



VEIKLĄ AKTYVINANČIŲ METODŲ TAIKYMAS MOKINIAMS, TURINTIEMS SPECIALIŲJŲ UGDYMO SI POREIKIŲ, GAMTAMOKSLINIO UGDYMO(SI) PROCESĖ

Angelija Mačiukaitė
Šiaulių universitetas, Lietuva

Santrauka

Gamtamokslinio ugdymo turinys per pastaruosius dvidešimt metų labai ženkliai keitėsi. Iki 2000 metų buvo išleistas pirmasis vadovėlių komplektas 5–9 klasėms reformuotai mokyklai, o naujo amžiaus pirmajame dešimtmetyje pradėti leisti alternatyvūs vadovėliai. Ugdymo turinio ir mokymo priemonių tobulinimo, ugdymo(si) proceso bei metodų kaita vyksta. Dabartiniu metu skiriama dėmesio numatyti ugdymo turinį mokiniams, turintiems vidutinių ir didelių specialiųjų ugdymosi poreikių, mokymo(si) metodams, atitinkantiems mokinių galimybes, taikyti. Mokslininkai pabrėžia, kad ugdant mokinius, turinčius specialiųjų ugdymosi poreikių, yra svarbūs šiuolaikiniai veiklą aktyvinantys metodai. Straipsnyje nušviečiami kai kurie veiklą aktyvinantys metodai, prieinami pagrindinės mokyklos mokiniams, turintiems vidutinių ir didelių specialiųjų ugdymosi poreikių (SUP), gamtos mokslų ugdymo(si) procese.

Pagrindiniai žodžiai: pagrindinė mokykla, gamtamokslinis ugdymas, specialieji ugdymosi poreikiai, veiklą aktyvinantys metodai.

Įvadas

Mūsų šalyje yra sudaryta didesnė pasirinkimo galimybė ugdant mokinius, turinčius specialiųjų ugdymosi poreikių, t. y. pasirinkti segreguotą ar integruotą ugdymą. Demokratiniai pokyčiai ugdymo sistemoje, *Lietuvos Respublikos neįgaliųjų socialinės integracijos įstatymas* (1991; suvestinė red. 2016) *Vaiko teisių konvencija* (1989), *Lietuvos Respublikos vaiko teisių apsaugos pagrindų įstatymas* (1996; suvestinė red. 2016), *Jungtinių Tautų neįgaliųjų teisių konvencija* (2006), *Lietuvos Respublikos neįgaliųjų teisių konvencijos ir jos Fakultatyvaus* protokolo įstatymas (2010) ir kiti dokumentai atvėrė galimybę mokiniams, turintiems intelektinę negalią, o taip pat jų tėvams, rinktis ne tik specialiąją ugdymo įstaigą, bet ir bendrojo ugdymo mokyklą.

Dabartiniu metu yra suderinti inkliuzinio ugdymo kryptį reglamentuojantys dokumentai: *Lietuvos Respublikos švietimo įstatymas* (2011), *Mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, grupių nustatymo ir jų specialiųjų ugdymosi poreikių skirstymo į lygius tvarkos aprašas* (2011), *Pagrindinio ugdymo bendrųjų programų pritaikymo rekomendacijos specialiųjų poreikių žemų ir labai žemų intelektinių gebėjimų mokinių ugdymui* (2010). Nepriklausomai nuo to ar mokins ugdomas inkliuziniu būdu (bendrojo ugdymo mokyklos bendroje klasėje, teikiant specialistų pagalbą), ar dalinės integracijos forma (bendrojo ugdymo mokyklos specialiojoje klasėje), ar segreguotai (specialiojoje ugdymo įstaigoje) jis yra ugdomas pagal tą patį ugdymo turinį. Pedagogai įgalinami mokiniui, kuriam nustatytas nežymus intelekto sutrikimas (vidutiniai ar dideli specialieji ugdymosi poreikiai), teikti **pagrindines** žinias, sudaryti gebėjimus ir vertybines nuostatas; arba teikti **bazines** žinias, jeigu yra nustatytas vidutinis ar žymus intelekto sutrikimas

(labai dideli specialieji ugdymosi poreikiai). Nežymų intelekto sutrikimą turintys mokiniai, kuriems priskiriami vidutiniai specialieji ugdymosi poreikiai, yra ugdomi bendrojo ugdymo mokykloje; kai nežymų intelekto sutrikimą lydi kompleksiniai sutrikimai (priskiriami dideli specialieji ugdymosi poreikiai), mokinys dažnai yra ugdomas bendrojo ugdymo mokyklos specialiojoje klasėje ar specialiojo ugdymo įstaigoje. Tokiu būdu mokiniams, kurie turi negalią, sutrikimą ar mokymosi sunkumų, yra užtikrinamas socialinis saugumas, būtent, individualizuojant ar pritaikant ugdymo turinį.

Nuo 1996 / 1997 m. m. atliktas didžiulis darbas rengiant pagrindinės mokyklos gamtos mokslų ugdymo turinį ir mokymo priemones. Iki 2000 metų buvo parengtas pirmasis vadovėlių komplektas, o per pirmąjį XXI a. dešimtmetį – alternatyvūs gamtamokslinio ugdymo vadovėlių komplektai. Gamtamokslinio ugdymo informacinės kompiuterinės priemonės pagrindinei mokyklai yra parengtos su išmanymu; jose aiškiai teikiama pagrindinė mokomoji medžiaga ir atitinkamai gamtamokslinio ugdymo sąvokos, todėl suprantamos mokiniams, turintiems nežymų intelekto sutrikimą. Mokiniais, turintiems specialiųjų ugdymosi poreikių, yra išleisti pritaikyti vadovėliai 5–6 ir 8 klasėms, o 7 – originalus vadovėlis nežymų intelekto sutrikimą turintiems mokiniams.

Humanistinė ugdymo sistema numato galimybę bei būtinybę įvairinti ir keisti mokymo(si) metodus ir mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, ugdymą bendrojo ugdymo mokyklos bendroje klasėje.

Vadovaujantis humanistinės pedagogikos principais, kaip nurodo Bitinas (2013, p. 196), „*Vertingiausi mokymo metodai tie, kurie skatina moksleivių savarankišką pažinimo veiklą, įvairių problemų sprendimą, mokinių kūrybinio potencialo plėtrą*“. Mokslininkai Šiaučiukėnienė, Visockienė, Talijūnienė (2006), Gedvilienė, Zuzevičiūtė (2007), Gedvilienė, Laužackas, Lileikienė, Mačianskienė, Sabaliauskas, Sajienė, Stasiūnaitienė, Teresevičienė, Tūtlys (2008) šalia klasikinių apibūdina šiuolaikinius mokinių veiklą aktyvinančius mokymo(si) metodus; Šiaučiukėnienė, Stankevičienė, Čiužas, 2011), nurodo, kad taikant juos, ugdymo(si) proceso veikla orientuota į mokinį. Skatinama įvairi mokinio veikla, akcentuojamas sąmoningas, lankstus įvairių metodų naudojimas, atveriantis kelią savarankiškam kritiniam mąstymui. Teigiamai vertindamas mokinių veiklą aktyvinančius metodus, Petty (2006) pabrėžia, kad šių metodų sudėtingėjimas teigiamai veikia ne visus, o tik gerai besimokančius mokinius.

Mokslininkai Dabrišienė, Narkevičienė (2002, 2003), Galkienė (2005, 2006), Gedvilienė ir kt. (2008) nagrinėjo, kaip individualizuoti ugdymo turinį ir procesą bendrojo ugdymo klasėje. Galkienė (2005, 2006) atskleidžia ugdymo turinio pritaikymą, šiuolaikinių veiklą aktyvinančių metodų ir išteklių panaudojimą ugdant specialiųjų ugdymosi poreikių turinčius mokinius heterogeninėse grupėse. Gedvilienė ir kt. (2008) apibūdina ugdymo(si) metodų pritaikymą mokiniams, turintiems specialiųjų ugdymosi poreikių; nurodo, kad būtina naudoti metodus, įtraukiančius vaikus į bendradarbiavimo procesą; skatina priderinti darbo tempą, aplinką, parengti medžiagą, įrangą bei pagalbines technologijas, pritaikyti vertinimą, užduočių pateikimą, teigiamai sustiprinti mokinį ir taikyti nuolatinį stebėjimą. Individualizuojant ugdymo turinį, kaip nurodo East, Evans (2008), Kišonienė, Dudzinskienė (2007), Thompson (2010), svarbu parengti individualų ugdymo planą, nustatant mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, stiprybes ir silpnybes.

Inkliuzinio ugdymo(si) procesą įvairiais aspektais apibūdina Ališauskas, Ališauskienė, Gerulaitis, Kaffemanienė, Melienė, Miltenienė (2011). Strategijas, reikšmingas ugdant mokinius, turinčius specialiųjų ugdymosi poreikių, inkliuzinėse klasėse, atskleidžia Mitchell (2014). Galkienė (2013, p. 11) apibūdina įtraukiamąjį ugdymą: „*Ugdymo esmę sudaro kiekvieno vaiko vienodos vertės pripažinimas ir pagalba,*

leidžianti kiekvienam vystytis individualiu tempu, mokytis pagal individualias galimybes, poreikius ir interesus“.

Gamtamokslinio ugdymo(si) procesui organizuoti gamtos mokslų vadovėlių autoriai teikia įvairius šiuolaikinius mokinių veiklą aktyvinančius metodus mokytojų knygose. Mokymosi bendradarbiaujant metodo taikymą biologijos pamokose apibūdino Makarskaitė (2000, 2001); Miškinienė (2012) atskleidžia šio metodo taikymo galimybes. Grinkevičius (2012) atskleidžia aktyvaus mokymo(si) metodų, ypač reikšmingų ugdant gamtamokslines ir bendrąsias kompetencijas

ir susietų sociokultūriniu aspektu, taikymą: asociacijų metodo, bandymų ir eksperimentų atlikimo pagal mokslinio tyrimo etapus, gamtamokslinio pranešimo rengimo, darbą poromis ar grupėmis, minčių žemėlapių braižymo, struktūrinių užduočių. Meškelevičiūtė (2001) atskleidė biologijos pamokų planavimą, organizavimą, tyrimų atlikimą bei mokinių veiklą aktyvinančių metodų (grupinio darbo bei televizijos laidų imitavimo) taikymą, kai bendroje klasėje ugdomi mokiniai, turintys specialiųjų ugdymosi poreikių.

Manytume, kad gamtamokslinio ir specialiojo ugdymo dermė išryškėja taikant tyrinėjimus ir veiklą aktyvinančius metodus, jie yra svarbūs visiems mokiniams. Mokytojams, kurių klasėje yra ugdomas mokinis, turintis specialiųjų ugdymosi poreikių, reikia informacijos apie gerą patirtį, taikant mokinių veiklą aktyvinančius metodus gamtamokslinio ugdymo(si) procese. Labai svarbu mokiniams, turintiems vidutinių ar didelių specialiųjų ugdymosi poreikių, parinkti jų galimybes atitinkančius metodus, o mokinių savarankiškam darbui pateikti jiems suprantamas sąvokas, nedidelės apimties tekstus, nors atlikimo formos gali būti labai įvairios. Galima tikėtis, kad nušviesti metodai padės išplėsti edukacinių technologijų, ugdant įvairių gebėjimų mokinius, erdvę.

Analizės tikslas – atskleisti kai kurių mokinių veiklą aktyvinančių metodų taikymo ypatumus mokiniams, turintiems specialiųjų ugdymosi poreikių, gamtos mokslų ugdymo(si) procese.

Mokinių veiklą aktyvinantys metodai ir jų taikymas gamtamokslinio ugdymo(si) procese

Gamtamoksliniai tyrimai, t. y. klausimai, eksperimentas, numatymas, stebėjimas, matavimas, interpretavimas, klasifikavimas, duomenų pateikimas, apibendrinimas, yra labai svarbūs pradinėje ir pagrindinėje mokykloje (Lamanauskas, 2001, 2003; Motiejūnienė, 1995, 2009; Reid, Hodson, 1989 ir kt.). Tyrinėjimai gamtos mokslų ugdymo(si) procese galima sakyti, yra lyg stuburas gyvūnui; įvairių ugdymo(si) metodų taikymas pamokose, jų derinimas, atskleidžiant gamtamokslinio ugdymo sąvokų turinį, yra lyg gyvūno kraujas, teikiantis gyvybę. Taikant šiuolaikinius mokinių veiklą aktyvinančius metodus, gamtamokslinio ugdymo(si) procesas ir įprastai besivystantiems, ir turintiems specialiųjų ugdymosi poreikių, mokiniams tampa dar patrauklesnis, o taip pat padeda giliau suvokti mokomąją medžiagą. Kai kurie šiuolaikiniai veiklą aktyvinantys mokymo(si) metodai, dirbant su vidutinių ir didelių specialiųjų ugdymosi poreikių mokiniais, yra ypač reikšmingi gamtos mokslų turiniui atskleisti, pvz., diskusija, grupinis darbas, projektai, ŽNS plius, sąvokos ir apibrėžimo schema, darbas poromis, struktūruoti užrašai ir kt.

Diskusija – mokymo(si) metodas, kuris padeda ir moko išsakyti savo mintis, nuspręsti ir pasirinkti. Šis mokymo(si) metodas svarbus visiems mokiniams. Organizuojant diskusiją, anot Shapiro (1992), mokytojui reikia išmanyti diskusijos taisykles. Mokiniams

išmanant diskusijų taisykles, tiek diskusija, tiek kito pobūdžio veikla klasėje vyks sklandžiau. Be to, taisyklės padeda mokiniams ir suaugusiems pasinaudoti savo teisėmis ir atlikti pareigas. Diskusijos taisyklės (pagal Shapiro): išklausyti vienas kitą, kalbėti po vieną, nenukrypti nuo temos, visų mintys yra svarbios, teisė nedalyvauti, netildyti kitaminčių, visi klausimai yra vertingi.

Mokytojas turėtų ne tik supažindinti su diskusijos taisyklėmis, bet ir pakomentuoti jas.

Diskusijos metodo taikymas ugdant mokinius, turinčius SUP. Gamtos mokslų ugdymo(si) procese diskusija svarbi nagrinėjant temas apie žmogaus organizmą ir sveikatą (nušviečiant fizinius, psichinius ir socialinius sveikatos aspektus) ir ekologinio pobūdžio pamokose. Mokiniai diskusijos tema turėtų būti įgiję žinių ar tam tikrą supratimą, kad galėtų pasisakyti. Organizuojant diskusiją, mokytojas turėtų paskatinti specialiųjų ugdymosi poreikių turinčius mokinius suvokti diskusijos taisykles ir jų laikytis. Specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams yra ypač sudėtinga išsakyti savo mintis, spręsti ir pasirinkti, todėl svarbu įtraukti juos į diskusiją.

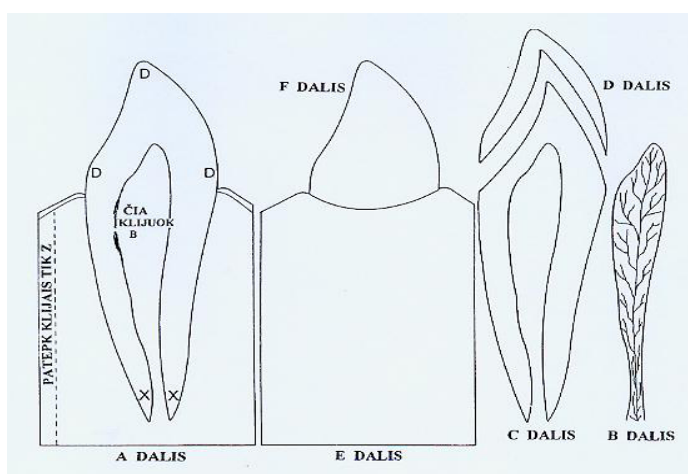
Organizuojant diskusiją, tikslinga klasėje susėsti ratu taip, kad mokiniai matytų vieni kitų veidus, akis, pastebėtų ir pajustų, jog veide atsispindi žmogaus emocijos, jausmai. Pradedant mokytis dirbti diskusijos metodu, tikslinga duoti mokiniams į rankas kažkokį daiktą (lauko ar stalo teniso kamuoliuką, kriauklę, rašiklį ar kt.), kurį perimtų vis kitas kalbantysis. Svarbu, kad mokiniai išmoktų klausytis kalbančiojo, pratintųsi žiūrėti jam į akis. Reikšminga tai, kad mokiniai išdrįsta išsakyti savo mintis, nuomonę, mokosi ją pagrįsti. Pirmosiose diskusijose, ypač ugdant mokinius, turinčius specialiųjų ugdymosi poreikių, mokytojas atkreipia mokinių dėmesį į tai, kad, darant sprendimus ir pasirenkant, labai svarbu derinti savo norus su bendruomenės gyvenimo normomis. Baigiant diskusiją, pedagogas turėtų apžvelgti, kas buvo nuspręsta. Dirbant specialiosiose klasėse pastebėjome, jog pradedant taikyti šį metodą, mokiniai labai nedrąsiai išsako savo nuomonę ar patyrimą, tačiau vėliau atveria net savo skaudulius (jie dažnai susiję su socialine aplinka). Be to, įvairių gebėjimų mokiniai suvokia, kad gali išsakyti savo mintis. Pavyzdys: specialiojoje klasėje šalia mokinių, turinčių nežymų intelekto sutrikimą, buvo ugdomas mokinys, kurio intelekto sutrikimas – vidutinis. 9 klasėje, pamokoje apie odą ir jos priežiūrą, organizavus diskusiją, minėtas mokinys, kuriam priskirti labai dideli specialieji ugdymosi poreikiai, taip pat įsijungė ir pasakė: „*Reikia plauti rankas*“. Elementariai pasakė, bet pagal temą. Tokie atvejai auklėja ir moko kitus mokinius gerbti šalia esantį, nekritikuoti atsakymų, o išreikšti save, nuspręsti, kas svarbiausia. Kaip atskleidžia Aramavičiūtė (2005), tolerancija pagrindinės mokyklos mokinių tarpe tarp vertybių užima reikšmingą vietą. Galkienė (2006) teigia, kad „*heterogeninėse bendruomenėse, kuriose mokosi įprastai besivystantys ir turintys specialiųjų poreikių mokiniai, susidaro sąlygos tarpasmeninius santykius grįsti jos narių solidarumu ir atsakomybe*“.

Aktyvus skaitymas. Įvairių šalių mokslininkai siūlo įdomius darbo būdus, kai mokiniai yra susidarę pakankamai gerus skaitymo įgūdžius. Mokinių, kuriems priskirti vidutiniai ar dideli specialieji ugdymosi poreikiai, o intelekto sutrikimas – nežymus, skaitymo įgūdžiai nėra geri. Todėl atkreipėme dėmesį į tokio pobūdžio užduotis, teikiamas Jungtinės Karalystės bendrojo ugdymo mokyklose. Mokiniams, turintiems specialiųjų ugdymosi poreikių, gamtamokslinio ugdymo(si) procese yra siūlomos įvairios užduotys. Reid ir Hodson (1989) užduotis, susijusias su aktyviu skaitymu, vadina akronimu **DARTs** (angl. *directed activities related to text*) – su tekstu susijusi veikla. Autoriai nurodo, jog šios užduotys reprezentuoja labai svarbią techniką mokant specialiųjų ugdymosi poreikių

turinčius mokinius. Pateikiame užduotį, kur mokiniai, perskaitę tekstą, turi ne tik įrašyti, bet ir modeliuoti, įklijuoti (pav. 1 *Danties kontūras*, pagal Reid ir Hodson):

Užduotis. Instrukcijos:

1. Iškirpk A dalį. Įklijuok į savo sąsiuvinį.
2. Nuspalvink B dalį rožine spalva, iškirpk ir įklijuok į dalį A.
3. Nuspalvink C dalį geltonai. Iškirpk ir priklijuok tik taškuose X.
4. Iškirpk dalį D ir priklijuok ant D.
5. Nuspalvink E dalį raudonai, palik F dalį baltą.
6. Iškirpk E ir F dalis kartu.
7. Patepk kljais tik Z kraštą ir patalpink E ir F ant A.
8. Užrašyk pavadinimą: *Dantis*. Aiškiai apibrėžk dalis: danties ertmė su kraujagyslėmis; dentinas; emalis; dantenos; vainikas.



Pav. 1. Danties kontūras (Reid ir Hodson, 1989).

Reid ir Hodson (1989) nurodo, kad tokio pobūdžio užduotis mokytojai gali plėtoti ir tobulinti.

Grupinis darbas (grupinio mokymo metodas). Šį mokymo metodą išsamiai nušvietė Cohen, Manion, Morrison (1996), Cohen, Manion, Morrison, Wyse (2010), Schoroškienė (1996).

Metodo tikslas – padėti mokiniams susidaryti bendravimo ir bendradarbiavimo įgūdžius. Dažniau taikomas pradinėse klasėse, tačiau gali būti panaudotas gamtos mokslų ugdymo(si) procese.

Grupių sudarymas. Įvairių gebėjimų mokiniai dirba vienoje grupėje.

Darbo organizavimas. Pasiskirstymas pareigomis. Svarbu, kad kiekvienas narys jaustų savo vertę. Mokiniai supažindinami su taisyklėmis: užduotį mokiniai atlieka kartu. Kiekvienas grupės narys turi mokėti paaiškinti, kodėl atsakymas toks. Grupė pateikia tik vieną atsakymą ir kt.

Patalpos pritaikymas darbui grupėse. Visos grupės turi būti savarankiškos. Buvimas drauge skatina norą bendrauti. Pavyzdžiui, sustumti vienas priešais kitą stovintys suolai. Mokinių sėdėjimas ypač svarbus atliekant užduotis raštu.

Bendradarbiavimo lygmenys:

- A. Užduoties lapas (grupė gauna vieną lapą su užduotimi).

B. Užduoties pasidalijimas (visai grupei skiriama viena užduotis, bet ją sudaro kelios dalys).

C. Vienija veiklos erdvė (užduotis sudaroma taip, kad ją reikėtų atlikti viename popieriaus lape).

D. Atsižvelgiama į kitus grupės narius (savo veiksmus reikia derinti su draugais).

E. Bendra kūrybinė veikla (mokiniai kuria kartu, todėl jų veiksmai turi būti suderinti).

Vertinimas. Vertinimo kriterijai turėtų būti aptarti prieš darbą. Baigus darbą, mokiniai pagiriami. Specialiųjų ugdymosi poreikių turintys mokiniai pagiriami ir už tai, jog dirbo kartu, tinkamai bendravo ir bendradarbiavo. Svarbu: vengti lenktyniavimo.

Grupinio darbo metodo taikymas ugdant mokinius, turinčius SUP. Pradedame taikyti šį metodą pradinėse klasėse. Pirmieji grupiniai darbai – sudėti paveikslėlį iš dalių, suklijuoti paveikslą iš parengtų detalių, suskirstyti į grupes paveikslėlius ir kt. Specialiųjų klasių mokiniai ne visi geba įsijungti, todėl mokytoja(-as) nepalieka grupių be dėmesio. Paskatinama klausytis, stebėti, ką daro draugai, pabandyti patiems. Svarbu, kad mokinys dalyvautų. Bendrojo ugdymo klasių mokytojai dažnai išsako nuomonę, kad mokiniai, turintys specialiųjų ugdymosi poreikių, negeba dirbti grupėje. Reikalinga įtraukti į grupės veiklą, paskirti pareigas arba paskatinti būti šalia palankiai nusiteikusio mokinio, o atlikus darbą, grupės kapitonas ar darbą pristatantis dalyvis turėtų pasiteirauti, ar visi suprato sprendimą.

Prasmingų grupinių darbų randame 5–6 klasių gamtamokslinio ugdymo kursuose, pvz., datos suradimas maisto produktų etiketėje, maisto medžiagų, nurodytų etiketėje, kiekio produkte aiškinimas, paveikslėlių dėliojimas tikslu sudaryti mitybos grandinę ir kt. Mokiniai, turintys specialiųjų ugdymosi poreikių, dažnai geba surasti reikiamą vietą etiketėje, bet būna sunku perskaityti ir paaiškinti žodžiu. Tam, kad įvairios sąvokos taptų mokinio savastimi, reikia daugkartinio pakartojimo net įprastai besivystančiam mokiniui, tuo labiau mokiniui, turinčiam specialiųjų ugdymosi poreikių. Gamtamokslinio ugdymo mokomoji medžiaga yra išdėstyta koncentriškai. Todėl, jeigu mokinys, kuriam priskirti vidutiniai SUP (nežymus intelekto sutrikimas), 5–6 klasėse suvokė ir su pagalba perskaitė galiojimo datą ir kitą informaciją etiketėje, dažniausiai 7–8 klasėse geba atlikti savarankiškai. Mokiniams, turintiems specialiųjų ugdymosi poreikių, labai svarbu atlikti užduotis praktiškai.

Projektai. Projektus kaip mokymo(si) metodą ugdymo(si) procese yra apibūdinusi Kaklauskienė (2002), Šiaučiukėnienė, Stankevičienė, Čiužas (2011) ir kt.

Projektų metodo esmė, kaip nurodo Kaklauskienė, – *mokinių pažintinių gebėjimų ugdymas, savarankiškas žinių konstravimas, orientavimasis informacinėje visuomenėje, kritinio ir kūrybinio mąstymo ugdymas.*

Projektų metodas yra orientuotas į mokinių savarankišką veiklą. Problemos sprendimui reikia mokinio turimų ir naujai įgyjamų žinių. Mokytojas gali nurodyti informacijos šaltinius ar tik pakreipti mokinio mintis reikiama linkme. Mokinys (ar jų grupė) turi savarankiškai išspręsti problemą, gauti realų rezultatą. Tokiu būdu, kaip pabrėžia Kaklauskienė, problemos sprendimas įgyja projektinį pobūdį.

Projektų metodas orientuotas į mokinių savarankišką veiklą – individualią, grupinę ar darbą poromis. Iškeltos problemos sprendimas leidžia taikyti įvairius metodus, priemones, o taip pat skatina integruoti žinias, gebėjimus, panaudoti įvairias technologijas, kūrybiškumą. Projekto rezultatas turi būti „apčiuopiamas“, jei nagrinėta teorinė problema, rezultatas – konkretus sprendinys, jei nagrinėta praktinė problema – konkretus rezultatas, kuris gali būti panaudotas mokykloje, pamokoje.

Mokytojo veiklos tikslas – išmokyti mokinius savarankiškai įgyti trūkstamų žinių, jas taikyti sprendžiant praktinius ir pažintinius uždavinius.

Projekto struktūra: 1. Temos parinkimas, projekto tipo, dalyvių skaičiaus numatymas. 2. Tarpinių problemų variantų, kuriuos reikės spręsti siekiant galutinio rezultato, apgalvojimas. 3. Uždavinių pasidalijimas grupėmis, galimų sprendimo metodų aptarimas, informacijos paieška, kūrybinis sprendimas. 4. Savarankiška projekto dalyvių veikla sprendžiant individualias ar grupines užduotis. 5. Tarpinių sprendinių aptarimas (pamokose, popamokinėje veikloje ir kt.). 6. Projekto gynimas, oponavimas. 7. Kolektyvinis projekto rezultatų aptarimas, išvadų formulavimas.

Projektų metodo taikymas ugdant mokinius, turinčius SUP. Šis metodas gamtos mokslų ugdymo(si) procese mokant mokinius, turinčius specialiųjų ugdymosi poreikių, gali būti taikomas, nors pritaikymo galimybės siauresnės nei ugdant įprastai besivystančius mokinius. Tačiau specialiųjų ugdymosi poreikių turintys mokiniai gali spręsti gyvenimiškas problemas, kurios jiems suprantamos ir reikšmingos. Mokiniai, turintys SUP, mokytojui padedant, taip pat gali pasirinkti veiklą, konstruktyviai veikti ir išspręsti iškeltą uždavinį. Svarbu, kad dalyvautų. Galima taikyti kai kuriuos Šapokienės (1994), Makarskaitės, Motiejūnaitės, Šapokienės (2000) aprašytus tyrimus, pvz., *Paukščiai šalia mokyklos* (paukščių, atskrendančių į mokyklos teritoriją, tyrimas); *kerpių tyrimas* ir kt. Ugdant specialiųjų ugdymosi poreikių turinčius mokinius atskiroje klasėje, galima taikyti projektus: *Papuoškime mokyklą* (vienmečių ir daugiamečių gėlių auginimas ir tyrimas, gėlyno plano rengimas, daigų gėlyno apželdinimui auginimas, jų sodinimas ir kt.).

ŽNS plius (Žinau, noriu sužinoti, sužinojau). Išsamiai šį interaktyviojo mokymo(si) metodą apibūdino Buehl (2004). Jis nurodo, kad daugelis mokinių nemoka aktyviai skaityti ir nesuvokia, apie ką skaitydami turėtų mąstyti. Todėl šis metodas padeda aktualizuoti, kas jau žinoma; leidžia mokiniams kelti klausimus, į kuriuos norėtų rasti atsakymą; padeda susisteminti, ką perskaitę tekstą mokiniai sužinojo.

Veiklos organizavimas. Taikant šį mokymo(si) metodą, pateikiama triskiltė lentelė popieriaus lape arba lentoje. Buehl (2004) nurodo šio metodo taikymo pakopas:

1. Lentelės viršuje užrašoma tema. Pprašoma mokinių pasakyti, ką jie žino šia tema.
Pasiūloma surašyti pirmoje skiltyje Ž – „Ką jau žinome“.
2. Vidurinėje skiltyje N surašomi mokinių klausimai.
Žinias ir klausimus galima suskirstyti į informacijos grupes: kur gyvena (vieta); kaip dauginasi; kaip atrodo (apibūdinimas); poveikis žmonėms, gamtai.
3. Užduotis: perskaityti tekstą ieškant informacijos, rasti atsakymus tekste.
4. Užpildyti trečią skiltį: S – „Ką sužinojome“.
5. Užpildę ŽNS lentelę, mokiniai braižo brėžinį, į kurį įeina visa kiekvienai grupei priskirta informacija.

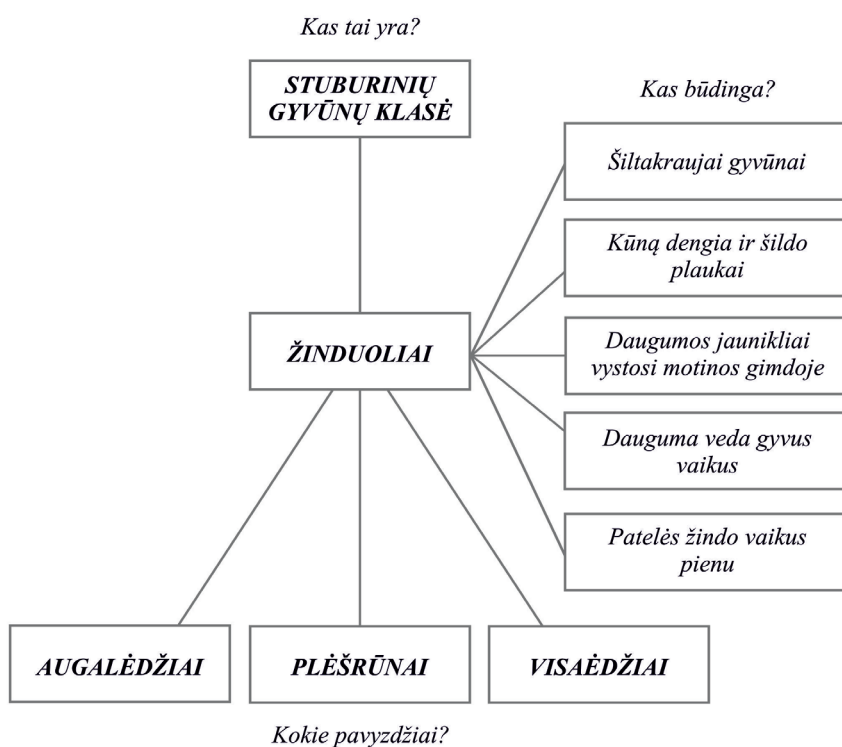
Šis mokymo metodas leidžia nustatyti, ką mokiniai jau žino konkrečia tema; mokiniai gali numatyti, apie ką skaitys tekstą; ieškodami atsakymų į klausimus konkrečia tema, mokosi sau kelti klausimus ir aktyviai skaityti; mokiniai mokosi prasmingai tvarkyti naują informaciją; atsiskleidžia supratimo klaidos, kurios koreguojamos mokantis.

ŽNS plius metodo taikymas ugdant mokinius, turinčius SUP. Mokiniai, turintys specialiųjų ugdymosi poreikių, Ž skiltyje geba nurodyti, ką žino vienu ar kitu klausimu. Pildant vidurinę skiltį N, reikalinga pagalba. Tam labai padeda klausimų skirstymas į informacijos grupes. Mokiniai, turintys SUP, retai klausia, reikia skatinti klausti, taip pat padėti formuluoti klausimus. Užpildant trečią grafą S, mokiniams, turintiems specialiųjų

ugdymosi poreikių, reikia kelti papildomus klausimus ir padėti užpildyti. Braižant pirmąją schemą (brėžinį) specialiojoje klasėje, vadovauja mokytojas, o bendrojo ugdymo klasėje gali būti taikomas grupinis darbas ar poromis. Specialiosiose klasėse taikėme nagrinėjant biologijos temas (pvz., *Kerpės, Grybai, Samanos*). Mokiniai domėjosi, aktyviai įsijungė, kėlė klausimus, ieškojo atsakymų.

Sąvokos ir apibrėžimo schema. Buehl (2004), remdamasis Schwartz ir Raphael (1985), nurodo, kad tai mokymo(si) metodas, padedantis mokiniams plačiau ir išsamiau suprasti, ką reiškia žodis ar sąvoka.

Sąvokos ir apibrėžimo schemas – tai grafinės struktūros, sutelkiančios mokinių dėmesį į svarbiausius apibrėžimo dėmenis: klasę, kategoriją, ypatybes ar charakteristikas, iliustracijas ir pavyzdžius.



**Pav. 2. Sąvokos ir apibrėžimo schema
(pagal Schwartz and Raphael, 1985; Buehl, 2004);
(adaptuota autorės).**

Pirmiausia parodoma projektoriumi tuščia sąvokos ir apibrėžimo schema (arba išdalijamos schemas lapuose). Paaiškinama schemas struktūra.

Po to reikia suformuluoti klausimus, į kuriuos turėtų atsakyti užbaigtas apibrėžimas: *Kas tai yra? Kas būdinga? Kokie pavyzdžiai?* Buehl siūlo parinkti paprasčiausią pavyzdį ir atskleisti schemas užpildymą, o po to siūloma mokiniams dirbti poromis, kurti naujos sąvokos ir jos apibrėžimo schemą.

Veiklos organizavimas ugdant mokinius, turinčius SUP. Sąvokos ir apibrėžimo schema tinka supažindinant su gamtos mokslų pagrindinėmis sąvokomis. Būtina pabrėžti, jog sąvokos, teikiamos vidutinių ir didelių specialiųjų ugdymosi poreikių (nežymų intelekto sutrikimą) turintiems mokiniams, yra atrenkamos pagal jų sudėtingumo lygį.

Ši didelio savarankiškumo ir išmanymo reikalaujanti veikla ne iš karto įmanoma specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams. Jų gebėjimas analizuoti, suprasti ir pritaikyti yra lėtesnis. Todėl šios sąvokos ir apibrėžimo schemas užpildymas vyksta mokytojui keliant papildomus klausimus ir vadovaujant; tikslinga užpildyti pirmąją schemą klasės lentoje (ar pasitelkus multimediją). Kiekvienas mokinys turi tokią pat schemą ir suvokęs, kaip atsakyti į klausimą, kur įrašyti, atlieka schemeje. Esant reikalui, klausia mokytojo. Taikant šį metodą mokiniams, turintiems SUP, galima leisti naudotis vadovėlio tekstu ar kita medžiaga. Vaizdus sąvokos apibrėžimas padeda geriau suvokti vienos ar kitos gyvųjų organizmų grupės požymius, kokie atstovai priskiriami šiai grupei, suprasti skirstymo esmę ir kt. Tokiu būdu su SUP turinčiais mokiniais gali būti užpildytos schemos apie kai kurias medžiagas, jų savybes (juodieji metalai, spalvotieji metalai ar kt.), gyvųjų organizmų klases (žuvis, roplius, paukščius, žinduolius ir kt.). Pildant pateiktą schemą *Žinduoliai* (2 pav.), kaip pavyzdžius galima vardinti konkrečių žinduolių pavadinimus arba kaip schemeje – nurodžius žinduolių grupes, pasiūlome išvardinti konkrečius pavyzdžius.

Dirbdami specialiosiose klasėse prie tokios schemos užpildymo einame nuosekliai ir palengva. Nesudėtingas, įvairiai grafiškai vaizduojamas schemas pradėdame taikyti pradinėse klasėse, pvz., *daiktai (gyvieji ir negyvieji); gyvūnai (laukiniai ir naminiai); laukiniai paukščiai (žiemojantys ir išskrendantys); metų laikai* ir kt. Nagrinėjant mokomąją medžiagą 5–6 klasėse, šalia kompiuterinių pateikčių ar paveikslėlių demonstravimo, pritaikome schemas, pvz., *augalai (medžiai, krūmai, žolės), medžiagų būsenos (kieta, skysta, dujinė)*. Mokiniai įpranta sisteminti. Tokie gebėjimai perkeliama į gyvenimą; suaugusiajam gyvenant savarankiškai, socialinėje aplinkoje reikalinga užpildyti įvairias formas, pvz., apmokėti už elektros energijos, dujų vartojimą ir kt.

Žaidimai. Pagrindinės mokyklos gamtos mokslų ugdymo(si) procese Lekevičius, Motiejūnienė, Kunskaitė, (1997) Šiaučiukėnienė, Visockienė, Talijūnienė (2006)) siūlo taikyti žaidimus. Autoriai išskiria pramoginius bei mokomuosius žaidimus, pateikia žaidimų aprašymų. Be to, žaidimus (dažniausiai tai žaidimai su priemonėmis ir žodiniai žaidimai) gali kurti patys mokytojai. Nagrinėjant tokias temas, kaip „*Miško mitybos grandinės*“, „*Upių mitybos grandinės*“, mokiniai vaidina miško ir upės gyventojus. Jiems išdalijamos kortelės su gyvūno ar augalo paveikslėliais. Kiekvienas gauna skirtingą kortelę (kokį gyvūną ar augalą vaizduoja gautas paveikslėlis, tokį gyvūną ar augalą vaidina). Mokinys turi sakyti žodžius, atitinkančius to augalo ar gyvūno funkciją mitybos grandinėje. Gavęs kortelę, kurioje pavaizduota lydeka, mokinys sako: *Aš esu stambi žuvis, maitinuosi smulkiomis žuvelėmis* ir t. t. Tokiu būdu mokiniai geriau supranta ir įsimena augalo ar gyvūno vietą mitybos grandinėje. Pagal medžiagų ir jų savybių, biologijos kursų temas galima rengti įvairius žaidimus, paįvairinti gamtos mokslų mokymą(si), jį daryti patraukliu.

Žaidimų taikymas ugdant mokinius, turinčius SUP. Pradinių klasių ir 5–8 klasių mokiniams, turintiems SUP, patinka žaisti. Svarbu aiškiai nurodyti žaidimo taisykles, atlikti bandomąjį žaidimą. Žaidimo metu atliekami veiksmai ir teigiamas emocijas keliantis kartojimas padeda įsiminti. Specialiosios klasės mokiniai, žaidimo metu patyrę sėkmę (pvz., kiekvienas turėjo korteles su žiedo dalių pavadinimais ir jas kėlė mokytojui

rodant dalis modelyje), skatino mokytoją dar ir dar kartoti pastebėję, kad vienas kitas klasės draugas suklydo.

Darbas poromis arba „Diadų“ metodas. Išsamiai metodą, kaip ypač tinkamą bendrojo ugdymo klasėje ugdyti SUP turinčius mokinius, apibūdino Galkienė (2005).

Metodo taikymo būdų gali būti įvairių. Jo taikymas leidžia mokytojui organizuoti pamoką ir pasiekti laukiamų rezultatų bendrojo ugdymo klasėje nenaudojant specialiosios pagalbos teikėjų paslaugų, mokiniams – pakaitomis atlikti veiklos organizatoriaus ir atlikėjo vaidmenį. Taikant šį metodą, vaikai išmoksta: stebėti kitų vykdomą veiklą, ją vertinti ir teikti siūlymus kokybei gerinti, taip pat atlikti paskirtą užduotį, priimti kitų pastabas dėl veiksmų tikslumo, atsižvelgiant į draugo siūlymus, tobulinti savo veiklą.

Skirtingai nei grupiniame darbe, užduoties lapą gauna kiekvienas mokinys. Tačiau mokiniai veikia atlikdami skirtingus (mokytojo ir mokinio) vaidmenis arba gali tiesiog pasitarti. Mokinių atsakymai jų lapuose gali būti skirtingi, tačiau kiekvienas turėtų gebėti atsakymus pagrįsti. Bendrojo ugdymo klasėse šis metodas įgalina paskirti mokiniams skirtingo lygmens užduotis ir jas įgyvendinti vienu metu. Užduotys gali būti su vertinimo lentelėmis, išdalijamos kiekvienam gebančiam skaityti ir rašyti mokiniui.

Darbo poromis metodo taikymas ugdant mokinius, turinčius SUP. Darbo poromis arba „Diadų“ metodas yra taikomas gamtos mokslų pamokose bendrojo ugdymo ir specialiosiose klasėse. Koncentre „*Žmogus ir gamta*“ ypač tinkamos užduotys, pvz., išmatuoti vandens temperatūrą, įvertinti vandens savybes. Koncentre „*Biologija*“ galima, pvz., mikroskopuoti, įvertinti šaknų sistemą, skirti lapus pagal lapalakščių skaičių ir kt. Užduoties lapą gauna kiekvienas mokinys. Darbas poromis mėgstamas mokinių, turinčių SUP, nes jie gali pasitarti, rasti sprendimą, esant reikalui, teikti skirtingus atsakymus.

Struktūruoti užrašai. Apibūdino Buehl (2004), autorius nurodo, kad tai yra puikus būdas (strategija), tinkamas tais atvejais, kai svarbu žymėtis spausdinto teksto, vaizduojant, mokytojo dėstomos medžiagos, diskusijų pastabas.

Struktūruotų užrašų taikymas. Struktūruoti užrašai yra grafinė schema, pagal kurią mokiniai užsirašinėja. Mokiniai įgunda ir geba užsirašyti svarbią informaciją. Mokomosios medžiagos struktūravimą Buehl (2004) pateikia kaip reikšmingą visiems mokiniams.

Teksto struktūros reiškia bendrus būdus, kuriais organizuojama ir pateikiama informacija:

- problemos ir sprendimo;
- palyginimo ir supriešinimo;
- priežasties ir padarinio;
- teiginio ir patvirtinimo;
- tikslo, veiksmo ir rezultato;
- sąvokos ir apibrėžimo.

Struktūruotų užrašų taikymas ugdant SUP turinčius mokinius. Specialiojoje klasėje pritaikėme temai *Augalų judėjimas*. Panaudotas vadovėlis: Mikulevičiūtė, Purlienė, Grinkevičius (2008). *Biologija 8 klasei*. p. 58; tema *Augalai irgi juda*. Teksto struktūra: priežasties ir padarinio. Struktūravimą atlikome lentelėje.

Lentelė 1. Augalų judėjimas.

Eil. Nr.	Augalų judesiai	Piešinys
1.	Augalų judėjimas į šviesą dėl šviesai jautrių medžiagų. (Saulėgražų žiedynai atgręžti į saulės pusę.)	
2.	Augalų judėjimas dėl saulės apšvietimo. (Žiedų laikrodis – žiedai prasiskleidžia tam tikru paros metu.)	
3.	Augalai juda dėl prisilietimo. (Jautrioji mimoza suskleidžia lapus.) Juda vabzdžiui nutūpus ant augalo. (Saulašarė.)	
4.	Augalai juda dėl Žemės traukos. (Šaknys jaučia Žemės traukos jėgą.)	

Struktūruotų užrašų metodo taikymas ugdant mokinius, turinčius SUP. Lentelę struktūravimui ir atitinkamus piešinius pateikė mokytojas. Mokiniai, turintys didelių specialiųjų ugdymosi poreikių (dėl nežymaus intelekto sutrikimo), užsirašė į lentelę, kokie yra augalų judesiai; klįjavo piešinius. Jeigu mokinys dėl įvairių priežasčių nerašo, galima siūlyti vien tik įklijuoti piešinius. Atlikdami šią užduotį, mokiniai noriai dirbo, įdėjo pastangų atrinkdami piešinius, klausė mokytojo. Užduočiai atlikti panaudoti Kančiauskienės ir Kančiausko (1997) plakatų komplekto piešiniai tema „*Augalų judesiai ir atrama*“. Taikant šį metodą kitoms temoms, galima mokiniams pasiūlyti patiems nurodyti struktūrinės dalis.

Įvairiai derinant klasikinius, įjungiant tyrinėjimus ir šiuolaikinius veiklą aktyvinančius mokymo(si) metodus, pritaikius juos vidutinių ir didelių specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių mokinių galimybės, mokiniai gali pasiekti neblogų rezultatų gamtos mokslų ugdymo(si) procese tiek specialiojoje, tiek bendrojo ugdymo klasėje. Taip privačiuose pokalbiuose dažnai teigia specialiųjų klasių ir biologijos mokytojai, o dalyvaujant programoje *Tempus* ir lankantis Jungtinėje Karalystėje, taip tvirtino ir šios šalies gamtos mokslų mokytojai.

Apibendrinimas

Mokinių veiklą aktyvinantys metodai yra taikomi įvairioms gamtos mokslų temoms ir koncentrams pagrindinėje mokykloje, kai inkliuziniu būdu ar segreguotai ugdomi mokiniai, turintys specialiųjų ugdymosi poreikių.

Veiklą aktyvinantys metodai yra patrauklūs skirtingų gebėjimų mokiniams, kai vartojamos specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams suprantamos sąvokos, o metodai atitinka mokinių galimybes.

Veiklą aktyvinantys metodai įvairina gamtamokslinio ugdymo(si) procesą, kuria sąlygas, padedančias gerinti išmokimą skirtingų gebėjimų mokiniams, pritaikyti žinias, auklėti mokinius.

Literatūra

- Ališauskas, A., Ališauskienė, S., Gerulaitis, D., Kaffemanienė, I., Melienė, R., Miltenienė, L. (2011). *Specialiųjų ugdymo(si) poreikių tenkinimas: Lietuvos patirtis užsienio šalių kontekste* [Special education (learning) needs: Lithuanian experience in the context of foreign countries]. Šiauliai.
- Aramavičiūtė V. (2005). *Auklėjimas ir dvasinė asmenybės raida* [Upbringing and spiritual personality development]. Vilnius: Gimtasis žodis.
- Bitinas B. (2013). *Rinktiniai raštai. T. 1. Ugdymo filosofija, ugdymo idėjos ir problemos* [Selected papers. T. 1. Educational philosophy, educational ideas and problems]. Vilnius: Enciklopedija.
- Buehl D. (2004). *Interaktyviojo mokymosi strategijos* [Interactive learning strategies]. Vilnius: Garnelis.
- Cohen, L., Manion, L., Morrison, K. (1996). *A guide to teaching practice*. London, New York.
- Cohen, L., Manion, L., Morrison, K., Wyse, D. (2010). *A guide to teaching practice*. London and New York.
- Dabrišienė, V., Narkevičienė, B. (2002). Individualizuoto ugdymo programų specialiųjų poreikių moksleiviams sudarymo principai: teorinis pagrindimas. *Specialusis ugdymas / Special Education*, 2 (7), 24–33.
- Dabrišienė V., Narkevičienė, B. (2003). Individualizuoto ugdymo programų specialiųjų poreikių moksleiviams sudarymo principai: empirinis pagrindimas [The principles of preparation of the individualized educational content: Empirical grounding]. *Specialusis ugdymas / Special Education*, 1(8), 104–114.
- East, V., Evans, L. (2008). *Vienu žvilgsniu. Vaiko specialiųjų ugdymosi poreikių tenkinimo vadovas*. Vilnius.
- Galkienė, A. (2005). *Heterogeninių grupių didaktika: specialieji poreikiai bendrojo lavinimo mokykloje* [Heterogeneous groups didactics: Special needs in secondary school]. Šiauliai.
- Galkienė, A. (2006). Mokinių, turinčių specialiųjų poreikių, iššūkiai integruoto ugdymo paradigmai Lietuvoje [Challenges to the paradigm of the integrated education of children with special needs in Lithuania]. *Pedagogika / Pedagogy*, 84, 146–152.
- Galkienė A. (2013). *Specialiojo ugdymo kaita: nuo atskirties pripažinimo link* [Special education change: From exclusion towards recognition]. Vilnius: Edukologija.
- Gamtamokslinis ugdymas (2008). *Bendrojo lavinimo mokyklos bendrosios programos*. Vilnius, p. 869–927.
- Gamtamokslinis ugdymas (2010). *Pagrindinio ugdymo bendrųjų programų pritaikymo rekomendacijos specialiųjų poreikių žemų ir labai žemų intelektinių gebėjimų mokinių ugdymui* (2010). Vilnius, p. 115–136.
- Gedvilienė G., Laužackas R., Lileikienė T., Mačianskienė N., Sabaliauskas T., Sajienė I., Stasiūnaitienė, E., Teresevičienė, M., Tūtlys, V. (2008). *Ko reikia šiuolaikiniam mokytojui. Aktualus mokytojų kvalifikacijos tobulinimo turinys. Mokomoji knyga mokytojams*. Vilnius.
- Gedvilienė, G., Zuzevičiūtė, V. (2007). *Edukologija: Mokomoji knyga studentams*. Kaunas.
- Grinkevičius, K. (2012). Mokymosi metodas kaip bendrųjų kompetencijų ugdymo veiksnys. Kn.: K.Grinkevičius ir kt. *Aktyvaus mokymosi metodai mokant gamtos mokslų ir matematikos*. Vilnius, p. 6–21.
- Jungtinių Tautų neįgaliųjų teisių konvencija ir jos Fakultatyvus protokolai* (2006), ratifikuota (2010). *Valstybės žinios*, 2010-06-19, Nr. 71-3561.

- Kaklauskienė, D. (2002). Projektų metodas kaip vienas mokymo metodų. A. Kiseliovas (Sud.). *Projektų metodas ugdymo procese*. Šiauliai, p. 50–53.
- Kančiauskienė, J., Kančiauskas, V. (1997). *Organizmų gyvybinės funkcijos ir jų reguliavimas: Plakatu kompleksas*. Vilnius: Margi raštai.
- Kišonienė, R., Rudzinskienė, R. (2007). *Mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, ugdymo turinio individualizavimas* [Curriculum individualization for learners with special educational needs]. Vilnius.
- Lamanauskas, V. (2001). *Gamtamokslinis ugdymas pradinėje mokykloje* [Natural science education in primary school]. Šiauliai: Lucilijus.
- Lamanauskas, V. (2003). *Natural science education in contemporary school*. Šiauliai: Šiauliai University Press.
- Lekevičius, E., Motiejūnienė, E., Kunskaitytė, L. (1997). *Gamta ir žmogus: Mokytojo knyga 5 klasei*. Vilnius.
- Lietuvos Respublikos neįgaliųjų socialinės integracijos įstatymas* (1991, Valstybės žinios, 1991-12-31, Nr.: 36, publ. Nr.: 969; Suvestinė redakcija 2016).
- Lietuvos Respublikos neįgaliųjų teisių konvencijos ir jos Fakultatyvus protokolo įstatymas* Nr. XI - 854, 2010 gegužės 27 d.
- Lietuvos Respublikos švietimo įstatymas* (2011). Vilnius: Švietimo aprūpinimo centras.
- Lietuvos Respublikos vaiko teisių apsaugos pagrindų įstatymas* (1996, Valstybės žinios, 1996-04-12, Nr. 33-807; Suvestinė redakcija 2016).
- Mačiukaitė, A. (2009). *Gamtos mokslų adaptuoto mokymo didaktiniai pagrindai*. Šiauliai: ŠU leidykla.
- Makarskaitė, R. (2000). Mokymosi bendradarbiaujant metodai „Žmogaus biologijos“ (9 kl.) pamokose. *Gamtamokslinis ugdymas bendrojo lavinimo mokykloje. VI Respublikinės mokslinės praktinės konferencijos straipsnių rinkinys*. Šiauliai, p. 160–175.
- Makarskaitė, R., Motiejūnaitė, O., Šapokienė, E. (2000). *Aplinkotyra: Mokomoji knyga jaunimui. II dalis*. Utena.
- Makarskaitė, R. (2001). Kritinio mąstymo ugdymas biologijos pamokose. *Kritinio mąstymo ugdymas: Teorija ir praktika*. Vilnius, p. 80–105.
- Meškelevičiūtė, R. (2001). Biologijos pamokos organizavimas dirbant su specialiųjų poreikių vaikais. A. Galkienė (Sud.). *Keli integruoto ugdymo aspektai: Metodinių straipsnių rinkinys*. Vilnius, p. 37–46.
- Miškinienė, M. (2012). Mokymosi bendradarbiaujant metodas ir jo taikymo galimybės. Kn.: K. Grinkevičius ir kt. *Aktyvus mokymosi metodai mokant gamtos mokslų ir matematikos*. Vilnius, p. 22–33.
- Mitchell, D. (2014). *What really works in special and inclusive education*. London and New York.
- Mokinių, turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių, grupių nustatymo ir jų specialiųjų ugdymosi poreikių skirstymo į lygius tvarkos aprašas* (2011). Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro, Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro ir Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2011 m. liepos 13 d. įsakymas Nr. V-1265/V-685/AI-317.
- Motiejūnienė, E. (1995). Gamtos mokslas pradinėje mokykloje [Nature science in primary school]. *Žvirblių takas, 1*, 12–14.
- Motiejūnienė, E. (2009). Kodėl ugdymo diferencijavimas ir individualizavimas aktuali problema šiandien [Why education differentiation and individualization is a topical issue today]. *Šoktonas, 3*, 2–3.
- Petty, G. (2006). *Šiuolaikinis mokymas* [Modern teaching]. Vilnius.
- Reid, D., Hodson, D. (1989). *Science for all: Teaching science in the secondary school*. Cassell.

Schoroškienė, V. (1996). Mokomės būti kartu [We are learning to be together]. *Žvirblių takas*, 6, 12–15.

Shapiro, S. (1992). *Sveika mityba* [A healthy diet]. Vilnius.

Šapokienė, E. (Sud.) (1994). Aplinkotyra: *Mokomoji knyga jaunimui*. Vilnius: Leidybos centras

Šiaučiukėnienė, L., Visockienė, O., Talijūnienė, P. (2006). *Šiuolaikinės didaktikos pagrindai* [Basics of modern didactics]. Kaunas: Technologija.

Šiaučiukėnienė, L., Stankevičienė, N., Čiužas, R.. (2011). *Didaktikos teorija ir praktika* [Didactics theory and practice]. Kaunas: Technologija.

Thompson, J. (2010). *The essential understanding special educational needs*. London.

Vaiko teisių konvencija (2000). Lietuvos Nacionalinis UNICEF Komitetas. Vilnius.

Summary

THE APPLICATION OF METHODS STIMULATING ACTIVITIES OF STUDENTS WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS IN THE PROCESS OF TEACHING AND LEARNING NATURAL SCIENCES

Angelija Mačiukaitė

Šiauliai University, Lithuania

Changes in educational paradigms are directly connected with changes in educational goals, attitudes towards the organisation of educational process and teaching and learning methods. At present, methods stimulating students' activities are applied to various topics and cycles in natural sciences classes, when students with special educational needs are educated in inclusive or segregated environments. Modern stimulating methods are very different, and some of them are of a particular importance while educating students with special educational needs to reveal the content of natural science classes. These include discussions, group work, project activities, concepts and definition scheme, pair work, structured notes.

Stimulating methods are attractive for the students, to those with moderate and severe learning difficulties among them, when they correspond to their abilities. These methods make the process of education more varied, they provide conditions for better learning for students with various abilities, they help the students to apply their knowledge and educate them.

Key words: lower high school, natural science education, students with special educational needs, modern methods stimulating students' activities.

Received 16 September 2016; Accepted 20 October 2016



Angelija Mačiukaitė

PhD, Associate Professor, University of Šiauliai, 25 P. Višinskio Street, Šiauliai, Lithuania.

E-mail: angelija.maciukaite@su.lt

Website: <http://su.lt/umsgf>