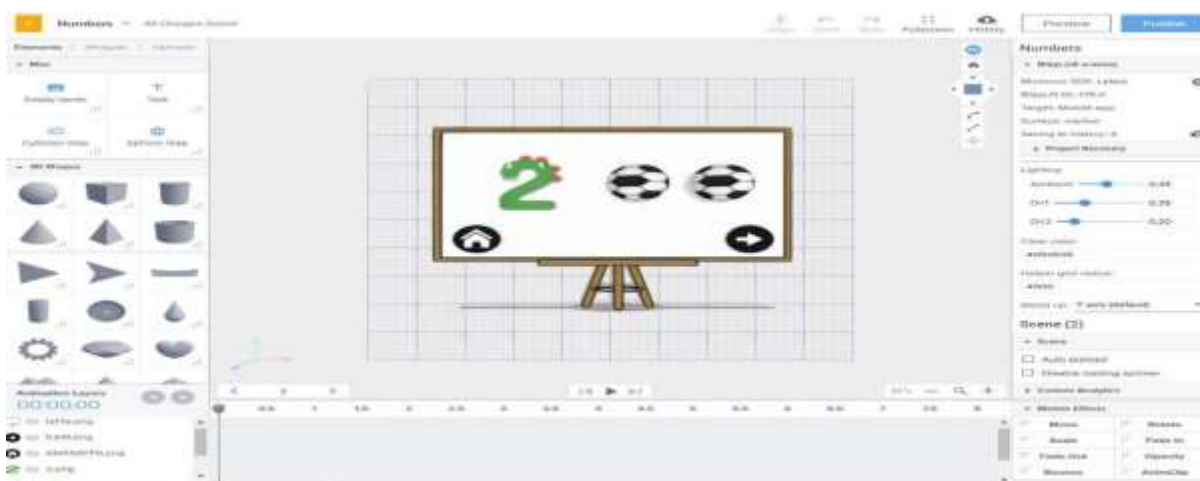
60 pav. 3D objektas skaičiams (angl. 3D object for numbers)

**8 žingsnis.** Jei norite pridėti vaizdo įrašo mygtuką atitinkamai scenai ar skaičiui, kuriuo galėsite paleisti vaizdo įrašą, paspauskite ant norimo objekto ir atlikite šiuos veiksmus: „Action -> Video“ -> įkelkite atitinkamą vaizdo įrašą.

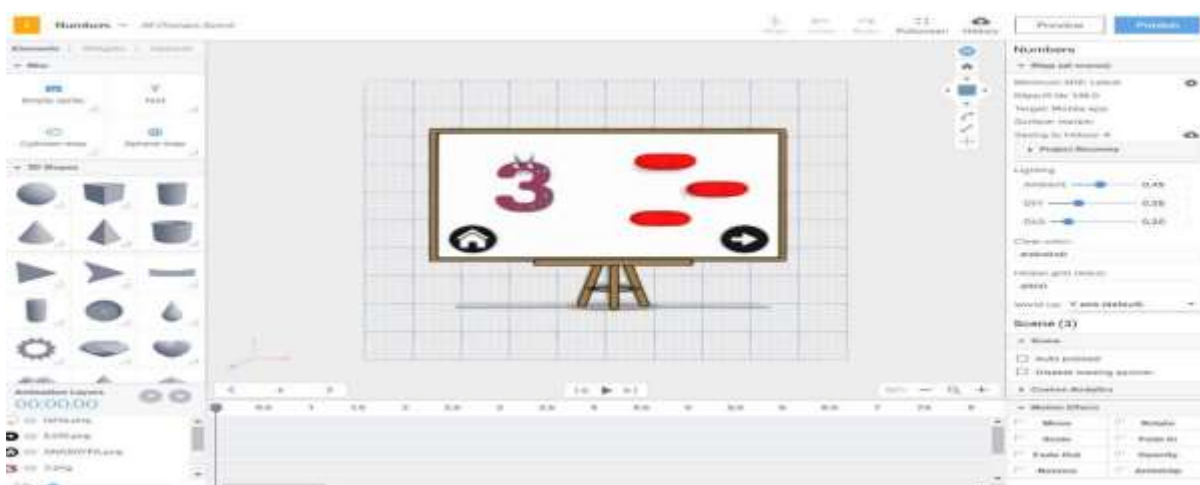


61 pav. Video įrašo įkėlimas (angl. Upload Video)

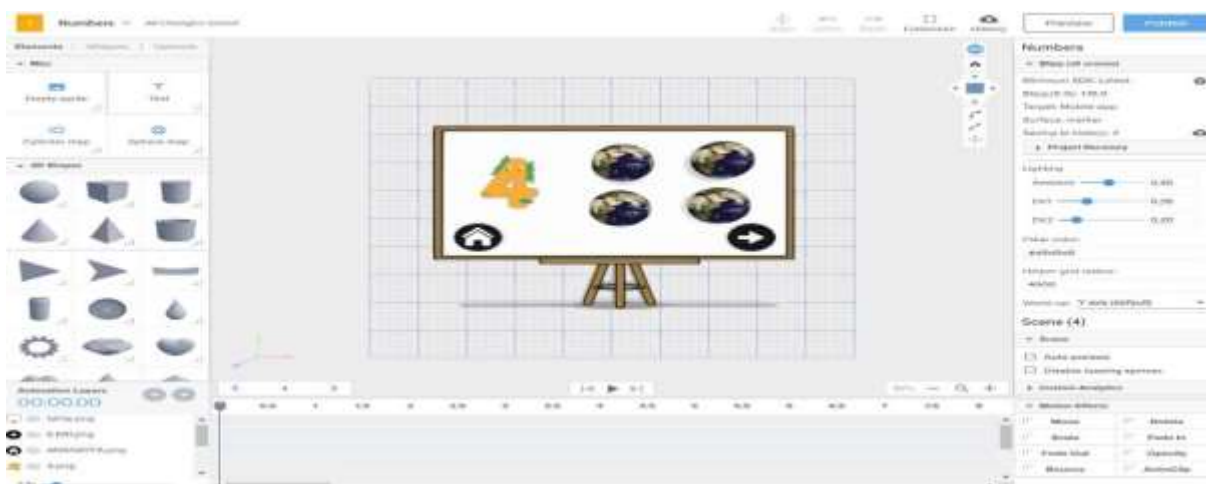
9 žingsnis. Kitose scenose tokiu pat būdu pridėkite visas pirmoje scenoje pritaikytas programas.



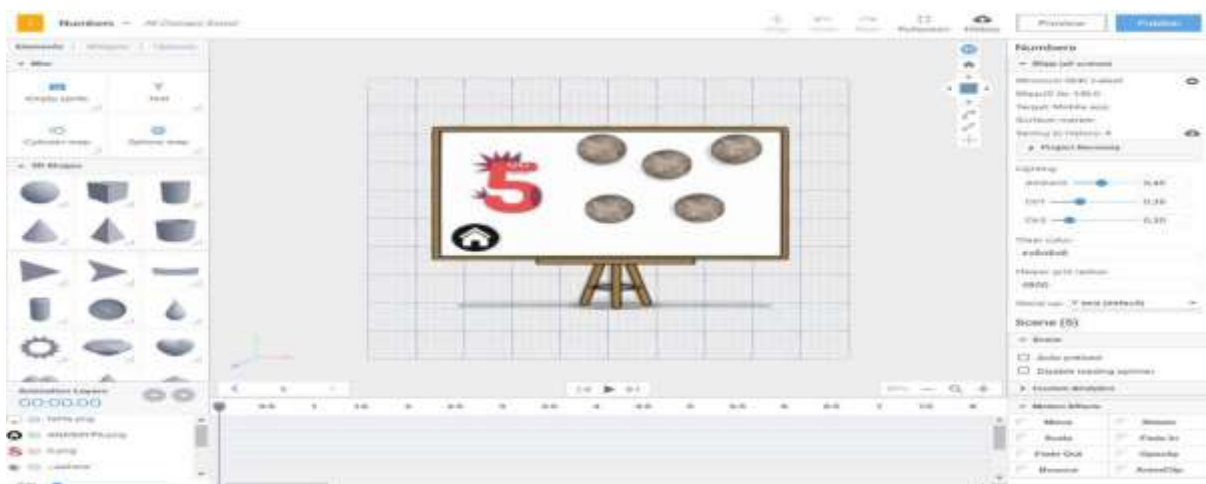
62 pav. 2 scena (angl. Scene 2)



63 pav. 3 scena (angl. Scene 3)

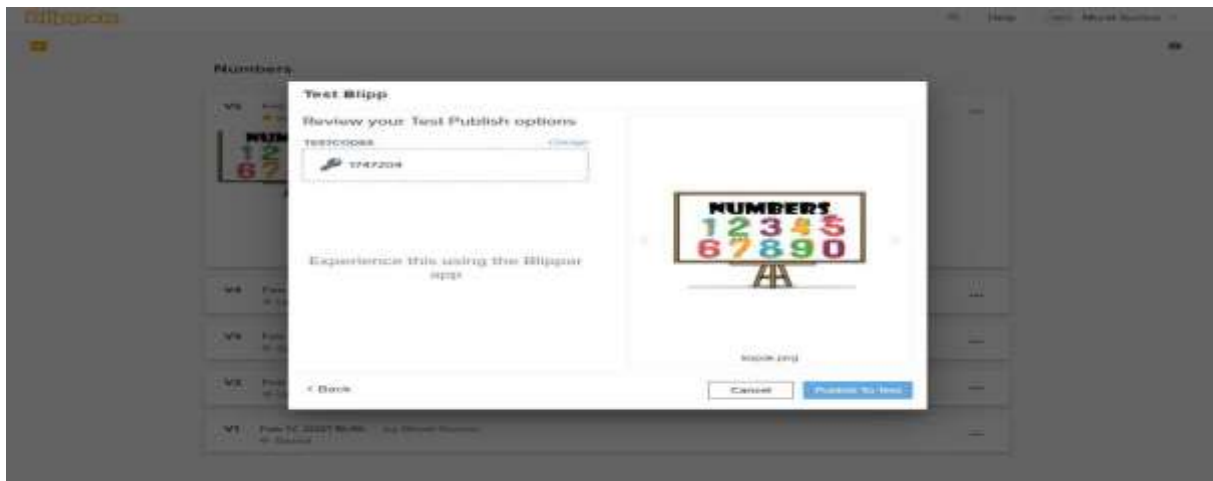


64 pav. 4 scena (angl. Scene 4)



65 pav. 5 scena (angl. Scene 5)

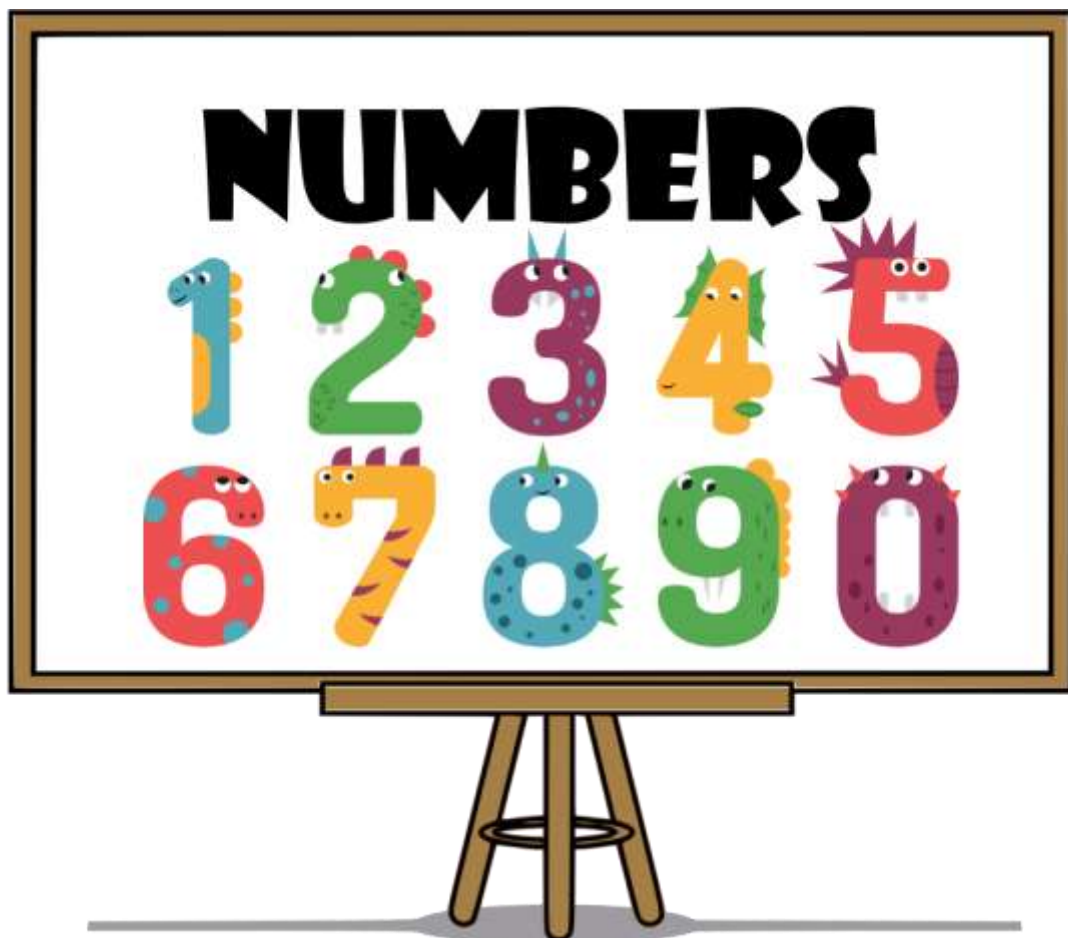
**10 žingsnis.** Sukūrę visas scenas, atlikite šiuos veiksmus: „Preview-> Continue - Publish To Test“. Programa jums pateiks kodą, kurį turite įvesti savo mobiliosios programos kodų skiltyje su atitinkama pagrindo nuotrauka/paveikslėliu. Įvedę kodą, paleiskite savo projektą ir naudokite programos fotoaparata, tam, kad pasiektumėte pagrindo nuotrauką.



66 pav. Išbandyti Blipp (angl. Test Blipp)

**Sveikinimai!**

**Galite pradėti naudoti „Blippar“ programą.**



# Artsteps

## Naudojimo tikslas

„Artsteps“ yra antrosios kartos žiniatinklio įrankis (Web 2.0), kuriame galite sukurti virtualią parodą ar muziejų, nuskenudami savo arba savo mokinių padarytas nuotraukas. „Artsteps“ siūlo internetinę aplinką, kurią galite naudoti kuriant virtualias meno galerijas tikroviškose 3D erdvėse. Programa yra sukurta menininkams, meno organizacijoms ir entuziastams padėti planuoti ir kuruoti gyvas ar virtualias parodas, sukuriant tikroviškus trijų matmenų kambarių kompleksus. Tad šios programos nauda meno pedagogams ir mokiniams yra didžiulė, ypač mokantis nuotoliniu būdu. „Artsteps“ galite net patys nupiešti salę, pridėti 3D objektų ir apsilankyti šioje salėje naudojant VR akinius per tinklalapį arba „Artsteps“ programą. Čia galite naudoti iš anksto sukurtus šablonus arba nuo pat pradžių pastatyti parodos salę taip, kaip norite. Tada atitinkamai galite pridėti savo darbus prie parodos salės sienų.

## Kaip naudotis programa

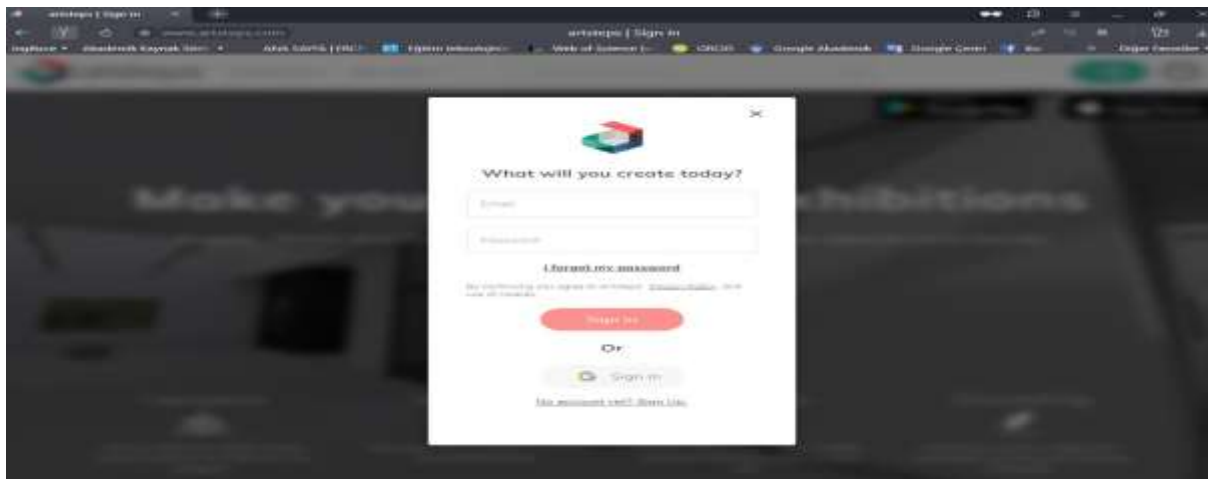
Užsiregistravus [www.artsteps.com](http://www.artsteps.com) galite nemokamai naudotis šablonais bei programos funkcijomis. Taip pat, galite viešinti savo darbus arba dalintis jais savo asmeniniuose tinklaraščiuose ar socialinės žiniasklaidos paskyrose, tokiose kaip „Facebook“ ir „Twitter“. Programa naudotis galėsite iškart po prisijungimo. Be to, „Artsteps“ yra bendra platforma, kurioje susikurti paskyras bei atlikti individualius projektus gali ir mokytojai, ir mokiniai.

1. Įsijunkite pagrindinį „Artsteps“ puslapį ([www.artsteps.com](http://www.artsteps.com)) ir prisijunkite.



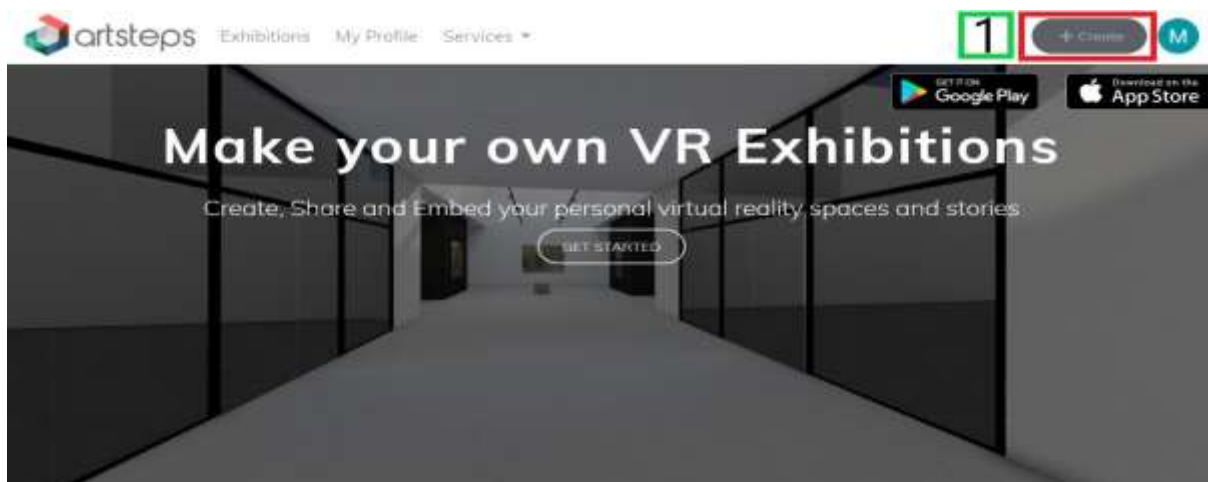
67 pav. Artstep puslapis (angl. Artsteps's home page)

2. Jei „Artsteps“ naudojatės pirmą kartą, prisiregistruokite (67 pav., 2), taip pat galite prisiregistruoti naudodami „Google“, „Facebook“ arba el. pašto paskyrą (po registracijos prie „Artsteps“ prisijungti galite iš bet kurio kompiuterio ar telefono).



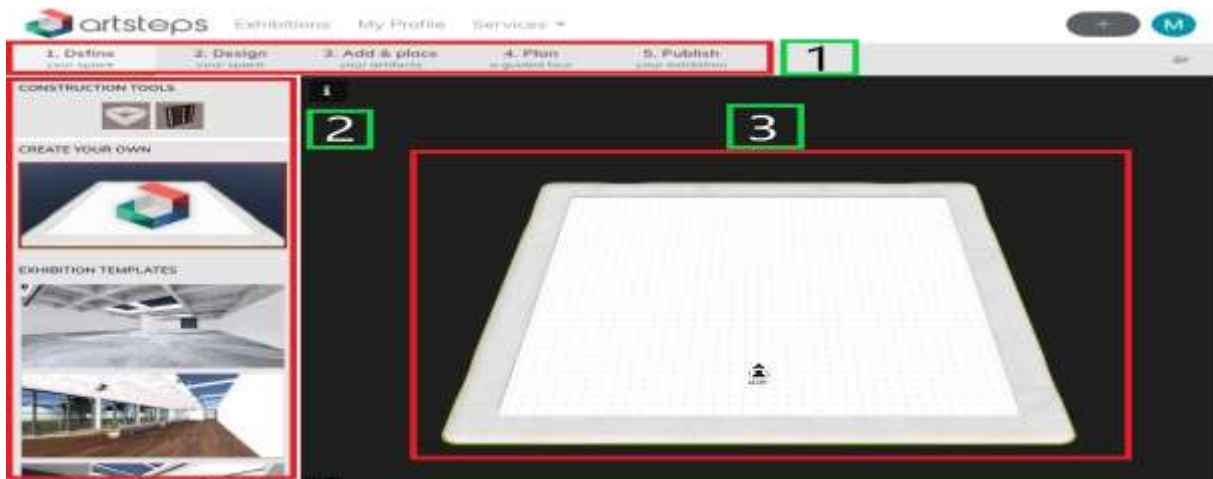
68 pav. Pradėti (angl. Get started)

3. Prisijungę paspauskite viršutiniame dešiniame kampe esantį „create“ mygtuką ir įsijunkite projekto dizaino skiltį.



69 pav. Kurti projektą (angl. Create Project)

4. „Artsteps“ projekto dizaino skiltyje yra trys pagrindinės dalys: Viršutinis skydelis/ the top panel (70 pav.,1), dizaino skyrius/ the designs section (70 pav.,2) ir sritis, kurioje kursite projektą (70 pav., 3).



70 pav. Pagrindiniai Artstep skyriai (angl. Artsteps's main sections)

**Apibrėžti** (angl. *Define*): galite patys suprojektuoti virtualų pasaulį arba naudoti jau paruoštus, kurie siūlomi ribotu skaičiumi.

Projekuoti (angl. *Design*): čia galite pakeisti savo virtualaus pasaulio spalvas ir modelius.

(angl. *Add & place*): šiame skyriuje į savo virtualų pasaulį galite pridėti nuotraukų, vaizdo įrašų, trimačių objektų ir tekstų. Taip pat galite naudotis programos biblioteka.

*Planuoti* (angl. *Plan*): šiame skyriuje, galite pridėti kameras ir naršyti savo virtualiame pasaulyje.

*Viešinti* (angl. *Publish*): čia galite dalintis savo virtualiu pasauliu ir jame sukurtu turiniu. Nepamirškite savo darbo pavadinti, kad po jo paskelbimo jį būtų lengviau rasti.

5. Skyriaus „Define“ (71 pav.,1) dešinėje esantys įrankiai yra skirti sukurti savo virtualiojo pasaulio aplinką. Savo virtualų pasaulį taip pat galite sukurti naudodami sienas ir duris iš „Construction tools“ skyriaus (71 pav., 2) arba kurti iš pradžių „create your own“ sekcijoje (71 pav., 3). Galite naudoti ir jau paruoštus virtualius pasaulius, kuriuos rasite „Exhibition templates“ (71 pav.,4). Norėdami atlikti visus šiuos veiksmus, tiesiog nutempkite norimą medžiagą iš kairės į savo projekto sritį dešinėje.



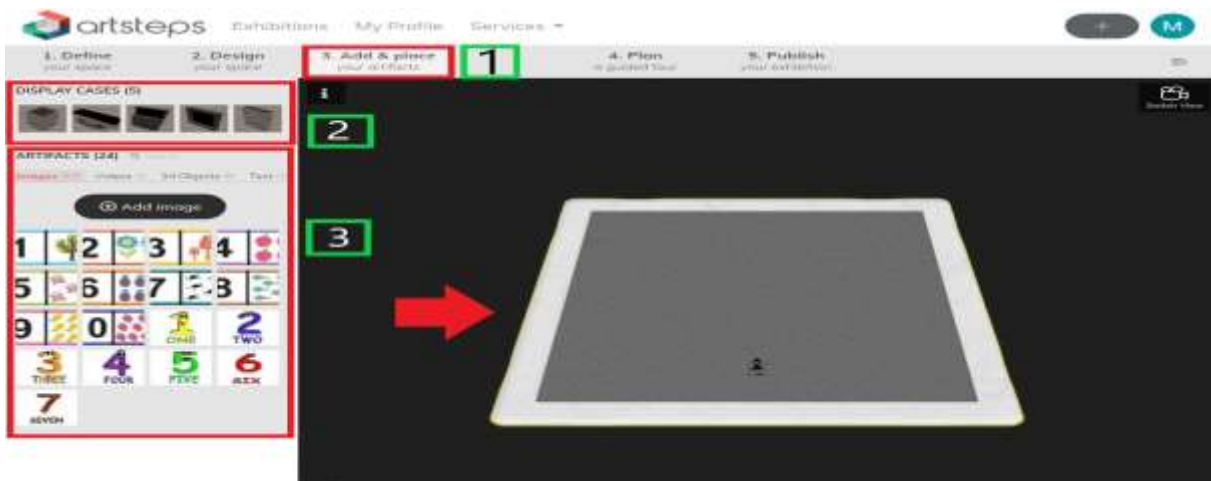
71 pav. „Apibrėžti“ skyrius (angl. Define Section)

6. „Design“ skyriuje (72 pav.,1) yra durų ar sienų dažymo ir raštų įrankiai. „Colors“ srityje galite keisti durų ar sienų, kurias pridodate prie savo projekto, spalvas (72 pav., 2). Sienų ar durų raštą galite pakeisti pasirinkę bet kurį modelį iš „Textures“ (72 pav., 3) srities. Norėdami atlikti visus šiuos veiksmus, paspauskite kairėje pasirinktas spalvas ar modelius ir paspauskite norimą objektą (duris ar sieną), tam, kad atliktumėte pakeitimus.



72 pav. (angl. Design Section)

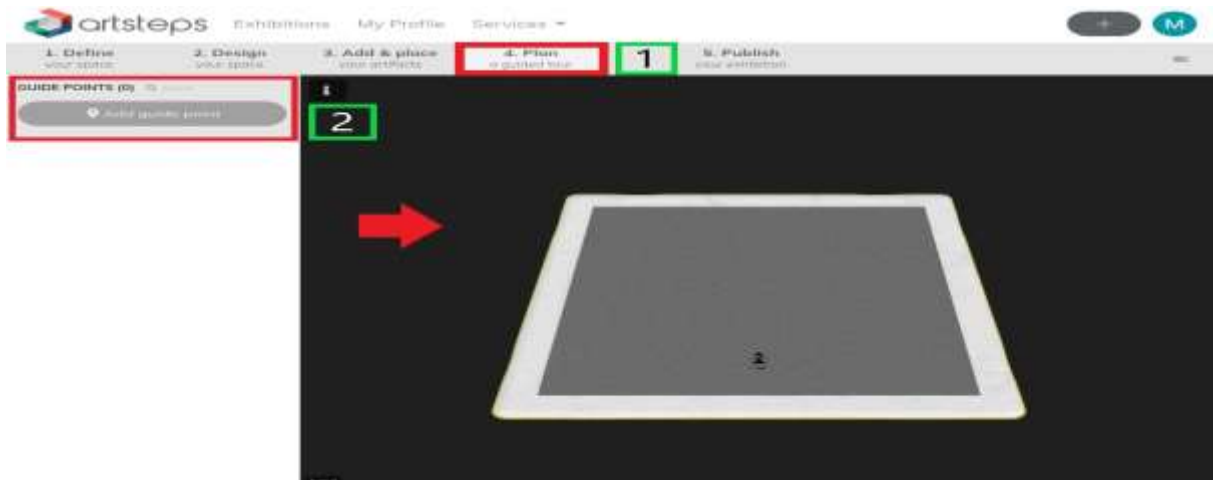
7. „Add & place“ skiltyje (73 pav., 1), galite į savo virtualųjį pasaulį pridėti paveikslėlius, vaizdo įrašus, trimačius objektus ir tekstus. Taip pat, galite naudoti trimačius objektus, esančius „Display Cases“ srityje (73 pav., 2). Iš „Artifacts“ srities (73 pav., 3) galite pridėti paveikslėlių, vaizdo įrašų, trimačių objektų ir tekstų. Šiame skyriuje taip pat galite naudoti „Artsteps“ įrankių biblioteką. Norėdami atlikti visus šiuos veiksmus, galite pridėti savo biblioteką paspausdami „Add“ mygtuką. Norimą informaciją taip pat galite pridėti nutempdami į savo virtualiojo pasaulio sritį dešinėje.



73 pav. „Pridėti ir padėti“ skyrius (angl. Add&Place Section)

8. „Plan“ skyriuje (74 pav., 1) galite pridėti kameras savo sukurto virtualiojo pasaulio lankytojams (mokiniam). Taip užtikrinsite, kad jūsų projektą lankantys mokiniai galėtų susigaudyti ir naršyti jūsų sukurtame virtualiame pasaulyje. Prie savo virtualiojo pasaulio erdvės galite pridėti daugiau nei vieną kamerą. Tam, kad atliktumėte šiuos veiksmus, reikia

pridėti kameras iš kairėje esančio „Add guide point“ skyriaus (74 pav., 2) ir nutempti juos į virtualųjį pasaulį. Pridėję kamerą, ją galite pastatyti kur norite.



74 pav. „Planuoti“ skyrius (angl. Plan Section)

9. „Publish“ skiltyje (75 pav., 1) galite dalintis sukurtu virtualiuoju pasauliu. Norėdami tai padaryti, pirmiausia nufotografuokite savo projektą paspausdami mygtuką „Capture“ „Cover“ srityje (75 pav., 2). Tada, „Public Information“ skyriuje (75 pav., 3) įveskite projekto informaciją. Jei savo projektą norite bendrinti „Artsteps“ puslapyje, pasirinkite paskutinį kairėje esantį 4 mygtuką (75, 4 pav.). Galiausiai, savo projektu dalintis galite viršuje dešinėje paspaudę „Publish“ (75 pav., 5). Taip jūsų mokiniai gali vienu metu pasiekti jūsų sukurtą virtualų pasaulį.



75 pav. „Viešinti“ skyrius (angl. Publish Section)

## Patarimai „Artsteps“ naudojant mokymosi aplinkoje

Artsteps has a wide range of uses in your learning processes and depends on your creativity. Some of these are listed below:

Nestokojant kūrybiškumo, „Artsteps“ yra plačiai pritaikoma mokymo(si) procese. Kai kurie iš panaudojimo būdų yra:

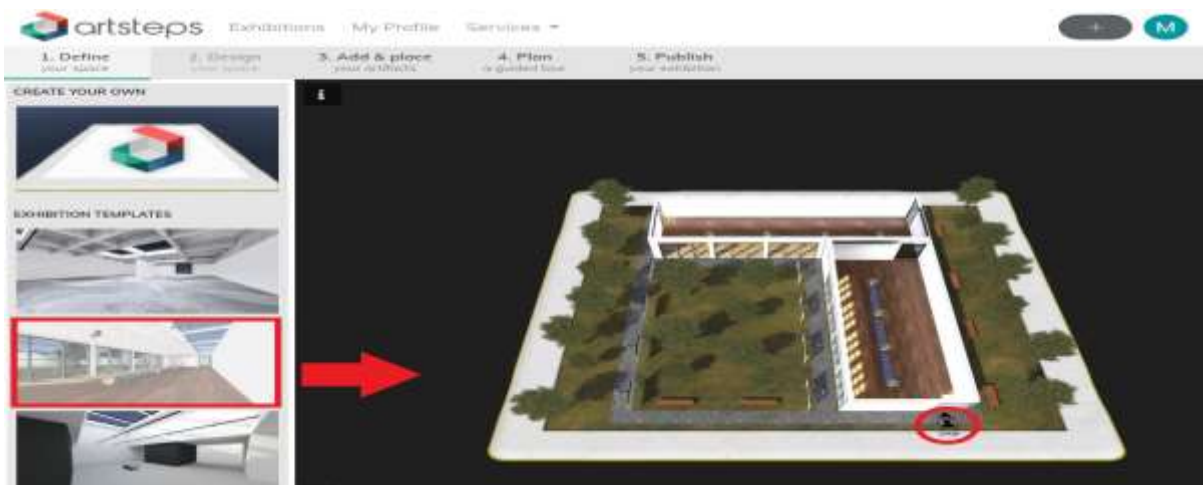
- Programą galite naudoti norėdami mokiniams pristatyti jūsų pamokų veiklas ir užsiėmimus.
- Galite organizuoti parodas ir jose pristatyti raides, skaičius, gyvūnus, augalus ir kt.
- Kurdami istorijas, galite mokiniams sukurti aplinką, kurioje būtų labiau sužadinamas jų atradimo džiaugsmas, smalsumas bei įsitraukimas.

## Naudojimosi Artsteps praktinė užduotis-pavyzdys

Pasitelkdami savo kūrybiškumą su „Artsteps“ galite sukurti norimą virtualų pasaulį ir į jį pridėti bet kokio turinio. Pirmoje praktinėje užduotyje, „Numbers“ buvo parengta naudojant virtualųjį pasaulį. Norėdami ją atlikti, sekite nurodytus veiksmus.

### 1. Pridėkite virtualųjį pasaulį

„Define“ skyriuje pridėkite iš skyriaus „Exhibition Templates“ pasirinktą virtualųjį pasaulį. Taip pat, galite nutempti „Start“ ikoną, ten, kur norite patalpinti pirmąją savo kamerą.



76 pav. „Apibrėžti“ skyrius (angl. Define Section)

### 2. Pridėkite savo medžiagas/priemones

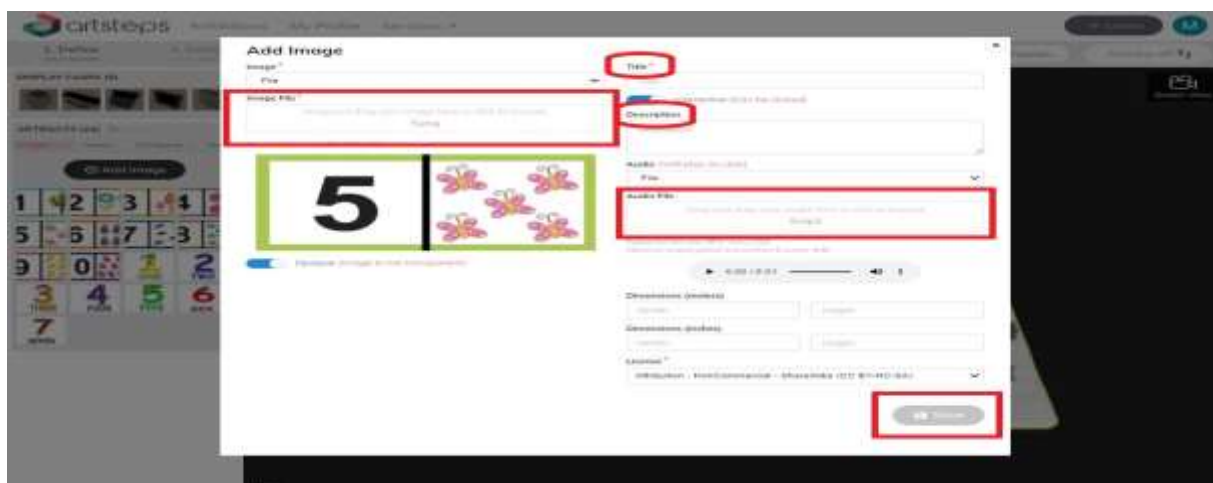
Pasirinkite „Add & place“ skyrių. Jame, paspaudę "Add Image", prie savo bibliotekos po vieną pridėkite skaičiams priklausančias nuotraukas ar paveikslėlius.



77 pav. „Pridėti ir padėti” skyrius (angl. Add & Place Section)

### 3. Prie savo paveikslėlių pridėkite garso įrašus

Paspauskite „Add image“ mygtuką ir įveskite jūsų pridėto skaičiaus informaciją (pavyzdžiui, aprašymo skiltyje galite įrašyti numerį ir jį reprezentuojančių objektų pavadinimą). Tada slinkite žemyn iki „Audio file“ skilties ir įkelkite garso įrašą (pavyzdžiui, skaitant numerį 5: penki drugeliai). Užbaikite įkėlimą paspausdami „Save“. Tokiu būdu pridėkite visus skaičius, kuriuos norite pridėti, ir išsaugokite juos skyriuje „Artifacts“.



78 pav. Pridėti garso įrašus (angl. Add sound)

### 4. Į savo virtualųjį pasaulį pridėkite paveikslėlius

Norėdami pridėti paveikslėlius ar nuotraukas, nutempkite jas iš kairės sekcijos į virtualiojo pasaulio sritį dešinėje. Iš viršuje esančios padėties nustatymo skilties galite redaguoti paveikslėlio dydį ir padėtį. Šioje skiltyje taip pat galite prie savo nuotraukos ar paveikslėlio pridėti rėmelį.



79 pav. Pridėti paveikslėlius prie virtualaus pasaulio (angl. Add pictures to the virtual world)

5. Pridėkite kitus skaičius

Savo virtualiajame pasaulyje patalpinkite visus likusius skaičius (80 pav.)



80 pav. Pridėti kitus skaičius (angl. Add other numbers)

6. „Start“ simbolio įkėlimas

„Start“ simbolį patalpinkite toje vietoje, kurioje norite pradėti kelionę virtualiajame pasaulyje.



81 pav. Pradžios simbolio išdėstymas (angl. Positioning the Start symbol)

7. Prie savo bibliotekos pridėkite kamerą

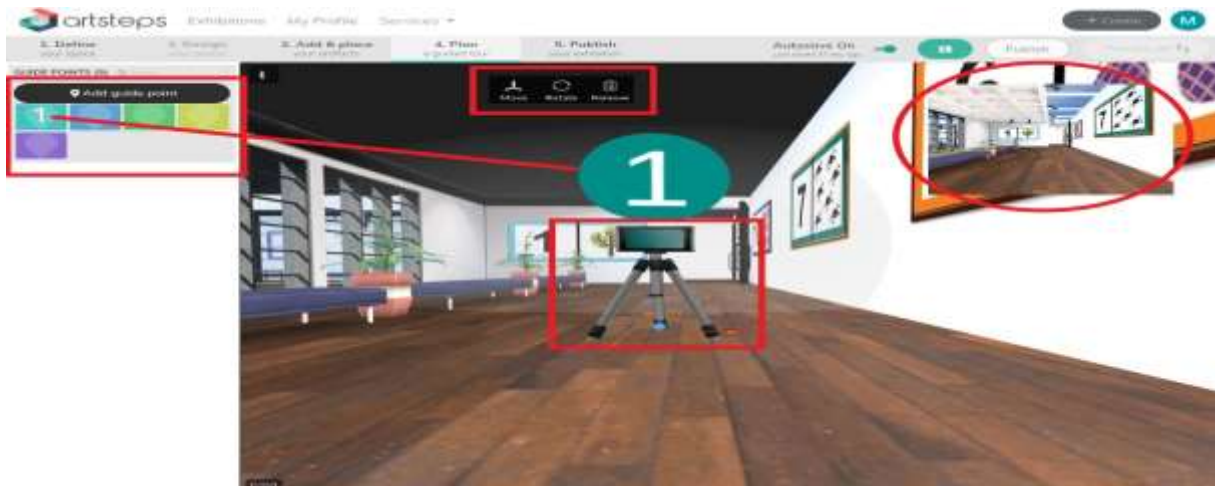
Pasirinkite „Plan“ sekciją ir paspaudę "Add guide point" prie savo virtualiojo pasaulio pridėkite kameras. Tada, pavadinkite kameras ir pridėkite jų aprašymus. Paspauskite „Save“ ir išsaugokite savo projektą.



82 pav. Pridėti kamerą prie bibliotekos (angl. Add camera to library)

8. Pridėkite kameras virtualiame pasaulyje

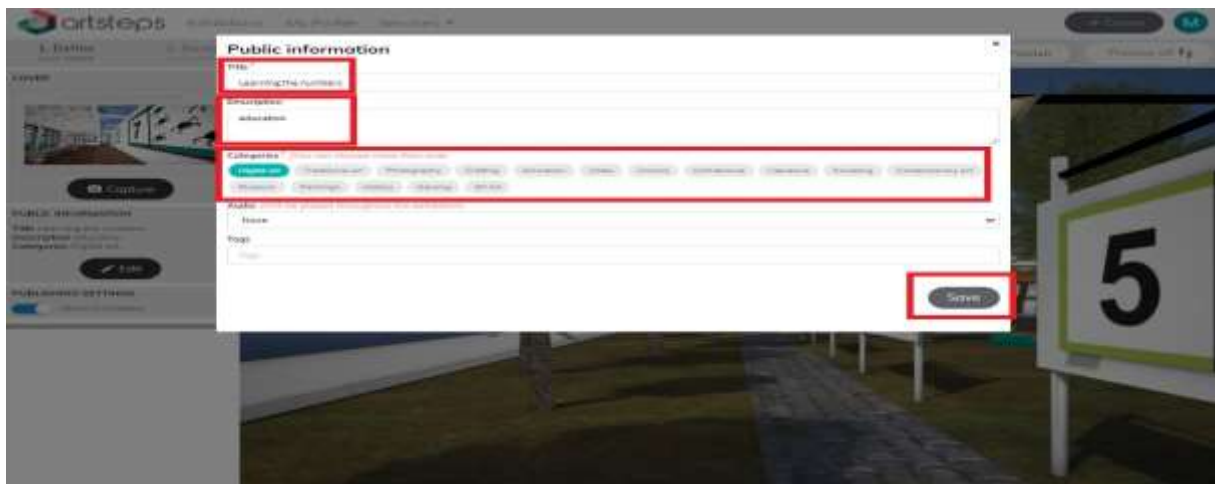
Kameras, kurias pridėjote prie bibliotekos, nutempkite į bet kurį virtualiojo pasaulio tašką. Tada galite pakeisti savo kameros vaizdą ir padėti (nepamirškite, kad galite pridėti kelias kameras ir išdėstyti jas skirtinguose taškuose).



83 pav. Pridėti kamerą virtualiame pasaulyje (angl. Add camera to virtual world)

## 9. Paviėšinti virtualų pasaulį

Kai pabaigsite savo projektą, paspauskite „Publish“ mygtuką. Parašykite savo projekto pavadinimą ir aprašymą. Galiausiai, tam, kad jūšų projektas būtų lengviau aptinkamas, pasirinkite „Artsteps“ puslapyje kategoriją. Savo darbu dalintis galėsite paspaudę „Save“.



84 pav. Paviėšinti virtualų pasaulį (angl. Publish the Virtual World)

**Sveikiname!**

**Dabar galite pasidalinti virtualiu pasauliu su savo mokiniais.**



## **4 skyrius. Skaitmeninis vertinimas**

### **Google Forms**

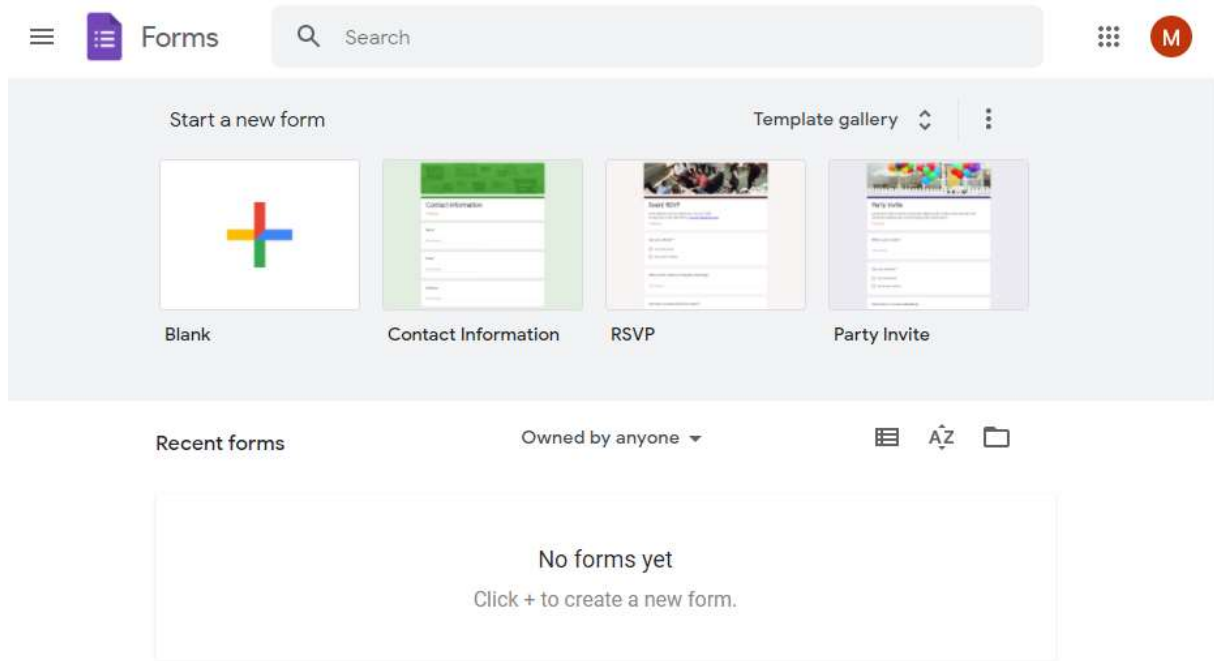
#### **Naudojimo tikslas**

„Google Forms” yra „Google” teikiama debesų kompiuterijos paslauga. Ji siūlo vertinimo paslaugą, kurioje duomenys yra renkami, saugomi ir pateikiami internete. Programa gali būti naudojama sudaryti egzaminų, viktorinų, apklausų užduotis internete. Atsakymams į klausimus galima naudoti šias formas: trumpas atsakymas, pastraipa, kelių pasirinkimų atsakymų variantai, žymimieji langeliai, išskleidžiamasis meniu, failų įkėlimas, juostinė skalė ir tinkleliai. Sukurtą vertinimo priemonę galima pritaikyti pagal klausimo tipą ir vaizdinį dizainą atliepiančią mokytojo poreikius ir tikslus. Sukurta vertinimo priemonė automatiškai išsaugoma „Google” diske. Dalyviams ji gali būti platinama el. paštu, nuoroda, HTML kodo nuorodomis. Surinkti dalyvių atsakymai yra saugomi internete ir rodomi grafikų pavidalu. Be to, atsakymus galima atsisiųsti kaip CSV failą ir naudoti kitoje programinėje įrangoje, pvz.: Microsoft Excel ar IBM SPSS.

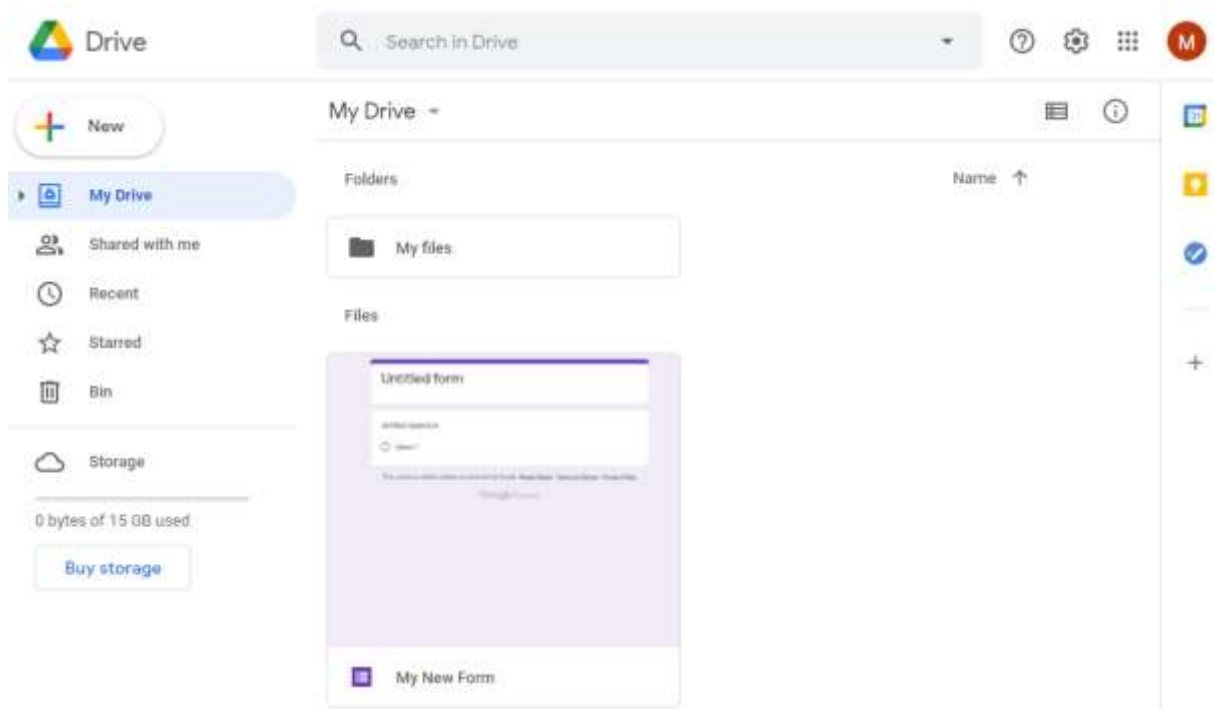
#### **Kaip naudotis programa**

##### **Apklausos kūrimas**

„Google Forms“ yra naudojama prisijungus per „Google“ arba „Gmail“ paskyrą. Programą galima pasiekti naudojant vieną iš šių adresų: (1) forms.google.com ir (2) drive.google.com. 85-ajame ir 86-ajame paveikslėliuose atitinkamai pavaizduoti šių adresų pagrindiniai puslapiai. Kaip parodyta 85 pav., naują apklausą galima sukurti paspaudus „Blank“, o kaip parodyta 86 pav. – paspaudus „New“ ir tada paspaudus „Google Forms“. Naujai sukurtos apklausos automatiškai išsaugomos „Google Drive“ (86 pav.). Paveikslėlyje, kaip pavyzdys, yra matoma apklausa „My New Form“.



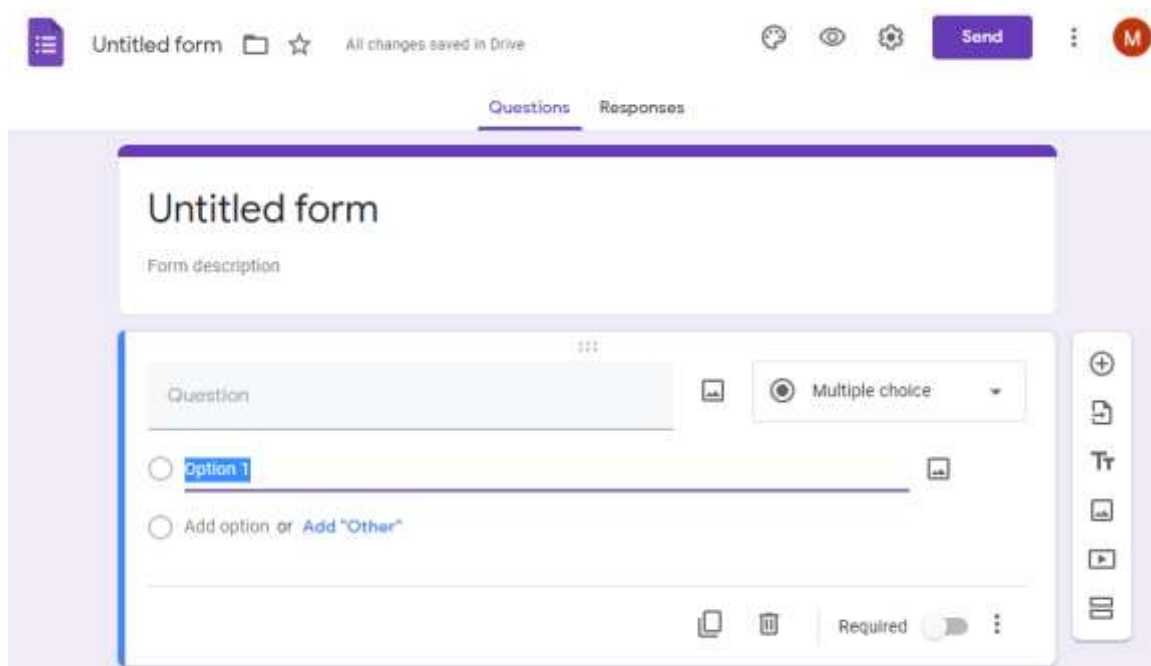
85 pav. Pagrindinis Google Forms puslapis (angl. Main Page in Google Forms)



86 pav. Pagrindinis Google Drive puslapis (angl. Main Page in Google Drive)

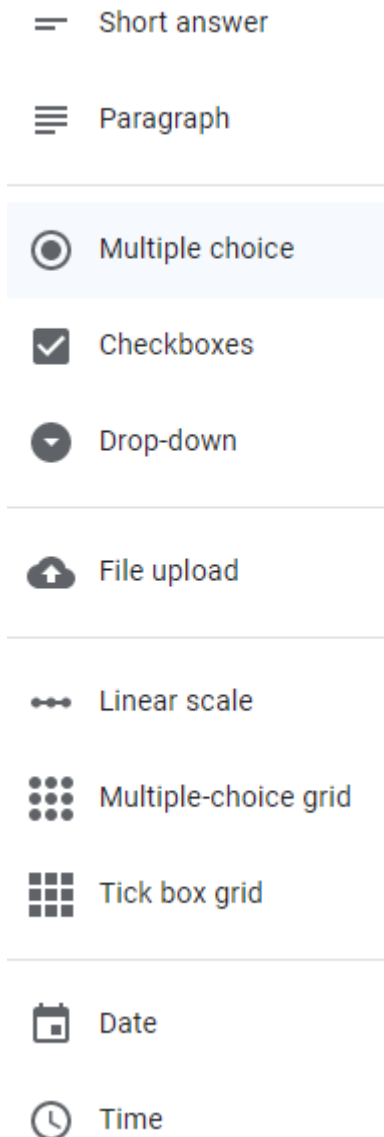
87 pav. pateiktas numatytasis vaizdas pradėjus kurti naują apklausą. Failo pavadinimą „Google Drive“ galima pakeisti viršuje kairėje paspaudus „Untitled form“. Naudojant šalia failo pavadinimo esančią aplanko ikoną, sukurtą apklausą galima perkelti į nurodytą „Google Drive“ aplanką. Taip pat, nepamirškite, kad po bet kokių naudotojo veiksmų, puslapio viršuje

matysite pranešimą „All changes saved in Drive“. Šis pranešimas reiškia, kad visi apklausos pakeitimai automatiškai išsaugomi „Google Drive“ be jokių papildomų veiksmų.



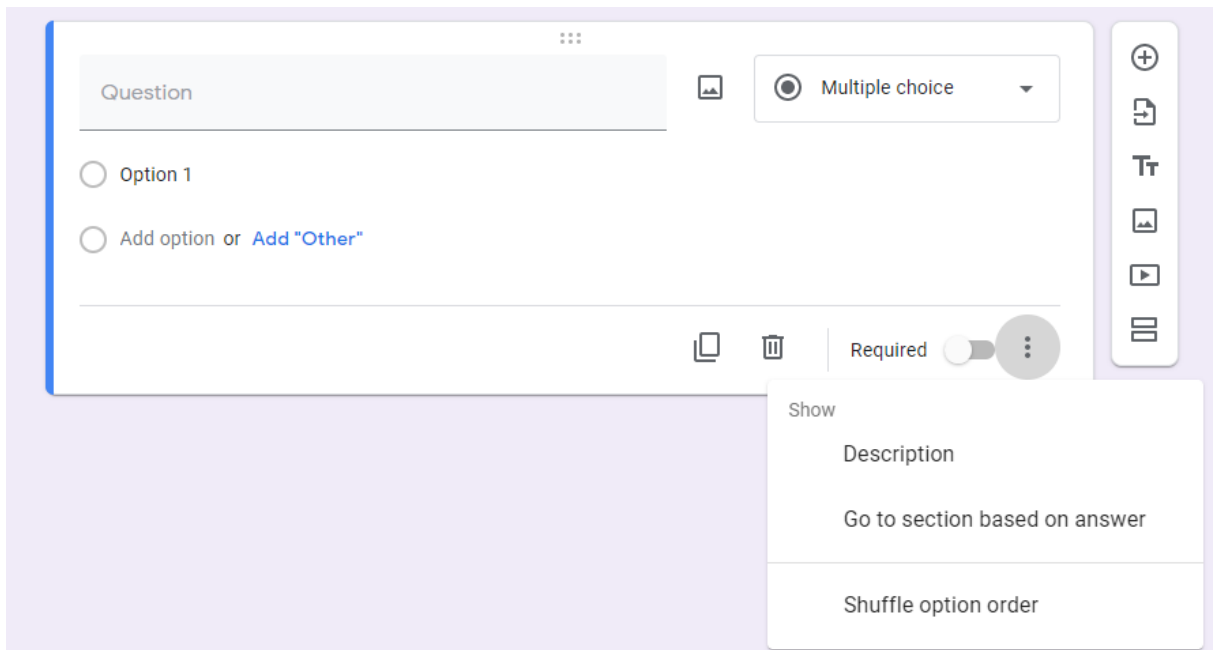
87 pav. (angl. Default view of a new form on Google Forms)

Kaip parodyta 87 pav. pirma dalis yra ta vieta, kurioje rašomas vertinimo formos pavadinimas ir būtini aprašymai. Toliau pateikiamas kelių pasirinkimų tipo klausimas. Klausimo tipą galite pakeisti paspaudę „Multiple choice“ dešinėje klausimų skydelio dalyje. „Google Forms“ klausimų tipai yra pateikti žemiau esančiame 88 pav. Atsižvelgdami į atsiskaitymų tikslus, mokytojai gali naudoti bet kurį iš šių klausimų tipų. Pavyzdžiui, „Short answer“ gali būti naudojamas paklausti mokinių amžiaus, o „Multiple choice“ – klausiant lyties. Kita vertus, „Linear scale“ gali būti naudojama atliekant mokslinius tyrimus. Naudojant šalia esančias paveikslėlių ikonas, prie klausimų taip pat galima pridėti nuotraukas ar vaizdus.



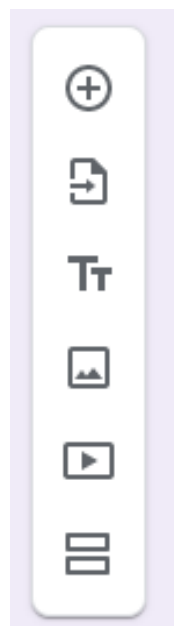
**88 pav. Klausimų tipai Google Forms (angl. The question types available on Google Forms)**

89 pav. parodyti kiekvieno klausimo tipo variantai. Kiekvieno klausimo apačioje esančios parinktys gali būti naudojamos redaguoti klausimams. Klausimas dubliuojamas naudojant „Duplicate“ mygtuką, ištrinamas naudojant „Delete“ mygtuką. Papildomos parinktys pateikiamos meniu. Šiame meniu siūlomos šios parinktys: aprašymo prie klausimo pridėjimas, anketos/apklausoos dalyvių nukreipimas į konkrečią skiltį, atsižvelgiant į jų atsakymus ir klausimų sekos sumaišymo parinktys.



**89 pav. Parinktys redaguoti klausimus (angl. Options to edit a Question)**

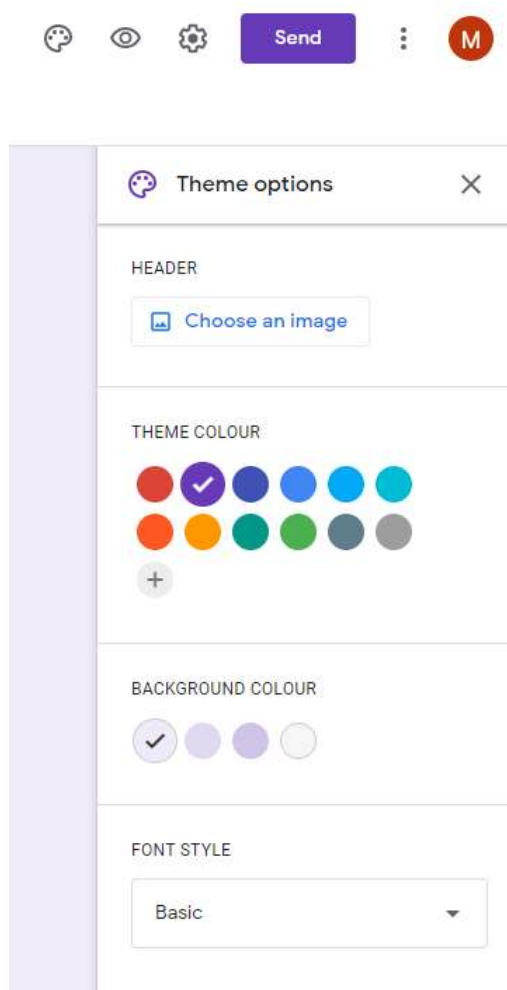
Įrankių dėžėje, esančioje pagrindinio puslapio dešinėje (90 pav.), yra parinkčių, kurias galite pridėti prie savo apklausos. Įrankių rinkinį galima naudoti pridedant klausimus (add question), įkeliant klausimus iš kitų apklausų (import questions), pridedant pavadinimą ir aprašymą (add title and descriptions), pridedant paveikslėlius ar vaizdo įrašus ( add image, add video) bei norint pridėti naują skiltį (add section). 90 pav. pateiktas pirmasis pasirinkimas yra naudojamas naujam klausimui pridėti. Antrasis - norint įkelti klausimą iš kitos apklausos. Trečioji parinktis naudojama norint pridėti naują pavadinimą ir aprašą. Ketvirtoji - norint pridėti paveikslėlį iš kompiuterio, iš fotoaparato, iš URL ar kitų „Google“ paslaugų. Penktoji parinktis naudojama norint pridėti vaizdo įrašą iš „YouTube“, o paskutinioji - naujoms apklausos skiltims pridėti.



**90 pav. (angl. Options to add to a form)**

## Individualus apklausų pritaikymas ir platinimas

Sukurta apklausa individualiai pritaikoma naudojant „Theme Options“ (91 pav.). Šios parinktys yra pasiekiamos paspaudus „customize theme“ mygtuką, esantį puslapio viršuje dešinėje. Temos parinktys leidžia vartotojams pritaikyti savo apklausas pridodant antraštės vaizdą ir pasirenkant spalvas bei šriftų stilius. Mygtukas „preview“ leidžia vartotojams peržiūrėti savo apklausos formas taip, kaip jas matys dalyviai. Mygtukas „settings“ leidžia pasirinkti tokius nustatymus, kaip apribojimas iki vieno atsakymo (limiting to one response), pildymo eigos juostos rodymas (showing progress bar), klausimų sekos sumaišymo (shuffling question order) ir patvirtinimo žinutė (confirmation message).



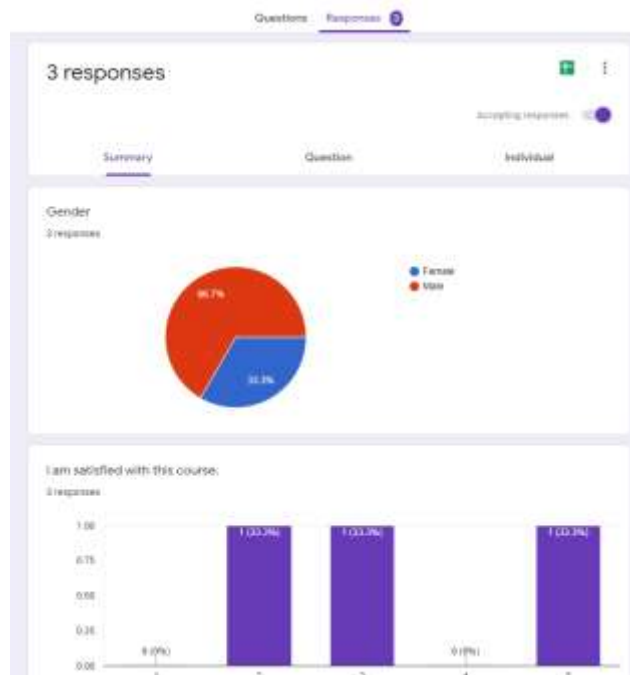
91 pav. (angl. Theme options in Google Forms)

Mygtukas „Send“ (esantis šalia mygtuko „Settings“) naudojamas norint peržiūrėti apklausos formos platinimo parinktis. 92 pav. parodytos platinimo parinktys, pateiktos lange „Send form“. Sukurtą apklausos formą dalyviams galima išsiųsti el. paštu arba pasidalinti nuoroda ir HTML kodu. Apklausa taip pat galima dalintis per „Facebook“ ir „Twitter“. Pasirinkus el. pašto parinktį, apklausa bus siunčiama nurodytais el. pašto adresais. Čia taip pat galite pakviesti ir nurodyti bendradarbius, kuriems bus leidžiama redaguoti apklausą. Ją peržiūrėti gali visi, turintys parinktį „Link“. Naudojant HTML įterpimo kodo parinktį, apklausą galima įterpti į svetainę ir rodyti naudojant šioje parinktyje sukurtą HTML kodą.

92 pav. (angl. Form distribution options)

### Apklauso atsakymų peržiūra

Atsakymai į apklausos klausimus yra peržiūrėti skirtuke „Responses“ (93 pav.). Atsakymus galima peržiūrėti „Summary“, „Question“ ir „Individual“ formomis. „Summary“ skyriuje pateikiami visi atsakymai lentelių, grafikų ir teksto pavidalu. „Question“ skyriuje pateikiami atsakymai į kiekvieną klausimą atskirai. „Individual“ skyriuje pateikiami kiekvieno dalyvio atsakymai. Forma gali būti išjungta arba įjungta naudojant parinktį „Accepting responses“. Atsakymus galima paversti skaičiuoklėmis naudojant mygtuką „Create spreadsheet“. Atsakymus galima atsisiųsti kaip CSV formato skaičiuoklę šalia „Create spreadsheet“ mygtuko. Naudojant šio meniu parinktį, atsakymus taip pat galima atspausdinti arba ištrinti.



93 pav. (angl. Responses view in Google Forms)

## **Patarimai Google Forms naudojant mokymosi aplinkoje**

„Google Forms“ gali būti naudojama mokymo(si) aplinkoje, atliepiančioms skirtingiems vertinimo tikslams (poreikių analizei, mokymo(si) patikrai, nuomonių apklausai, moksliniams tyrimams). Toliau pateikiami patarimai, kaip ją naudoti mokymo(si) aplinkoje:

- Mokytojai gali naudoti „Google Forms“ norėdami surinkti mokinių ar kitų asmenų duomenis jų poreikių analizei. Šie duomenys gali būti naudojami mokytojams priimančioms sprendimus dėl mokymosi plano. Atliekant poreikių analizę, ir surinkus mokinių demografinius duomenis, ankstesnes žinias apie mokomą dalyką, požiūrį į mokomą dalyką ar mokymosi poreikius, galima efektyviau paruošti mokomojo dalyko programą.
- „Google Forms“ pagalba taip pat galima įvertinti mokinių akademinį pasiekimą ir jų mokymosi patirtį. Pirmiausia, mokytojai, remdamiesi iš anksto nustatytais tikslais, gali sukurti internetines apklausas ar egzaminų/atsiskaitymų užduotis ir įvertinti, kaip mokiniams pavyko įsisavinti gautą informaciją. Mokytojai taip pat gali naudoti „Google Forms“, norėdami įvertinti besimokančiųjų pasitenkinimą mokymo metodais, pateikta medžiaga, mokytoju ir pan.
- „Google Forms“ gali būti naudojama kaip apklausos įrankis, siekiant gauti informacijos apie mokinių nuomonę konkrečiais klausimais tam tikra tema. Tai leistų besimokančiesiems klasėse dalyvauti priimančioms demokratiškus sprendimus.
- Galiausiai, mokytojai gali naudoti „Google Forms“ atlikti mokslinius tyrimus. Šios programos pagalba jie gali rinkti duomenis, naudodami validžias ir patikimas matavimo priemones, surinkę juos išanalizuoti ir pateikti kaip tiriamąjį mokslinį darbą.

## **Naudojimosi Google Forms praktinė užduotis-pavyzdys**

Kaip jau minėta dalyje „Patarimai Google Forms naudojant mokymosi aplinkoje“, „Google Forms“ gali būti naudojama surinkti duomenis apie mokinių pasitenkinimą mokomuoju dalyku. Duomenys gali būti naudojami nustatant konkrečius dėstomo dalyko privalumus, stipriąsias puses bei trūkumus besimokančiųjų akimis, kuriais atsižvelgiant į kuriuos dėstomo dalyko programa, turinys galėtų būti atitinkamai patobulintas. Siekiant šio tikslo, galima sukurti internetinę apklausos formą ir pasidalinti ja su mokiniais.

**Course Evaluation Form**

This form is developed to collect data about your views on the Mathematics course you have taken this semester. Your responses will be used to evaluate the quality of the course and to improve future students' learning experiences. The collected data will be kept confidential. No personal information has been requested in this form.

**Required**

Gender \*

Female

Male

Age \*

Your answer

Teacher's Name \*

Your answer

Next Page 1 of 2

**Your Experience in This Course**

Please indicate your level of agreement with the questions below.

I am satisfied with this course. \*

1 2 3 4 5

Absolutely disagree      Absolutely agree

The teaching methods used in this course facilitated my learning. \*

1 2 3 4 5

Absolutely disagree      Absolutely agree

Please indicate your additional comments about this course, if any. \*

Your answer

Back Submit Page 2 of 2

**94 pav. Nuotolinio kurso įvertinimo formos pavyzdys (angl. Example form developed for online course evaluation)**

Pavyzdžiui, galite sukurti matematikos pamokų programos vertinimo apklausos formą ir ją pasidalinti su šią programą praėjusiais mokiniais. Tokios apklausos pavyzdys parodytas 94 pav. Ši apklausos forma leidžia mokiniams anonimiškai pateikti savo nuomonę apie programą ir jos mokomąją medžiagą. Apklausa pavadinta „Kurso/dalyko vertinimo forma //Course Evaluation Form“. Aprašymo skyriuje po pavadinimu pateikiamas paaiškinimas apie apklausos tikslą ir tai, kaip bus naudojami surinkti duomenys.

Apklausos formos pavyzdį sudaro du skyriai. Pirmajame skyriuje pateikiami sociodemografiniai klausimai, neprašant jokios asmeninės informacijos. Antrajame skyriuje pateikiami klausimai apie mokinių pasitenkinimą dėstomu dalyku/praeitu mokymosi kursu. Paskutinis šio skyriaus klausimas – atviras, leidžiantis mokiniams pateikti papildomas pastabas/ komentarus apie dėstomą dalyką. Visi klausimai, išskyrus šį, pateikiami taip, kad būtų išvengta duomenų trūkumo, nes mokiniai negali pateikti savo apklausos neatsakę į visus būtinus klausimus. Apklausos apačioje buvo pridėta pažangos juosta, kad mokiniai galėtų sekti apklausos pildymo pažangą.

Mokytojai gali įvertinti visus atsakymus bendrai pasirinkę „Summary“, atsakymus į kiekvieną klausimą pasirinkę „Question“ arba kiekvieno mokinio atsakymą atskirai pasirinkdami „Individual“ parinktį. Taigi, mokytojai gali nustatyti ir programos privalumus ir trūkumus bei priimti sprendimus dėl būsimo dalyko mokymo plano.

# Kahoot

## Naudojimo tikslas

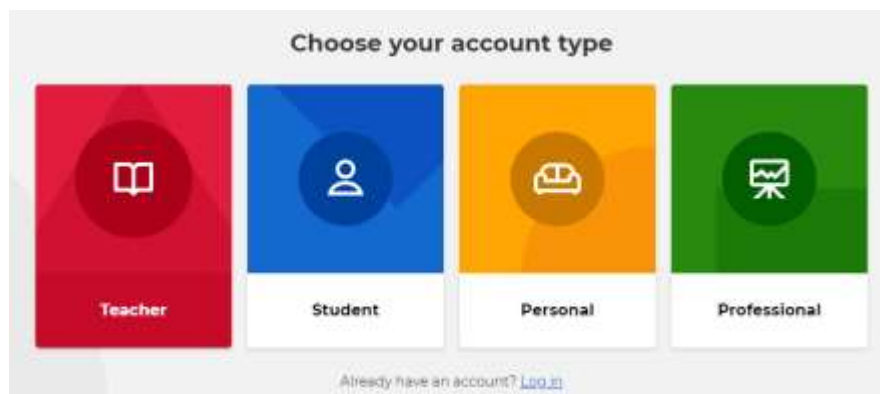
„Kahoot“ yra internetinis vertinimo įrankis, naudojamas kurti apklausoms žaidimų forma. Skiriamasis bruožas yra tas, jog „Kahoot“ sukuria į žaidimą panašią vertinimo aplinką mokytojams, mokiniams arba namų ar darbo aplinkai. Programa siūlo kelių pasirinkimų, teisingas/klaidingas bei galvosūkio tipo klausimus.

„Kahoot“ taip pat gali būti naudojama apklausoms, žodžių debesiui, atviriems klausimams kurti ar grupinėms naujoms idėjoms („smegenų šturmui“) svarstyti. Šie vertinimo tipai yra vadinami „Kahoots“. Kelių pasirinkimų ir teisingas/klaidingas apklausų tipai yra nemokami, tačiau kiti tipai yra mokamos „Kahoot“ funkcijos. Šiame skyriuje pristatytos nemokamos „Kahoot“ funkcijos. „Kahoot“ apklausose mokytojai gali kiekvienam klausimui nustatyti laiko limitą ir taškus. Tada jie gali peržiūrėti ir atsisiųsti apklausos rezultatus tiek žiniatinklio aplinkoje, tiek „Excel“ faile.

## Kaip naudotis programa

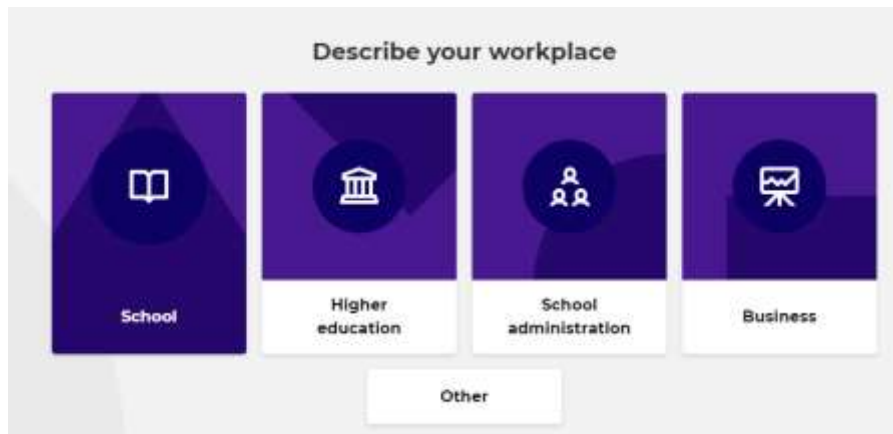
„Kahoots“ kūrimas

„Kahoot“ galite naudoti užsiregistravę per „Kahoot“ tinklalapį (kahoot.com) arba naudodami „Google“, „Microsoft“ bei „Apple“ paskyras kahoot.com. Registruodamiesi mokytojai turėtų pasirinkti „Teacher“ paskyros tipą (95 pav.).



95 pav. Paskyros tipo pasirinkimas registruojantis (angl. Selection of the account type during the registration)

Toliau mokytojų prašoma pasirinkti savo darbo vietą. 96 pav. nurodytas puslapis „Describe your workplace“, čia mokytojai turėtų pasirinkti „School“. Tada mokytojai gali prisijungti užpildydami registracijos formą arba naudodami savo „Google“, „Microsoft“ ar „Apple“ paskyras.



96 pav. Darbo aplinkos pasirinkimas registruojantis (angl. Selection of the workplace during the registration)

Prisijungus, pagrindinis „Kahoot“ puslapis atrodo taip, kaip parodyta 97 pav. Norint naršyti „Kahoot“, galima naudoti puslapio viršuje esantį meniu. Mygtukas „Home“ yra naudojamas grįžimui į pagrindinį puslapį, o „Discover“ - norint rasti kitų vartotojų sukurtus ir bendrinamus „Kahoots“.

Norėdami peržiūrėti savo „Kahoot“ kolekciją paspauskite „Library“. Sekcija „Reports“ yra naudojama peržiūrėti ataskaitas apie sukurtų apklausų ar viktorinų rezultatus, o „Groups“ - bendradarbiaujant su kitais mokytojais.

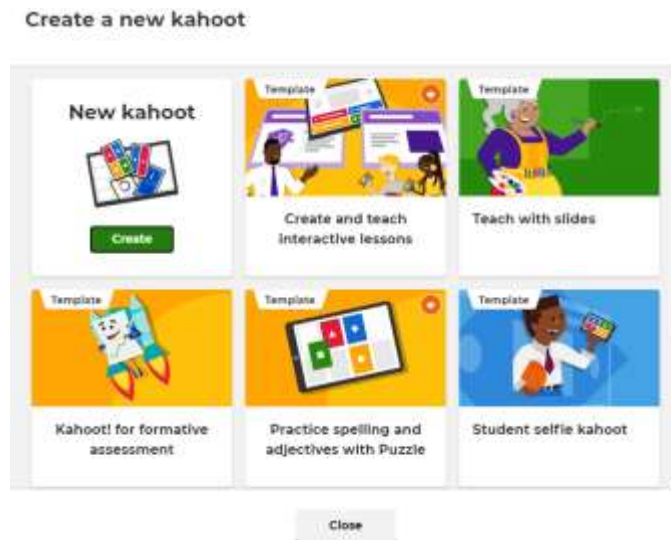
Mygtukas „Share“ yra naudojamas dalintis sukurtais „Kahoots“ su kitais. Mokytojai gali pradėti kurti savo viktorinas ar apklausas paspausdami „Create“, esantį puslapio viršuje kairėje. Jie taip pat gali peržiūrėti savo anksčiau sukurtas viktorinas ar apklausas skiltyje „My Kahoots“, esančioje žemiau po mygtuku „Create“.



97 pav. Pagrindinis Kahoot puslapis (angl. The main page of Kahoot)

Paspaudus „Create“, ekrane atsiranda naujas langas (98 pav.), kad mokytojai, atsižvelgdami į savo poreikius, galėtų pasirinkti „Kahoot“ šabloną. Norint pritaikyti savo „Kahoot“

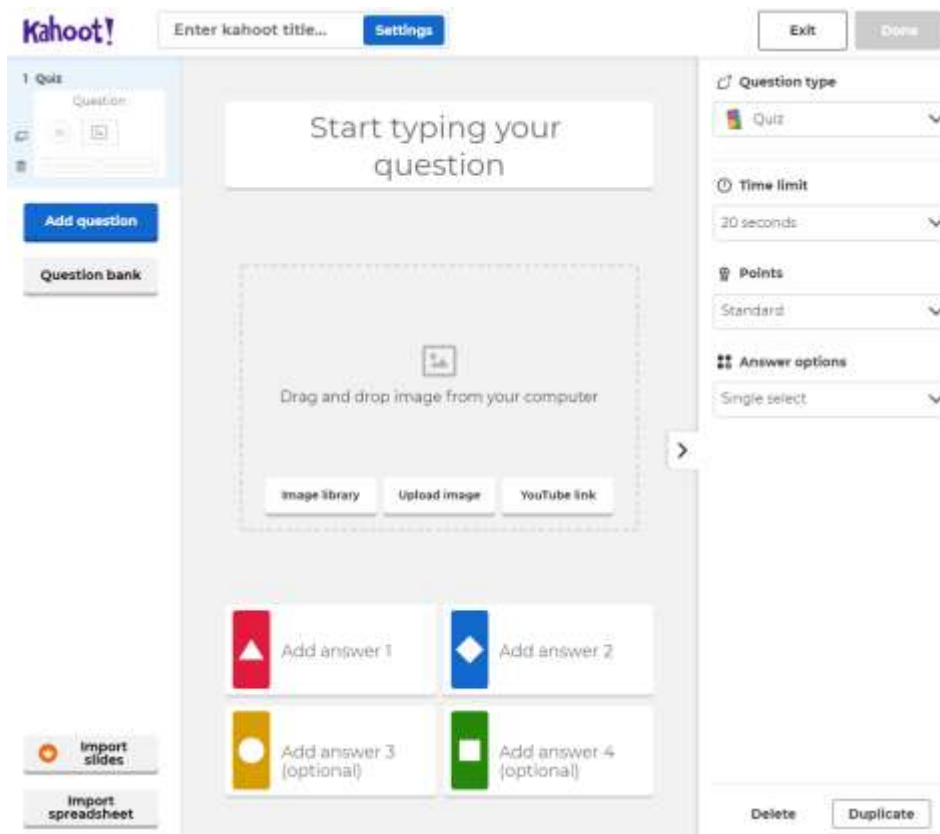
individualiam vartojimui, naudojama „New Kahoot“ parinktis. Šiame pavyzdyje „New Kahoot“ pasirenkamas paspaudus žalią „Create“ mygtuką.



**98 pav. Kahoot šablonų pasirinkimo langas (angl. Pop-up window for the options of Kahoot templates)**

99 pav. rodomas puslapis, kuriame galima sukurti „Kahoot“. Pustlapio viršuje kairėje „Kahoot“ pavadinimas įvedamas į teksto laukelį „Enter Kahoot title...“. Pavadinimo aprašymas, kalba ir kt. keičiamas naudojant „Settings“ parinktį.

Pridėti klausimus galite kairėje pustlapio pusėje. „Question type“, „Time limit“, „Points“ ir „Answer options“ parinktys yra nustatomos pustlapio dešinėje. Numatytosios jų parinktys parodytos 99 pav.

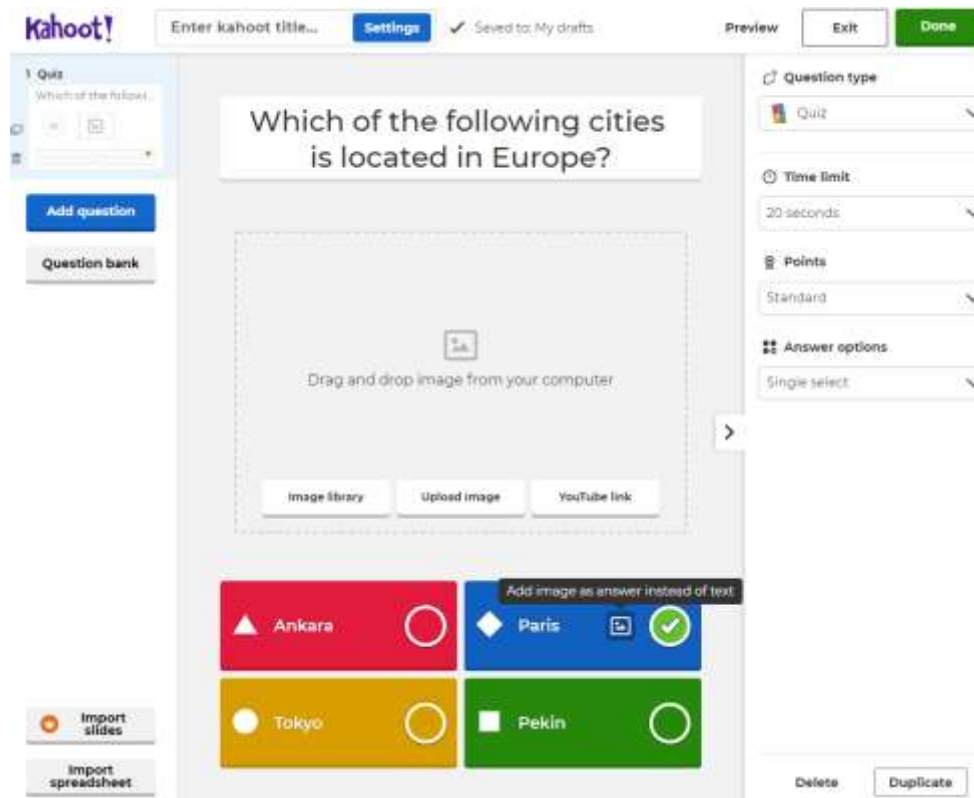


99 pav. Puslapis, kuriame kuriami Kahoots (angl. The page where Kahoots are created)

Klausimai užrašomi teksto laukelyje pagrindinėje sekcijoje (99 pav.), paspaudus „Start typing your question“. Prie klausimo galite pridėti paveikslėlius bei vaizdo įrašus pasirinkus toliau pateiktas parinktis: „Image Library“, „Upload image“ ir „YouTube link“. Atsakymų variantus užrašykite apačioje esančiuose raudoname, mėlyname, oranžiniame ir žaliame langeliuose. Teisingas atsakymas nurodomas pažymėjus dešinėje atsakymo langelio pusėje esantį apskritimą, kaip parodyta žemiau esančiame 100 pav. Atsakymai gali būti pateikiami teksto formatu arba nuotraukomis bei paveikslėliais, kuriuos įkelti galite naudodami mygtuką šalia apskritimo, naudojamo teisingam atsakymui. Kaip parodyta paveikslėlyje žemiau, žymekliui esant virš vaizdo parinkties, rodomas užrašas „add image as answer instead of text“. Pavyzdžiui, jei atsakymo variantai yra miestai, vietoj jų pavadinimų gali būti naudojamos šių miestų nuotraukos. Visi vartotojo atliekami veiksmai „Kahoot“ yra automatiškai išsaugomi, kaip parodyta puslapio viršuje (100 pav.).

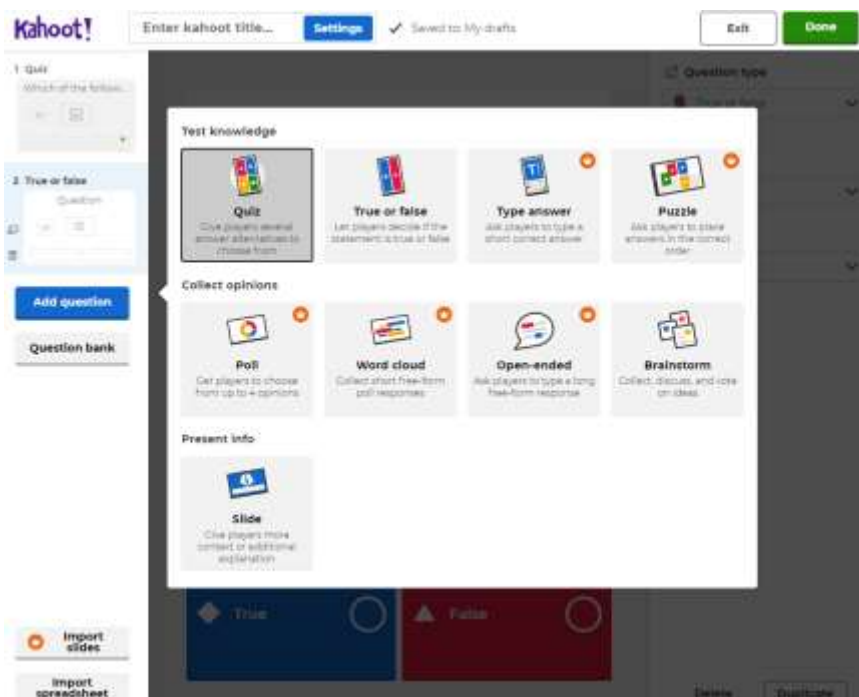
Norėdami pridėti kitą klausimą naudokite „Add question“ parinktį, esančią kairėje puslapio pusėje. Naudodami parinktį „Question bank“ galite pridėti jau anksčiau sukurtus klausimus. Sukurtą klausimą galima kopijuoti arba ištrinti naudojant „Duplicate“ ir „Delete“ parinktis, esančias kiekvieno klausimo dešinėje pusėje.

Klausimus taip pat galima įkelti iš skaidrių ar skaičiuoklės failų naudojant parinktis „Import slides“ ir „Import spreadsheet“. Tačiau, parinktis „Import slides“ skirta tik mokamos „Kahoot“ versijos vartotojams.



100 pav. Pavyzdžio klausimo kūrimas Kahoot programoje (angl. Creating example question in Kahoot)

Paspaudus „Add question“, „Kahoot“ prašo pasirinkti klausimo tipą (101 pav.). Klausimo tipą taip pat galima pasirinkti arba keisti naudojant parinktį „Question type“ esančią puslapio dešinėje. Atminkite, kad nemokami yra tik „Quiz“ ir „True or false“ tipai, visi kiti yra prieinami tik mokamos versijos vartotojams.



101 pav. Klausimų variantai Kahoot programoje (angl. Question options in Kahoot)

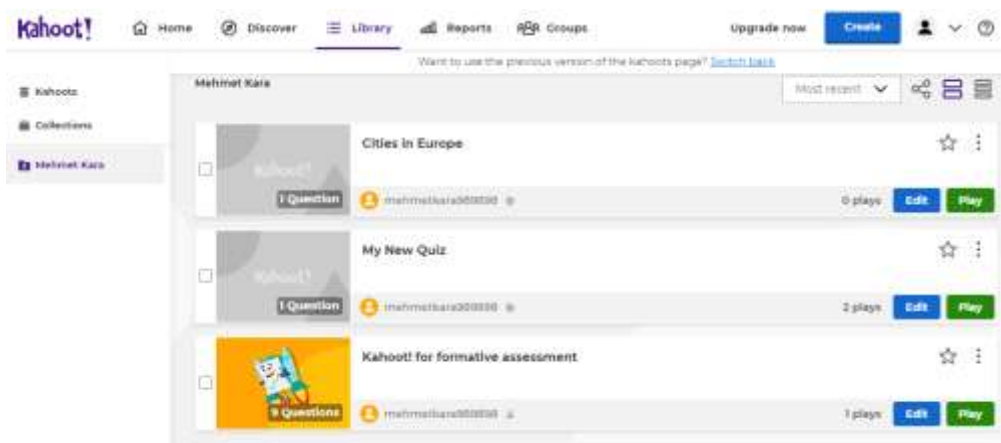
Dalinimasis „Kahoots“ apklausomis

Naudokite „Preview“ parinktį, esančią pagrindinio puslapio dešiniajame viršutiniame kampe, tam, kad peržiūrėtumėte savo „Kahoot“ apklausą taip, kaip ją matys mokiniai. Apklausos peržiūrėjimo pavyzdys pateiktas 102 pav.



102 pav. Apklausos peržiūra Kahoot programoje (angl. Preview of a Quiz in Kahoot)

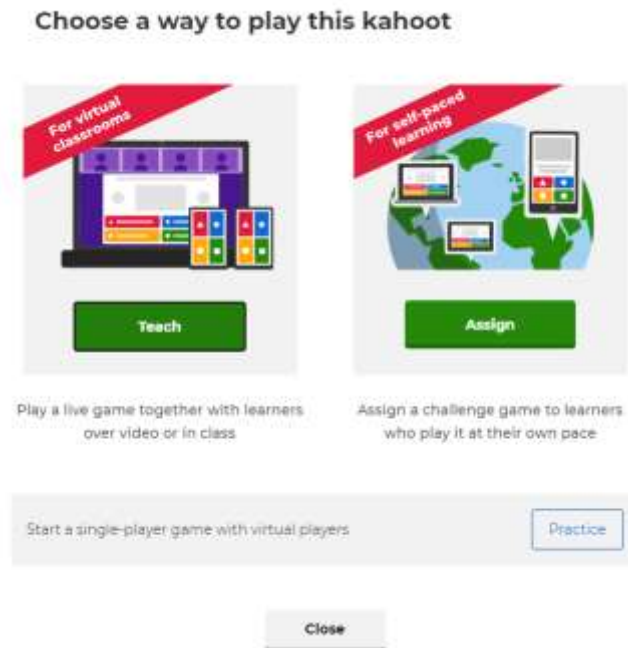
Jei esate patenkinti savo sukurtą „Kahoot“ apklausą, ją užbaigti galite puslapio viršuje dešinėje paspaudę „Done“ (100 pav.) Paspaudus „Done“, mokytojas gali peržiūrėti „Library“ sekciją, kurioje yra visos jo sukurtos „Kahoot“ apklausos (kaip parodyta 103 pav.).



103 pav. Biblioteka Kahoot programoje (angl. Library view in Kahoot)

„Library“ puslapyje esančias apklausas galima redaguoti paspaudus „Edit“. „Play“ parinktis yra naudojama norint pasidalinti sukurtu Kahoot su mokiniais ir pradėti sukurtą „Kahoot“ apklausą. Paspaudus „Play“ atsidaro naujas langas (104 pav.) Jame prašoma pasirinkti iš

parinkčių „Teach“ („For virtual classrooms“) ir „Assign“ („For self-paced learning“). Kaip parodyta žemiau, pirmoji parinktis leidžia mokytojams nuotolinėse arba gyvose pamokose tiesiogiai žaisti žaidimą kartu su mokiniais (angl. “play a live game together with learners over video or in class”). Antroji parinktis leidžia dalyviams žaisti ir atsakyti į klausimus savo tempu (angl. “assign a challenge game to learners who play it at their own pace”). Šiame skyriuje buvo pasirinkta parinktis „Teach“.



#### 104 pav. Dalijimosi variantai Kahoot programoje (angl. Sharing options in Kahoot)

Pasirinkus „Teach“, „Kahoot“ prašo pasirinkti iš „Classic“ ir „Team mode“ variantų bei leidžia redaguoti tokius žaidimo nustatymus, kaip vartotojo vardas ir muzika (kaip parodyta 105 pav.). Šios parinktys suteikia galimybę besimokantiejiems žaisti individualiai arba komandose. Šiame skyriuje buvo pasirinktas „Classic“ variantas.



105 pav. Žaidimo variantai Kahoot programoje (angl. Playing options in Kahoot)

Pasirinkus „Classic“ variantą, ekrane matysite tokį pat puslapį, kaip ir 106 pav. Šiame puslapyje mokytojams pateikiamas žaidimo PIN kodas, kuris reikalingas besimokantiejiems prisijungti prie žaidimo per kahoot.it arba mobiliąją „Kahoot“ programėlę. Kaip parodyta žemiau pateiktame paveikslėlyje, pavyzdinio „Kahoot“ žaidimo PIN kodas yra 1713864, o prie žaidimo prisijungę mokiniai rodomi su savo vartotojų vardais („Player 1“ ir „Player 2“). Žaidimas pradamas mokytojui paspaudus dešinėje puslapijo pusėje esantį „Start“ mygtuką.



106 pav. Žaidimo aplinka Kahoot programoje (angl. Game environment in Kahoot)

Tam, kad galėtų žaisti, mokiniai turi prisijungti įvesdami PIN kodą ir savo vartotojo vardą. 107 pav. parodytas prisijungimo puslapis, kuriame mokiniai turi suvesti minėtus duomenis (Žaidimo PIN/Game PIN ir Vardą/Nickname).



107 pav. Mokinių įėjimas į žaidimą Kahoot programoje (angl. Learner Entrance to a Game in Kahoot)

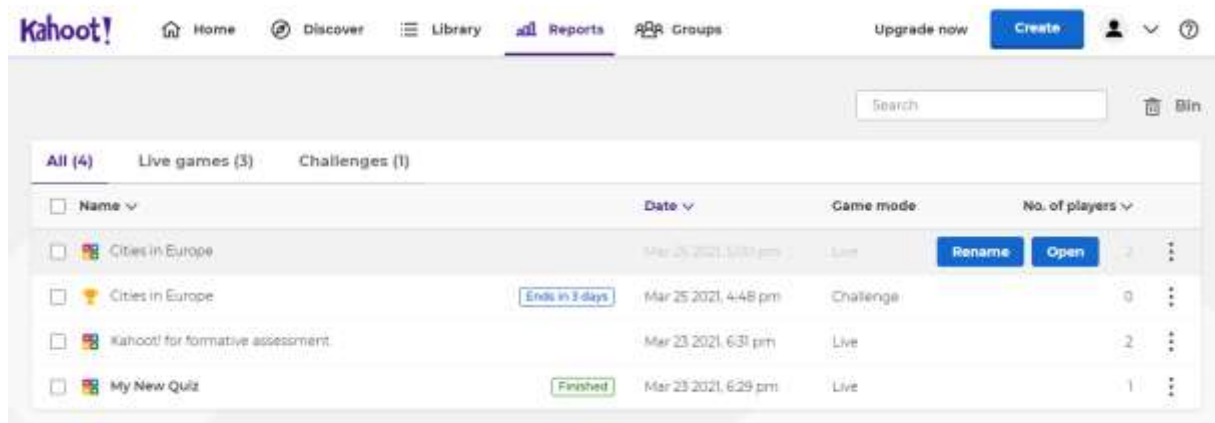
Mokiniams atsakius į klausimą, jiems parodoma, ar teisingas buvo jų pasirinktas atsakymo variantas. Tuo tarpu mokytojai mato kiekvieną variantą pasirinkusių mokinių skaičių (108 pav.).



108 pav. Mokinių atsakymų peržiūra (angl. Teacher view for the results after student responses)

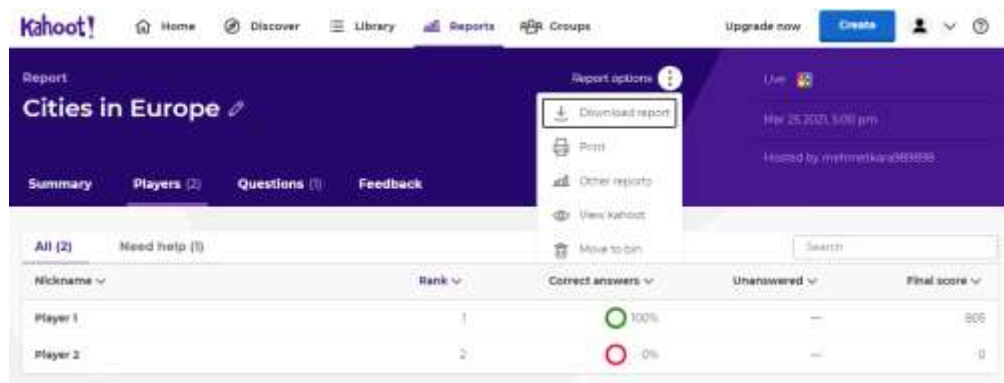
#### Rezultatų peržiūra

Mokytojai gali peržiūrėti žaidimo rezultatus paspaudę viršuje esančią parinktį „Reports“. Čia yra rodomos visos vartotojo sukurtos „Kahoots“ apklausos (109 pav.). kiekvienos iš jų ataskaitą galima peržiūrėti paspaudus Kahoot apklausos pavadinimą arba mygtuką „Open“.



109 pav. Sukurtų Kahoots ataskaitų sąrašas (angl. List of the Reports for the Created Kahoots)

110 pav. pateikiamas „Kahoot“ atsakymų peržiūros pavyzdys. Atsakymus peržiūrėti galima trimis formomis: „Summary“, „Players“ ir „Questions“. Jei kūrimo metu mokytojai pasirinko parinktį „Get feedback“, „Feedback“ skirtuke jie gali peržiūrėti žaidusių mokinių pateiktus atsiliepimus. Naudodami šio puslapio viršuje esantį meniu „Report options“, mokytojai gali atsisiųsti ataskaitą kaip skaičiuoklę xlsx failo formatu arba išsaugoti ją „Google“ diske per savo „Google“ paskyrą. Naudodami „Report options“ parinktį, mokytojai gali atsispausdinti rezultatus, peržiūrėti kitas ataskaitas, peržiūrėti „Kahoot“ apklausą, kurios ataskaita buvo sugeneruota arba ją ištrinti.



110 pav. Atsakaitos peržiūra Kahoot programoje (angl. Report view in Kahoot)

## Patarimai Kahoot naudojant mokymosi aplinkoje

Kadangi „Kahoot“ yra žaidimu pagrįstas mokymosi įrankis, jis gali būti naudojamas ne tik įvertinimo tikslais, o taip pat siekiant palengvinti mokymąsi ir padidinti mokinių motyvaciją bei įsitraukimą. Toliau pateikiami patarimai, kaip šią programą naudoti mokymosi aplinkoje:

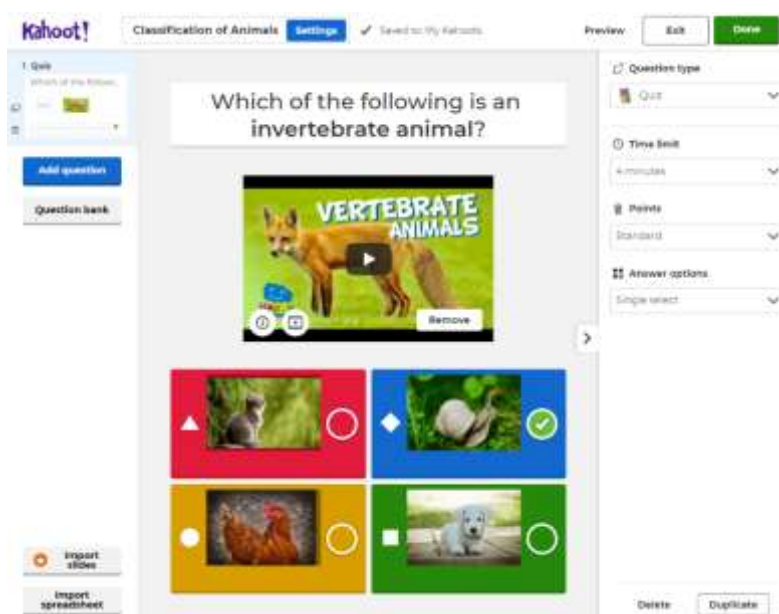
- Kadangi „Kahoot“ mokiniai gali rungtyniauti žaidimu paremtoje mokymosi aplinkoje, programa gali būti naudojama mokinių motyvacijai ir įsitraukimui didinti. Laiko apribojimai, taškai ir varžymasis su bendraamžiais suteikia mokiniams papildomos motyvacijos.
- „Kahoot“ leidžia mokytojams prie sukurtų klausimų ar atsakymo variantų pridėti paveikslėlių, nuotraukų ir vaizdo įrašų. Šių priemonių naudojimas leidžia mokytojams praturtinti mokymo(si) galimybes, taip pat šios priemonės leidžia abstrakčias sąvokas pateikti konkrečiau, kas ypač naudinga mokymosi sutrikimų turintiems mokiniams.

- Mokytojai gali naudoti „Kahoot“ formaliam vertinimui ir tokiu būdu gali įvertinti mokinių pažangą siekiant mokymo(si) tikslų, taip pat pateikdami grįžtamąjį ryšį.
- Mokiniai gali žaisti „Kahoot“ žaidimus sudarydami komandas. Tai gali jiems padėti ugdytis komandinio darbo įgūdžius, bendrauti ir mokytis iš savo bendramžių.

## Naudojimosi Kahoot praktinė užduotis-pavyzdys

Kaip paaškinta ankstesniame skyriuje, „Kahoot“ leidžia papildyti klausimus vaizdo ir video įrašais. Toks pateikimas palengvina suprasti sudėtingas sąvokas. Mokiniam pateikti paveikslėliai ar videomedžiaga šalia klausimo gali būti kaip užuominos palengvinančios informacijos įsisavinimą ir supratimą. Toliau pateikiama užduotis, padedanti besimokantiems geriau suprasti apie stuburinius ir bestuburius gyvūnus bei įvertinti jų supratimą šia tema. 111 pav. parodytas „Kahoot“ klausimo su atsakymo pasirinkimo variantais pavyzdys.

Šiame pavyzdyje buvo pasirinktas „Quiz“ klausimo tipas, kuriame pateikiami keli atsakymo variantai. Kaip parodyta, „Kahoot“ apklausa vadinasi „Gyvūnų klasifikacija“/ „Classification of Animals“. Klausimas yra „Kuris iš gyvūnų yra bestuburis?“/ „Which of the following is an invertebrate animal?“. Klausimo pavadinimo laukelis leidžia mokytojams paryškinti tam tikrą klausimo dalį. Šiame pavyzdyje paryškinta klausimo dalis „bestuburis gyvūnas/invertebrate animal“. Žemiau pateikto klausimo taip pat yra pridėtas „YouTube“ vaizdo įrašas „Stuburiniai gyvūnai/Vertebrate animals“ paaškinantis apie stuburinius gyvūnus. Mokytojas gali pateikti atsakymo variantus paveikslėliais/nuotraukomis, ne vien tik tekstu tam, kad mokiniams būtų lengviau suprasti medžiagą.



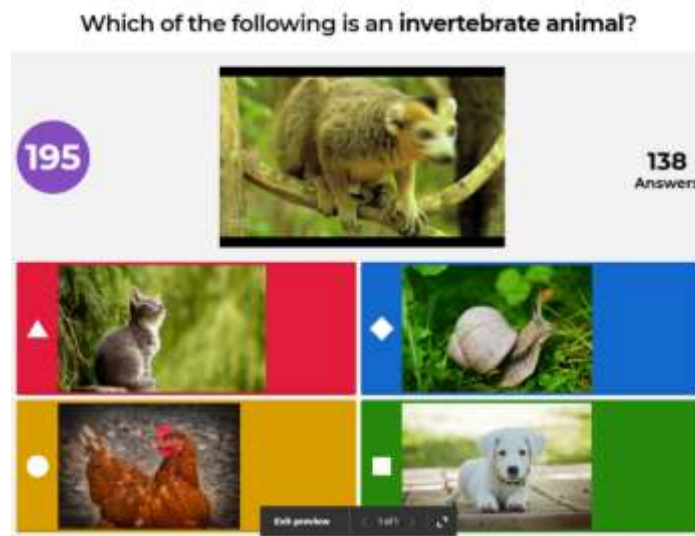
111 pav. Klausimo su multimedijos elementais pavyzdys Kahoot programoje (angl. An example question enriched with multimedia elements in Kahoot)

Tokiu būdu mokiniai turi galimybę nagrinėti nuotraukose pateiktų gyvūnų anatomiją, remdamiesi paaškinimu matytu vaizdo įrašė. Taigi vietoj katės, sraigės, vištos ir šuns pavadinimų pavyzdyje yra naudojamos jų nuotraukos. Jas galima pridėti iš „Kahoot“

paveikslėlių/nuotraukų bibliotekos. Tačiau ji yra prienama tik mokamos versijos vartotojams. Dėl šios priežasties, prireikus gali būti naudojami nemokami šaltiniai, tokie kaip pixabay.com. Teisingas atsakymas, šiuo atveju jis yra sraigė, nurodomas spustelėjus apskritimą dešinėje atsakymo varianto pusėje.

An added question can be customized through the frame on the right side of the page. As a default option, “Question type” is selected as “Quiz”. The “Time limit” is set as 4 minutes as students will be asked to watch a video. The preview of the prepared Kahoot is shown in Figure 112 below:

Klausimus taip pat galima redaguoti pagal dešinėje puslapio pusėje esančias parinktis. Šiame pavyzdyje buvo pasirinktas „Quiz“ klausimo tipas („Question type“). Laiko limitas („Time limit“) nustatytas 4 minutėms, tam, kad mokiniai turėtų laiko peržiūrėti pateiktą vaizdo įrašą. Paruoštos „Kahoot“ apklausos peržiūra parodyta 112 pav.:



112 pav. Pavyzdžio peržiūra Kahoot programoje (angl. Preview of the Example Kahoot)

## 5 skyrius. Vaizdiniai dizaino įrankiai mokymosi sutrikimų turintiems mokiniams

### TinkerCad

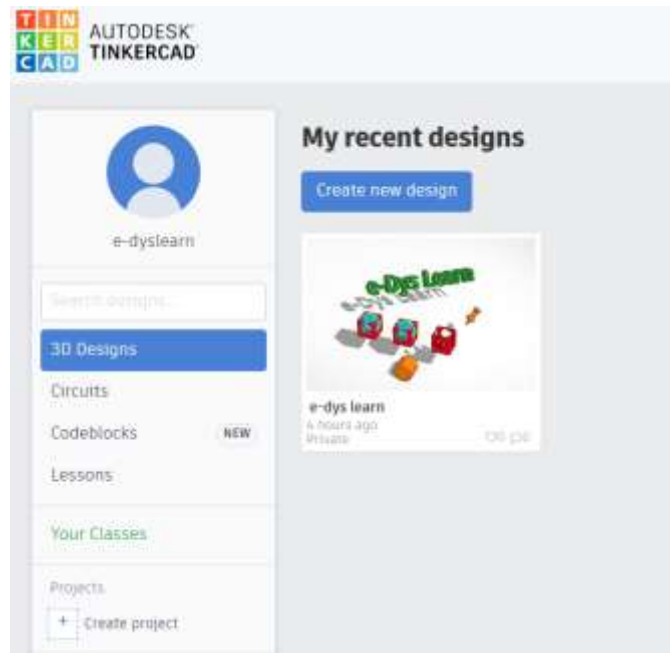
#### Naudojimo tikslas

„Tinkercad“ yra internetinis trijų dimensijų (3D) dizaino projektavimo įrankis, kurį siūlo „Autodesk“. Vartotojai gali naudoti programos bibliotekoje esančius dizaino elementus ir pritaikyti juos pagal savo tikslus arba sukurti individualų savo dizaino projektą. „Tinkercad“ galima naudoti nemokamai. Šis įrankis leidžia vartotojams bendradarbiauti tarpusavyje bei dalintis savo darbais su kitais vartotojais. „Tinkercad“ taip pat turi didelę biblioteką, apimančią programos vartotojų sukurtus ir bendrinamus 3D dizaino projektus. „Tinkercad“ galima naudoti įprastu kompiuteriu ir žiniatinklio naršykle, šis įrankis nereikalauja jokios papildomos programinės įrangos.

#### Kaip naudotis programa

Vartotojo sąsaja

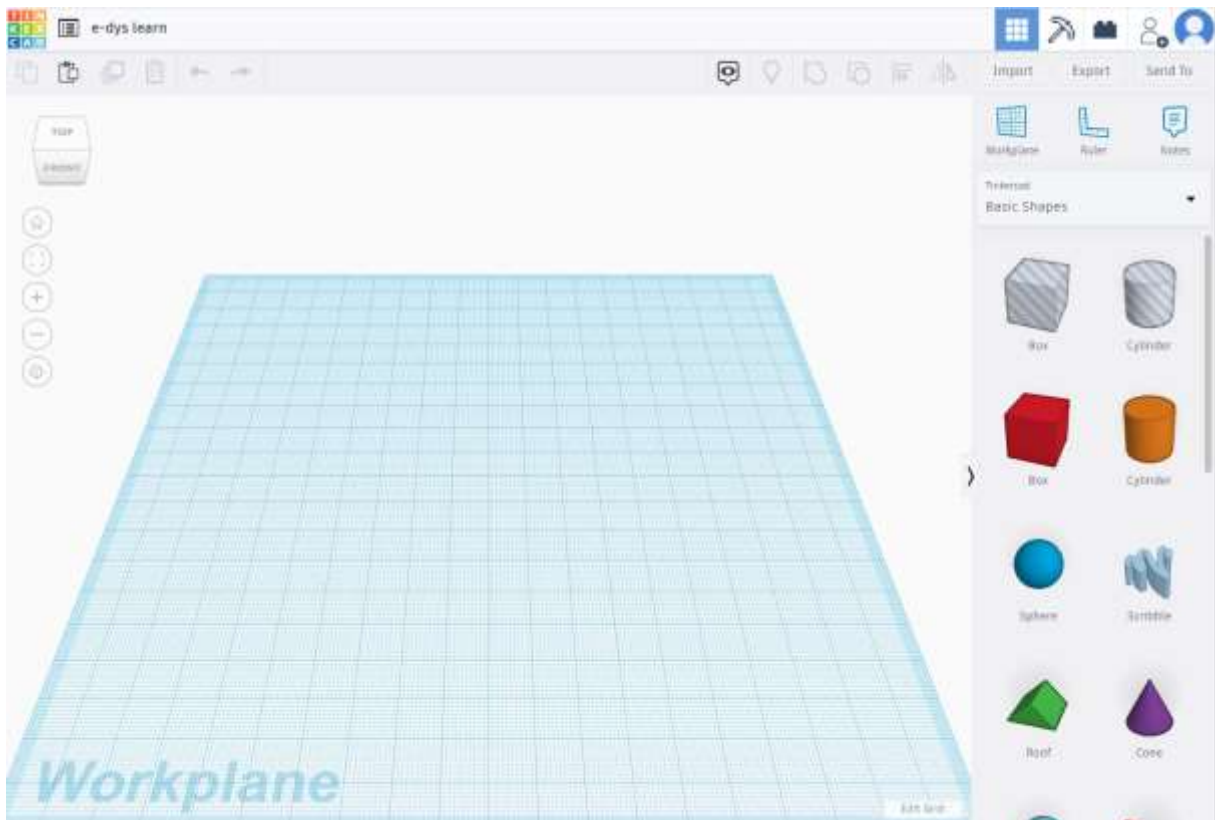
Užsiregistravę „Tinkercad“ matysite 113 pav. esantį prietaisų skydelį. Jame rodomi jūsų sukurti dizaino projektai. Nauja darbo vieta sukuriamą paspaudus „Create new design“. „Tinkercad“ taip pat gali būti naudojamas ne tik 3D vaizdus projektuoti, bet ir elektros grandinių bei kodo projektams. Toliau esančioje dalyje pateiktas 3D vaizdo projektavimas.



113 pav. Prietaisų skydelis Tinkercad programoje (angl. Dashboard in Tinkercad)

113 pav. pavaizduotas tuščias pradinis puslapis, kuriame galite pradėti kurti naują dizaino projektą. Šiame puslapyje galite atlikti tokius veiksmus, kaip objektų kopijavimas, dubliavimas ir klasifikavimas. Čia taip pat yra pradinė darbo plokštuma, jos orientavimo

įrankis ir šabloninių figūrų sąrašas. Šias figūras galima pridėti prie savo darbo plokštumos jas ten nutempiant.



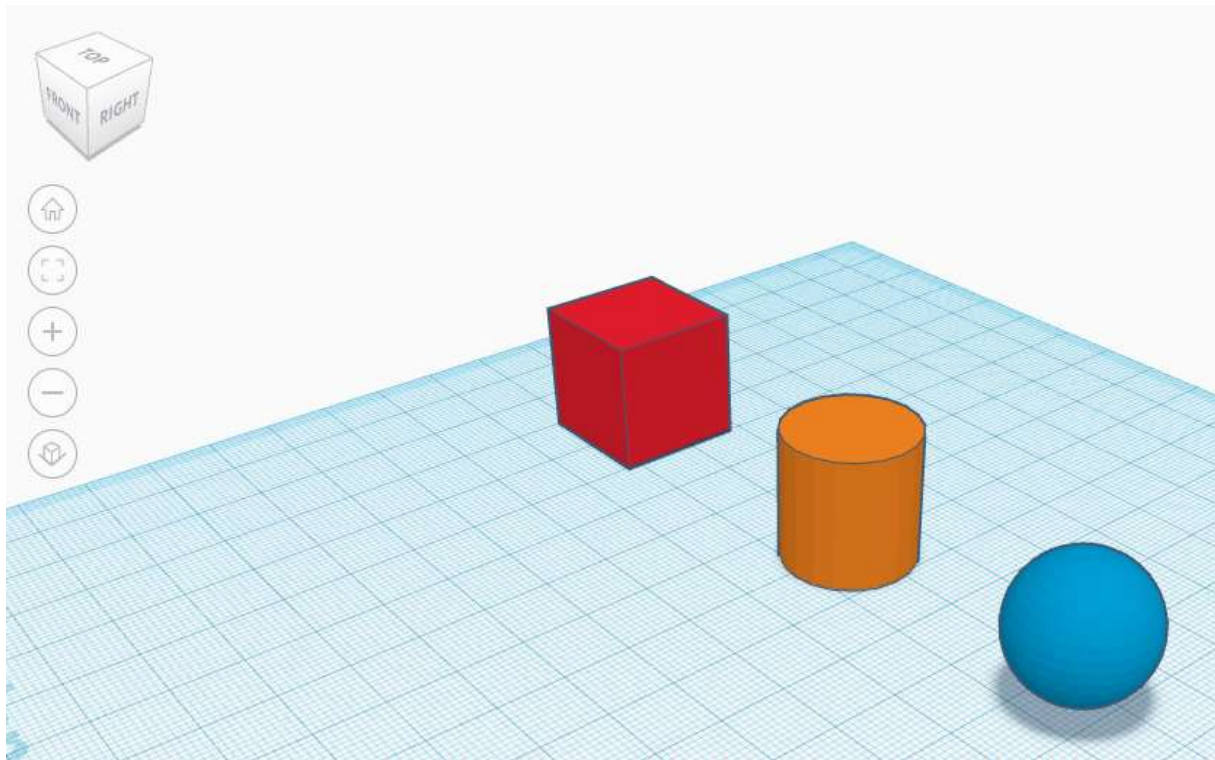
114 pav. Numatytasis dizaino paleidimo puslapis (angl. Default design launch page)

#### *Navigacija ir mastelio keitimas*

Puslapio viršuje kairėje esantį kubą, kaip parodyta 115 pav., galima judinti pele, tam, kad būtų galima peržiūrėti 3D dizaino projektą darbo plokštumoje iš skirtingų perspektyvų. Toliau pateikiamos projekto peržiūros parinktys:

- „Home“ ikona yra naudojama grįžimui į pagrindinį vaizdą.
- Norėdami judinti vaizdą, paspauskite dešinįjį pelės klavišą ir judinkite pelės kursorių norima kryptimi.
- Mastelį keisti galite naudodami „+“ ir „-“ mygtukus.
- Taip pat galima naudoti vaizdo parinktis „Perspective“ ir „Orthographic“, jos leidžia vartotojui pasirinkti 2D arba 3D vaizdo variantus.

Puslapio viršuje kairėje esantį kubą, kuriame nurodytos kryptys, galima judinti paspaudus dešinįjį pelės klavišą. Tai leidžia keisti tašką, iš kurio yra stebima darbo plokštuma. Vartotojai taip gali grįžti į pradinį vaizdą naudodami parinktį „Home view“, esančią „Navigation“ dalies viršuje.



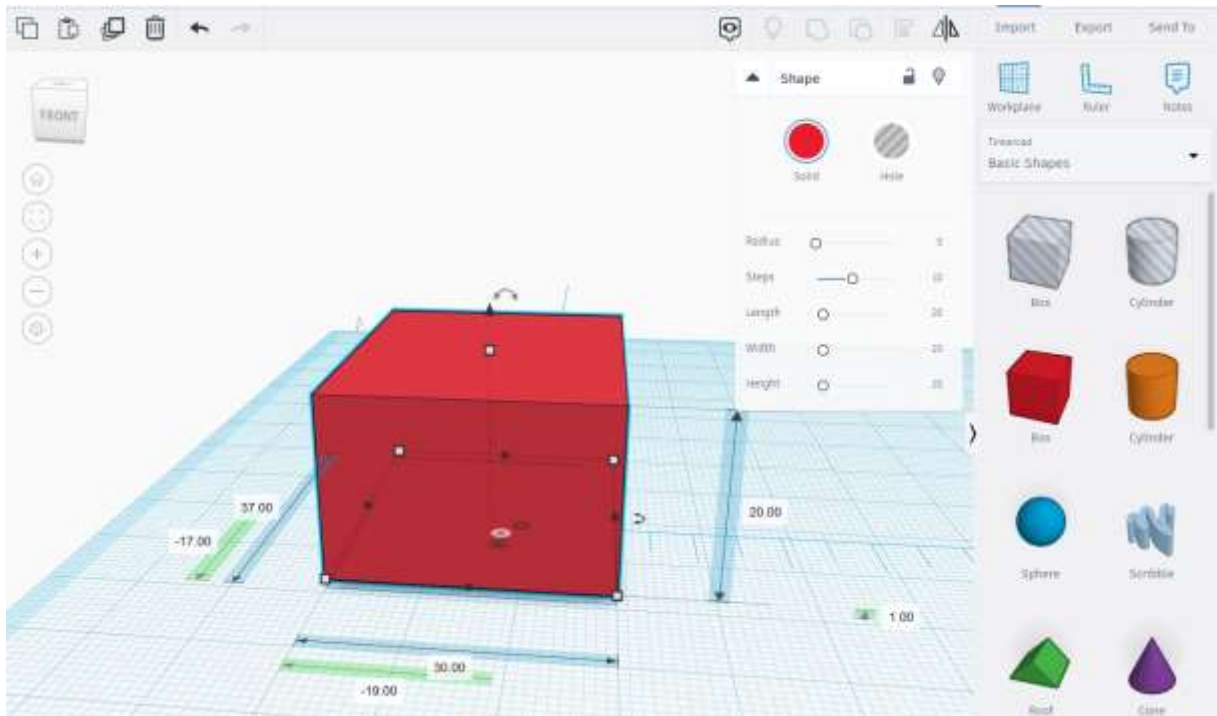
115 pav. Darbo plokštumos orientacija ir mastelio keitimas (angl. Workplane orientation and zooming)

#### *Objektų judinimas ir pakeitimas*

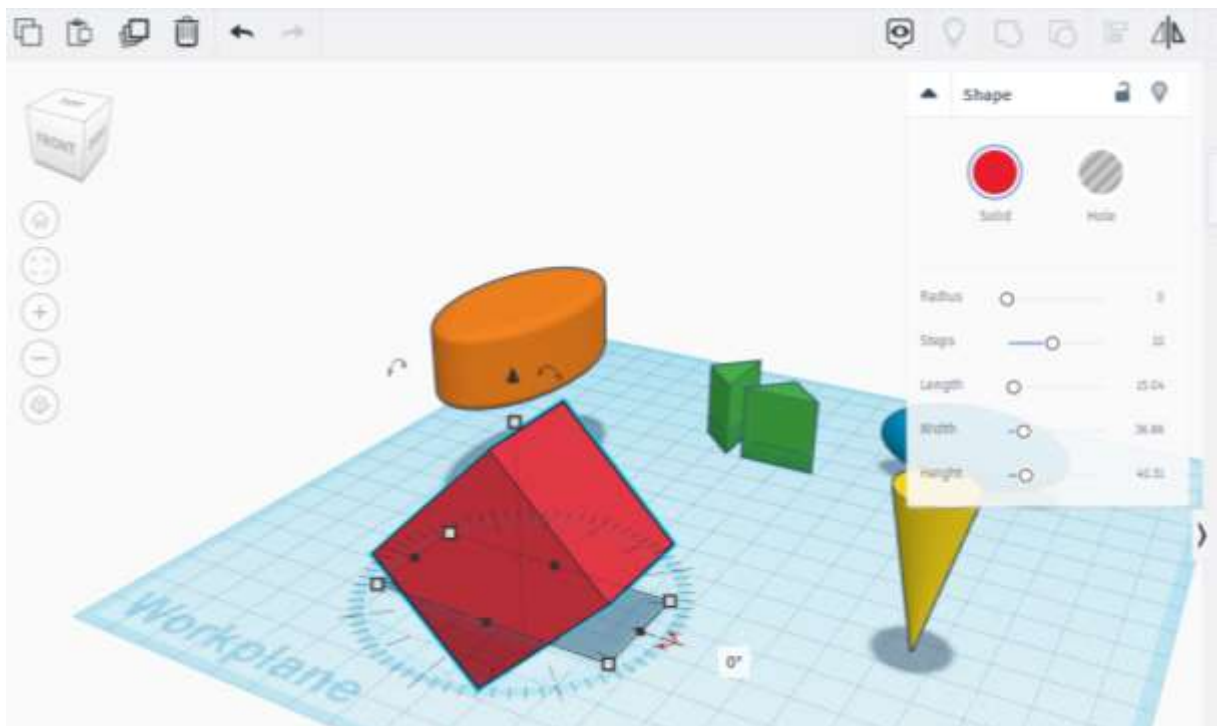
Keisti savo 3D objektų padėtį ir matmenis galite naudodami „Ruler“ įrankį, kaip parodyta 116 pav. „Kubo“ padėtis ir matmenys yra keičiami X, Y ir Z ašių atžvilgiu. Tai galima padaryti dviem būdais:

- Pakeisti objekto dydį galima paspaudus kairįjį pelės klavišą ir judinant objekto kampuose atsiradusius baltus žymeklius norima kryptimi.
- Dydį taip pat galima nustatyti įvedant naujas reikšmes prie objekto matmenų esančiuose langeliuose.
- Objekto kampą plokštumos atsžvilgiu pakeisti galima naudojant virš objekto esančią arkos ikoną.
- Parametrai taip pat gali būti keičiami viršuje dešinėje esančios „Shape“ sekcijos pagalba.
- Objekto padėtis X ir Y ašių atžvilgiu gali būti keičiama judinant objektą kursoriumi, tačiau Z ašies atžvilgiu – judinant virš objekto esančią kūgio ikoną.

117 pav. pavaizduotos figūros, kurių mastelis, forma, kampas ašies atžvilgiu ir padėtis pakeisti naudojant įvairius parametrus.



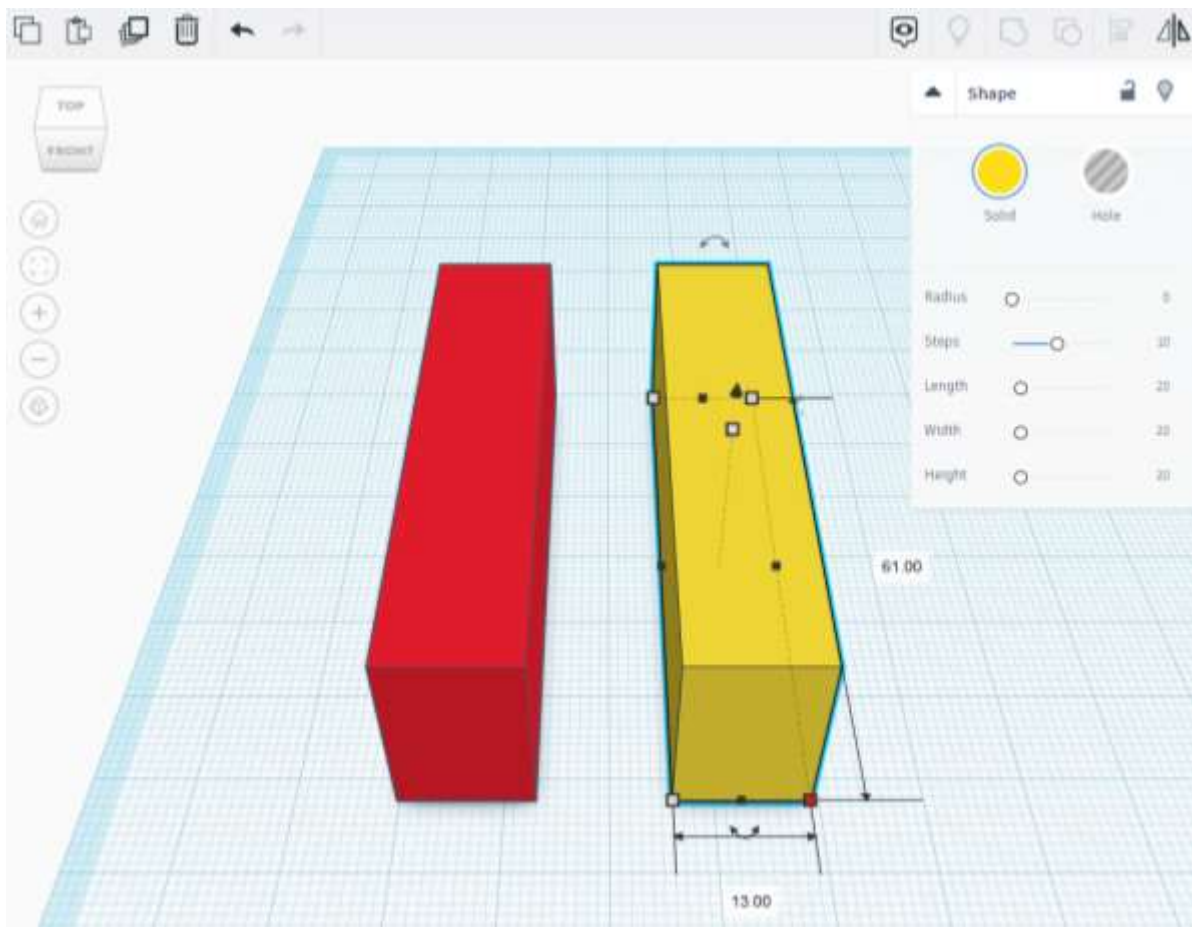
116 pav. Liniuotė ir kintantys objekto matmenys (angl. Ruler and changing dimensions of an object)



117 pav. Įvairūs objektai iš bibliotekos (angl. Different objects from the library)

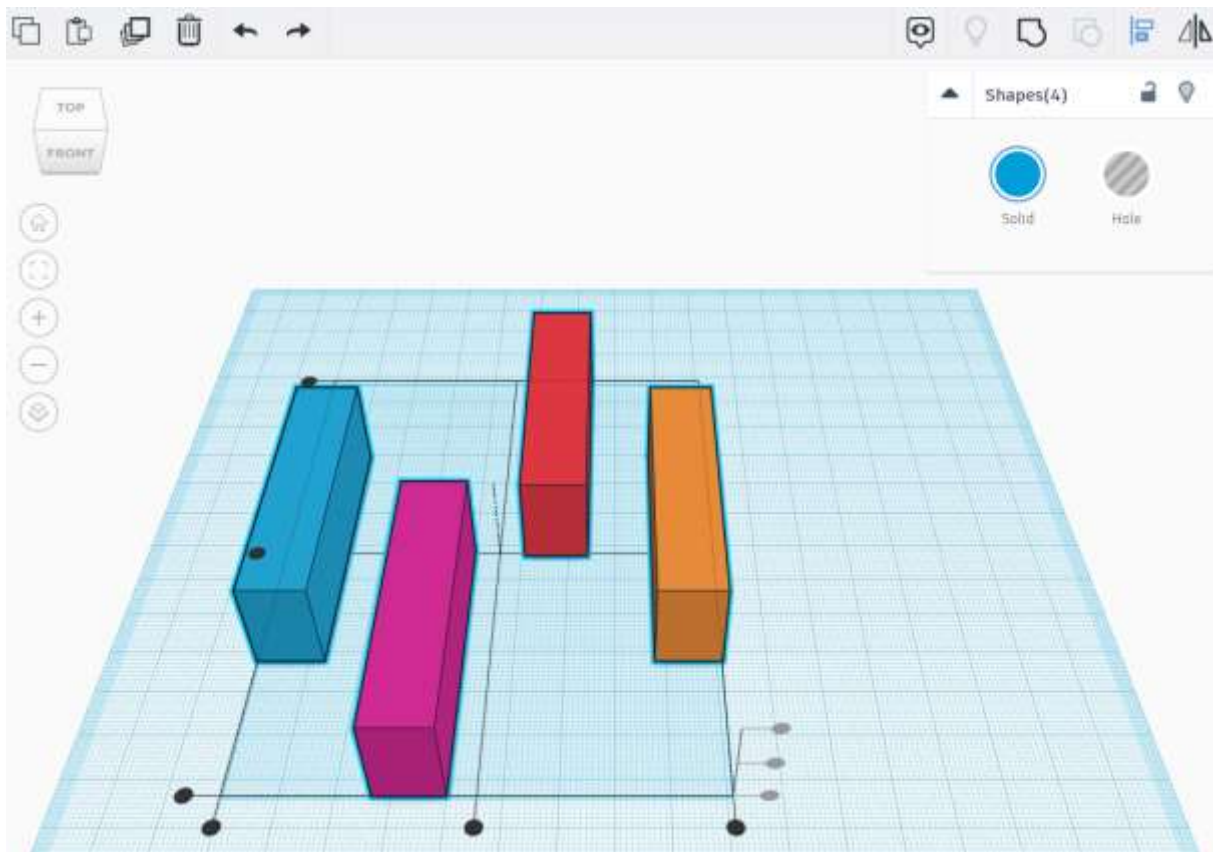
### *Objektų kopijavimas ir lygiavimas*

„Tinkercad“ leidžia kopijuoti sukurtus objektus. 118 pav. geltona dėžė yra raudonosios kopija. Objektus kopijuoti galima pasirinkus objektą ir paspaudus „Copy“ arba „Duplicate“ mygtukus puslapio viršuje kairėje.



**118 pav. Objektų dubliavimas (angl. Duplication of objects)**

Dirbant su keliais objektais, kai kuriuos iš jų gali prireikti sulygiuoti su kitais. Visus objektus pažymėti galima laikant paspaudus kairiąją pelės mygtuką, o tada norint sulygiuoti objektus spaudžiamas „Align“ mygtukas. 119 pav. pavaizduoti septyni objektai, kuriuos reikia sulygiuoti. Norimą sulygiavimą taip pat galima atlikti spustelėjus juodus taškus formos, atsiradusios pažymėjus objektus, kampuose.



**119 pav. Objektų lygiavimas (angl. Alignment of the objects)**

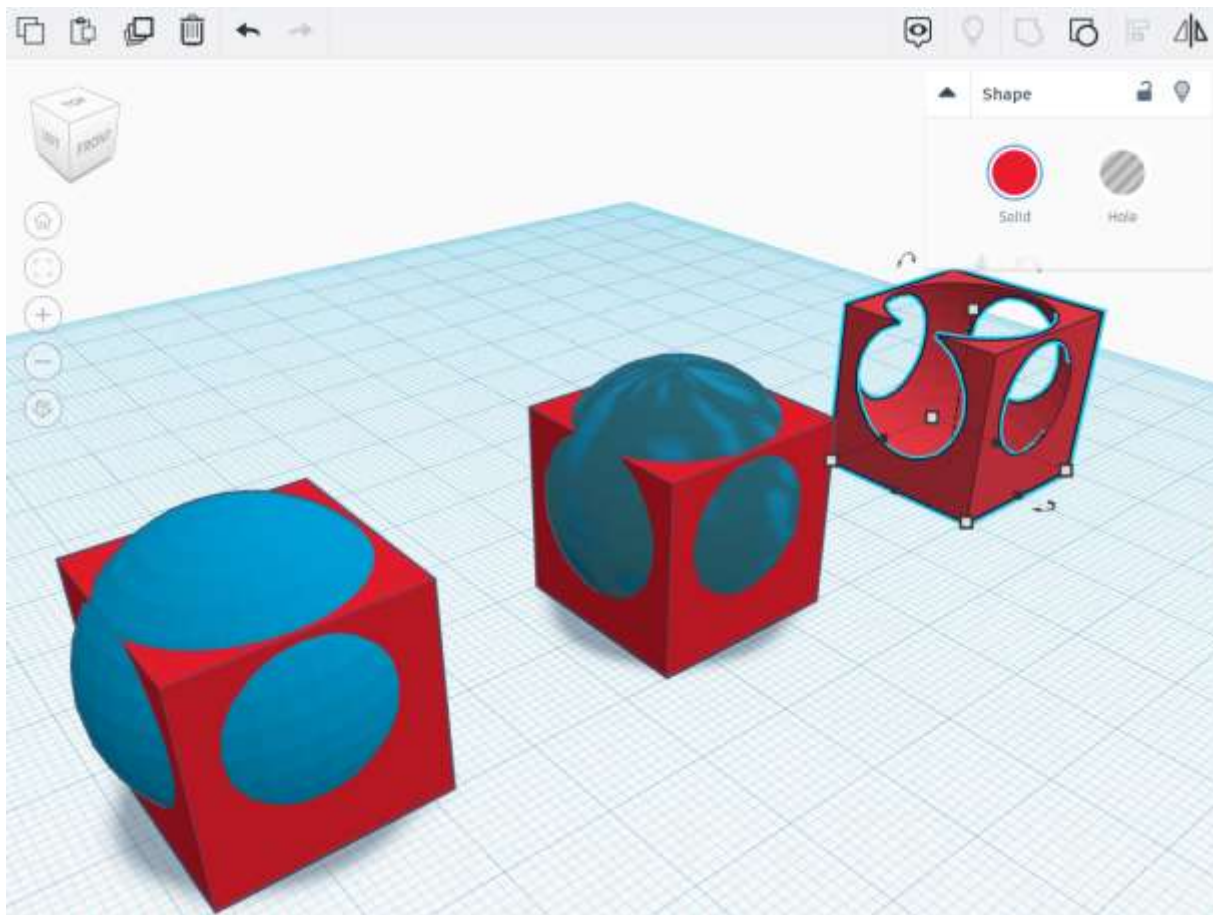
Tinkercad allows using the objects in two forms as “Solid” and “hole”. The new objects with holes can be created by using solid and hole types of objects together. The steps needed to take to get the view in Figure 120 are as follows:

*Objektų grupavimas ir skylių objektuose bei tuščiavidurių objektų kūrimas*

„Tinkercad“ leidžia objektus naudoti dviem formomis: kaip pilnavidurius ir kaip tuščiavidurius bei skylėtus. Naujus tuščiavidurius arba skylėtus objektus galima sukurti naudojant abi šias parinktis kartu. Norint gauti tokį vaizdą, kaip 120 pav., atlikite šiuos veiksmus:

- Objektai gali persidengti, tam, kad juos būtų galima sujungti į vieną.
- Objektas, kurį norima ištrinti „Shape“ sekcijoje pasirenkamas kaip „hole“.
- Abu objektai yra pasirenkami laikant paspaudus „Shift“ klavišą.
- Objektai pasirinkti kaip „Solid“ ir „Hole“ yra sugrupuojami naudojant „Group“ parinktį.

3D darbo plokštuma leidžia pagal numatytuosius nustatymus dirbti X ir Y ašyse. Kaip parodyta 121 pav., „Workplane“ parinkties pagalba pagrindinę darbo ašį taip pat galima nustatyti kaip X-Z arba Y-Z. Šios ašies keitimo parinktys yra ypač reikalingos projektuojant kelis objektus.



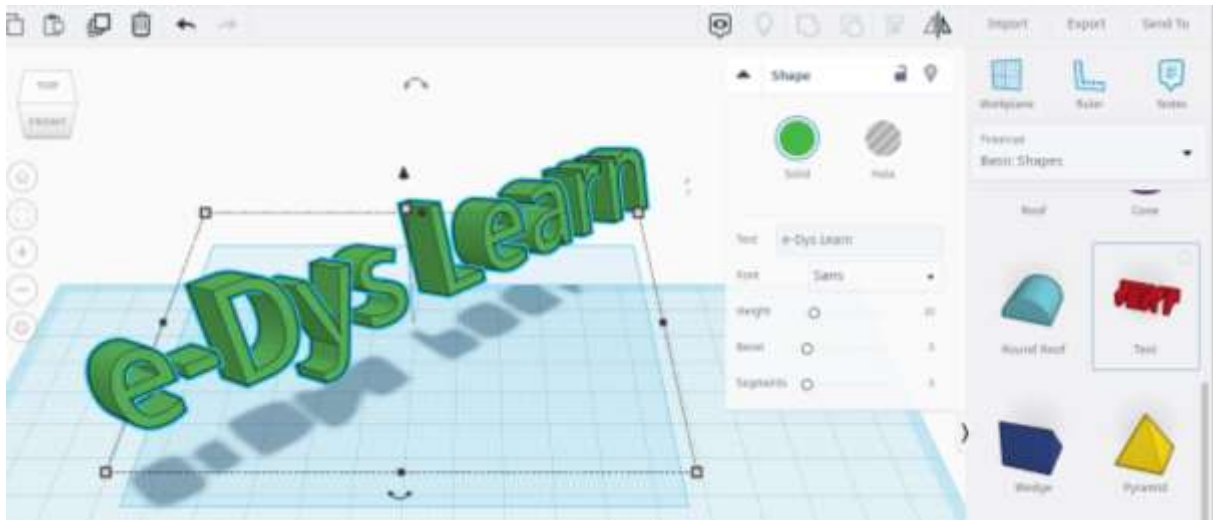
120 pav. Objektų derinimas ir skylių kūrimas (angl. Combining objects and creating holes)



121 pav. Darbo plokštuma (angl. Workplane)

### *Teksto pridėjimas darbo plokštumoje*

„Tinkercad“ taip pat leidžia įkelti tekstus 2D arba 3D formose. Tekstas įkeliamas į darbo plokštumą jį ten nutempiant, kaip ir bet kokią kitą objektą. Tekstas gali būti laikomas specialiu objektu ir jo turinys gali būti nustatomas pagal vartotojo poreikius. Tokius parametrus, kaip spalva, šrifto tipas ir pan., galima nustatyti taip pat, kaip ir kitiems objektams. Be to, tekstą galima peržiūrėti iš skirtingų aplinkos taškų (122 pav.) Teksto aukštį X-Y ašių atžvilgiu galima nustatyti judinant virš jo esančią kūgio ikoną.



122 pav. Teksto darbo plokštumoje pridėjimas (angl. Adding text to the workplane)

## Patarimai Tinkercad naudojant mokymosi aplinkoje

„Tinkercad“ turi keletą savybių, kurias galima naudoti mokymosi aplinkoje. Mokytojai čia gali sukurti savo virtualią erdvę ir pakviesti mokinius į virtualią klasę.

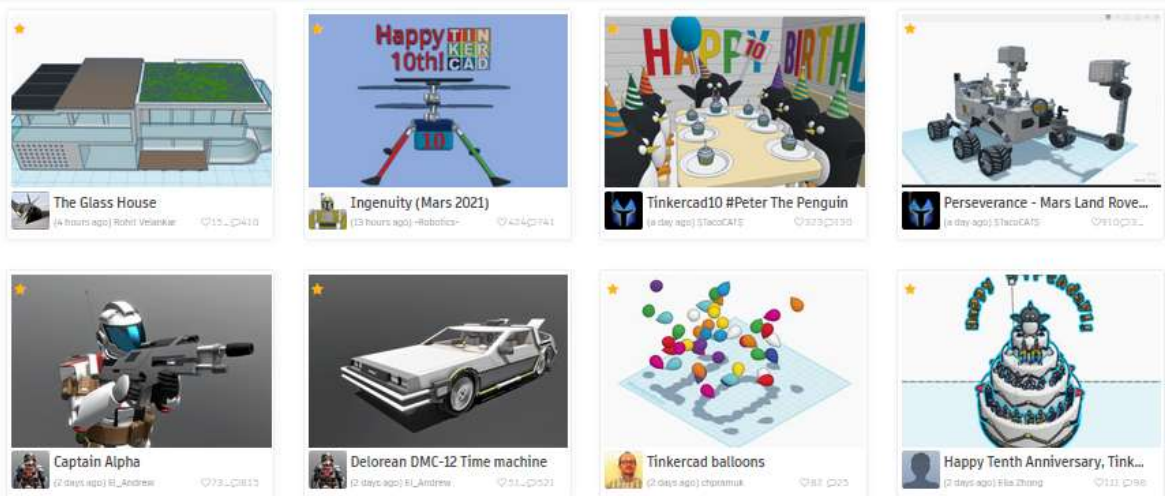
„Tinkercad“ programa leidžia mokiniams kurti bendrus projektus arba modifikuoti sukurtus jau anksčiau virtualiose klasėse. Kadangi programa naudojama naršyklėje ir jai nereikia jokios papildomos programinės įrangos, ji gali būti naudojama mokymosi veiklai tiek klasėje, tiek už jos ribų. Kurdami 3D dizainus, mokiniai turi galimybę patobulinti savo trimačio mąstymo įgūdžius ir kūrybiškumą. Be to, jie, prižiūrimi mokytojų, gali dalyvauti projektavimo veikloje kartu su savo bendraamžiais, nepriklausomai nuo laiko ir vietos. „Tinkercad“ gali palengvinti mokinių supratimą apie įvairias figūras ir jų savybes, panašumus ir skirtumus. Tai leidžia mokiniams tobulinti erdvinio mąstymo įgūdžius.

Didelis „Tinkercad“ privalumas yra tai, kad programa naudojama naršyklėje. Projektai išsaugomi iškart po vartotojo veiksmų ir tai leidžia mokiniams toliau dirbti ties savo projektais, kai tik jiems patogu. Užbaigtais projektais galima dalintis tiek su mokytojais, tiek su klasės draugais.

„Tinkercad“ yra nemokamas, lengvai naudojamas internetinis 3D projektavimo įrankis, skirtas skirtingo amžiaus ir įvairaus lygio mokiniams 3D medžiagai kurti. Todėl jis gali būti naudojamas mokymosi galimybių praturtinimui bei mokinių bendradarbiavimo ir kūrybiškumo skatinimui.

## Naudojimosi Tinkercad praktinė užduotis-pavyzdys


123 pav. pavaizduota atliktų projektų, su kuriais dalinasi kiti vartotojai, galerija. 124 pav. pavaizduotas „Tinkercad“ vartotojo sukurtas projektas, „Mars Land Rover“ modelis, prieinamas ir kitiems programos naudotojams. Kiti vartotojai gali prisidėti prie šio ar kitų projektų palikdami atsiliepimus arba gali keisti ir redaguoti bendrinamus projektus pagal savo poreikius ir tikslus.



**123 pav. Projekto galerija iš bendruomenės (angl. Project gallery from the community)**

Mokiniai gali pasidalyti savo kūriniais „Tinkercad“ bibliotekoje. 124 pav. parodytas dizaino projekto pavyzdys, kuriuo yra dalijamasi su kitais programos vartotojais. Mokiniai gali pateikti savo darbų rinkinį, o mokytojai taip gali sekti savo mokinių pažangą. Projektai gali būti saugomi kaip vieši arba privatūs. Dalinantis savo projektais su kitais „Tinkercad“ vartotojais, mokiniai gali sulaukti atsiliepimų ir taip patobulinti savo darbus, taip pat gaudami galimybę tobulinti savo bendravimo ir bendradarbiavimo įgūdžius.

Perseverance - Mars Land Rover (Mars 2021)  
#Perseverance



View in 3D

Link: <https://www.tinkercad.com/things/a1BcDqLQUAQ>

This is an original of Perseverance - Mars Land Rover (Mars 2021) by \$TacoCAT\$.  
© 2021 Tinkercad

**Comments** (398)

Share your thoughts...

Post comment

124 pav. Viešai bendrinamas projekto pavyzdys (angl. An example project shared public)

## Diagrams

### Naudojimo tikslas

„Diagrams“ (anksčiau žinomas kaip draw.io) yra nemokama atviro kodo dvimatė (2D) piešimo paslauga naudojama naršyklėje. Vartotojai gali patys piešti figūras arba naudoti ir pagal savo poreikius modifikuoti jau paruoštus figūrų šablonus. Kadangi „Diagrams“ yra naudojama naršyklėje, programa nereikalauja jokios papildomos programinės įrangos. Paruoštus projektus labai lengva išsaugoti ir pasiekti iš skirtingų vietų, nes „Diagrams“ suteikia galimybę integracijai su tokiais paslaugomis, kaip „Google Disk“, „Dropbox“, „OneDrive“ ir „Github“. Taigi, savo dvimačius dizaino projektus galite išsaugoti asmeniniame kompiuteryje arba naudotis prieš tai minėtomis laikmenomis. „Diagrams“ taip pat automatiškai išsaugo jūsų atliekamus pakeitimus, tad sumažėja duomenų praradimo tikimybė. Esant poreikiui, galima parsisiųsti ir „Diagrams“ programinę įrangą ir taip kurti projektus net ir be interneto ryšio.

Dėl paprasto naudojimo, debesų kompiuterijos palaikymo ir redagavimo galimybių „Diagrams“ yra patogus įrankis pedagogams mokomajai medžiagai ruošti.

## Kaip naudotis Diagrams programa

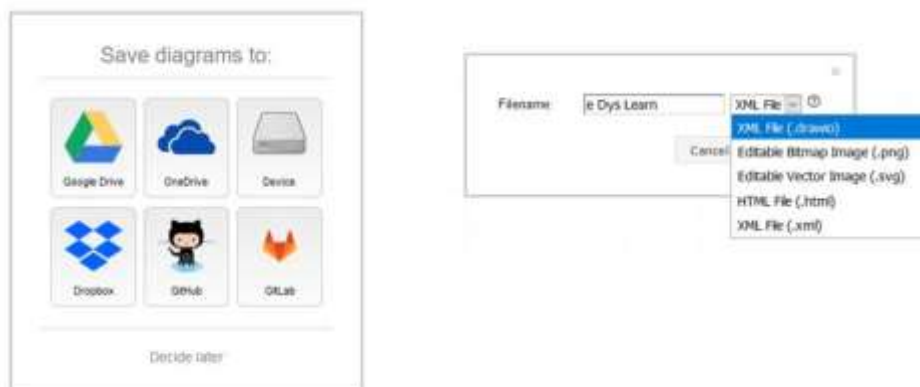
Pradėti naudoti „Diagrams“ galite nemokamai užsiregistravę Diagrams.net puslapyje. 125 pav. pavaizduotas „Diagrams“ pradžios puslapis. Paspaudus „Start“ galite iš karto naudoti programos paslaugas, o „Download“ parinktis leidžia parsisiųsti programinę įrangą, kuri leis „Diagrams“ naudoti ir be interneto ryšio.



125 pav. Diagramų puslapis (angl. Homepage of Diagrams)

## Įvadas

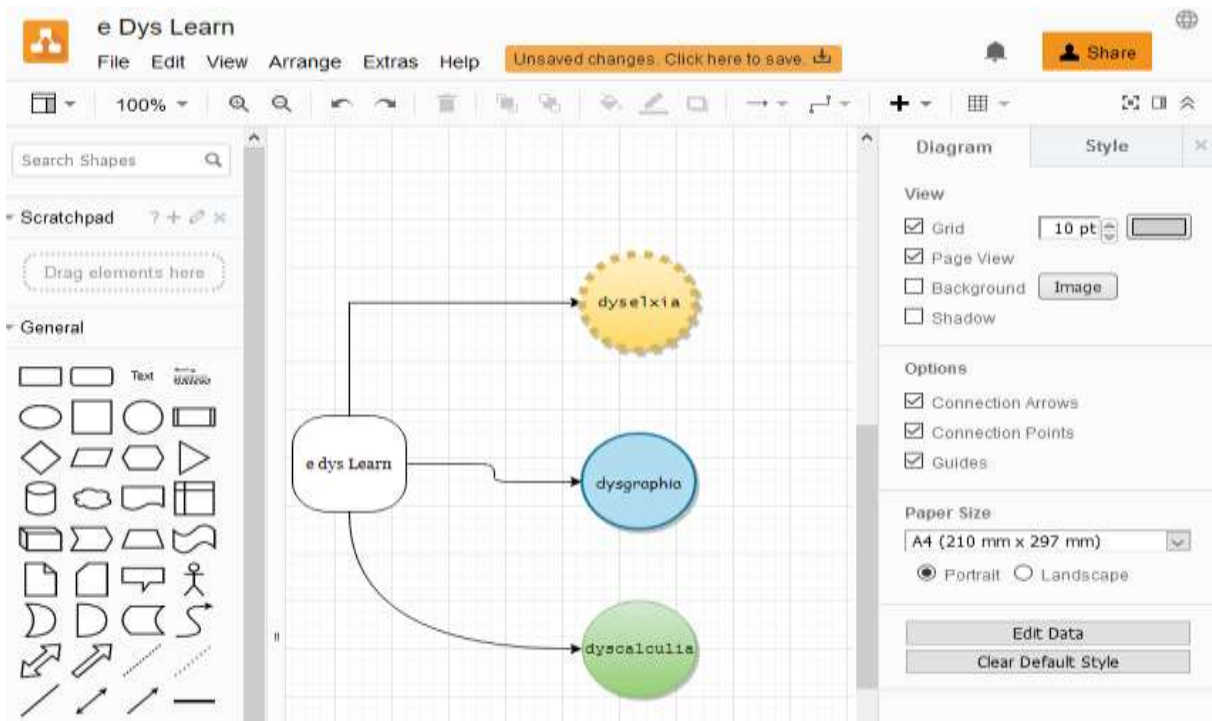
„Diagrams“ siūlo integruotas debesų kompiuterijos paslaugas. Jei nenorite jų iš karto naudoti, spauskite „Decide later“ (126 pav.). 126 pav. taip pat pavaizduotos projekto išsaugojimo parinktys. Čia galite pavadinti savo projektus ir pasirinkti failo tipą.



126 pav. Projekto išsaugojimo galimybės (angl. Options for saving a Project)

## Vartotojo sąsaja

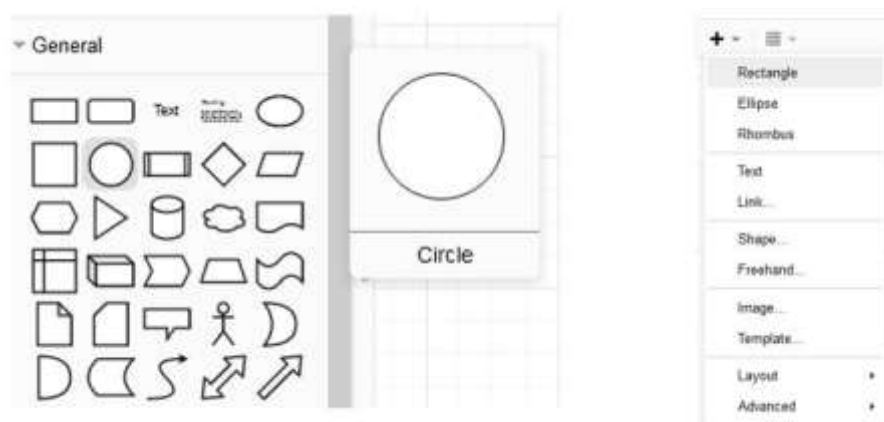
Kai nuspręsite, kur išsaugoti savo projektą, pamatysite pagrindinę „Diagrams“ darbo aplinką (127 pav.). Kaip įprasta panašaus tipo programoms, viršuje rasite visas naudojimo parinktis, kairėje – darbui reikalingus įrankius, o dešinėje – įvairias savybes.



127 pav. Diagramų sąsaja (angl. Diagrams interface)

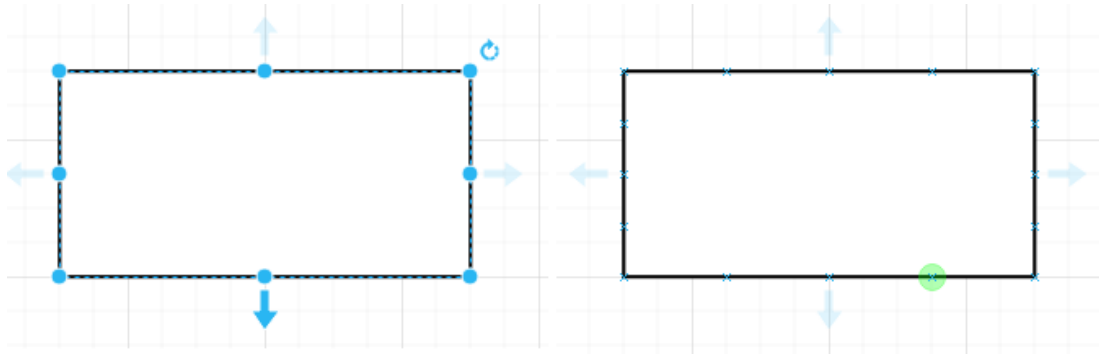
## Figūrų pridėjimas ir redagavimas

Vartotojo sąsają sudaro tokie elementai kaip parinkčių meniu, figūrų šablonai, rodyklės ir linijos. Norėdami pridėti naują figūrą, naudokite kairėje esančią „General“ sekciją, iš kurios norimas figūras galite tiesiog nutempti į darbo aplinką arba naudoti šalia esantį „+“ mygtuką. 129 pav. pateikti figūrų pridėjimo pasirinkimo variantai.



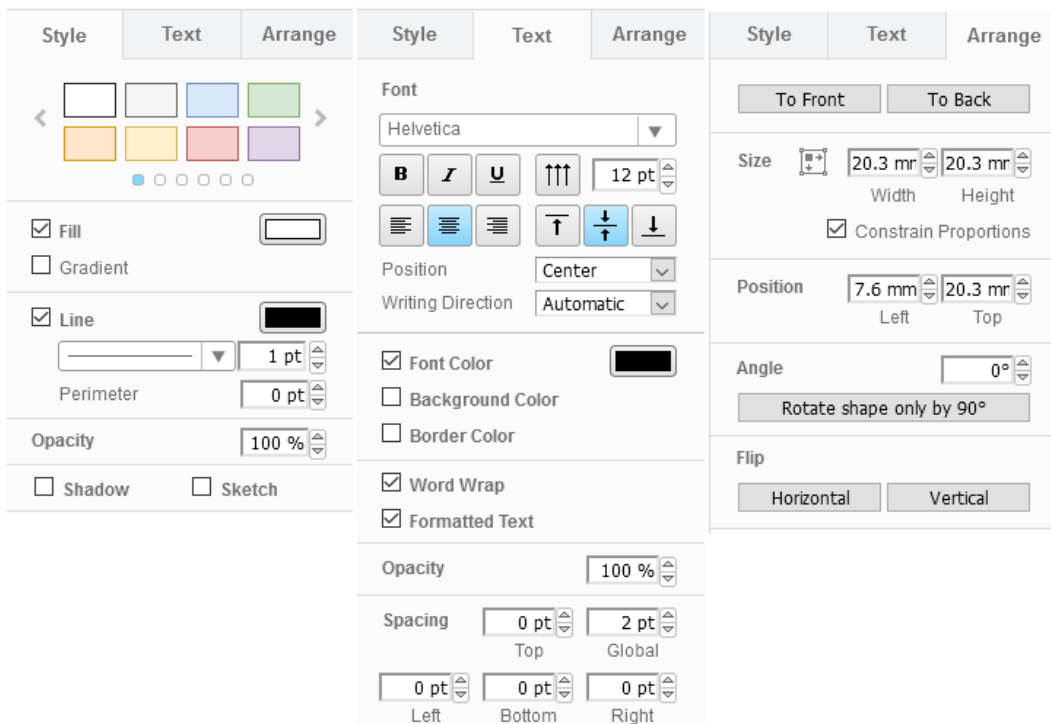
128 pav. Figūrų pridėjimo galimybės (angl. Options for adding shape)

129 pav. pavaizduotas paprasto stačiakampio piešimas. „Diagrams“ leidžia atlikti dviejų tipų veiksmus figūroms: 1. Norint pakeisti figūros savybes, pirmiausia reikia ją pažymėti. Tada, figūros dydis gali būti keičiamas judinant ant jos kraštinių atsiradusius taškus, 2. Nukopijuoti figūrą galite paspaudę vieną iš šalia esančių rodyklių. Jos nurodo, kurioje originalios figūros pusėje atsiras kopija. Kopija yra automatiškai sujungžiama su originalia figūra. Be to, mažos x žymės, atsirandančios užvedus pelę ant figūros, nurodo jų jungties taškus su kitomis figūromis.



129 pav. Paprasto stačiakampio piešimo pavyzdys (angl. An example of drawing a simple rectangle)

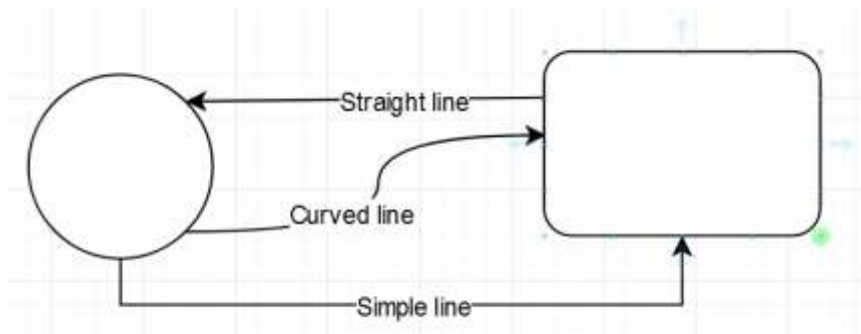
Paspaudus norimą figūrą, ją galima redaguoti pagal tris kriterijus. Pirmasis iš jų yra figūros savybių stilius („Style“), t.y. užpildo ir linijos spalvos, linijos stilius ir storis. Skirtuke „Text“ galite redaguoti pridėtą tekstą pagal tokius kriterijus, kaip šriftas, šrifto dydis ir teksto lygiavimas. Skirtuke „Arrange“ galite redaguoti figūrų matmenis. 130 pav. pateikiamos figūrų ir linijų modifikavimo parinktys. Be to, pasirinkus daugiau nei vieną figūrą, galite naudoti lygiavimo parinktį.



130 pav. Formų redagavimo galimybės (angl. Options for shape editing)

## Linijos

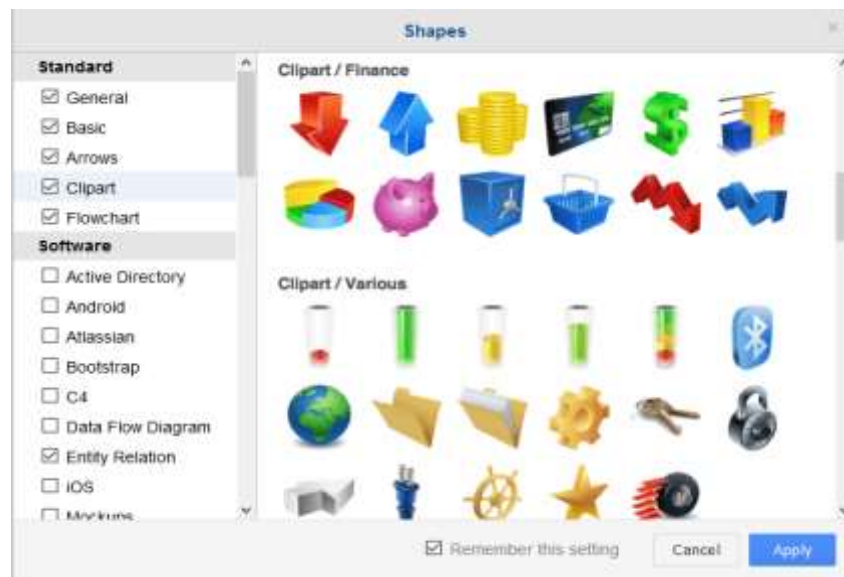
Viena didžiausių „Diagrams“ stiprybių yra tai, jog figūras yra lengva sujungti jungiamosiomis linijomis. Galima naudoti įvairių tipų linijas (131 pav.): „straight line“, „curved line“ ir reguliuojama „simple line“. Linijos gali būti pakeistos nutempiant jas į norimą vietą. Be to, linijos pabaigoje esančias rodykles taip pat galima keisti pagal vartotojo poreikius.



131 pav. Linijų tipai (angl. Types of line)

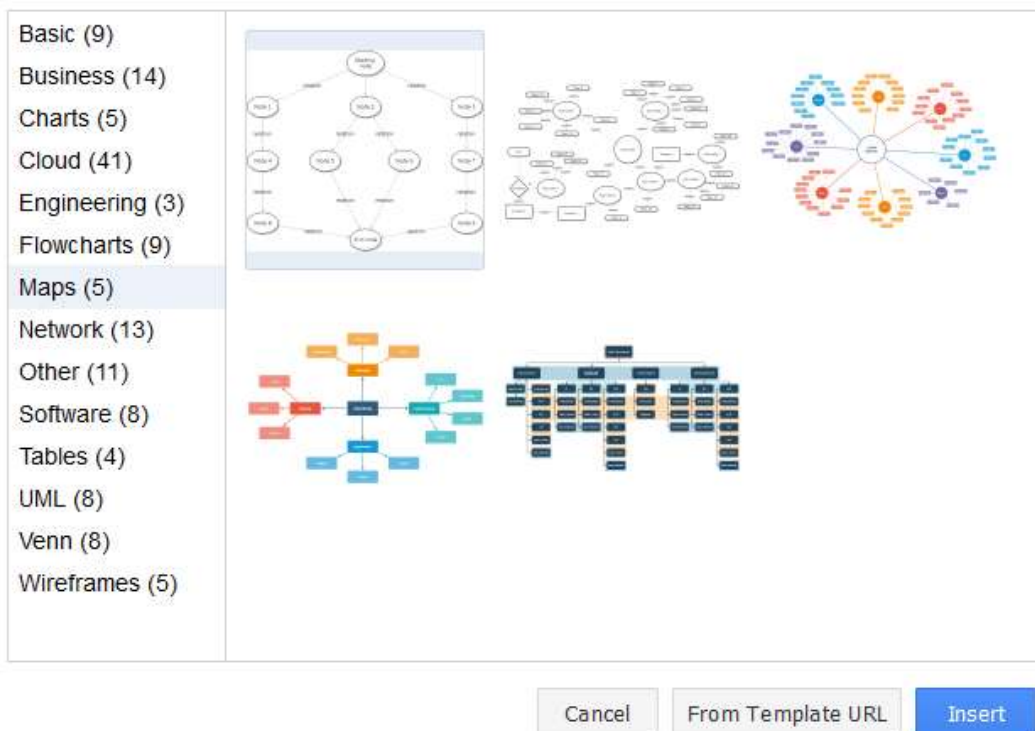
## Biblioteka

„Diagrams“ turi gausią biblioteką. Reikiamus objektus ar figūras galima pasirinkti iš įvairių kategorijų naudojant tokias parinktis kaip „general“, „misc“ ir „basic“ kairiajame skydelyje. Ekране rodomas bibliotekas galima pasirinkti paspaudus „more shapes...“. Be to, vartotojai gali sukurti savo objektų biblioteką, nutempdami norimas figūras į skyrių „scratchpad“. 132 pav. pateikti kai kurie figūrų bibliotekos pavyzdžiai.



132 pav. Formų biblioteka (angl. Shape library)

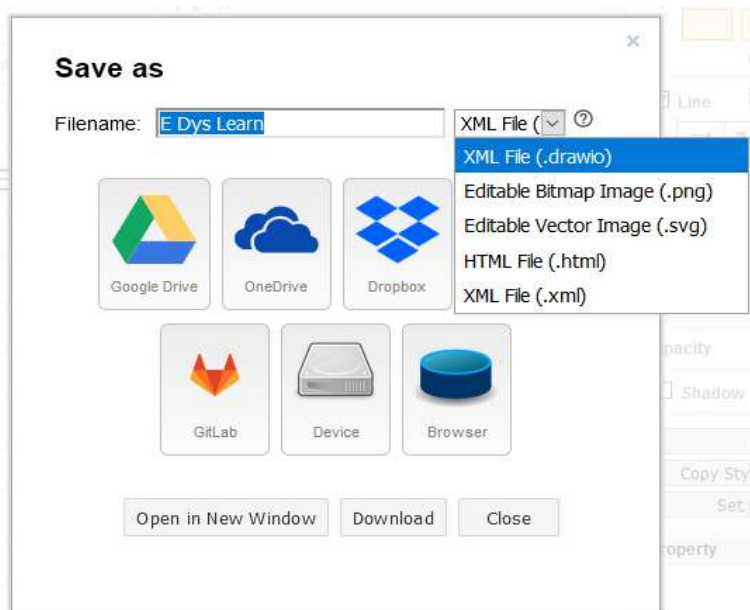
„Diagrams“ savo vartotojams taip pat siūlo ne tik atskiras figūras ar objektus, bet ir paruoštas diagramas. Į savo darbo aplinką galima įtraukti daug naudoti paruoštų dizainų, tokių, kaip Venų ir struktūrinė diagramos. Norėdami tai padaryti, pagrindiniame meniu atlikite šiuos veiksmus: „Arrange“ > „Insert“ > „Template“. Šablonų pavyzdžių galite pamatyti 133 pav.



133 pav. Šablonai (angl. Templates)

### Projekto išsaugojimas

„Diagrams“ programa turi kelis projekto išsaugojimo būdus. „File“ skiltyje galite naudoti „Save“ parinktį tam, kad matytumėte ir galėtumėte keisti failo išsaugojimo vietą ir tipą. Projektą galite išsaugoti skirtingais failų tipais ir parsisiųsti į kompiuterį arba patalpinti vienoje iš siūlomų „debesų“ programų (133 pav.)



134 pav. Projekto išsaugojimas (angl. Saving the Project)

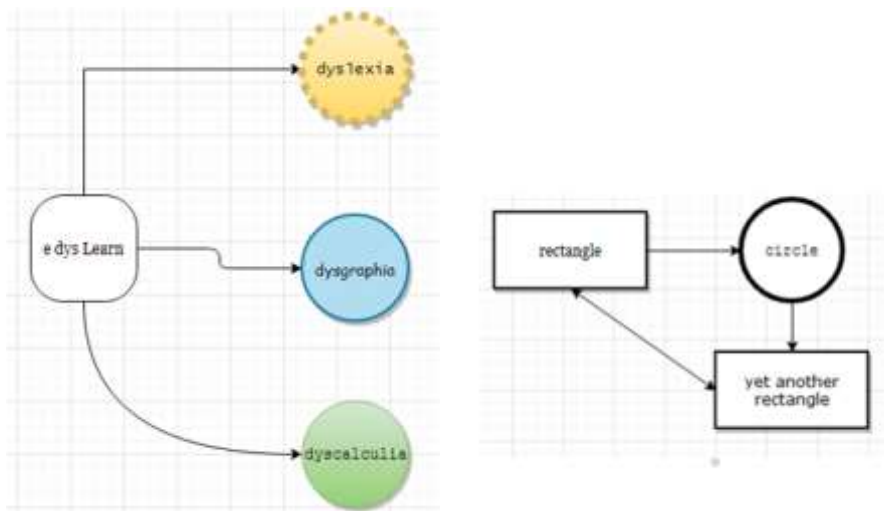
## Patarimai Diagrams naudojant mokymosi aplinkoje

„Diagrams“ yra ne tik 2D piešimo įrankis, bet ir programa su bendradarbiavimo galimybėmis ir debesų kompiuterijos paslaugų funkcijomis. Ši programa siūlo vartotojams galimybę piešti pagrindines figūras. Dėl paprasto naudojimo ir gausios figūrų bibliotekos tai yra labai patogi platforma mokiniams ir mokytojams. „Diagrams“ gali būti naudojama ne tik kaip piešimo įrankis, bet ir kaip programinė įranga minčių žemėlapiams. Minčių žemėlapiai yra labai gera priemonė sukonkretinti ir supaprastinti sudėtingą informaciją. „Diagrams“ taip pat siūlo patogius įrankius ir individualiai pritaikomą biblioteką, taip padėdama atskleisti vartotojų kūrybiškumą. Naudodamiesi šiomis priemonėmis, mokytojai ir mokiniai galės skirti savo laiką ir energiją spręsti problemas ir užduotis, o ne rūpintis techninėmis detalėmis. Toliau išvardintos pagrindinės „Diagrams“ panaudojimo sritys:

- Greitai sukuriamos figūros
- Linijos, padedančios nurodyti figūrų jungtis ir sąveiką
- Daugybė šių figūrų ir linijų parinkčių, leidžiančių projektą pritaikyti individualiems poreikiams
- Galimybė sudaryti asmeninę figūrų biblioteką
- Gausi šablonų pasiūla
- Debesų kompiuterijos integracija, didžiulis saugojimo vietų ir failo tipų pasirinkimas

## Naudojimosi Diagrams praktinė užduotis-pavyzdys

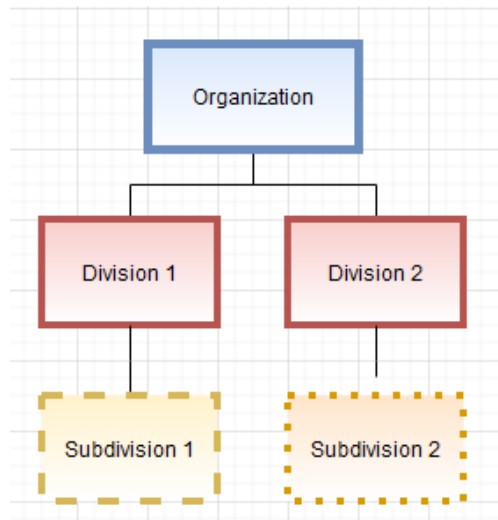
135 pav. pavaizduota keletas paprastų dizainų. Kairėje yra pavaizduota projekto, pavadinto „e-Dys Learn“, kuris yra skirtas mokymosi sutrikimų temai, vizualizacija. Ši figūra yra tokių savybių, kaip linijų tipai, figūros ir jų spalva, naudojimo pavyzdys. Dešinėje pateikiamas skirtingų rodyklių krypčių pavyzdys.



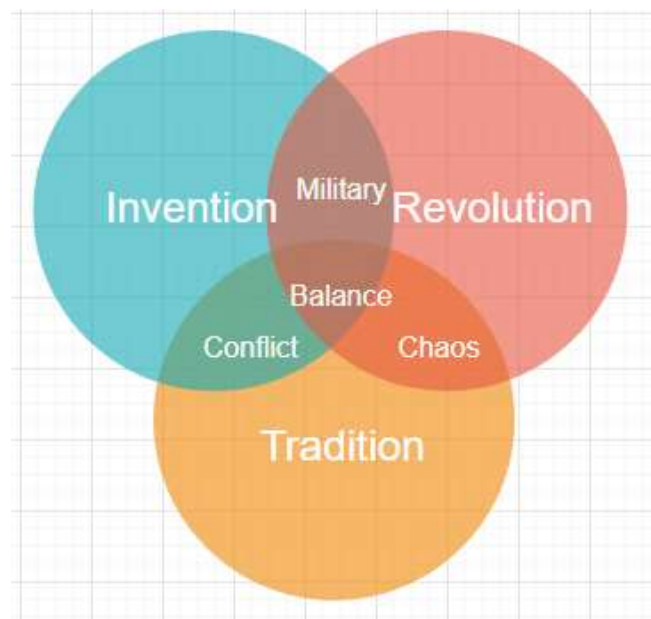
135 pav. Paprastas diagramos (angl. Simple diagrams)

136 pav. pavaizduota paprasta struktūrinė schema. Ši figūra buvo pridėta iš bibliotekos, o tekstas, spalvos ir linijų stiliai buvo pakeisti. 137 pav. naudojamas Veno diagramos šablonas,

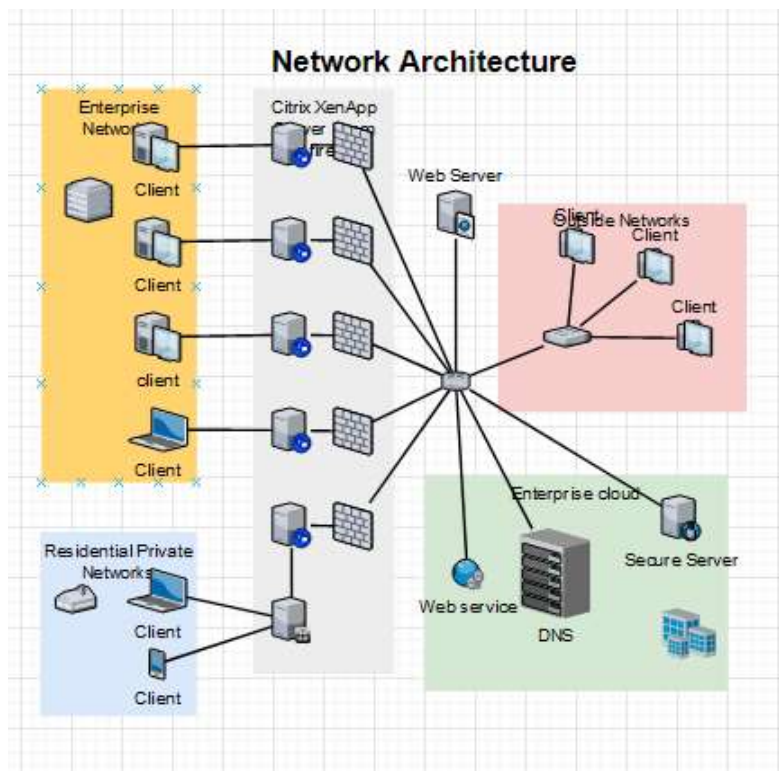
paimtas iš „Diagrams“ bibliotekos. 138 pav. pavaizduota kompiuterio tinklo schema, taip pat paimta iš bibliotekos.



136 pav. Paprasta struktūrinė schema (angl. A simple organization scheme)



137 pav. Veno diagrama (angl. A Venn diagram)



138 pav. Kompiuterių tinklo schema (angl. A computer network diagram)

## 6 skyrius. Skaitmeninės platformos bendradarbiavimui

Antrosios kartos žiniatinklis (Web 2.0) suteikė vartotojams galimybę bendradarbiauti, bendrauti ir dalintis medžiaga internete. Taip pat atsirado daugybė naujų interneto technologijų. Nors dauguma naujų programų buvo kuriamos ne švietimo tikslais, jos puikiai tinka ir virtualiam mokymui bei mokymosi aplinkai. Technologijų integravimas švietimo įstaigose vyksta jau kelis dešimtmečius. Tačiau ne visada pavyksta sukurti „unikalią užduotimis pagrįstą mokymosi aplinką“ (Reeves, Herrington ir Oliver, 2004). Norint pasinaudoti žiniatinklio programomis, labai svarbu pasirinkti tinkamus įrankius ir taikyti atitinkamus pedagoginius metodus. Šios platformos gali suteikti galimybę įvairiems mokymosi poreikiams.

Kaip teigia Elias (2004), mokymosi sutrikimų turintys mokiniai patiria socialinių ryšių ir bendravimo sunkumų. Bendradarbiauti leidžianti virtuali aplinka gali sudaryti sąlygas komunikacijai mokinių tarpusavyje bei tarp mokinių ir mokytojų. Mokytojai turi imtis naujų vaidmenų, kad sukurtų patikimą ir unikalią atmosferą, pavyzdžiui, „aktyvus įtraukimas ir palengvinimas, koordinavimas, vadovavimas ir mokymas“ (Bjekić, Obradović, Vučetić ir Bojović, 2014). Sudėtingas turinys, ypač tekstinis, mokiniams sukelia papildomų sunkumų ir

kliūčių (Woodfine, Nunes ir Wright, 2008). Kai tekstine forma paremta veikla yra mokymo dalis, technologijos gali būti naudojamos skaitymui ir rašymui.

## Debesų kompiuterija

### Padlet

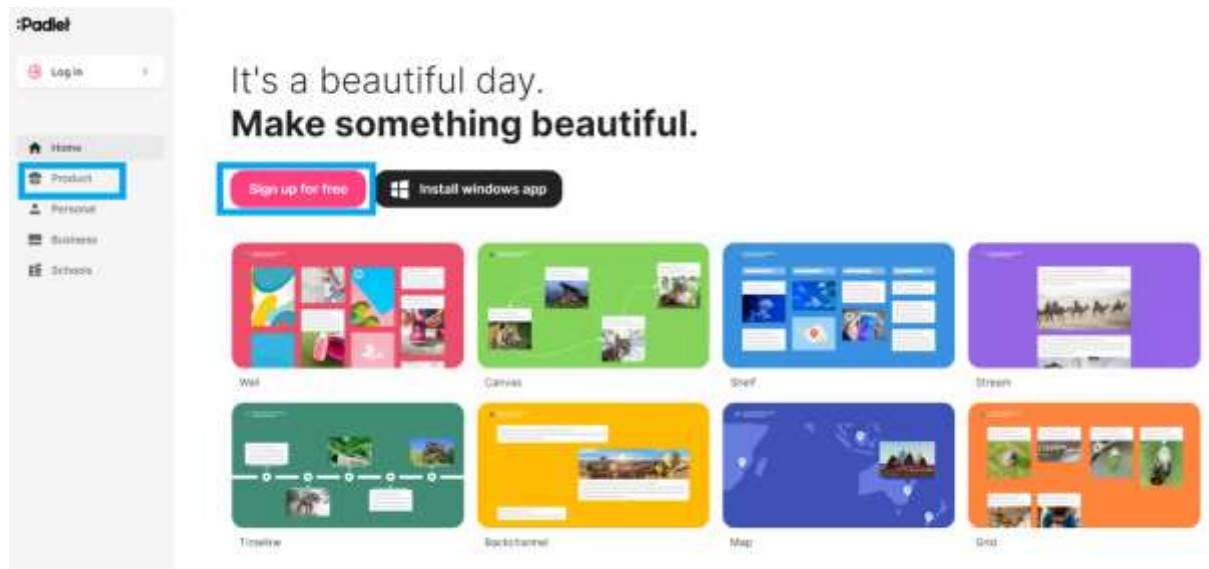
#### Naudojimo tikslas

„Padlet“ yra internetinė programa, leidžianti vartotojams virtualioje lentoje pateikti savo idėjas bet kuria tema, talpinant užrašus, nuorodas, paveikslėlius, nuotraukas ir vaizdo įrašus. Sukurtus projektus galima modifikuoti ir dalintis jais internete. „Padlet“ siūlo keletą lentos variantų, tokių, kaip laiko juosta, tinklėlis, žemėlapis ir t.t. Šios visų tipų lentos ir sienos vadinamos „Padlet“. Vartotojai gali sukurti 3 „Padlet“ lentas nemokamai. Norint pratęsti veiklą, yra įvairių mokamos narystės planų.

Kadangi „Padlet“ siūlo įvairias bendradarbiavimo funkcijas, mokytojai ir mokiniai gali programą naudoti mokomajai veiklai. Mokiniai gali bendradarbiauti „Padlet“ platformoje ir kartu dirbti užduota tema. Tai patogu ir todėl, jog bendradarbiavimas internete vyksta nesant laiko ir erdvės apribojimų.

#### Kaip naudotis Padlet programa

„Padlet“ pagrindinis puslapis pasiekiamas per nuorodą [www.padlet.com](http://www.padlet.com). Kaip parodyta 139 pav., jame rodomi 8 „Padlet“ lentų/prezentacijų tipai. Skirtuke „Product“ galite rasti programos apžvalgą. Užsiregistruoti galite paspaudę „Sign up for free“. Registracijai taip pat galite naudoti „Google“, „Microsoft“ ar „Apple“ paskyras bei savo el. pašto adresą.

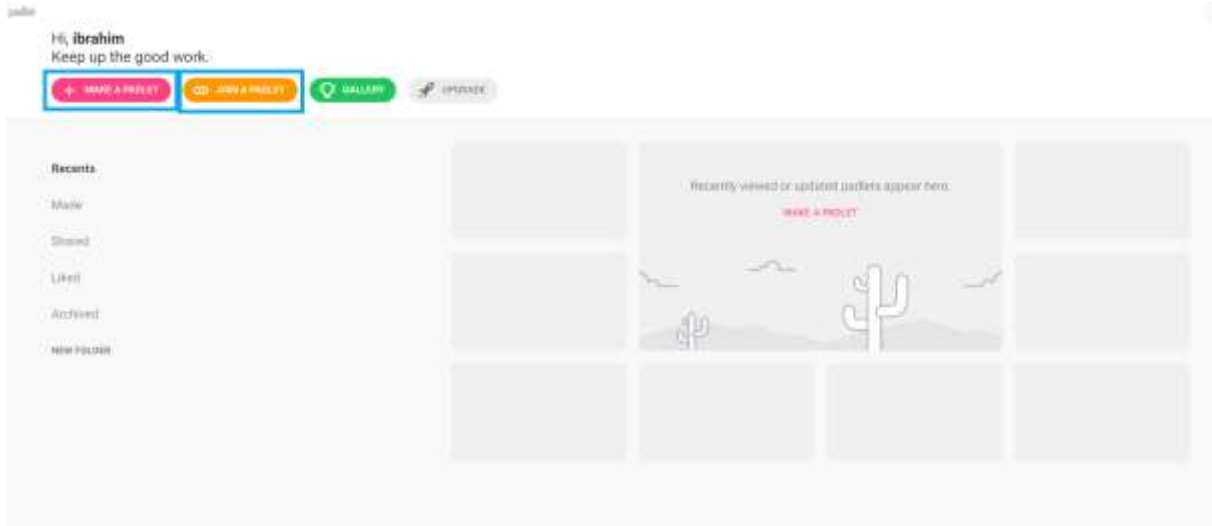


139 pav. Užsiregistruoti nemokamai (angl. Sign up for free)

Nemokama versija leidžia sukurti 3 „Padlet“ lentas/prezentacijas. Padlet programoje yra 3 mokamos narystės versijos, tokios, kaip asmeninė („Padlet Pro“), verslo („Padlet Briefcase“)

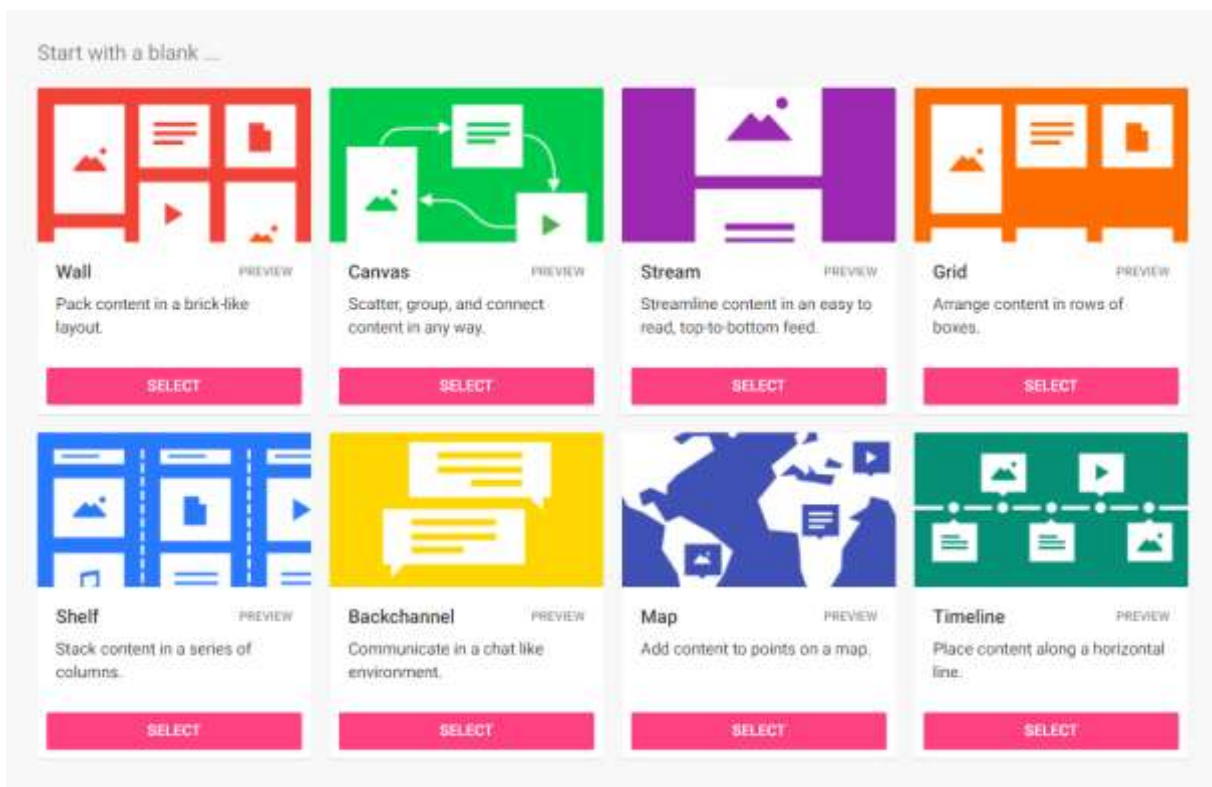
ir mokyklos („Padlet Backpack“). Galite nemokamai išmėginti šias versijas 30-ties dienų bandomuoju laikotarpiu. Norint susipažindinti su programa, toliau bus pateikiama nemokamos versijos apžvalga.

Užsiregistravę, galite pradėti kurti paspaudę „Make a Padlet“ arba galite redaguoti kitų vartotojų sukurtas „Padlet“ prezentacijas. Norėdami tai daryti, turite gauti norimos „Padlet“ prezentacijos/lentos URL adresą.



140 pav. Kurti Padlet ir prisijungti prie Padlet (angl. Make and join a Padlet)

Norėdami sukurti savo „Padlet“, paspauskite „Make a Padlet“. Kaip jau minėta anksčiau, yra 8 prezentacijų/lentų tipai. Pasirinkite tą, kuris labiausiai atitinka jūsų poreikius. Maži paveikslėliai ir trumpi aprašymai turėtų paaiškinti apie kiekvieną iš šių tipų.



141 pav. Pasirinkti Padlet (angl. Choosing a Padlet)

Kaip „Padlet“ užduočių pavyzdys, buvo pasirinktas „Timeline“ tipas (žr. 141 pav.). Kai jis bus sukurtas, pasirodys nustatymų skirtukas. Čia galite pakeisti savo „Padlet“ projekto pavadinimą ir aprašymą. Norėdami kitiems vartotojams leisti jungtis prie tos pačios prezentacijos, nukopijuokite ir pasidalinkite „Padlet“ URL adresu (tai galite padaryti paspaudę „Copy to clipboard“).

**CLOSE** **Modify** **SAVED**

Title   
My fearless padlet

Description   
Made with mirth

Icon None >

Address  
Unique link to your padlet. padlet.com/icelik87/  
COPY TO CLIPBOARD  981tz85pr92ieg4t

**142 pav. Dalintis Padlet prezentacija (angl. Sharing a Padlet)**

Pasirinkę prezentacijos tipą, įkelti norimą turinį galite paspaudę „+“ simbolį. „Padlet“ siūlo galimybę praturtinti projektą paveikslėliais, nuotraukomis, vaizdo bei garso įrašais, nuorodomis ir t.t.



143 pav. Redaguoti Padlet prezentaciją (angl. Starting to edit a Padlet)



144 pav. Variantai praturtinti Padlet prezentaciją (angl. Options to enrich the past)

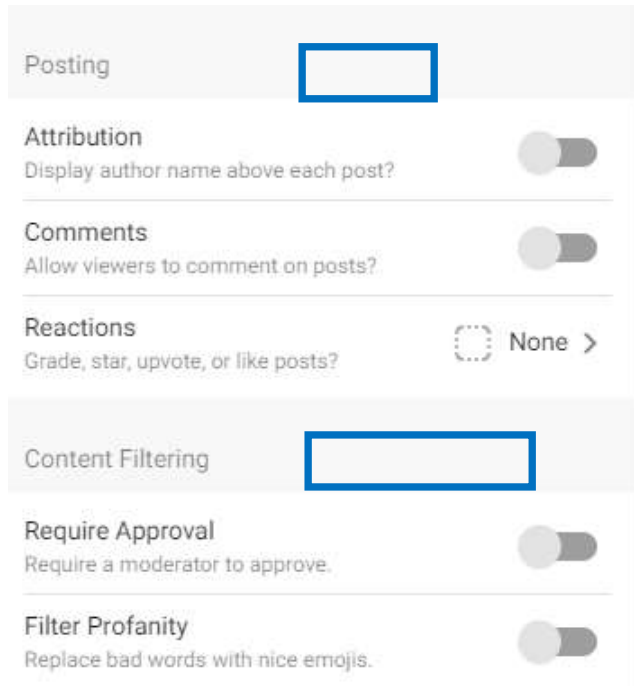
## Patarimai Padlet naudojant mokymosi aplinkoje

*Pateikite pagalbines technologines priemones skaitymui ir rašymui*

Jei mokymosi veikla apima skaitymą ar rašymą, galite rekomenduoti tinkamas priemones mokiniams, turintiems mokymosi sutrikimų. Yra daugybė internetinių programų, kurios gali būti naudingos, patiriant skaitymo ar rašymo sunkumus.

*Palengvinkite ir kontroliuokite mokymosi procesą*

„Padlet“ leidžia vartotojams valdyti turinio kūrimą. Galite įjungti parinktį „Require approval“ arba dažnai tikrinti kuriamus projektus. Kadangi mokytojai atlieka pagalbinko vaidmenį mokantis internetu, mokiniai turi būti stebimi ir prižiūrimi viso mokymosi proceso metu. Be to, galite įjungti parinktį „Posting features“, leidžiančią stebėti individualų kiekvieno mokinio indėlį.



145 pav. Paskelbimo funkcijos (angl. Posting features)

## Mokymosi valdymo sistemos

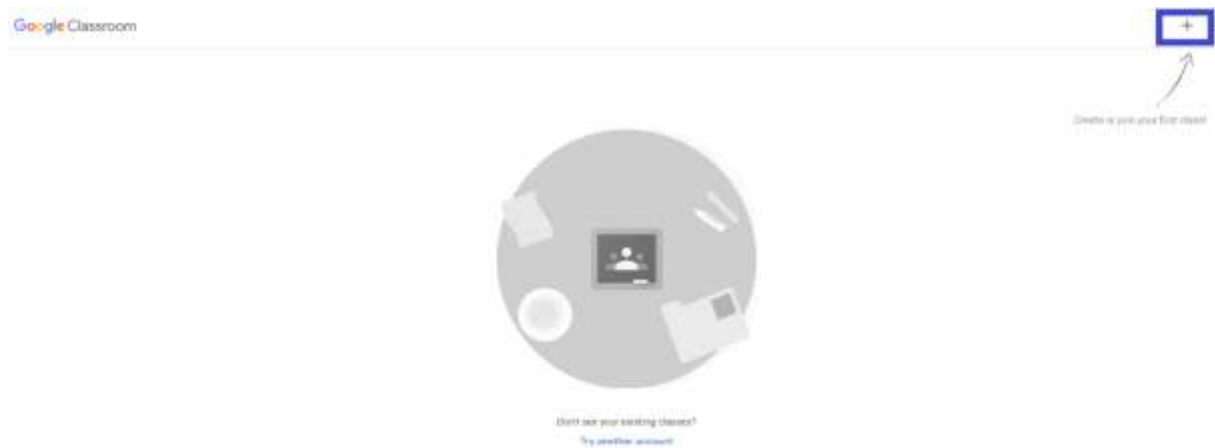
### Google Classroom

#### Naudojimo tikslas

„Google Classroom“ yra nemokama mokymosi valdymo sistema, padedanti organizuoti mokomąją veiklą virtualioje aplinkoje. Sukūrę pamoką „Google Classroom“, galite sukurti savaitinius skyrius, skirtus užduoti namų darbams ar klausimams, kuriuos mokiniai gali aptarti tarpusavyje ir pasidalinti idėjomis. Be to, virtualioje klasėje taip pat galima dalintis pamokų medžiaga.

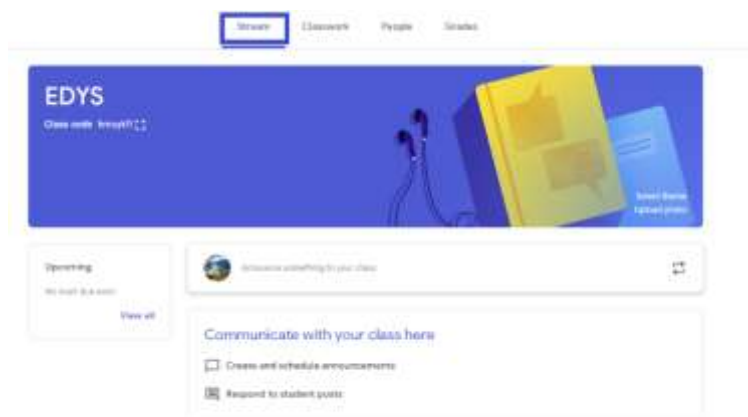
#### Kaip naudotis Google Classroom programa

„Google Classroom“ yra nemokama programa, jums tereikia turėti „Gmail“ paskyrą. Prisijungę prie savo paskyros, iš „Google“ programų sąrašo pasirinkite „Google Classroom“ Norėdami sukurti klasę, spustelėkite „+“ simbolį.



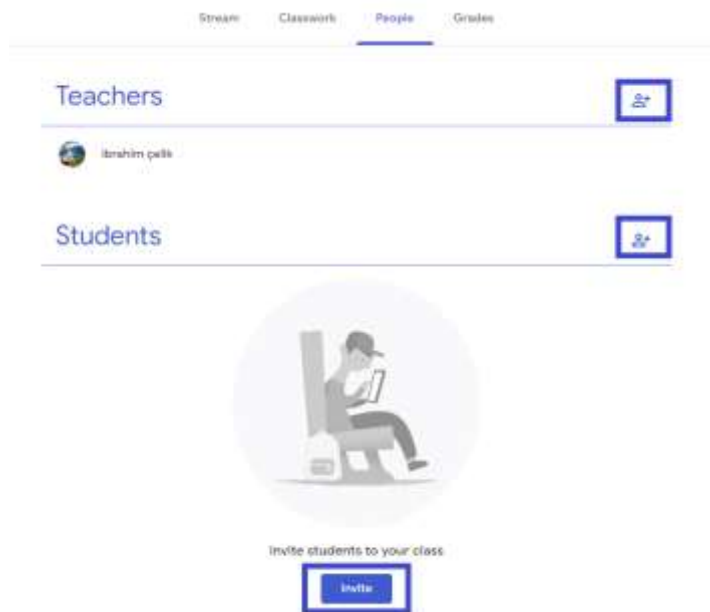
#### 146 pav. Sukurti klasę (angl. Creating a class)

Įvedus klasės pavadinimą, pamatysite pagrindinį puslapį. Jame talpinami klasės pranešimai ir mokinių įrašai.



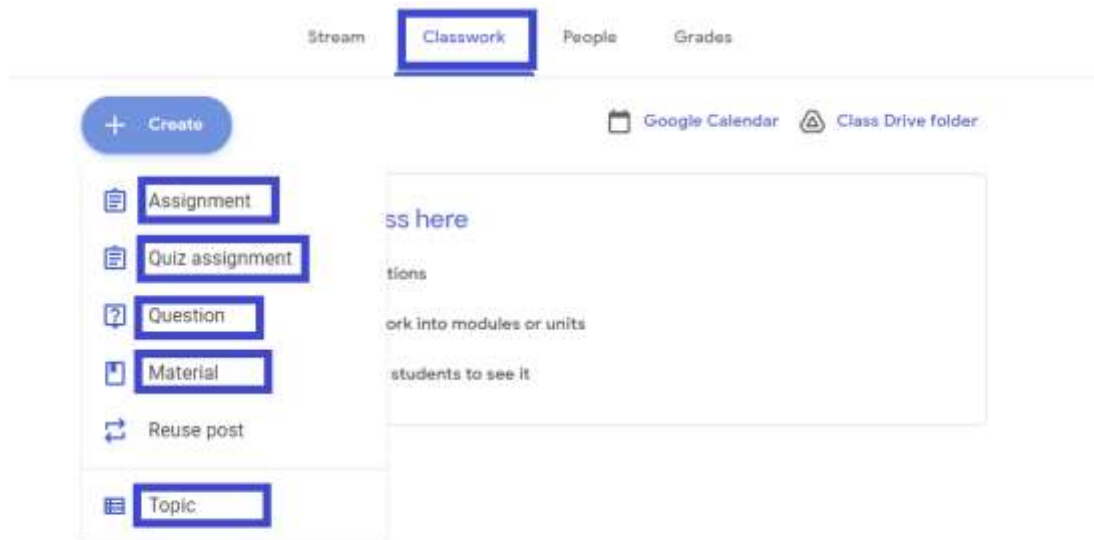
#### 147 pav. Klasės pranešimai (angl. Classroom announcements)

Mokinius pakviesti prisijungti prie klasės galite pridėję jų el. pašto adresus arba pasidalinę pakvietimo nuoroda. Prie savo klasės taip pat galite pridėti ir kitus mokytojus.

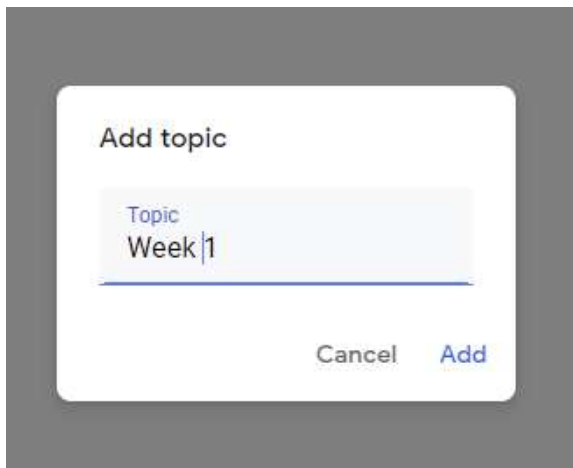


148 pav. Pakviesti prisijungti prie klasės mokytojus ir mokinius (angl. Inviting teachers and students to the classroom)

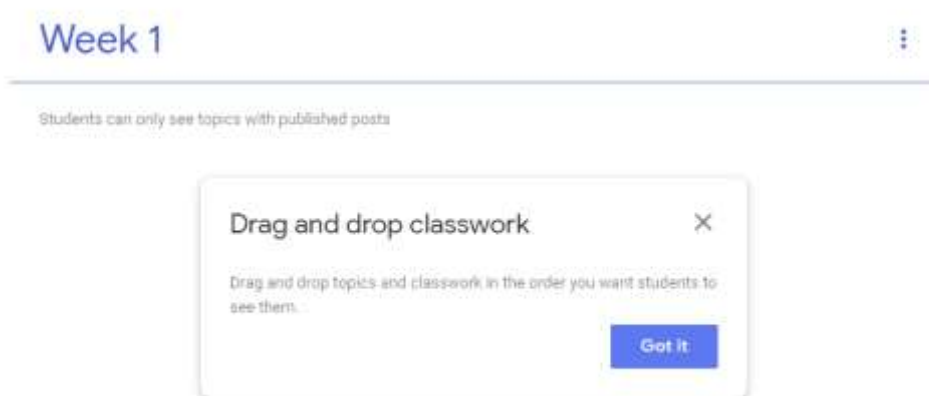
Skirtuke „Classwork“ rasite visas parinktis, kurias galite pridėti prie savo virtualios klasės. Mokinių galite prašyti į „Google Classroom“ įkelti iš anksto užduotų užduočių sprendimus ir atsakymus arba surengti apklausą virtualioje klasėje. Čia taip pat galite dalintis įvairia medžiaga. Jei norite turėti modulius, skirtus kiekvienos savaitės veiklai, galite naudoti „Topic“ parinktį kiekvienam moduliui pridėti.



149 pav. Pridėti turinį (angl. Adding content to the classroom)

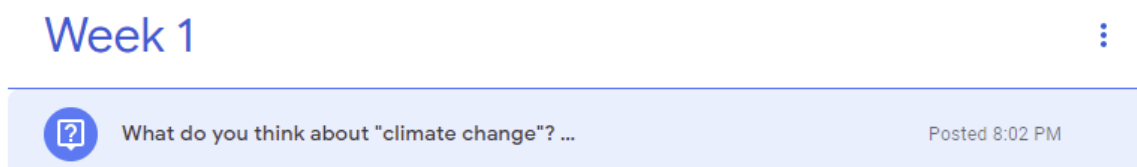


150 pav. Pridėti temą (angl. Adding topic to the classroom)

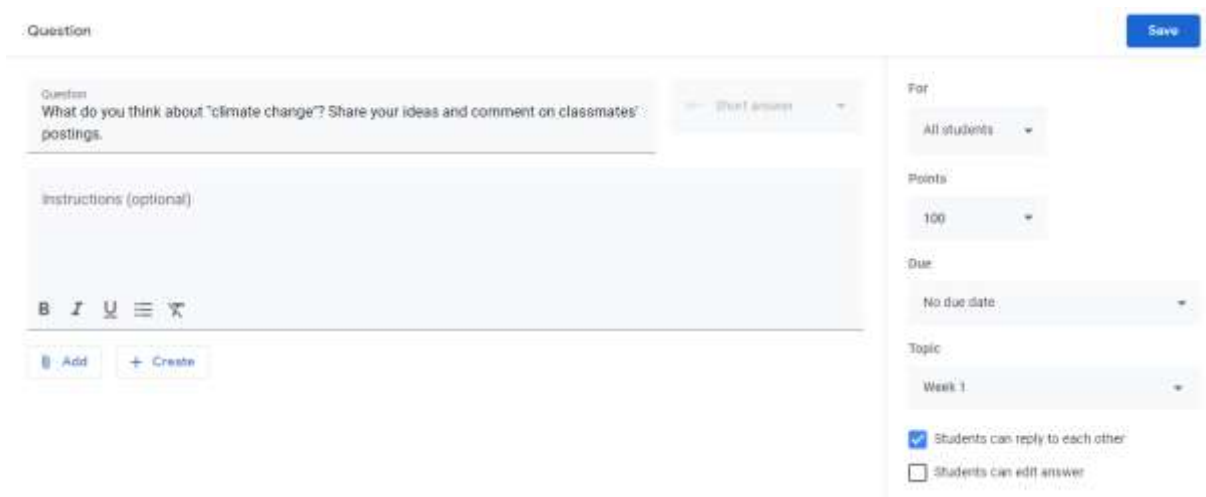


151 pav. Pridėti klasės darbą (angl. Adding classwork to the classroom)

Jei norite, kad mokiniai temą aptartų tarpusavyje, galite užduoti klausimą. Tada mokiniai gali dalintis savo atsakymais arba atsakyti į savo klasės draugų parašytus pranešimus. Tai leidžia sukurti diskusijų forumą bendradarbiauti ir idėjoms generuoti. Pateiktame pavyzdyje buvo sukurtas modulis „Week 1“, kuriame ir buvo pateiktas klausimas.



152 pav. Klausimas diskusijai (angl. Question for discussion)



153 pav. Detalus puslapio vaizdas „Klausimas diskusijai“ (angl. Detailed view of Question for discussion)

Visa mokomoji medžiaga gali būti talpinama į virtualią klasę. Ši informacija yra visą laiką prieinama mokiniams. Naudodami savaitinius modulius arba atskiras sekcijas skirtingoms temoms, galite lengviau kategorizuoti pateikiamą medžiagą.



154 pav. Temos peržiūra iš mokinio paskyros (angl. View of the topic in the student account)

Kaip jau minėta, per „Google Classroom“ galite rinkti užduotų darbų sprendimus ir atsakymus. Taip pat galite pridėti sekciją, kurioje mokiniai būtų supažindinami su vertinimo kriterijais

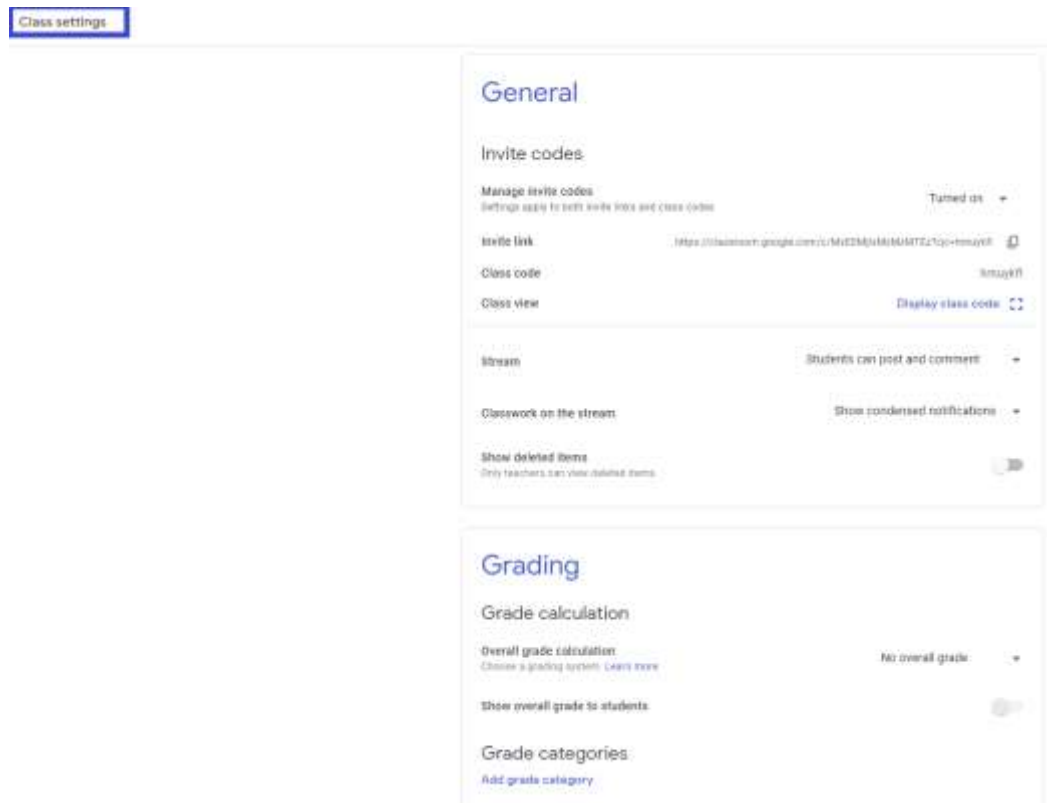


155 pav. Pridėti užduotį (angl. Adding assignment to the classroom)

## Kaip naudotis programa

*Palengvinkite ir kontroliuokite mokymosi procesą*

Virtualaus mokymosi aplinkoje, mokytojai turi palengvinti ir užtikrinti sklandžią mokymosi proceso eigą. Tai daryti galite peržiūrėdami mokinių įrašus, o jūsų atsakas ir pastabos gali padėti diskusiją ir mokinių idėjas nukreipti norima linkme.



156 pav. Klasės nustatymai (angl. Class settings)

## Išvados

Skaitmeninis pasaulis mums suteikia daug privalumų. Skaitmeninių technologijų teikiami privalumai įgalina tiek pedagogus siekti mokymo(si) tikslų, tiek praturtinti edukacinę aplinką. Siekiama pagerinti būsimųjų pedagogų ir dirbančių pedagogų technologines kompetencijas ir technologijų integracijos įgūdžius taip, kad šie privalumai būtų integruoti į edukacinę aplinką. Skirtingos organizacijos pasiūlė keletą modelių šiems įgūdžiams stiprinti. Remiantis šiais modeliais, pedagogų įgūdžių tobulinimas leis integruoti technologijas į ugdymo procesą. Taip pat, būtina pagerinti būsimųjų pedagogų ir dirbančių pedagogų žinias apie įvairius technologinius įrankius bei tobulinti jų panaudojimo įgūdžius.

Šioje Vadovo dalyje buvo pristatytos įvairios internetinės platformos ir įrankiai, jų panaudojimo galimybės ir pavyzdžiai atliepiant besimokančiųjų individualius ugdymosi poreikius.

## Literatūra

- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). The digital competence framework for citizens. *Publications Office of the European Union*.
- Drent, M., & Meelissen, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively?. *Computers & Education*, 51(1), 187-199.

- ISTE, (2021). Standards for Educators. Retrieved from <https://www.iste.org/standards/iste-standards-for-teachers>.
- Kay, R. H. (2006). Evaluating strategies used to incorporate technology into preservice education: A review of the literature. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(4), 383-408.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Perkovic, L., & Settle, A. (2010). Computational thinking across the curriculum: A conceptual framework. *College of Computing and Digital Media Technical Report*, 10-001.
- Raja, B., & Kumar, S. P. (2010). Do multimedia applications benefit learning-disabled children?. *Journal of Educational Technology*, 6(4), 1-7.
- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). European Framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. Punie, Y. (ed). EUR 28775 EN. *Publications Office of the European Union*, doi:10.2760/159770, JRC107466
- Tondeur, J., Van Braak, J., Sang, G., Voogt, J., Fisser, P., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2012). Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: A synthesis of qualitative evidence. *Computers & Education*, 59(1), 134-144.
- Vuorikari, R., Punie, Y., Gomez, S. C., & Van Den Brande, G. (2016). *DigComp 2.0: The digital competence framework for citizens. Update phase 1: The conceptual reference model* (No. JRC101254). Joint Research Centre (Seville site).
- Yildiz Durak, H. (2019). Modeling of relations between K-12 teachers' TPACK levels and their technology integration self-efficacy, technology literacy levels, attitudes toward technology and usage objectives of social networks. *Interactive Learning Environments*, 1-27.