

DYSCALCULIA **CURRICULUM**

**CHANGE YOUR PERSPECTIVE:
IT'S JUST DYSCALCULIA**



LITHUANIAN

PREPARED BY THE DYSCALCULIA CONSORTIUM

2024



"Change Your Perspective: It's Just Dyscalculia
" 2022-1-TR01-KA220-SCH-000088738



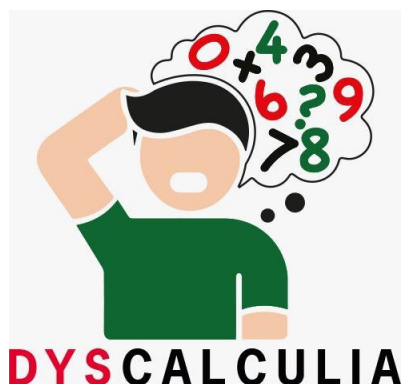
Co-funded by
the European Union



Dyscalculia

2022-1-TR01-KA220-SCH-000088738

WP2: Dyscalculia Curriculum



Change Your Perspective: It's Just Dyscalculia

Modulis 2: Diskalkulija ugdymo turinys

Sausis 2024

Paruošta by University of Paderborn

- Trupminys:** Diskalkulija
- Projekto numeris:** 2022-1-TR01-KA220-SCH-000088738
- Projekto trukmė:** 31.12.2022 - 30.12.2024
- Projekto partneriai:** Cukurova Ilce Milli Egitim Mudurlugu, Turkija
Panevėžio Žemynos progimnazija, Panevėžys, Lietuva
Paderborno uniuersitetas, Edukologijos katedra II, Vokietija
AGIFODENT, Ispanija
Cukurova universitetas, Turkija
Dalya Agency, Turkiye
Cukurova District Directorate of National Education, Turkiye

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Turinys

Įvadas	Error! Bookmark not defined.
Diskalkulijos mokymo turinys	Error! Bookmark not defined.
Modulis 1: Bedndrųjų kompetencijų ugdymas.....	5
Modulis 2 : Mokinių, turinčių diskalkulijos sutrikimą diagnostikos procesai ugdymo aplinkoje.....	10
Modulis 3: Mokymo metodai ir technikos, skirtos skirtingų mokymosi lygių mokinių ugdymui.....	Error! Bookmark not defined.
Modulis 4: Įtrauktis visose švietimo srityse	Error! Bookmark not defined.

Įvadas

Diskalkulijos sutrikimas yra dažnai neatpažįstamas, todėl šio sutrikimo viešinimas Europoje tampa vis svarbesnis, nes švietimas laikomas esminiu klestinčios visuomenės elementu. Diskalkulija, raidos sutrikimas matematikos srityje, labai paveikia mokinių matematinį supratimą ir įgūdžius. Pripažindami ir teikdami tikslingą paramą mokiniams, sergantiems diskalkulija Europos lygmeniu, galime žengti reikšmingą žingsnį integracinio ugdymo ir lygių galimybių link. Šios pastangos ne tik prisideda prie nukentėjusių mokinių individualios raidos, bet ir stiprina Europos Sąjungos valstybių narių švietimo sistemas, užtikrindamos, kad visi vaikai gautų kuo geresnes mokymosi sąlygas. Šiame kontekste itin svarbu atkreipti dėmesį į bendrą atsakomybę sukurti palankią aplinką mokiniams, turintiems diskalkuliją, ir taip padėti pamatus įtraukiam ir įvairiapusiškam ugdymui.

Erasmus+ projektas "Change Your Perspective: It's Just Dyscalculia" turi kelis pagrindinius tikslus gerinti švietimą, daugiausia dėmesio skiriant diskalkulijai. Pagrindiniai projekto tikslai yra:

- Pagerinti institucinius gebėjimus: Pagrindinis dėmesys skiriamas mokykliniam ugdymui, projekto tikslas – stiprinti organizacijų partnerių institucinius gebėjimus. Tai apima jų gebėjimo efektyviai spręsti diskalkulijos problemą ir įgyvendinti strategijas mokyklos aplinkoje tobulinimą.
- Įtraukusis ugdymas: pagrindinis tikslas yra užtikrinti, kad mokiniai, turintys mokymosi sunkumų, būtų integruoti į bendrojo lavinimo klases. Tai pabrėžia įsipareigojimą sukurti įtraukią mokymosi aplinką, kuri atitiktų įvairius visų mokinių, įskaitant ir turinčius diskalkuliją, poreikius.
- Profesinių kompetencijų stiprinimas: Projektu siekiama stiprinti profesines instruktorių kompetencijas partnerių organizacijose Europos lygiu. Tai apima žinių ir įgūdžių suteikimą, kad būtų galima veiksmingai padėti studentams, sergantiems diskalkulija.
- Diskalkulijos planų kūrimas: pagrindinis projekto aspektas yra sukurti ir parengti vystymosi planus, skirtus būtent diskalkulijai. Šiais planais siekiama pateikti struktūruotą ir visapusišką požiūrį į diskalkulijos problemas švietimo kontekste.

Siekdamas šių ambicingų tikslų, projekto partneriai pasieks tris pagrindinius rezultatus:

1. Diskalkulijos mokymo programa ir kurso medžiaga: Išsamios mokymo programos ir atitinkamos kursų medžiagos, orientuotos į diskalkuliją, kūrimas. Šis šaltinis bus vertingas vadovas pedagogams, siekiant patenkinti mokinių, sergančių diskalkulija, poreikius.
2. Diskalkulijos e-mokymosi modulis: Novatoriško e. mokymosi modulio, specialiai skirto diskalkulijos temai, sukūrimas. Šis skaitmeninis šaltinis suteikia prieinamą ir lankstų mokymą pedagogams ir gerina jų įgūdžius, padedančius mokiniams, sergantiems diskalkulija.
3. Diskalkulijos greitos praktikos sprendimai: greitų ir praktinių sprendimų, susijusių su diskalkulijos ugdymu, kūrimas.

Ši mokymo programa yra 1 modulio dalis ir gali būti naudojama mokytojų, universitetų dėstytojų ir edukologijos fakulteto studentų, taip pat mokinių, turinčių diskalkulijos sutrikimą, ir jų šeimų rengimui.

Diskalkulijos mokymo turinys

Diskalkulijos mokymo turinys yra skirtas dėstytojams, universitetų ir edukologijos fakulteto studentams, mokiniams, turintiems diskalkulijos sutrikimą, ir jų šeimoms. Mūsų tikslas yra skatinti visapusišką diskalkulijos supratimą ir pateikti novatoriškus metodus mokytojams bei veiksmingus mokymosi išteklius visiems dalyvaujantiems.

Mokymo programą sudaro dvi dalys: mokymo ir mokymosi dalis.

Dalis 1: Mokymas

Mokymo dalis apima 4 modulius:

Modulis 1: Bedndrųjų kompetencijų ugdymas

Modulis 2 : Mokinių, turinčių diskalkulijos sutrikimą diagnostikos procesai ugdymo aplinkoje

Modulis 3: Mokymo metodai ir technikos, skirtos skirtingų mokymosi lygių mokinių ugdymui

Modulis 4: Įtrauktis visose švietimo srityse

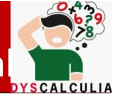
Dalis 2: Mokymasis

Mokymosi dalis susideda iš įvairių išteklių:

- PowerPoint pristatymas: vizualiai įtraukiantis pristatymas, skirtas gilinti supratimą apie diskalkuliją.
- Papildomas tekstas: išsamus tekstas, kuriame pateikiama papildomos informacijos ir įžvalgos.
- Papildomas vaizdo įrašas anglų kalba: vaizdo įrašas anglų kalba su papildomais paaiškinimais ir praktiniais pavyzdžiais.
- Papildomas vaizdo įrašas vietine kalba: vaizdo įrašas vietine kalba, skirtas platesnei dalyvių grupei.
- Paskutinė trumpa viktorina: trumpa viktorina įgytoms žinioms patikrinti.

Šių dviejų dalių derinys siūlo naujoviškus metodus, skirtingą mokymo ir mokymosi praktiką bei konkrečius veiklos pavyzdžius.

WP2: Contents for Dyscalculia Curriculum and Course Material



Dyscalculia Curriculum

Teaching

Learning

Target groups:
- teachers
- academicians at universities and education faculty students
- dyscalculic students and their families

Modules:
1. Development of key competences
2. Diagnosis processes of dyscalculic individuals in normal education environments
3. Teaching methods and techniques on the education of students with different learning levels
4. Inclusiveness in all areas of education and training

Course Material:
- ppt
- text
- video
- quiz

- innovative approaches
- different approaches and practices
- activity examples



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Modulis 1: Bendrųjų kompetencijų ugdymas

“Modulis 1: Bendrųjų kompetencijų ugdymas“ – apie pagrindines kompetencijas, kurių reikia mokytojams ugdant mokinius, turinčius disleksijos sutrikimą. Bus apžvelgta, kokių mokymo ir profesinių įgūdžių mokytojams reikia bei kaip juos tobulinti. Pateikiamos metodinės kompetencijos, siekiant pritaikyti skirtingus požiūrius ir praktikas, veiklos pavyzdžius, mokymo metodus ir technikas skirtingų mokymosi lygių mokinių ugdymui. Taip pat, bus aprašyta, kaip pedagogai gali plėtoti savo gebėjimus ilgalaikėje perspektyvoje. Mokymo programa yra pavyzdys, kaip galima panaudoti kurso medžiagą.

Pavadinimas:	Modulis 1: Bendrųjų kompetencijų ugdymas
Uždavinys	Mokytojai turi teikti pirmenybę bendrųjų kompetencijų ugdymui, mokymo įgūdžių ugdymui ir metodinių gebėjimų ugdymui. Tai apima metodų pritaikymą įvairaus mokymosi lygio studentams. Kartu būtina ugdyti profesinius įgūdžius ir nuolatinio tobulėjimo kultūrą mokytojų bendruomenėje. Tai darydami pedagogai prisideda prie įtraukiančios ir praturtinančios mokymosi aplinkos kūrimo.
Mokymosi rezultatai	
Žinios:	<ul style="list-style-type: none"> • Mokytojų, dirbančių su mokiniais, turinčiais diskalkulijos sutrikimą, bendrųjų kompetencijų išmanymas. • Žinios apie skirtingus mokymo metodus ir praktiką skirtingą mokymosi lygį turintiems studentams. • Nuolatinio pedagogų profesinio tobulėjimo svarbos suvokimas. • Susipažinimas su įvairaus mokymosi lygio mokinių poreikiais ir iššūkiais. • Metodinių kompetencijų vaidmens efektyviame mokyme supratimas.

<p>Įgūdžiai:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mokymo įgūdžiai: gebėjimas planuoti ir vesti veiksmingas pamokas. • Profesinio tobulėjimo įgūdžiai: gebėjimas įsitraukti į nuolatinį mokymąsi ir tobulėjimą. • Metodinė kompetencija: gebėjimas pasirinkti ir taikyti tinkamus mokymo metodus ir metodus įvairiems mokymosi lygiams. • Pritaikymas: gebėjimas pritaikyti mokymo metodus, kad jie atitiktų įvairaus mokymosi lygio mokinių poreikius.
<p>Kompetencijos:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pedagoginė kompetencija: gebėjimas kurti ir įgyvendinti mokymo strategijas, atitinkančias ugdymo tikslus ir atitinkančias įvairių besimokančiųjų poreikius. • Bendradarbiavimo kompetencija: gebėjimas efektyviai dirbti su kolegomis, tėvais ir suinteresuotosiomis šalimis, siekiant pagerinti mokinių mokymosi patirtį. • Bendravimo kompetencija: gebėjimas efektyviai perteikti informaciją ir bendrauti su mokiniais, kitais mokytojais ir šeimomis.
<p>Veikla: 1</p>	
<p>Pavadinimas:</p>	<p>Įtraukiojo ugdymo aptarimas: pagrindinių kompetencijų ugdymo kursas</p>
<p>Trukmė:</p>	<p>4 – 5 valandos</p>
<p>Turinys:</p>	<p>Įvadas (20-30 min.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 modulio tikslų ir mokymosi rezultatų apžvalga - Diskusija: bendrųjų kompetencijų svarbą mokant mokinius, turinčius diskalkulijos sutrikimą

	<p>- Bendradarbiaujančios ir įtraukiosios mokymosi aplinkos sukūrimas</p> <p>Žinių tobulinimas (45 min.)</p> <p>- Pagrindinių mokytojų, dirbančių su mokiniais, turinčiais diskalkulijos sutrikimą, kompetencijų tyrimas</p> <p>- Diskusija apie įvairius mokymo metodus ir praktikas, pritaikomas įvairiems mokymosi lygiams</p> <p>- Dalijimasis išvalgomis apie poreikius ir iššūkius, su kuriais susiduria įvairaus mokymosi lygio mokiniai</p> <p>- Pristatymas apie nuolatinio pedagogų profesinio tobulėjimo reikšmę</p> <p>Įgūdžių ugdymas (2 val.)</p> <p>- Paruoškite keturias darbo vietas</p> <p>- Leiskite dalyviams pasirinkti vieną iš darbo vietų</p> <p>- Dalyvių skaičius vienoje stotyje turi būti lygus</p> <p>- Kiekviena stotis yra apie vieną pagrindinę kompetenciją ir dalyviams pateikia keletą užduočių</p> <p>1) Mokymo įgūdžių stotis:</p> <ul style="list-style-type: none">• Diskusija apie pamokų planavimo veiklą, pritaikytą diskalkuliniams mokiniams• Vaidmenų žaidimo scenarijai, skirti praktikuoti efektyvias pamokas įvairiems mokymosi lygiams• Išsaugokite rezultatus bendradarbiavimo įrankyje arba debesyje <p>2) Profesinio tobulėjimo įgūdžių stotis:</p> <ul style="list-style-type: none">• Diskusija apie nuolatinio mokymosi ir savęs tobulinimo metodus• Išsikelkite asmeninio ir profesinio augimo tikslus
--	---

	<ul style="list-style-type: none">• Išsaugokite rezultatus bendradarbiavimo įrankyje arba debesyje. <p>3) Metodinių įgūdžių stotis:</p> <ul style="list-style-type: none">• Diskusija apie tai, kaip tobulinti įgūdžius pasirenkant ir taikant mokymo metodus įvairiems mokymosi lygiams• Pasirinkite naują metodą, kurį norėtumėte išbandyti, ir pasakykite kitiems kodėl• Išsaugokite rezultatus bendradarbiavimo įrankyje arba debesyje. <p>4) Pristatymo įgūdžių stotis:</p> <ul style="list-style-type: none">• Diskusija apie mokymo metodų pritaikymą atsižvelgiant į specifinius įvairaus mokymosi lygio mokinių poreikius• Patirties ir geriausios praktikos aptarimas• Išsaugokite rezultatus bendradarbiavimo įrankyje arba debesyje.• Diskusija su visais dalyviais apie jų darbą• Išsaugokite rezultatus bendradarbiavimo įrankyje arba debesyje <p>Kompetencijos integravimas (1 val.)</p> <p>- Pedagoginė kompetencija: bendradarbiaujant įtraukiojo mokymo strategijų, suderintų su ugdymo tikslais, kūrimas. Išsaugokite rezultatus bendradarbiavimo įrankyje arba debesyje.</p> <p>- Bendradarbiavimo kompetencija: Grupės veikla, orientuota į efektyvų komandinį darbą, bendravimą ir bendradarbiavimą tarp mokytojų, tėvų ir suinteresuotųjų šalių. Išsaugokite rezultatus bendradarbiavimo įrankyje arba debesyje.</p> <p>- Bendravimo kompetencija: Diskusija apie efektyvius bendravimo būdus su studentais, kolegomis ir šeimomis. Išsaugokite rezultatus bendradarbiavimo įrankyje arba debesyje.</p>
--	--

	<p>Apklausa (10 min.)</p> <p>- Suteikite galimybę dalyviams įvertinti save per trumpą apklausą</p> <p>Refleksija (15 min.)</p> <ul style="list-style-type: none">- Individualus kiekvienos dalies pagrindinių dalykų apmąstymas- Asmeninio veiksmų plano sukūrimas naujai įgytoms kompetencijoms diegti kasdienėje mokymo praktikoje
Papildoma literatūra:	<ul style="list-style-type: none">- Additional text: “Meeting the Needs of Students with Dyslexia and Dyscalculia”, Witzel & Mize (2018), Link: https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1166703.pdf- Additional video in English: “Dyscalculia: Teaching Strategies & Modifications”, Link: https://www.youtube.com/watch?v=BWaam8s9wSs- Additional video in German: “Rechenschwäche - Was tun bei Dyskalkulie? Schule im Gespräch #190”, Link: https://www.youtube.com/watch?v=N_ur5UD2iv4

Modulis 2 : Mokinių, turinčių diskalkulijos sutrikimą diagnostikos procesai ugdymo aplinkoje

Diskalkulijos diagnozavimas mokyklose apima struktūrinį metodą, apimančią stebėjimą, vertinimą ir pedagogų, tėvų ir specialistų bendradarbiavimą. Šis procesas prasideda nuo problemų nustatymo stebint mokinio kovą su matematinėmis sąvokomis. Pradiniai patikrinimai, apimantys standartizuotus testus ir mokytojų stebėjimus, padeda tiksliai nustatyti rizikos grupę. Vertingos mokytojų ir tėvų įžvalgos padeda visapusiškai suprasti mokinio iššūkius.

Išsamus vertinimas, kurį paprastai atlieka mokyklos psichologas arba specializuotas specialistas, įvertina matematinius gebėjimus ir pažintinį apdorojimą. Tai apima psichoedukacinius vertinimus, skirtus bendram pažinimo funkcionavimui įvertinti, ir matematinius vertinimus, skirtus stiprybėms ir trūkumams. Lyginimas su raidos normomis padeda nustatyti reikšmingas spragas, rodančias diskalkuliją.

Atlikus vertinimą, vykdomas bendras intervencijos planavimas, įtraukiant mokytojus, tėvus ir specialistus. Sukuriamas individualus planas, pritaikytas studento poreikiams, nuolat stebint pažangą ir prireikus koreguojant pagalbą. Kultūriniai sumetimai ir etikos standartai užtikrina teisingą vertinimo procesą. Dalyvaujantys specialistai gali būti mokytojai, mokyklų psichologai, specialiojo ugdymo specialistai ir kiti specialistai, užtikrinantys holistinį požiūrį į pagalbą mokiniams, sergantiems diskalkulija..

10

Pavadinimas:	Modulis 2 : Mokinių, turinčių diskalkulijos sutrikimą diagnostikos procesai ugdymo aplinkoje
Uždavinys	Veiksmingas mokymas reikalauja diagnostinių procedūrų taikymo. Pedagogai turi gerai išmanyti įvairius testus, suprasti jų turinį ir tikslus. Be to, svarbiausia yra pritaikyti diagnostinių procedūrų pasirinkimą prie specifinių besimokančios grupės savybių ir poreikių. Šis pritaikytas metodas užtikrina tikslesnį vertinimą ir atveria kelią individualizuotoms ir veiksmingoms mokymo strategijoms.

Rezultatai	
Žinios:	<ul style="list-style-type: none"> • Diskalkulijos nustatymo diagnostinių procedūrų išmanymas. • Diagnostinių tyrimų, jų turinio ir tikslų išmanymas. • Diagnostinių procedūrų pritaikymo besimokančiajai grupei supratimas. • Diskalkulijos diagnozavimo veiksnių ir kriterijų supratimas. • Žinios apie mokinių diskalkulijos ypatybes ir bendruosius rodiklius.
Igūdžiai:	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostiniai igūdžiai: gebėjimas efektyviai taikyti diagnostines procedūras, siekiant nustatyti diskalkulinius asmenis. • Testo susipažinimas: mokėjimas naudoti ir interpretuoti įvairias matematinių gebėjimų vertinimo priemones. • Pritaikymo igūdžiai: gebėjimas pritaikyti diagnostinių procedūrų pasirinkimą, kad atitiktų specifinius besimokančios grupės poreikius ir ypatybes. • Duomenų interpretavimo igūdžiai: gebėjimas analizuoti vertinimo rezultatus ir daryti reikšmingas išvadas apie mokinio matematinius gebėjimus.
Kompetencijos:	<ul style="list-style-type: none"> • Vertinimo kompetencija: gebėjimas pasirinkti ir administruoti testus suprantant jų turinį ir tikslus diskalkulijos diagnozės kontekste. • Vertinimo kompetencija: gebėjimas tiksliai interpretuoti vertinimo rezultatus ir priimti pagrįstus sprendimus dėl intervencijos ar paramos. • Bendradarbiavimo kompetencija: Gebėjimas bendradarbiauti su kolegomis, tėvais ir specialistais, siekiant sukurti tinkamas strategijas ir intervencijas mokiniams, turintiems diskomfortą įprastoje ugdymo aplinkoje.

	<ul style="list-style-type: none"> Komunikacijos kompetencija: gebėjimas perduoti diagnostikos rezultatus atitinkamoms suinteresuotosioms šalims, pavyzdžiui, pedagogams, tėvams ir pagalbos tarnyboms.
Veikla 2	
Pavadinimas:	Diskalkulijos diagnostinis testas
Trukmė:	30-35 minutės
Turinys:	<p>Kompiuterinis vertinimas, padedantis diagnozuoti 6–14 metų amžiaus asmenis, turinčius polinkį į diskalkuliją.</p> <p>Testo aprašymas: Diagnostinė priemonė, skirta diskalkulijos polinsutrikimui kiams diagnozuoti ir nėra bendras matematinių pasiekimų testas, susidedantis iš 4 nuolat atliekamų antrinių testų.</p> <p>Testo informacija:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keturi pogrupiai: trys kompiuteriniai laiko testai ir vienas reakcijos laiko testas - Paprastas reakcijos laikas: mokinys pasiekia vieną klavišo paspaudimą, reaguodamas į dirgiklį. - Taškų skaičiavimas: mokinys lygina taškus vienoje ekrano pusėje su skaičiais kitoje pusėje. - Skaičių palyginimas: mokinys pasirenka didesnę iš dviejų skaičių. - Aritmetinis pasiekimų testas (sudėtis ir daugyba) <p>Atlikus šį testą, pateikiami pavyzdiniai profiliai ir pavyzdinės ataskaitos. Jis gali būti naudojamas tikrinti visas klasių grupes.</p> <p>Bandymų elgsenos stebėjimas turėtų atlikti svarbų vaidmenį atliekant bandymus ir į jį turėtų būti atsižvelgta interpretuojant rezultatus.</p>
Papildoma literatūra	Additional text: Philips S. & Kelly, K. (2018). Assessment of Learners with Dyslexic-Type Difficulties (2 nd Ed.). SAGE Publications Ltd.
Veikla 3	
Pavadinimas:	„Dinamo“ matematinių įgūdžių įvertinimas

Trukmė:	30-40 minutės
Turinys:	<p>„Dinamo matematinių įgūdžių įvertinimas“ yra internetinis įvertinimas, kurį naudojant galima nustatyti 6–15 metų mokinių diskalkuliją. Jame vertinami trys matematikos aspektai: skaičių reikšmė (simbolių skaičiai, momentinis skaičiavimas ir skaičiavimas), skaičių dydis (skaičių palyginimas, įvertinimas, numatymas, įvertinimas, tvarka ir nuosekli tvarka) ir skaičių ryšys (vietos vertė, skaičių grupės ir faktai, psichikos strategijos). , problemų sprendimas, laiko matavimas ir dauginimas).</p> <p>Didžiausias tokio tipo vertinimo imčių dydžiai yra pradinio mokyklinio amžiaus. Vertinimas apima daugkartinį reitingavimą ir palyginimą, taip pat atsakymus pagal laiką, todėl teigiama, kad diskalkulijos riziką galima atskirti nuo žemų matematinių gebėjimų priežasčių. Pagal vertinimo rezultatus pateikiamas individualus pagalbos planas, susietas su „Dinamo“ matematikos intervencijos programos moduliais, kuriems reikalinga atskira licencija. Taip pat yra internetinis įrankis, skirtas pastebėti stebėjimus vertinimo metu, ir šablonas, leidžiantis vaikams demonstruoti savo pratimus, todėl vertintojas gali naudoti neformalius diagnostinio vertinimo duomenis planuodamas ar rekomenduodamas intervencijos programą.</p>
Papildoma literatūra:	<ul style="list-style-type: none"> - Dowker, A., Esmail, K., & Maths, D. (2017). Matematikos komponentų kūrimas 7–11 metų vaikams: tyrimas naudojant Dinamo įvertinimą
Veikla 4	
Pavadinimas:	Feifer matematinių įgūdžių įvertinimas (FMD)
Trukmė:	35-50 minučių
turinys:	<p>Feifer matematinių įgūdžių (Feifer & Clarke, 2016) – pieštuku ir popieriumi paremtas testas, skirtas 4-21 metų dalyviams. Tai išsamus įvertinimas, kuriuo siekiama ne tik padėti specialistams nustatyti diskalkuliją, bet ir nustatyti konkrečius diskalkulijos potipius, kad būtų galima geriau informuoti apie intervencijos sprendimus. Visą vertinimą</p>

sudaro 19 subtestų. Trys iš antrinių testų gali būti naudojami kaip greitas patikrinimas: seka, žodinės matematikos sąvokos ir skaičių palyginimas. Tai suteikia vieną indekso balą, kuris rodo diskalkulijos riziką. Jei vieno subtesto indeksas yra pakankamai žemas, galima atlikti visą testą. Taip gaunami trys papildomi indekso balai (procedūriniai, žodiniai ir semantiniai).

FMD sudaro 19 subtestų, kuriuos sudaro trys indekso balai.

Veiklos indeksas gaunamas iš penkių subtesto balų:

Skaičiavimas į priekį – nustatykite skaičių, einantį po nurodyto skaičiaus, ir skaičiuokite į priekį įvairiais žingsniais.

Skaičiuoti atgal – nustatykite skaičių, esantį prieš nurodytą skaičių, ir skaičiuokite atgal įvairiais laipsniais.

Skaitmeninė talpa – pakartokite skaičių seką, didėjančią skaitmenų ilgiu.

Seka* – nurodykite trūkstantą paveikslėlį arba skaičių šablone ar sekoje.

Objektų skaičiavimas – suskaičiuokite objektus naudodamiesi paveikslėlio įkalčiais ir suderinkite suskaičiuotus objektus su atitinkamais kiekiais.

Žodinis indeksas gaunamas iš šešių subtesto balų:

Greitas numerių įvardijimas – įvardinkite kuo daugiau skaičių, pateikiamų seka per 30 sekundžių.

Papildymo sklandumas – per 30 sekundžių išspręskite kuo daugiau papildymo problemų.

Atimties sklandumas – per 30 sekundžių išspręskite kuo daugiau atimties uždavinių.

Daugybės sklandumas – per 30 sekundžių išspręskite kuo daugiau daugybės problemų.

Skyriaus sklandumas – per 30 sekundžių išspręskite kuo daugiau padalijimo problemų.

	<p>Verbal Math Concepts * – pasirinkite teisingą sakiniuose įterptų matematinių terminų apibrėžimą.</p> <p>Semantinis indeksas gaunamas iš aštuonių subtesto balų.</p> <p>Erdvinė atmintis – atpažinkite abstrakčią formą po 5 sekundžių. (Tikslinį vaizdą galima pasukti arba pasukti.)</p> <p>Lygties formavimas – pasirinkite teisingą lygtį, kad išspręstumėte matematinę žodinę problemą.</p> <p>Suvokimo įvertinimas – nustatykite, kuriame konteineryje yra daugiau objektų arba įvertinkite objektų skaičių.</p> <p>Skaičių palyginimas* – per 30 sekundžių nustatykite didesnę iš kuo daugiau skaičių porų.</p> <p>Papildomos žinios – per 60 sekundžių nustatykite trūkstamą sumą kuo daugiau klausimų.</p> <p>Atimties žinios – per 60 sekundžių nustatykite trūkstamą pridėjimo / atėmimo skaičių kuo daugiau klausimų.</p> <p>Daugybės žinios – per 60 sekundžių nustatykite trūkstamą daugiklį kuo daugiau klausimų.</p> <p>Padalavimo žinios – per 60 sekundžių nustatykite trūkstamą daliklį / dalijamąjį skaičių kuo daugiau klausimų.</p> <p>Trys subtestai buvo naudojami kaip greitos diskalkulijos atrankos priemonės.</p> <p>FMD suteikia vieną indekso balą, nurodantį diskalkulijos riziką. Jei vienas indeksas yra pakankamai žemas, galima atlikti visą testų rinkinį.</p> <p>Žemas procedūrinio indekso balas rodo, kad sprendžiant uždavinius sunku skaičiuoti, rūšiuoti skaičius ir (arba) sekti matematinės procedūras.</p> <p>Žodinį potipį Feifer ir Clarke (2016) apibrėžia kaip sunkumus, susijusius su greito skaičiaus identifikavimo įgūdžiais ir nesugebėjimu prisiminti ir</p>
--	---

	<p>prisiminti informaciją. Mokiniam, kurių balas yra žemas pagal šį indeksą, taip pat gali būti sunku skaityti ir rašyti, tačiau instrukcijose teigiama, kad dydžio ar skaičiaus dydį galima išlaikyti.</p> <p>Semantinis potipis susideda iš vizualinių ir konceptualių komponentų. Studentai, surinkę žemus šio indekso balus, gali turėti kitokių sunkumų nei kiti, taikydami vizualizacijos metodus žodžiu pateikiamoms problemoms (dėl semantinio vizualinės erdvės srities trūkumų) ir ugdydami skaičių prasmę (dėl silpno konceptualaus supratimo).</p>
Papildoma literatūra	<ul style="list-style-type: none"> - Feifer, S. G., & Clark, H. K. (2016). FAM: Feifer Assessment of Mathematics. PAR.
Veikla 5	
Pavadinimas:	Sandwell preliminarus numeris Testas KS2-KS3
Trukmė:	30-35 minutės
Turinys:	<p>Sandwell ankstyvojo skaičiaus testas 8–14 metų vaikams (Arnold ir kt., 2013) buvo įtrauktas į atrankos metodus, nes JK mokyklose populiarėja. Tačiau reikia pažymėti, kad tai nėra specialiai diskalkulijos atranka, šia priemone siekiama atpažinti vaikus, kurie labai nepasiekia matematikos. Kaip rodo pavadinimas, atrankos įrankis įvertina ankstyvus skaičių įgūdžius, tokius kaip skaičiavimas, skaičių atpažinimas ir skaičiaus reikšmė. Tačiau jis neapima momentinio skaičiavimo (greitas objektų skaičiaus mažoje grupėje atpažinimo) ar skaičiaus dydžio palyginimo (pvz., pasirenkant didesnę iš dviejų skaičių), o atsakymų į elementus trukmė negali būti išmatuota. Šis testas gali neatskirti diskalkulinių mokinių nuo kitų matematinių sunkumų. Taip pat gali nepastebėti kai kurių vaikų, kurie pakankamai gerai atlieka testą, bet daro tai lėtai ir naudoja netinkamas strategijas.</p> <p>Pateikiant individualių stipriųjų ir silpnųjų pusių profilius, Sandwell ankstyvojo skaičiaus testas gali būti naudojamas kaip pagrindas planuojant intervencijos programą mokiniams, turintiems matematinių sunkumų. Jis taip pat gali būti naudojamas intervencijos veiksmingumui</p>

	<p>įvertinti. Klasės auklėtojui gali būti naudinga nurodyti, kuriuos vaikus nukreipti tolesniam vertinimui. Mokytojui specialistui standartizuotų balų trūkumas yra trūkumas, nes amžiaus atitikmenų ir nacionalinės mokymo programos lygių negalima taip lengvai palyginti su kitų testų balais, kad būtų sukurtas bendras mokinio profilis. Nors testo rezultatai gali būti pagrindinės informacijos oficialioje vertinimo ataskaitoje dalis, ekspertui vertintojui reikės testo, kuriame būtų pateikti standartizuoti pagrindinio vertinimo balai.</p>
Papildoma literatūra	<ul style="list-style-type: none"> - Feifer Arnold, J., Haynes, M., & Sutton, M. (2013). „Sandwell“ ankstyvojo skaičių vertinimo kūrimas ir patvirtinimas: priemonė ankstyviems skaičiavimo įgūdžiams įvertinti. Švietimo tyrimai, 89(1), 33–50.
Veikla 6	
Pavadinimas:	Neformalus vertinimas
Trukmė:	Priklauso nuo gebėjimų
Turinys:	<p>Neformalaus vertinimo procedūros gali būti naudojamos prieš oficialią atranką, kai mokytojas ar tėvai yra susirūpinę dėl pažangos greičio, arba kaip identifikavimo proceso dalis, siekiant papildyti informaciją, surinktą atliekant standartizuotus testus. Labiausiai paplitę metodai yra stebėjimas ir kontroliniai sąrašai. Ankstyvieji skaičiaus įgūdžiai taip pat gali būti įvertinti neoficialiai atliekant praktinę veiklą.</p> <p>1 neformalus vertinimas:</p> <p>Stebėjimo tikslas – surinkti kuo daugiau informacijos apie tai, kaip vaikas mokosi ir kokias strategijas jis naudoja. Klasėje stebėjimas gali apimti laiką, praleistą atliekant tam tikrą veiklą arba atsakant į mokytojo klausimus; bendravimas su mokytoju ir bendraamžiais; pamokos metu teikiamos paramos rūšis ir dydis; turimi matematiniai išteklių ir tie, kurių pageidauja studentas; skaičiavimuose naudojamos strategijos (pvz., skaičiavimas ant pirštų); ir pasitikėjimo ar nerimo požymiai.</p> <p>Testavimo situacijoje stebėjimas gali apimti nurodymų pasikartojimus,</p>

nenorą pradėti vertinimą, dėmesio ir susikaupimo lygį, užduočiai atlikti skirtą laiką, praleistas problemas, sprendimus ir strategijos naudojimo klaidų modelius. Stebėjimai, užfiksuoti bandymo seansų metu, paprastai yra nestruktūrizuoti lauko užrašai, daromi, kai vyksta elgesys. Po testo sesijos juos galima apklausti, kad būtų galima daugiau sužinoti apie mokinio požiūrį į konkrečias problemas.

Prieš oficialų patikrinimą, stebėjimas gali būti atliekamas naudojant laiko atranką (kai elgsena stebima ir registruojama reguliariais intervalais, pavyzdžiui, kas penkias minutes) arba įvykių atranką (kai tikimasi konkretaus elgesio ir registruojami dažniai, pavyzdžiui, naudojant suvestinių lapą). Laiko atranka dažnai naudojama siekiant nustatyti, koks elgesys stebimas klasėse, kuriose reikia daugiau tyrimų, taikant įvykių atranką, pavyzdžiui, laikas, praleistas atliekant užduotis, dažnumas, dalyvaujantis grupės veikloje ir (arba) savanorių mokinių atsakymo į klausimus skaičius. Dažniau diskalkulijos atrankoje naudojamas stebėjimas, kad mokytojas ar mokytojo padėjėjas galėtų užpildyti kontrolinį sąrašą. Informal Assessment 2:

Diskalkulijos kontrolinis sąrašas

Kontrolinio sąrašo tikslas – nustatyti, ar mokinio patiriami sunkumai būdingi diskalkulijai. Pateikiamas bendrų rodiklių sąrašas, o mokytojas pažymi tuos, kurie būdingi konkrečiam asmeniui. Pavyzdžiui, ar mokinys naudoja netinkamas skaičiavimo strategijas, nepasitiki nustatydamas, kuris iš dviejų skaičių yra didesnis, ir dažnai pamiršta klausimą? Svarbu šias charakteristikas susieti su mokinio chronologiniu amžiumi. Pavyzdžiui, mažiems vaikams dažnas skaičius keičiasi ir gali būti tik laikinas. Panašiai kai kurie kontroliniai sąrašai, jei jie skirti vyresniems mokiniams, gali apimti ypatybes, su kuriomis vaikas dar nesusidūrė (pvz., algebra, matematinės formulės).

Britų disleksijos asociacijos (BDA) svetainėje galite rasti tipišku diskalkulijos požymių ir matematinių sunkumų sąrašą, kuris galėtų būti mokytojo sudaryto kontrolinio sąrašo pagrindas. Be to, yra keletas

	<p>paskelbtų kontrolinių sąrašų. Pavyzdžiui, Ann Arbor Dyscalculia kontrolinis sąrašas (Phillips and Phillips, 2012), kuriame išvardyta 13 tyrimų patvirtintų savybių ir dar 5 charakteristikos, kurios laikomos „tikėtina pastebėtomis“, šiuo metu yra nemokamai prieinamas internete. www.annarbor.co.uk/images/PDF/DyscalculiaChecklist.pdf.</p> <p>Knygoje „Daugiau problemų su matematika“ (2017, p. 30) Chinn pateiktame kontroliiniame sąrašė pateikiama 31 charakteristika, galinti prisidėti prie nesėkmės matematikoje, apimanti įvairią matematinio turinio sritį nuo skaičiavimo iki algebros. Jis parašytas taip, kad mokytojas galėtų jį naudoti kaip klausimyną arba diagnostiniame pokalbyje, suteikiant galimybę kartu su mokiniu iširti matematinius sunkumus. Tačiau dėl vartojamos kalbos sudėtingumo ji labiau tinka vidurinio mokyklinio amžiaus mokiniams (kai vartojama tokiu būdu).</p> <p>Diskalkulijos vertinime (Emerson ir Babbie, 2013) pateikiamos praktinės veiklos gairės, kurios gali būti naudojamos neoficialiam diskalkulijos patikrinimui. Jame yra vertinimo elementai, susiję su skaičių pojūčiu ir skaičiavimu, skaičiavimu, vietine verte, daugyba, dalyba, žodinėmis problemomis ir formaliais matematiniais įgūdžiais raštu, taip pat pateikiamos gairės, kaip interpretuoti vertinimą naudojant kai kuriuos tolesnius žaidimus. Tačiau jame nėra diskalkulijos „greito patikrinimo“ parinktės, nes veiklos užbaigimas gali užtrukti.</p> <table border="1" data-bbox="448 1451 1390 1872"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 1451 1273 1543">Diskalkulijos kontrolinis sąrašas</th> <th data-bbox="1273 1451 1390 1543">Taip/Ne</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1543 1273 1691">Nuosekliojo skaičiavimo sunkumai – gali praleisti skaičius, juos išdėstyti neteisingai arba skaičiuoti atsitiktinai.</td> <td data-bbox="1273 1543 1390 1691"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1691 1273 1783">Sunku prisiminti skaičių pavadinimus.</td> <td data-bbox="1273 1691 1390 1783"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1783 1273 1872">Neadekvatus susirašinėjimas vienas su vienu.</td> <td data-bbox="1273 1783 1390 1872"></td> </tr> </tbody> </table>	Diskalkulijos kontrolinis sąrašas	Taip/Ne	Nuosekliojo skaičiavimo sunkumai – gali praleisti skaičius, juos išdėstyti neteisingai arba skaičiuoti atsitiktinai.		Sunku prisiminti skaičių pavadinimus.		Neadekvatus susirašinėjimas vienas su vienu.	
Diskalkulijos kontrolinis sąrašas	Taip/Ne								
Nuosekliojo skaičiavimo sunkumai – gali praleisti skaičius, juos išdėstyti neteisingai arba skaičiuoti atsitiktinai.									
Sunku prisiminti skaičių pavadinimus.									
Neadekvatus susirašinėjimas vienas su vienu.									

	Sunku suprasti kardinalumą, o tai reiškia, kad reikia pripažinti, kad paskutinis suskaičiuotas skaičius reiškia skaičiuojamų objektų rinkinio kiekį.	
	Per didelis pasitikėjimas skaičiavimo strategijomis – nesugebėjimas „subitizuoti“ mažų kiekių (pvz., 3).	
	Sunkumai lyginant nesimbolinį dydį (pvz., nustatant, kurioje aibėje yra daugiau objektų).	
	Simbolinio dydžio palyginimo sunkumai (pvz., nustatyti, kuris didesnis, 7 ar 6?).	
	Nesugebėjimas matyti ryšio tarp skaičių (pvz., septyni yra sudaryti iš penkių ir dviejų).	
	Nesugebėjimas suprasti sąvokos vienu daugiau/vienu mažiau.	
	Skaičiavimas ant pirštų paprastuose skaičiavimuose	
	Skaičiuojant pamirštama, kur baigėte	
	Sunkumai skaičiuojant nuo konkretaus skaičiaus.	
	Sunku skaičiuoti atgal nuo konkretaus skaičiaus (ypač dešimties grupėse).	
	Lėtas / neteisingas pagrindinių skaičių faktų (pvz., skaičių obligacijų) prisiminimas.	
	Diskalkulijos kontrolinis sąrašas	Taip/Ne
	Sunkumai apibendrinant kitą (pvz., nuo $3 + 5 = 8$ iki $3 + 5 = 8$).	

	Kai bendraamžiai gali naudoti protinius skaičiavimus, jie griebiasi sutapimų.	
	„Kovoja su „skaičiuoju“ (pvz., už $3 + 4$, skaičiuojant „1 2 3... 4 5 6 7“).	
	Sunku suprasti problemas, susijusias su visuma (pvz., $2 + 0 = 9$).	
	Silpni vertinimo įgūdžiai – daro apytikslius įvertinimus.	
	Negalima koreguoti įvertinimų pagal ankstesnį atsakymą.	
	Stengiasi vizualizuoti tuščią skaičių eilutę ir skaičių (pvz., 5) joje.	
	Silpnas laiko įvertinimas ir diskriminacija.	
	Sunku nustatyti laiką pagal analoginį laikrodį.	
	Skaičiavimo klaidos išlieka iki 2 pagrindinio etapo ar vėliau (11 metų ir vyresni).	
	Sumaišo panašiai skambančius skaičius (pvz., trylika ir trisdešimt).	
	Sunkumai dėl vietos vertės (nesugebėjimas suprasti nulio sąvokos).	
	Apverčia arba pakeičia skaičiuojamų skaičių tvarką (pvz., 17, jei 71, arba 324, jei 423).	
	Sunku atpažinti modelius (pvz., 17 27 37)	

	Silpni vertinimo įgūdžiai – daro apytikslus įvertinimus.	
	Išmoksta sudėties ir daugybos faktus, o vėliau pamiršta.	
	Nepavyksta suvokti komutacinės savybės (pvz., $4+5=5+4$ arba $2 \times 6 = 6 \times 2$)	
	Painioja padalijimo tvarką (pvz., ar 4 padalintas iš 2, ar 2 padalintas iš 4?)	
	Gali nesuprasti matematinės kalbos, naudojamos atliekant skaičiavimus ar procedūras.	
	Netaisyklinga seka puslapyje, skaičiai rašomi neteisinga vietos reikšme.	
	Kovoja su skaičių apvalinimu.	
	Sunku suprasti ir atsiminti kelių skaitmenų operacijas.	
	Sunku paaiškinti atsakymą ar metodą.	
	Mechaniškai seka procedūras, jų nesuprasdamas.	
	Neįmanoma logiškai pagrįsti (pvz., $38+38=76$, taigi kas yra $38+37$?)	
	Gali nenaudoti vaizdinių vaizdų, todėl gali būti sunku mąstyti erdvėje.	
	Sunkiai skaičiuoja pinigus	
	Sunkumai pasirenkant teisingą operaciją tekstiniuose uždaviniuose.	

	<p>Ir toliau kovoja su paprastomis algebrinėmis lygtimis (pvz., $2 + x = 6$ arba $3x + 1 = 7$) į KS3.</p>	
	<p>Sunkumai supaprastinant lygtis 3 pagrindiniame etape, pavyzdžiui, $(3x + 2) 2 + (2x + 1) (4x + 2) =$</p>	
<p>Papildoma literatūra</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fu, S. H., & Chin, K. E. (2017). Internetinė apklausa, susijusi su pedagogų informuotumu apie diskalkuliją Sandakano rajone, Sabah. <i>International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development</i>, 6(2), 1-10. - Emerson, J., & Babbie, P. (2014). <i>Diskalkulijos įvertinimas: praktinis vadovas mokytojams</i>. Bloomsbury Publishing. - Video anglų kalba https://youtu.be/02MB3zI5iNI - Video turkų kalba: https://www.youtube.com/live/5Hcnr5ZADd4?si=3bXBCChKZbo96FJs4 	

Modulis 3: Mokymo metodai ir technikos, skirtos skirtingų mokymosi lygių mokinių ugdymui

Modulis 3 yra apie veiklas, kurios gali būti naudingos mokant mokinius, turinčius diskalkulijos sutrikimą. Bus apžvelgta, kokie mokymo ir profesiniai įgūdžiai reikalingi bei kaip ugdyti diskalkubilus mokinius. Pateikiamos metodinės kompetencijos, siekiant pritaikyti skirtingus požiūrius ir praktikas, veiklos pavyzdžius, mokymo metodus ir technikas skirtingų mokymosi lygių mokinių ugdymui. Taip pat, 3 modulyje bus aprašyta, kaip pedagogai gali plėtoti savo gebėjimus ilgalaikėje perspektyvoje.

Pavadinimas:	Module 3: Mokymo metodai ir technikos, skirtos skirtingų mokymosi lygių mokinių ugdymui
Uždavinys	Pamokose labai svarbu pripažinti ir prisitaikyti prie individualių skirtumų. Mokytojai gali patobulinti savo pamokas įtraukdami praktinę veiklą, pvz., grupinius projektus, integruodami naujoviškus įrankius ir metodus ir sudomindami mokinius pasitelkdami motyvavimo strategijas. Mokymo stilių modernizavimas per nuolatinį profesinį tobulėjimą užtikrina prisitaikymą prie įvairių mokymosi poreikių. Apimdami įvairias veiklas, nuo diferencijuoto mokymo iki pritaikytų mokymo programų, pedagogai sukuria įtraukią ir dinamišką mokymosi aplinką, atitinkančią individualius skirtumus.
Mokymosi rezultatai	
Žinios:	<ul style="list-style-type: none"> • Įvairių mokymo metodų ir metodu, pritaikytų skirtingų mokymosi lygių mokinių ugdymui, supratimas. • Žinios apie mokinių ugdymo strategijas, pagrįstas jų individualiais skirtumais įprastose klasėse. • Susipažinimas su įvairiais veiklos pavyzdžiais, tinkančiais kasdieniams pamokų planams, tenkinančius įvairius mokinių poreikius. • Supratimas apie praktines ir novatoriškas mokymo programas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Modernizavimo koncepcijų, susijusių su mokymo stiliais, išmanymas. • Motyvacijos ir įsitraukimo į mokinių mokymąsi svarbos supratimas. • Žinios, kaip kurti mokymo programas, pritaikytas individualiems skirtumams.
<p>Įgūdžiai:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mokomieji įgūdžiai: gebėjimas taikyti veiksmingus mokymo metodus ir metodus skirtingų mokymosi lygių mokiniams. • Diferencijavimo įgūdžiai: gebėjimas pritaikyti mokymą pagal individualius mokinių skirtumus standartinėje klasėje. • Veiklos planavimo įgūdžiai: gebėjimas kurti įtraukias ir tikslingas veiklas kasdienėms pamokoms. • Praktiniai taikymo įgūdžiai: gebėjimas įgyvendinti mokymo metodus realiose klasėse. • Inovacijų įgūdžiai: gebėjimas diegti kūrybiškus ir naujus mokymo metodus. • Motyvaciniai įgūdžiai: mokiniai motyvuoti ir įtraukti į mokymosi procesą. • Modernizavimo įgūdžiai: gebėjimas atnaujinti ir tobulinti mokymo stilius ir metodus.
<p>Kompetencijos :</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pedagoginė kompetencija: gebėjimas pasirinkti ir taikyti tinkamus mokymo metodus ir metodus, atitinkančius įvairius mokymosi lygius. • Diferencijavimo kompetencija: gebėjimas pritaikyti mokymą prie unikalių kiekvieno mokinio poreikių ir gebėjimų įprastoje klasėje.

	<ul style="list-style-type: none"> • Programos kūrimo kompetencija: gebėjimas kurti mokymo programas, kurios atitiktų individualius skirtumus ir skatina veiksmingą mokymo praktiką.
Veikla 7	
Pavadinimas:	Mokymo metodų ir metodų, skirtų skirtingų mokymosi lygių mokinių ugdymui, tyrimas
Trukmė:	4 – 5 valandos
Turinys:	<p>Įvadas (20-30 min.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 modulio tikslų ir mokymosi rezultatų apžvalga - Diskusija apie strategijas, padedančias įveikti diskalkuliją - Diskusija apie veiklą, padedančią įveikti diskalkuliją <p>Žinių tobulinimas (45 min.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strategijų, padedančių įveikti diskalkuliją, tyrimas - Diskusija apie metodus, pritaikomus įvairiems mokymosi lygiams - Diskusija apie įvairias veiklas, pritaikomas įvairiems mokymosi lygiams - Dalijimasis įžvalgomis apie poreikius ir iššūkius, su kuriais susiduria įvairaus mokymosi lygio mokiniai <p>Įgūdžių ugdymas (2 val.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paruoškite keturias darbo vietas - Leiskite dalyviams pasirinkti vieną iš darbo vietų - Dalyvių skaičius vienoje stotyje turi būti lygus

	<p>- Kiekviena stotis yra susijusi su veikla ir dalyviams yra keletas užduočių</p> <p>1) Mokymo įgūdžių stotis:</p> <ul style="list-style-type: none">* Diskusija apie pamokų planavimo veiklą, pritaikytą diskalkuliniams mokiniams* Vaidmenų žaidimo scenarijus, skirtas praktikuoti naudojant užsiėmimus, skirtus mokiniams, turintiems diskomfortą* Išsaugokite rezultatus bendradarbiavimo įrankyje arba debesyje <p>2) Profesinio tobulėjimo įgūdžių stotis:</p> <ul style="list-style-type: none">* Diskusija apie strategijas, padedančias įveikti diskalkuliją* Pasirinkite strategiją, padedančią įveikti diskalkuliją, ir paaiškinkite, kokiais būdais galėtų būti naudinga mokyti diskalkuliją turinčius mokinius* Išsaugokite rezultatus bendradarbiavimo įrankyje arba debesyje. <p>3) Metodinių įgūdžių stotis:</p> <ul style="list-style-type: none">* Diskusija apie tai, kaip tobulinti metodus ir veiklas, taikomus mokiniams, turintiems diskomfortą, skirtinguose mokymosi lygiuose* Išsaugokite rezultatus bendradarbiavimo įrankyje arba debesyje. <p>Kompetencijos integravimas (1 val.)</p> <ul style="list-style-type: none">- Pedagoginė kompetencija: bendradarbiaujant įtraukiojo mokymo strategijų, suderintų su ugdymo tikslais, kūrimas. Išsaugokite rezultatus bendradarbiavimo įrankyje arba debesyje.- Bendradarbiavimo kompetencija: Grupės veikla, orientuota į efektyvų komandinį darbą, bendravimą ir bendradarbiavimą tarp mokytojų, tėvų
--	---

	<p>ir suinteresuotųjų šalių. Išsaugokite rezultatus bendradarbiavimo įrankyje arba debesyje.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bendravimo kompetencija: Diskusija apie efektyvius bendravimo būdus su studentais, kolegomis ir šeimomis. Išsaugokite rezultatus bendradarbiavimo įrankyje arba debesyje. <p>Apklausa (10 minučių)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suteikite galimybę dalyviams įvertinti save per trumpą viktoriną <p>Refleksija 15 minučių)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individualus kiekvienos dalies pagrindinių dalykų apmąstymas - Asmeninio veiksmų plano sukūrimas naujai įgytoms kompetencijoms diegti kasdienėje mokymo praktikoje
<p>Papildoma literatūra:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diskalkulija: ką turime žinoti apie mokinius, besimokančius matematikos negalios? Visuotinis edukacinių tyrimų žurnalas nuoroda: http://www.hrpub.org - Video anglų kalba: “Diskalkulijos mokymo strategijos: kas yra diskalkulija?” nuoroda: https://www.youtube.com/watch?v=etOT1uFcKTY

Modulis 4: Įtrauktis visose švietimo srityse

Diskalkulijos turinčių mokinių įtraukimas į švietimą ir mokymą apima aplinką, kuri atpažįsta įvairius mokymosi poreikius ir tenkina juos. Toks požiūris užtikrina, kad diskalkulija turintys mokiniai turėtų vienodas galimybes mokytis, gautų tinkamą paramą ir galėtų aktyviai dalyvauti įvairiose mokymosi veiklose.

Pavadinimas	Modulis 4: Įtrauktis visose švietimo srityse
Uždavinys	Užtikrinti diskalkulių mokinių socialinę integraciją ir gerinti bendrą ugdymo kokybę reikalingos į inkluziją pagrįstos strategijos. Tai apima palankios socialinės aplinkos puoselėjimą, įtraukiosios praktikos įgyvendinimą pamokų planuose ir mokytojų, pagalbinio personalo ir tėvų bendradarbiavimo skatinimą. Šios pastangos kartu prisideda prie labiau įtraukiančios ir praturtinančios klasės visiems mokiniams.
Mokymosi rezultatai	
Žinios:	<ul style="list-style-type: none"> • Supratimas apie įtraukties principus ir svarbą visais švietimo ir mokymo aspektais. • Žinios apie problemas, su kuriomis susiduria mokiniai, kuriems būdingas diskomfortas, socialinė integracija ir adaptacija klasėje. • Veiksnių, prisidedančių prie mokyklos ugdymo kokybės, suvokimas. • Susipažinimas su įtraukiaja švietimo praktika ir jų vaidmeniu gerinant švietimo kokybę.
Įgūdžiai:	<ul style="list-style-type: none"> • Socialinės integracijos įgūdžiai: gebėjimas palengvinti mokinių, turinčių nekalti, socialinę integraciją ir padėti jiems prisitaikyti prie klasės aplinkos. • Strateginio ugdymo įgūdžiai: gebėjimas kurti strategijas, skirtas bendrai mokyklinio ugdymo kokybei gerinti, daugiausia dėmesio skiriant įtraukčiais.

	<ul style="list-style-type: none"> Įtraukiojo ugdymo strategijos įgūdžiai: gebėjimas kurti ir įgyvendinti strategijas, skatinančias inkluzinę praktiką ir gerinančias švietimo kokybę.
Kompetencijos:	<ul style="list-style-type: none"> Įtraukiojo ugdymo kompetencija: gebėjimas užtikrinti, kad švietimas ir mokymas būtų įtraukiantis visose srityse, skatinant aplinką, kurioje kiekvienas mokinys, įskaitant ir mokinius, turinčius nenormalumo, jaustųsi laukiamas ir palaikomas.
Veikla 8	
Pavadinimas:	Mažiau-daugiau, didelis-mažas
Learning Time:	20-30 minučių
Turinys:	<p>Mokiniai, turintys diskalkulijos sutrikimą, dažnai gali supainioti objektų dydžio ir mažumo sąvokas bei daugiau ir mažiau sąvokas. Šią painiavą galima pastebėti ir mokiniams, kurie ką tik pradėjo lankyti pradinę mokyklą. Ypač pirmaisiais pradinės mokyklos metais vaizdinė veikla, skirta palyginimui, kaip visapusiškas tyrimas, leis mokiniams suprasti skirtumus tarp didelio ir mažo ir daugiau ar mažiau. Šiuo tikslu galima naudoti 1 ir 2 pavyzdžiu. Šios vaizdinės medžiagos atkuriamos pagal mokinių skaičių ir išdalinamos visiems studentams. Jums nurodoma pažymėti didesnę skaičių. Be to, numatomo pelno pastovumas gali būti padidintas mokiniui nuspalvinus daugybę langelių, atspindinčių skaičiaus reikšmę, kaip ir 2 formos vaizde.</p>
Papildoma literatūra	<ul style="list-style-type: none"> - Elkaan, G. (2022). Matematikos pasiekimų mokinių pagrindinių skaičių mokėjimo ir vizualinio suvokimo įgūdžių tikrinimas (Master's thesis, Hasan Kalyoncu University). - https://www.youtube.com/watch?v=cshhFbVPV0
Veikla 9	

Pavadinimas:	Užbaigimas
Trukmė:	15-20 minučių
Turinys:	Vaikams, turinties diskalkulijos sutrikimą, labai svarbu suprasti daiktų kiekio ir skaičių santykį. Šios vaizdinės medžiagos atkuriamos pagal mokinių skaičių ir išdalinamos visiems mokiniams. Lentelėje, kurią sudaro tam tikras langelių skaičius, kaip 3 pavyzdyje, tam tikras langelių skaičius yra nuspalvinamas, tada ši lentelė vieną kartą parodoma mokiniui ir pašalinama. Vėliau pagrindinių skaičių, sudėties ir atimties mokymas gali būti pasiektas naudojant žaidimus, užduodant mokiniui tokius klausimus, kaip iš viso lentelėje yra langelių, kiek langelių lentelėje nuspalvinta, kiek dar langelių reikia nuspalvinti. kad visos dėžutės būtų spalvotos.
Papildoma literatūra	- Avci, A. (2020). Pradinių klasių mokinių, turinčių matematikos mokymosi sunkumų, vertinimas . (Magistro darbas, Institute of Educational Sciences).
Activity 10	
Pavadinimas:	Dėmesio ugdymas
Trukmė:	15-20 minučių
Turinys:	Išsiblaškytas ir dėmesys yra svarbios probleminės sritys vaikams, turintiems diskalkulijos sutrikimą. Veikla, skirta sutelkti mokinių dėmesį ir dėmesį, bus efektyvi. Rengiant mokymo(si) korteles, panašias į 4 ir 5 pavyzdžius, siekiama tobulinti mokinių, turinčių diskalkulijos sutrikimą, dėmesio įgūdžius. Dėl tokio pobūdžio veiklos mokiniai daro pažangą skiriant raides ir skaičius, kurie yra panašūs. 4 pavyzdyje mokinių prašoma surasti visus skaičius 5, ir juos apibraukti. Suradimo laikas yra 1 minutė. Net jei praėjo minutė, visų mokinių prašoma surasti penketukus. Mokinių, kuriems trūksta penketukų arba jie neteisingi, prašoma pastebėti skirtumą tarp 5 ir S. 5 pavyzdyje mokiniams reikia

	surasti visus skaičius 6 ir juos apibraukti. Kai mokiniai supainioja skaičius 9, 6 ir G, jie skatinami pastebėti skirtumą.
Papildoma literatūra	<ul style="list-style-type: none"> - Avci, A. (2020). Pradinių klasių mokinių, turinčių matematikos mokymosi sunkumų, vertinimas .(Magistro darbas, Institute of Educational Sciences). - https://www.youtube.com/watch?v=1W17IfnBFDc
Veikla 11	
Pavadinimas:	Sudėtis
Trukmė:	15-20 minučių
Turinys:	<p>Matematinų sąvokų konkretinimas yra pagalbinis metodas mokant diskalkulija sergančius vaikus. Šiuo tikslu siekiama konkretizuoti operaciją pirštais atliekant papildymą, kaip nurodyta 7 pavyzdyje. 6 pavyzdys pateikiamas mokiniams, mokinių prašoma į langelius įrašyti rankų pirštų skaičių paveikslėlyje ir suskaičiuoti naudojant skaičius ir rankų piešinius. Tada mokytojas parodo mokiniams savo pirštų skaičių ir paprašo juos užsirašyti į sąsiuvinius. Bendras rezultatas vėl rodomas su skaičiais ir pirštų piešiniais. 6 pavyzdyje mokinių prašoma laukeliuose įrašyti bendrus taškų skaičius</p>
Papildoma literatūra	<ul style="list-style-type: none"> - Mutlu, Y. (2016). Matematikos mokymosi sutrikimas (raidos diskalkulija). Matematikos ugdymo teorijos. Ankara: Pegem Akademi - https://www.youtube.com/watch?v=7mvvj75holc
Veikla 12	
Pavadinimas:	Skaičių galvosūkis
Trukmė:	15-20 minučių

Turinys:	Mokiniam, turintiems diskalkulijos sutrikimą, svarbus įgūdis atskirti skaičių formos skirtumus. Ypač spalvos gali būti naudojamos kaip svarbi priemonė jiems pastebėti šį skirtumą. 7 pavyzdys išdalinamas visiems mokiniams. Mokiniam išduodamos veiklos kortelės, panašios į 7 pavyzdžio paveikslėlyje esančias, ir prašoma langeliuose įrašyti paveikslėlyje esančius skaičius pagal jų spalvas.
Papildoma literatūra	<ul style="list-style-type: none"> - Toptaş, Olkun, Çekirdekçi and Sarı (2020) Matematikos mokymas pradinėje mokykloje, Vizetek Publications - https://www.youtube.com/watch?v=Gt75jzMzpSg
Activity 13	
Pavadinimas:	Scribble
Trukmė:	15-20 minučių
Turinys:	Diskalkulijos sutrikimą turintiems mokiniams labai svarbu suvokti objektų kiekio ir skaičių raiškos ryšį. Taigi, mokant numerius mokinių prašoma nuspalvinti tiek langelių, kiek kiekviename skyriuje parašyta skaičius, paruošiant studijų korteles, kaip parodyta 8 pavyzdyje
Papildoma literatūra	Mutlu, Y. (2016). Matematikos mokymosi sutrikimas (raidos diskalkulija). Matematikos ugdymo teorijos. Ankara: Pegem Akademi.
Veikla 14	
Pavadinimas:	Tinkamos krypties radimas
Trukmė:	15-20 minutės
Turinys:	Vaikai, turintys diskalkulijos sutrikimą, dažnai susiduria su problemų rašydami ir teisingai matydami skaičių kryptį. Ypač painiojami skaičiai 5, 2, 9, 6 ir 7. Praktika rasti skaičių kryptį, kaip pavyzdžiuose 9, 10 ir 11, turi akivaizdžios naudos gerinant mokinių gebėjimą teisingai suvokti skaičių kryptį. Papildomi lapai kopijuojami pagal mokinių

	skaičių ir išdalinami visiems mokiniams. Paprašykite mokinių surasti skaičius, nukreiptus teisinga kryptimi, ir juos apibraukti.
Papildoma literatūra	Mutlu, Olkun, Akgün ir Sarı (2020) Diskalkulija: matematikos mokymosi negalios apibrėžimas, charakteristikos, paplitimas, priežastys ir diagnozė, Pegem akademija https://www.youtube.com/watch?v=_radX5wjaPE



Change Your Perspective: It's Just Dyscalculia

2022-1-TR01-KA220-SCH-000088738



Co-funded by
the European Union

Avrupa Birliği tarafından finanse edilmiştir. Ancak ifade edilen görüşler ve fikirler yalnızca yazar(lar)a aittir ve Avrupa Birliği veya Avrupa Eğitim ve Kültür Yürütme Ajansı'nın (EACEA) görüşlerini yansıtmaz. Ne Avrupa Birliği ne de EACEA bunlardan sorumlu tutulamaz.