



Bendrųjų kompetencijų ugdymo prielaidos mokant biologijos bendrojo ugdymo mokykloje: 9–10 klasės vadovėlių turinio aspektas

Kęstutis Grinkevičius

Lietuvos edukologijos universitetas, Gamtos, matematikos ir technologijų fakultetas, Technologijų ir technologinio ugdymo katedra, Studentų g. 39, LT-08106 Vilnius, el. paštas kestutis.grinkevicius@leu.lt

Anotacija. Straipsnyje aprašomi per pastaruosius trejus metus atskirų lietuvių autorių parengtų 9–10 klasės biologijos vadovėlių turinio edukaciniai ypatumai, išryškinantys šiuolaikinio ugdymo prioritetus. Taikant turinio vertinamąją (*content*) analizę, išnagrinėti vadovėlių rengimo didaktiniai principai, atskleistos bendrųjų kompetencijų (mokėjimo mokytis, pažinimo, komunikavimo, IKT naudojimo bei kitų) ugdymo raiškos formos šių mokymosi priemonių tekstinėje, vaizdinėje, praktinėje ir kitoje medžiagoje.

Esminiai žodžiai: *pagrindinis ugdymas, vadovėliai, dalykinės kompetencijos, bendrosios kompetencijos, edukacinės raiškos formos, metodai.*

Aktualumas

Nuo 2008 m. Lietuvos bendrojo ugdymo mokyklose įgyvendinamos atnaujintos *Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosios programos* (toliau – PUBP)¹, o nuo 2011 m. – *Vidurinio ugdymo bendrosios programos* (toliau – VUBP)². Viena aktualiausių ugdymo

¹ Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosios programos. (2009). *Gamtamokslinis ugdymas* (5 priedas); *Bendrųjų kompetencijų ir gyvenimo įgūdžių ugdymas* (11 priedas). 2008 m. rugpjūčio 26 d. patvirtintos švietimo ir mokslo ministro įsakymu Nr. ISAK-2433. Vilnius: ŠAC.

² Vidurinio ugdymo bendrosios programos. *Gamtamokslinis ugdymas*. Vilnius, 2011 m. vasario 21 d. patvirtintos švietimo ir mokslo ministro įsakymu Nr. V-269.

turinio kaitos krypčių įgyvendinant šias bendrąsias programas – dėmesys bendrųjų kompetencijų ir esminių dalykinių kompetencijų ugdymui. PUBP (2008) ir VUBP (2011) nurodoma, kad šalia dalykinių kompetencijų, mokinys privalo įgyti ir bendrųjų, tokių kaip *mokėjimo mokytis, pažinimo, komunikavimo, IKT* ir kitų. Be šių, VUBP išskirta dar viena bendroji kompetencija – *kultūrinė*, kuri viduriniame ugdyme yra ypač svarbi kalbų, meninio ugdymo ir socialinio ugdymo sritims. Šiuose dokumentuose pabrėžiama, kad ugdyti bendrąsias kompetencijas yra svarbi sudėtinė visų dalykinių kompetencijų dalis ir, sparčios visuomenės kaitos sąlygomis, yra ypač svarbios asmens brandai ir rengimuisi tolesniam mokymuisi ir profesinei karjerai³.

Kaip vienas iš veiksmų, galinčių padėti mokiniams ugdyti ir ugdytis įgūdžius, kurie būtų sėkmingo mokymosi mokykloje ir tolesnės karjeros pagrindas – šiuolaikinius ugdymo(si) prioritetus atitinkantys vadovėliai. Švietimo prioritetų ir mokinių ugdymosi poreikių kaita vadovėlių ir kitų mokymosi priemonių rengėjams kelia naujus reikalavimus. Šiam tyrimui pasirinkti 9–10 klasės vadovėliai, kadangi dalis mokinių, išėję pagrindinio ugdymo programą, vidurinio išsilavinimo nesiekia. Tad, baigę dešimt klasių, turėtų būti įgiję dalykinių ir bendrųjų kompetencijų pagrindus. Mokytojai pažymi, jog įgyvendindami minėtus prioritetus patiria problemų, nes jiems trūksta patirties, kaip vadovėlių turinyje atpažinti bendrosioms kompetencijoms ugdyti skirtas užduotis bei kokiais būdais jas taikyti ugdymosi procese. Vadovėlių turinio pritaikomumas šiuolaikiškam ugdymui – moksliškai beveik nenagrinėtas edukacinis reiškinys. Todėl aktualu ištirti, kokie šiuolaikinio ugdymo akcentai išryškunami naujuose biologijos vadovėliuose, kaip šie vadovėliai padeda mokiniams ugdytis esmines dalykines ir bendrąsias kompetencijas bei kokiomis edukacinėmis raiškos formomis tai atliepiama šių mokymosi priemonių turinyje. Visa tai nulėmė šio **tyrimo problemą ir naujumą**.

Mokykloje mokytojai dirba pagal bendrąsias, brandos egzaminų ir kitas programas ir vadovėlis tėra tik viena iš mokymo(si) priemonių, nes gyvename laikmečiu, kai žinios, faktai, duomenys kiekvienam visuomenės nariui lengvai pasiekiami per įvairius informacijos šaltinius. Dabar dažnai pabrėžiama, kad spausdintinius vadovėlius netrukus gali pakeisti skaitmeniniai mokymosi ištekliai. Tačiau šiandien retas kuris iš mūsų galėtų įsivaizduoti mokymą ir mokymąsi be mums įprastų – spausdintinių vadovėlių.

Dalyko vadovėlis (mokinio knyga) yra svarbiausia mokomojo komplekto dalis, prie kurios turi būti derinamos kitos dalys. Komplektas yra apibrėžiamas kaip visuma mokymo priemonių, kurias sieja bendra sudarymo idėja, turinys ir metodinė struktūra⁴. Tai gali būti spausdinta, garsinė, vaizdinė ar interaktyvi medžiaga. Kiekvienam mokomojo

³ Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosios programos. (2009). *Gamtamokslinis ugdymas* (5 priedas); *Bendrųjų kompetencijų ir gyvenimo įgūdžių ugdymas* (11 priedas). 2008 m. rugpjūčio 26 d. patvirtintos švietimo ir mokslo ministro įsakymu Nr. ISAK-2433. Vilnius: ŠAC; Vidurinio ugdymo bendrosios programos. *Gamtamokslinis ugdymas*. Vilnius, 2011 m. vasario 21 d. patvirtintos švietimo ir mokslo ministro įsakymu Nr. V-269.

⁴ *Vadovėlių ir kitos mokymosi medžiagos pritaikymo kompetencijoms ugdyti metodinės rekomendacijos*. (2012). Projektas „Pagrindinio ugdymo pirmojo koncentro (5–8 kl.) mokinių esminių kompetencijų ugdymas“. Vilnius, p. 42.

dalyko vadovėliui reikia skirtingų papildomų priemonių, nes tam tikra komplekto dalis atlieka savitas ugdomąsias funkcijas. Pavyzdžiui: kalboms mokytis reikia žodynų, garso įrašų; literatūrai – chrestomatijų, skaitinių; geografijai – žemėlapių, atlasų, žinyų; matematikai – uždavinių ir kt.

Vadovėlio komplektas mokytojui dažniausiai susideda iš mokytojo knygos, ilgalaikių planų pavyzdžių ar kitos metodinės medžiagos. Ši medžiaga padeda mokytojui planuoti, organizuoti, diferencijuoti, individualizuoti bei vertinti mokymo(si) procesą.

„Kiekviena vadovėlio metodinės struktūros dalis – tekstinė ir vaizdinė medžiaga, klausimai ir užduotys, informacinės paieškos sistema bei vadovėlio medžiagos struktūravimas turėtų padėti ugdyti bendrąsias ir dalykines kompetencijas“⁵. Todėl svarbu išsiaiškinti, kaip visa tai atpažinti vadovėlio turinyje.

Tyrimo tikslas – ištirti atskirų autorių parengtų pagrindinės mokyklos 9–10 klasės biologijos vadovėlių (mokinio knygų) turinio pritaikymą šiuolaikiniam ugdymui ir atskleisti, kokiomis edukacinėmis raiškos formomis jis grindžiamas.

Tyrimo objektas – vadovėlių rengimo didaktiniai aspektai ir bendrųjų kompetencijų ugdymui skirtos užduotys bei jų edukacinės raiškos formos 9–10 klasės biologijos vadovėlių turinyje.

Uždaviniai:

Teoriniai:

1. Apžvelgti vadovėlių ir jų komplektų bendruosius ypatumus.
2. Apibrėžti kompetencijos sampratą.
3. Išryškinti bendrųjų kompetencijų ugdymo nuostatas.

Praktiniai:

4. Išanalizuoti 9–10 klasės biologijos vadovėlių (mokinio knygų) sąrangą, rengimo didaktinius principus ir ugdomąją reikšmę.
5. Atlikti vertinamąją vadovėlių turinio analizę bendrųjų kompetencijų ugdymo aspektu ir atskleisti, kokiomis edukacinėmis raiškos formomis jų ugdymas atspindėtas 9–10 klasės biologijos vadovėlių turinyje.

Tyrimo metodai: kokybinė turinio (*content*) analizė, interviu.

Tyrimo metodika. Atliekant tyrimą vadovautasi kokybinės analizės metodologija (Charles, 1999); praveistas interviu su vadovėlių ir jų koncepcijų rengėjais, bendrojo ugdymo mokyklų biologijos mokytojais.

Tyrimo teorinis pagrindimas. Kompetencijos, kaip tam tikrų pasiekimų (žinių, gebėjimų, nuostatų) visumos, samprata buvo apibrėžta prieš dešimt metų viename iš Europos Sąjungos švietimo dokumentų – „Concept document of the Commission expert group on „Key competencies, 2002“. Vėlesniame ES dokumente „Europos Parlamento ir Tarybos rekomendacija dėl esminių kompetencijų (2005/0221(COD))“ pateikiama platesnė kompetencijos samprata, kuri apibūdinama kaip „<...> daugiafunkcinė žinių, gebėjimų

⁵ *Vadovėlių ir kitos mokymosi medžiagos pritaikymo kompetencijoms ugdyti metodinės rekomendacijos.* (2012). Projektas „Pagrindinio ugdymo pirmojo koncentro (5–8 kl.) mokinių esminių kompetencijų ugdymas“. Vilnius, p. 42.

ir nuostatų visuma, būtina kiekvienam asmeniui, kad jaustų pasitenkinimą savo gyvenimu ir siektų tobulėti, aktyviai dalyvautų visuomenės gyvenime, susirastų tinkamą darbą⁶. Ten pat pažymima, kad kompetencijos samprata įvairiose ES šalyse suvokiama ir interpretuojama skirtingai. Taip pat ją skirtingai apibrėžia įvairūs autoriai. Pavyzdžiui, mūsų šalies edukologės P. Pečiuliauskienė, M. Barkauskaitė (2011) kompetencijas apibūdina kaip gebėjimus, kurie leidžia asmeniui sėkmingai mokytis ir dirbti įvairiose, nebūtinai artimose srityse ir yra svarbūs asmenybės tobulėjimui bei raidai, todėl jų ugdymas integruojamas į visų mokykloje mokomų dalykų programas ir turinį. „Visais atvejais kompetencija jungia individo gebėjimus, dalykines žinias, įgūdžius, mokėjimus, valios pastangas ir vertybines nuostatas, kas suteikia galimybę efektyviai savarankiškai mokytis (dirbti) ir įžvelgti savo veiklos prasmę, spręsti problemas ir įvairiais būdais siekti užsibrėžtų tikslų, t. y. planuoti, organizuoti ir kontroliuoti savo veiklą“, – teigia A. Girdzijauskas (2009).

Atnaujintose *Bendrosiose ugdymo programose*⁷, taip pat 2011 m. atnaujintame *LR švietimo įstatyme*, kompetencija apibrėžiama kaip mokėjimas atlikti tam tikrą veiklą, remiantis įgytų žinių, įgūdžių, gebėjimų, vertybinių nuostatų visuma.

„Pagrindinio ugdymo pirmojo koncentro (5–8 kl.) mokinių esminių kompetencijų ugdymas“ projekto pagrindu atliktame tyrime „Pradinė kompetencijų ugdymo situacija projekto mokyklose“ (2010) teigiama, kad „būtinybė rengti naujus, šiuolaikines ugdymo koncepcijas atitinkančius vadovėlius ir kitą mokomąją medžiagą išryškėjo atlikus naudojamų vadovėlių (vadovėlių komplektų) medžiagos tinkamumo kompetencijoms ugdyti analizę ir šiame projekte dalyvavusių mokyklų mokytojų anketinę apklausą“. Gauti duomenys atskleidė, kad „gamtamokslinio ugdymo, lietuvių (gimtosios) kalbos, matematikos vadovėlių medžiaga tik iš dalies pritaikyta kompetencijoms ugdyti. <...> mažai padeda planuoti mokymąsi, stokojama užduočių, kurios padėtų mokiniams įsivertinti pasiekimus, nesudaromos galimybės tinkamai rinktis mokymosi strategijas, per mažai skatinama remtis anksčiau įgytomis žiniomis ir atlikti integruojančias, keletą dalykų apimančias produktyviasias užduotis“⁸. Atliktų tarptautinių mokinių pasiekimų tyrimų išvadose pabrėžiama, kad, skirtingai negu kitų Europos valstybių, mūsų šalies mokiniai turi ribotus gebėjimus spręsti užduotis, kurios reikalauja žinias pritaikyti praktiškai. Ypač jų stokojama sprendžiant visame pasaulyje aktualias problemas, susijusias su šiuolaikinėmis biotechnologijomis, genetiškai modifikuotais organizmais, organiz-

⁶ *Vadovėlių ir kitos mokymosi medžiagos pritaikymo kompetencijoms ugdyti metodinės rekomendacijos*. (2012). Projektas „Pagrindinio ugdymo pirmojo koncentro (5–8 kl.) mokinių esminių kompetencijų ugdymas“. Vilnius, p. 42.

⁷ Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosios programos. (2009). *Gamtamokslinis ugdymas* (5 priedas); *Bendrujų kompetencijų ir gyvenimo įgūdžių ugdymas* (11 priedas). 2008 m. rugpjūčio 26 d. patvirtintos švietimo ir mokslo ministro įsakymu Nr. ISAK-2433. Vilnius: ŠAC; Vidurinio ugdymo bendrosios programos. *Gamtamokslinis ugdymas*. Vilnius, 2011 m. vasario 21 d. patvirtintos švietimo ir mokslo ministro įsakymu Nr. V-269.

⁸ *Pradinė kompetencijų ugdymo situacija projekto mokyklose*. (2010). Vilnius.

mų klonavimu, atsinaujinančiais energijos šaltiniais ir pan.⁹ Todėl buvo analizuota, ar atsižvelgiama į šių tyrimų prognozes ir kiek dėmesio vadovėlių turinyje skiriama šioms aktualioms ugdymo(si) sritims.

Tyrimo rezultatai. Atnaujinus *Pagrindinio ugdymo bendrąsias programas* (2008), 9–10 (gimnazijų – I–II) klasėms skirtingi autoriai yra parengę „Pažink gyvybę“ (Molienė, Molis, 2009; 2010), „Bios“ (Baleišis, Zdanevičienė, 2010, 2011) ir „Biologija 9“ bei „Biologija 10“ (Mikulevičiūtė et al. 2011, Mikulevičiūtė, Purlienė, 2012) serijos vadovėlius ir jų komplektus. Šių mokymosi priemonių rengėjai nurodė, kad vadovėlių turinyje išlaikomi serijai būdingi bruožai, laikomasi vienodos biologijos mokymosi sistemos, tęsiamos ir plėtojamos naujovės, kurias autoriai įgyvendino žemesniųjų klasių vadovėliuose. Pažymėjo, kad jie rengti pagal atnaujintų bendrųjų programų reikalavimus ir atspindi šiuolaikines gamtos mokslų žinias bei atliepia dabartinio ugdymosi prioritetus.

Analizuotų vadovėlių koncepcijose akcentuojama, kad jie taip pat rengti atsižvelgiant į šiuolaikinius didaktikos principus. Didaktikos principai – tai „praktiškai išmėginti ir teoriškai apibendrinti reikalavimai (teiginiai, gairės), išplaukiantys iš žmogaus pažintinės veiklos dėsningumų, mokymo tikslų. Bendroje didaktikoje mokomieji principai suprantami kaip esminiai teiginiai ir nuostatos, kuriais įvertiname mokymo turinį, mokymo proceso organizavimą ir mokymąsi. Šie mokymo principai glaudžiai susiję su mokymo tikslais ir moksliskai pagrįstu mokymo turiniu. Jie taip pat priklauso ir nuo besimokančiųjų amžiaus bei psichologinių ypatumų“ (Juškienė, Velička, 2008). Kitaip tariant, tai su mokymo tikslais ir turiniu siejami tam tikri edukaciniai veiksniai, kurie nulemia mokymosi procesą.

Bendroji analizuojamų vadovėlių charakteristika: vadovėlių ir jų komplektų sąranga, didaktiniai principai ir jų ugdomoji reikšmė. Vienas iš pagrindinių 9–10 klasės biologijos vadovėlių (ir jų komplektų) akcentų – pagalba mokiniui ir mokytojui. 1 lentelėje pateikiama 9–10 klasei skirtų biologijos vadovėlių ir prie jų priderintos mokomosios medžiagos bendra charakteristika.

Vadovėliai suskaidyti į dalis, vadinamas knygomis. 9-oms klasėms skirti vadovėliai padalyti į I ir II knygas, nes biologijos ugdymui šiose klasėse yra skirtos 2 pamokoms per savaitę. 10-oms – po vieną knygą, kadangi šiose klasėse yra 1 pamoka per savaitę.

Jau įprasta, kad vadovėlio turinį papildo pratybų ar užduočių sąsiuviniai, kadangi jie yra glaudžiausiai su vadovėliu susieta (jį lydinti) mokomoji medžiaga, skirta mokinių žinioms ir gebėjimams įtvirtinti, bendrinti, plėsti ir pan. 1 lentelėje pateikti duomenys rodo, kad šias mokymosi priemones turi visi analizuojami vadovėliai. „Biologija 9“ vadovėlis turi su turiniu susietą mokytojo knygą, parengtą kitų autorių¹⁰ (Darafėhjus et al., 2011).

⁹ Tarptautiniai tyrimai. (2010). [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <http://www.smm.lt/svietimo_bukle/tyrimai_tmp.htm>.

¹⁰ Pradinė kompetencijų ugdymo situacija projekto mokyklose. (2010). Vilnius; Vadovėlių ir kitos mokymosi medžiagos pritaikymo kompetencijoms ugdyti metodinės rekomendacijos. (2012). Projektas „Pagrindinio ugdymo pirmojo koncentro (5–8 kl.) mokinių esminių kompetencijų ugdymas“. Vilnius.

„Biologija 10“ vadovėliui ši didaktinė priemonė dar rengiama. „Bios“ ir „Pažink gyvybę“ serijos vadovėliai mokytojų knygų neturi. Šių mokymosi priemonių rengėjai pažymėjo, kad mokytojų knygų rengimas neplanuojamas, nes ir vadovėlio, ir metodinės medžiagos parengimas reikalauja daug laiko sąnaudų. Kita prie šių vadovėlių priderinta (papildoma) mokomoji ir metodinė medžiaga ar jos pavydžiai pasiekiami per internetą (1 lentelė).

Mokytojai pažymi, kad geriausia, kai metodinės priemonės yra susietos su vadovėlio turiniu (jį lydinčios), tačiau nesant jų, naudojasi prie kitų vadovėlių priderinta metodine medžiaga, kadangi ji interpretuoja tas pačias bendrąsias programas, akcentuoja panašią teminių sąvokų mokymą(si).

„Bios“, „Biologija 9“ ir „Biologija 10“ vadovėliai pradedami skyreliais, kuriuose paaiškinama vadovėlio sąranga ir mokiniams bei mokytojams duodama patarimų, kaip su jais dirbti. „Biologija 9“ ir „Biologija 10“ vadovėliuose ypač daug dėmesio skiriama mokėjimo

1 lentelė. 9–10 klasei skirti biologijos vadovėliai ir jų komplektai (parengti Lietuvos autorių ir išleisti 2009–2012 m.)

Mokymosi komplekto sudėtis	VADOVĖLIAI		
	„Pažink gyvybę“ 9 (Molienė, Molis, 2009), 10 klasei (Molienė, Molis, 2009)	„Bios“ 9 (Baleišis, Zdanevičienė, 2010), 10 klasei (Baleišis, Zdanevičienė, 2011)	„Biologija“ 9 (Mikulevičiūtė et al. 2011), 10 klasei (Mikulevičiūtė, Purlienė, 2012)
Pratybų ir užduočių sąsiuviniai mokiniui	Vadovėlio autorių parengti pratybų sąsiuviniai.	Vadovėlio autorių parengti užduočių sąsiuviniai.	Vadovėlio autorių parengti pratybų sąsiuviniai.
Mokytojo knyga	Nėra	Nėra	Darafėjus R., Petraitienė B., Višinskienė J., Zubavičienė I. <i>Biologija 9 klasei</i> . Mokytojo knyga. Kaunas: Šviesa, 2011
Kita mokomoji ir metodinė medžiaga	Molienė L., Molis S. „Pažink gyvybę“. 9 ir 10 klasei. Metodinės rekomendacijos ir teminis planas [interaktyvus]. Prieiga per internetą: < http://www.sviesa.lt/lt.php/knygu_katalogas/359;book;115873 >.	Vadovėlių autorių – E. Baleišio ir V. Zdanevičienės – parengti teminiai (ilgalaikiai) planai vadovėliams „Bios 9“ ir „Bios 10“ [interaktyvus]. Prieiga per internetą: < http://www.briedis.eu/out/pictures/wysiwigpro/BIOS%209%20teminis%20planas_1-2%20dalys.htm >; < http://www.briedis.eu/out/pictures/wysiwigpro/BIOS%2010%20teminis%20planas.htm >.	Parengtas skaitmeninis mokymo(si) turinys, kurį sudaro 34 interaktyviųjų skaidrių pateiktys, skirtos nagrinėti temas arba apibendrinti skyrius (pavyzdys pateiktas internete). Prieiga per internetą: < http://www.akytyviklase.lt/resursai/aktyviuju-pamoku-pavyzdziai/ >.

mokyti kompetencijai ugdyti (Mikulevičiūtė et al., 2011; Mikulevičiūtė, Purlienė, 2012). Tuo tikslu vadovėlių pradžioje pateikiamas skyrelis „Kaip mokyti biologijos“. Jame mokiniams patariama, kaip dirbti su tekstu, kaip atlikti užduotis ir atsakyti į klausimus, rekomenduojami metodai ir būdai. „Biologija 9“ vadovėlio skyrelyje „Gamtos mokslai“ aiškinama, kodėl gamtos mokslai yra labiausiai integruoti, pagrindžiama, kodėl daugelio biologijos dėsningumų neįmanoma paaiškinti be fizikos arba chemijos sampratų, pateikiamas paukščio skrydžio nagrinėjimo fizikos ir biologijos aspektu pavyzdys. Šiuo būdu atkreipiamas dėmesys į gamtos mokslų integralumą, išryškintas tarpdisciplininis aspektas. Svarbesnieji vadovėlio „Pažink gyvybę“ turinio aspektai trumpai apžvelgiami pratarmėje ir yra bendri tiek mokiniui, tiek mokytojui (Molienė, Molis, 2009, 2010, p. 5).

Vadovėliuose mokomoji medžiaga suskirstyta į skyrius. „Bios“, „Biologija 9“ ir „Biologija 10“ vadovėlių kiekvienas skyrius pradedamas įvadiniais puslapiais. Juose glaudžiai akcentuojama skyriuje nagrinėjamos medžiagos svarba ir kt. „Bios“ vadovėlių įvadinuose puslapiuose su skyrių medžiaga supažindinama vartojant teiginius, tezes ar pateikiant klausimų, į kurios mokiniai gebės atsakyti baigę jį mokyti. „Biologija 9“ ir „Biologija 10“ – kiekvienas skyrius pradedamas žinomų žmonių, mokslininkų mintimis, taip pat pateikiama teiginių, ką nagrinėdami skyrių mokiniai sužinos, išmoks ir pan. Atsižvelgiant į bendrųjų ugdymo programų reikalavimą – gebėti pateikti profesijų pavyzdžių, kurioms būtinos gamtamokslinės žinios, šių vadovėlių kiekvieno skyriaus pabaigoje yra puslapio rubrika – „Profesija, kuriai reikia biologijos žinių“. Joje įvairių profesijų žmonės pasidalija mintimis, kodėl mokyti biologijos svarbu ne tik būsimam biologui ar medikui, bet ir treneriui, kirpėjui, kosmetologui ar kulinariui. O renkantis įvairialypę profesiją, kaip antai bioinžinierius, reikia visų gamtos mokslų žinių. Šie puslapiai skirti mokinių profesiniam orientavimui, taip pat šiuo būdu siekiama atkreipti mokinių dėmesį į gamtos mokslų svarbą bei skatinama labiau jais domėtis. „Bios“ serijos vadovėlių kiekvieno skyriaus pabaigoje pateikiamas išeitos medžiagos apibendrinimas, skirtas prisiminti išeitą medžiagą bei pasirengti įskaitiniam darbui.

Visų vadovėlių skyrių pabaigoje yra žinių ir gebėjimų patikrai bei savęs įsivertinimui skirti skyreliai, įvardijami „Savikontrolės užduotys“ (Molienė, Molis, 2009, 2010), „Pasitikrink!“ (Baleišis, Zdanevičienė, 2010, 2011), „Pasitikrink ir įsivertink“ (Mikulevičiūtė et al. 2011, Mikulevičiūtė, Purlienė, 2012). „Biologija 9“ vadovėlyje tarpdalykinei integracijai yra skirta „Pasitikrink ir įsivertink“ skyrelis viena iš užduočių, leidžianti įvertinti, kaip mokiniams, išėjus skyrių, geba įgytas biologijos žinias sieti su fizikos ir chemijos mokomaisiais dalykais. „Pažink gyvybę vadovėlių“ įsivertinimui skirtose medžiagoje pateikiama klausimų ir testų. „Bios“, „Biologija 9“ ir „Biologija 10“ – testų ir kompleksinių užduočių, dabar kitaip vadinamų produktyviosiomis.

Temų medžiaga panašiai struktūruojama visuose vadovėliuose. Kiekviena tema susideda iš pagrindinio teksto (tekstinės medžiagos), iliustracijų (vaizdinės medžiagos), temos pabaigoje pateikiamas trumpas išeitos medžiagos apibendrinimas, kuris skirtinguose vadovėliuose vadinamas kitaip: „Svarbu“ (Molienė, Molis, 2009, 2010), „Trumpai“

(Mikulevičiūtė et al. 2011, Mikulevičiūtė, Purlienė, 2012) bei savirefleksijai skirti įvairių lygių klausimai ir užduotys. Jų pateikiama nuo penkių (Molienė, Molis, 2009, 2010; Mikulevičiūtė et al. 2011, Mikulevičiūtė, Purlienė, 2012) iki septynių ir daugiau (Baleišis, Zdanevičienė, 2010, 2011). Papildomi vadovėlių turinio elementai – „Ar žinai?“ (Baleišis, Zdanevičienė, 2010, 2011), „Įdomu“ (Mikulevičiūtė et al. 2011, Mikulevičiūtė, Purlienė, 2012). Juose pateikiamos žinios, faktai, skirti motyvuoti mokinius bei skatinti domėtis mokomuoju dalyku. Rubrikose „Žvilgsnis iš arčiau“ (Baleišis, Zdanevičienė, 2010, 2011), „Pilkieji puslapiai“ (Molienė, Molis, 2009, 2010) – pateikiama naudinga ir įdomi informacija, tačiau, kaip nurodoma paaiškinime, yra neprivaloma.

Mokomoji medžiaga vadovėliuose nagrinėti pradedama skirtingai. Vadovėlių „Pažink gyvybę“ temos nagrinėti pradedamos nuo gebėjimų sąrašo, nurodančio, ką išėję temą konkrečiai mokiniai mokės bei gebės. „Bios“ vadovėlių temos nagrinėti pradedamos su analizuojamomis sąvokomis susietais trumpais įžanginiais tekstais, skirtais teigiamai mokymosi motyvacijai palaikyti. Vadovėlių „Biologija 9“ ir „Biologija 10“ temos pradžioje pateikiami teiginiai: „prisimink“, „susiek“, „išmok“. „Prisimink“ – skirtas ankstesniuose centruose mokinių įgytoms žinioms ir turimai informacijai nagrinėjama tema išsiaiškinti. Tai itin svarbu prieš pradedant nagrinėti naują temą ir suteikia galimybę įvertinti, kokių žinių mokiniai stokoja, jas tikslinti, papildyti. Tokiu būdu mokiniams sukuriama pagrindas prie turimų žinių jungti naujas sąvokas ir sampratas. Mokymas ankstesnių žinių pagrindu yra vienas iš šiuolaikinio ugdymosi prioritetų. „Susiek“ – paskata atsižvelgti į tarpdalykinę integraciją. „Išmok“ – skirtas bendrosiose programose numatytoms esminėms dalykinėms kompetencijoms ugdyti bei pagalba vertinant ir įsivertinant.

Bendroji vadovėlių analizė parodė, kad didaktiniai principai jų turinyje atskleidžiami įvairiomis edukacinės raidos formomis: *moksliskumo* ir *kontekstualumo principai* – pateikta medžiaga atitinka šiandienį biologijos mokslo laimėjimų lygį. Nagrinėjamos sąvokos, reiškiniai siejami su dabartinėmis aktualijomis, stengiamasi tai pateikti svarbiausių šalies ar pasaulio įvykių kontekste. Analizuojami šiuo metu visame pasaulyje aktualūs klausimai, susiję su biotechnologijomis, organizmų klonavimu, genetiškai pakeistais organizmais. Taikant įvairias mokymosi veiklas ir būdus, sprendžiamos ekologijos, darnaus vystymosi, sveikatos problemos, pavyzdžiui, skatinama neatlygintinai duoti savo kraujo, kuris prireikus pilamas nukraujavusiems ar ligoniams¹¹. Remiamasi šalies pavyzdžiais, mokslininkų darbais; *prasmingumo principas* – daug dėmesio skiriama ne tik gamtos reiškiniams pažinti, faktams, dėsniams, dalykinei informacijai pateikti, bet ir gebėjimui visa tai sieti su kasdienia patirtimi, pritaikyti skirtingose gyvenimo situacijose. Medžiaga pateikiama problemiška, pasitelkiant realias situacijas, skatinančias kritinį mąstymą, kūrybiškumą, ugdant socialinius įgūdžius. Akcentuojami neigiamos žmogaus veiklos padariniai aplinkai, gamtai, pasauliui; *prieinamumo principas* – remiamasi mokinių amžiaus tarpsnių pažinimo psichologijos ir logikos ypatumais. Tačiau mažai

¹¹ Lietuvos Respublikos švietimo įstatymas. (2011). [interaktyvus], p. 81. Prieiga per internetą: <http://www.sac.smm.lt/images/file/e_biblioteka/Lietuvos%20Respublikos%20svietimo%20istatymas.pdf>.

atsižvelgiama į kiekvieno mokinio individualumą, t. y. įgimtus ar įgytus specialiuosius poreikius, mokymosi stilių. Todėl reikėtų parengti įvairių lygių ir formų klausimų ir užduočių. Tai ypač palengvintų mokytojų darbą su tais mokiniais, kuriems rengiamos pritaikytos ir individualizuotos ugdymosi programos; *aiškumo principas* – mokomoji medžiaga pateikiama taip, kad mokiniams būtų įdomu ir aišku. Analizuotų vadovėlių tekstinė medžiaga trumpa ir aiški, grindžiama iliustracinės medžiagos analize. Nauji terminai apibrėžiami atsižvelgiant į mokinių turimas žinias bei amžių. Aiškumo suteikia akcentai, naudojami sutartiniai ženklai, spalvos, simboliai. Jais siekiama atkreipti mokinių dėmesį į klausimų ar užduočių sudėtingumą, pateikiamos informacijos svarbą ir pan.; *vaizdumo principas* – kiekviena žodinė informacija papildoma vaizdine informacija. Tam naudojamos schemos, grafikai, piešiniai, paveikslai, nuotraukos ir kt. Siekiama, kad vaizdinė medžiaga taptų vienu iš pagrindinių informacijos šaltinių; *integralumo principas* tarpdalykiškumo aspektu labiausiai išryškinamas „Biologija 9“ ir „Biologija 10“ vadovėliuose. Šiuo integravimo principu siekiama tęstinumo plėtojant gamtamokslines žinias, įgytas žemesnėse klasėse ir dermės su aukštesnių klasių gamtamokslinėmis programomis. Vidinė integracija labiau išreikšta „Bios“ serijos vadovėlių turinyje. Šiuo integravimo principu siekiama to paties dalyko sąvokas susieti vidiniais ryšiais, kad mokiniams būtų geriau suvokiamas organizmų klasifikavimo principai, organizmų tarpusavio ryšiai, organizmo sandaros ir funkcijų vientisumas.

Bendrųjų kompetencijų ugdymo prielaidos ir formos analizuojamų vadovėlių turinyje. Viena iš esminių bendrųjų kompetencijų – *mokėjimas mokytis* (2 lentelė). Ši kompetencija apibrėžiama poreikiu mokytis ir atsakomybe už savo mokymąsi, gebėjimu planuoti, apmąstyti mokymosi procesą ir rezultatus, išsikelti pagrįstus tolesnius uždavinius, žinoti tinkamiausius mokymosi būdus, tobulintinas sritis ir gebėjimus¹².

Klasėje mokymosi procesui vadovauja mokytojas – taiko įvairius metodus, pataria, motyvuoja, skatina. Dažnai mokiniai patys randa būdų, kaip dirbti su tekstu, žymėtis ir nagrinėti informaciją, atlikti užduotis, rengti pranešimus, kaip lengviau įsiminti svarbią informaciją ar sąvokas, paskirstyti laiką ir pan. Bet tai ypač svarbu tada, kai mokinys atlieka namų darbus, savarankiškai rengiasi žinių patikrai ir kt. Įvairių mokymosi strategijų pasirinkimo, refleksijos, laiko planavimo įgūdžiai aktualūs ir tolesniame gyvenime – studijuojant bei dirbant.

¹² *Bendrųjų kompetencijų ir gyvenimo įgūdžių ugdymas* [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <http://portalas.emokykla.lt/bup/Puslapiai/pagrindinis_ugdymas_bendruju_kompetenciju_ugdymas_bendrosios_nuostatos.aspx>; Kompetencijų ugdymas. Metodinė svetainė [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <<http://www.ugdome.lt/kompetencijos5-8/pagrindinis/pagrindiniai-kompetenciju-ugdymo-aspektai/siuolaikinio-ugdymo-tikslas-asmens-kompetencijos/bendrosios-ir-esmines-dalykines-kompetencijos/>>; Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosios programos. (2009). *Gamtamokslinis ugdymas* (5 priedas); *Bendrųjų kompetencijų ir gyvenimo įgūdžių ugdymas* (11 priedas). 2008 m. rugpjūčio 26 d. patvirtintos švietimo ir mokslo ministro įsakymu Nr. ISAK-2433. Vilnius: ŠAC; Vidurinio ugdymo bendrosios programos. *Gamtamokslinis ugdymas*. Vilnius, 2011 m. vasario 21 d. patvirtintos švietimo ir mokslo ministro įsakymu Nr. V-269.

2 lentelė. Bendrųjų kompetencijų ugdymo(si) prielaidos ir formos 9–10 klasės biologijos vadovėlių turinyje

Ugdomos bendrosios kompetencijos	VADOVĖLIAI		
	„Pažink gyvybę“ 9 (Molienė, Molis, 2009), 10 klasei (Molienė, Molis, 2010)	„Bios“ 9 (Baleišis, Zdanevičienė, 2010), 10 klasei (Baleišis, Zdanevičienė, 2011)	„Biologija“ 9 (Mikulevičiūtė et al. 2011), 10 klasei (Mikulevičiūtė, Purlienė, 2012)
	Prielaidos ir formos turinyje		
Mokėjimo mokytis	Netaikoma	Netaikoma	Skyrelis „ <i>Kaip mokytis biologijos?</i> “
Pažinimo	Mokiniam siūloma atlikti stebėjimus, bandymus, visa tai pateikiama skyrelyje „ <i>Praktinė biologija</i> “.	Skyreliuose „ <i>Laboratorija</i> “ ir „ <i>Metodas</i> “ siūloma atlikti tiriamųjų darbų: stebėjimų, bandymų, eksperimentų. Tai tyrimo įgūdžiams ugdyti skirtos rubrikos. „ <i>Laboratorija</i> “ – įvairaus sudėtingumo darbai, kuriuos galima atlikti ir klaseje, ir namuose. Rubrikoje „ <i>Metodas</i> “ – pateikiama įvairių bei išsamiai aprašytų didaktinių metodų.	Skyrelyje „ <i>Atlik praktiškai</i> “ atskiru atvartu mokiniams pateikiami praktikos darbai. Jie yra ne tik iliustruojami, bet ir struktūruojami pagal visus mokslinio tyrimo etapus (tikslas, hipotezė, priemonės, darbo eiga, rezultatai, jų aptarimas ir išvada). Surinktą informaciją skatinama apibendrinti ir parengti „Gamta-mokslinį pranešimą“.
Komunikavimo	Mokinius skatinama pristatyti eksperimentų ir kitų praktinių darbų metu gautus rezultatus.	Skatinama pristatyti projektų, tiriamųjų, praktinių darbų metu gautus rezultatus.	Pateikiama užduočių, kurios skatina bendrauti, bendradarbiauti, pasidalinti informacija, gerą patirtimi.
IKT taikymo	Mokiniai skatinami pasinaudoti virtualiaisiais mokymosi objektais, atviromis elektroninėmis mokymosi erdvėmis.	Adresai, virtualiosios mokymosi erdvės ir pan. nenurodomi. Mokomoji veikla, susijusi su informacijos paieška internete netaikoma.	Mokiniai skatinami pasinaudoti virtualiaisiais mokymosi objektais, atviromis elektroninėmis mokymosi erdvėmis.
Iniciatyvumo ir kūrybingumo	Iš nurodytų medžiagų pagaminti modelius.	Pateikiama metodikų, kaip pasigaminti mikroskopinį preparatą, sudaryti organizmų atpažinimo raktą, išanalizuoti maisto produktų etiketes ir kt.	Analizuojant ir vertinant atlikto darbo rezultatus, darant išvadas; nurodyta tematika mokiniams siūloma parengti mokymosi priemonių.
Socialinė	Skatinama bendrauti ir bendradarbiauti.	Skatinama bendrauti ir bendradarbiauti, dalintis idėjomis.	Skatinama gerbti kitus asmenis, jų teises, pvz., siūloma pasidomėti regos negalę turintiems žmonėms komunikuoti skirtu Brailio raštu, pabandyti įsijausti į tų žmonių situaciją ir kt.

Vadovėlių turinio analizė parodė, kad mokėjimo mokyti kompetencija ugdoma tik „Biologija 9“ ir „Biologija 10“ vadovėliuose. Šiai kompetencijai ugdyti vadovėliuose yra skirtas skyrelis „Kaip mokyti biologijos?“ (2 lentelė). Jame mokiniams duodama patarimų: kaip dirbti su tekstu – kas svarbu prieš pradedant skaityti, nagrinėti naują informaciją, kaip skaityti ir suvokti tekstą, kaip aiškintis nesuprantamas sąvokas ar teiginius, kaip naudotis teksto iliustracine informacija, ką daryti perskaičius tekstą; kaip atlikti užduotis ir atsakinėti į klausimus. Tuo tikslu apibūdinami raktiniai užduočių žodžiai: nurodyti, paaiškinti, apibūdinti, pagrįsti, palyginti. Patariama, kaip ir kuo remiantis formuluoti atsakymus, kur ieškoti pagalbos. Mokiniams siūlomi keli variantai, kaip žymėti ir lengviau įsiminti informaciją, aprašomi mokyti padedantys metodai – asociacijų, informacijos grupavimo, rimavimo ir sąsajų (Mikulevičiūtė et al., 2011, I dalis, p. 5).

Ugdoma *pažinimo kompetencija* sudaro galimybę įgyti nuoseklius tyrėjo įgūdžius, taip pat rasti reikiamą informaciją ir ją rinkti, analizuoti, apibendrinti, daryti išvadas, paaiškinti jų pagrįstumą¹³. Kitaip tariant, skatina mokinius aktyviai domėtis.

Gamtamokslinis ugdymas – tai pažinimo procesas, kuris neišsivaizduojamas be tyrimų. Nors mokykloje dažniausiai atliekami paprasčiausi stebėjimai, bandymai, eksperimentai ir naujų teorijų neatrandama, bet ši mokslo veiksmų seka ir tvarka leidžia mokiniams nueiti kelią, kuriuo eina mokslo tyrėjai: kelią klausimus (formuluoja hipotezes), naudojami įvairiomis tyrimo priemonėmis, pakartoja tyrimą bei dar kartą patikrina jo rezultatus. Naujuose biologijos vadovėliuose išryškėja vienas iš konstruktyvaus mokymosi taikymo edukacinėje praktikoje aspektų – tyrinėjimu grindžiamas ugdymas. Šis mokymosi būdas moko formuluoti problemas, ieškoti ir rasti sprendimus, analizuoti duomenis, suprasti veiklos rezultatus. Ši ugdymoji veikla ne tik teikia žinių apie gamtą ir padeda mokiniui atskleisti save, bet ir formuoja jo mokslinę mąstyseną bei mokslinio darbo įgūdžius. Šių įgūdžių prireiks ne kiekvienam mokiniui, o mokslinės mąstysenos – logiškos minčių raiškos, gebėjimo paaiškinti, argumentuoti ir įrodyti, taip pat kūrybinio mąstymo – reikia visiems.

Analizuotų vadovėlių turinyje pažinimo kompetenciją siekiama ugdyti per praktinius darbus (2 lentelė): stebėjimus, bandymus, eksperimentus ir kitas tiriamąsias veiklas. Viena iš savarankiškų veiklų, siūlomų mokantis biologijos – parengti gamtamokslinį pranešimą pagal jam būdingą struktūrą: tikslą, uždavinius, tyrimo metodus, rezultatus ir išvadas, jų pritaikymo galimybes ir kitus pranešimo rašymo ypatumus (Mikulevičiūtė et al.,

¹³ *Bendrųjų kompetencijų ir gyvenimo įgūdžių ugdymas* [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <http://portalas.emokykla.lt/bup/Puslapiai/pagrindinis_ugdymas_bendruju_kompetenciju_ugdymas_bendrosios_nuostatos.aspx>; Kompetencijų ugdymas. Metodinė svetainė [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <<http://www.ugdome.lt/kompetencijos5-8/pagrindinis/pagrindiniai-kompetenciju-ugdymo-aspektai/siuolaikinio-ugdymo-tikslas-asmens-kompetencijos/bendrosios-ir-esmines-dalykines-kompetencijos/>>; Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosios programos. (2009). *Gamtamokslinis ugdymas* (5 priedas); *Bendrųjų kompetencijų ir gyvenimo įgūdžių ugdymas* (11 priedas). 2008 m. rugpjūčio 26 d. patvirtintos švietimo ir mokslo ministro įsakymu Nr. ISAK-2433. Vilnius: ŠAC; Vidurinio ugdymo bendrosios programos. *Gamtamokslinis ugdymas*. Vilnius, 2011 m. vasario 21 d. patvirtintos švietimo ir mokslo ministro įsakymu Nr. V-269.

2011, Mikulevičiūtė, Purlienė, 2012); pateikiama praktinių darbų ir metodinių puslapių (Baleišis, Zdanevičienė, 2010, 2011); skatinama stebėti gamtą. „Pažink gyvybę“ vadovėlių užduočių bloke, skirtų praktinei biologijai, esama „Koordinuotam tyrinėjimui“ (Pečiuliauskienė, 2012) skirtų temų. Mokiniais pateikiamas teiginys ar klausimas bei prašoma jį įrodyti eksperimentais ar bandymais, pvz., „augalai pasuka lapus į šviesą“ (Molienė, Molis, 2009, I dalis, p. 12). Šio pobūdžio tiriamiesiems darbams iškelti problemą, apibrėžti aktualumą (vadovaudamiesi darbo tema, teiginiu arba matydami priemones) turi patys mokiniai. Taip pat savarankiškai suformuluoti tiriamojo darbo tikslą, numatyti galimus rezultatus (hipotezę), pasirinkti darbui atlikti reikalingas priemones, suplanuoti tyrimo eigą bei savo veiksmus pagrįsti.

Kaip minėta, atliekant tyrimus, analizuojami papildomi literatūros šaltiniai, naudojasi interneto puslapiais ir tokiu būdu surenkama daug įdomios bei svarbios informacijos. Todėl mokiniai turi būti skatinami ją susisteminti, apibendrinti bei pristatyti – parengti pranešimus ar kitokios formos pristatymus. Atlikdami šias užduotis mokiniai tarpusavyje bendrauja ir bendradarbiauja, mąsto apie pristatymo galimybes ir būdus, kad klausytojams būtų suprantama, įdomu ir aišku. Ši ugdymo forma padeda išsiugdyti *komunikavimo* kompetenciją. Taip pat ugdyti ją padeda vadovėliuose mokiniais pateikiamos tam tikros užduotys, pavyzdžiui, „Dirbkite poromis arba grupeimis. Pasidomėkite, kur Lietuvoje atliekamos hemodializės procedūros, paieškokite informacijos internete, pasikalbėkite su gydytojais, kurie jas atlieka? <...> Parenkite pristatymą naudodamiesi IT technologijomis, medžiagą pristatykite.“ (Mikulevičiūtė et al. 2011, II dalis, p. 14). Taigi, kaip matyti, ši užduotis skatina ne tik bendradarbiauti ir veikti, bet ir siekti konstruktyvaus dialogo; pasirinkti mokymosi veiklas; rasti, kritiškai vertinti ir apibendrinti informaciją bei, naudojantis IKT, ją pateikti kitiems.

Mokyme taikant informacines kompiuterines technologijas (IKT), mokoma naudotis šių technologijų teikiama galimybėmis ieškant, apibendrinant ir pateikiant informaciją, apdorojant tyrimų, bandymų ir stebėjimų duomenis, tiriant ar modeliuojant reiškinius¹⁴.

Analizuojant vadovėlius išryškėjo, kad išnagrinėję skyrių arba pamokos temą mokiniai skatinami pasinaudoti atviromis elektroninėmis mokymosi erdvėmis. Tuo tikslu vadovėliuose pateikiama nuorodų į aktualius puslapius internete. Mokiniai tikslingai nukreipiami į virtualiuosius tinklapius ir mokymosi objektus: „Naudokis virtualiais mokymosi objektais“ (Mikulevičiūtė et al., 2011; Mikulevičiūtė, Purlienė, 2012), „Sužinok daugiau“ (Molienė, Molis, 2009, 2010), ir skatinami naudotis jais tiek klasėje, tiek namuose. Tai galimybė ne tik ieškoti reikiamos informacijos, bet ir toliau domėtis savarankiškai.

¹⁴ *Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosios programos*. (2009). *Gamtamokslinis ugdymas* (5 priedas); *Bendrujų kompetencijų ir gyvenimo įgūdžių ugdymas* (11 priedas). 2008 m. rugpjūčio 26 d. patvirtintos švietimo ir mokslo ministro įsakymu Nr. ISAK-2433. Vilnius: ŠAC.

Išvados

1. Pagrindinis šiuolaikinių vadovėlių turinio sąrangos akcentas – pagalba mokiniui ir mokytojui. Tam tikslui pasiekti vadovėliuose pateikiama ne tik žinių, bet ir patariama, skatinama, motyvuojama, nurodoma mokymosi kryptis, suteikiama galimybių patiems mokiniams savo pasiekimus patikrinti ir įsivertinti.

2. Įvairiomis ir mokiniams prieinamomis formomis vadovėlių turinyje atspindėti šiuolaikiniai didaktikos principai. Iš jų pažymėtinas *prieinamumo principas*, kuris atskleidžiamas remiantis mokinių amžiaus tarpsnių pažinimo psichologijos ir logikos ypatumais, tačiau į kiekvieno mokinio įgimtus ar įgytus specialiuosius poreikius, mokymosi stilių atsižvelgiama tik iš dalies. Ypač vadovėlių turinyje ryškus *integralumo principas* dalykinės, vidinės ir sociokultūrinės integracijos aspektu. „Biologija 9“ ir „Biologija 10“ turinyje labiau akcentuojama tarpdalykinė integracija. Šiuo ugdymo principu siekiama skirtingų mokomųjų dalykų žinias susieti prasminiais ryšiais. „Bios“ serijos vadovėliuose daugiau dėmesio skiriama vidinei dalyko integracijai. Ji laiduojama to paties dalyko sąvokas, sampratas siejant vidiniais tarpusavio ryšiais. Taikant sociokultūrinę integraciją siekiama ugdyti mokinių bendramokslinę sampratą. Šis integracijos principas išreiškiamas ekologijos, sveikos gyvensenos, vartotojo kultūros ar kitų sričių sąvokas jungiant su biologijos dalyko turiniu.

3. Vadovėlių analizė bendrųjų kompetencijų ugdymo aspektu parodė, kad šis edukacinis aspektas ypač ryškus 2010–2012 metais išleistuose vadovėliuose. Jų turinyje Bendrąsias kompetencijas siekiama ugdyti per tam skirtus skyrelius, temas, užduotis: *mokėjimo mokytis* – „Kaip mokytis biologijos“; *pažinimo kompetencijai* ugdyti skirtos rubrikos – „Gamtamokslinis pranešimas“, „Atlik praktiškai“, „Laboratorija“, „Metodas“; *IKT taikymo kompetencija* ugdoma mokant naudotis šių technologijų teikiama galimybėmis ieškant, apibendrinant ar pateikiant informaciją, apdorojant tyrimų, bandymų ir stebėjimų duomenis, tiriant ar modeliuojant reiškinius. Šiam tikslui pasiekti nurodomi aktualūs puslapiai internete, kuriais galima pasinaudoti tiek klasėje, tiek namuose; *komunikavimo, iniciatyvumo ir kūrybingumo* kompetencijos ugdomos per atliktų užduočių aptarimą, diskusijas, analizuojant ir vertinant atlikto darbo rezultatus, darant išvadas. *Socialinė* – per gebėjimą bendrauti ir bendradarbiauti, pagarbą žmogui, jo teisėms bei orumui.

4. Analizuotų vadovėlių turinys pasižymi gana inovatyvia biologijos ugdymo sistema – išryškėja konstruktyvistinis požiūris į mokymą(si), akcentuojama šiuolaikiška didaktika ir ugdymo(si) nuostata, kryptingai orientuota į mokymosi veiklas: savarankišką ir aktyvų mokinių mokymąsi, darbą poromis ar grupėmis, informacijos paiešką ir pateikimą, gamtamokslinį tyrimą, profesinį orientavimą; medžiaga pateikiama problemiška, kuriamos gyvenimiškos situacijos, skatinančios kritinį mąstymą; temose nagrinėjami reiškiniai siejami su dabartinėmis aktualijomis, pateikiami remiantis naujausiais atradimais ir technologijomis.

Literatūra

- Baleišis, E., Zdanevičienė, V. *Bios 10*. Biologijos vadovėlis 10 klasei. Vilnius: Briedis, 2011.
- Baleišis, E., Zdanevičienė, V. *Bios 9*. Biologijos vadovėlis 9 klasei, I–II dalis. Vilnius: Briedis, 2010.
- Bendrujų kompetencijų ir gyvenimo įgūdžių ugdymas* [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <http://portalas.emokykla.lt/bup/Puslapiai/pagrindinis_ugdymas_bendruju_kompetenciju_ugdymas_bendrosios_nuostatos.aspx>.
- Charles, C. M. (1999). *Pedagoginio tyrimo įvadas*. Vilnius: Alma littera.
- Concept document of the Commission expert group on „Key competencies“ (2002). *The Key Competencies in a knowledge-based economy: a first STEP towards selection, definition and description*.
- Darafėjus, R., Petraitenė, B., Višinskienė, J., Zubavičienė, I. (2011). *Biologija IX klasei*. Mokytojo knyga. Kaunas: Šviesa.
- Girdzijauskas, A. *Ką ugdome – žmogų ar kompetencijas?* Publikuota 2009-03-12 [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <<http://www.technologijos.lt/n/svietimas/kurstoti/straipsnis?name=straipsnis-6756&l=2>>.
- Juškienė, R., Velička, A. (2008). Pagrindiniai didaktiniai glotoedukologijos teorijos ir praktikos principai. *Santalka*. Vilnius, t. 16, Nr. 2, p. 41.
- Kompetencijų ugdymas*. Metodinė svetainė [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <<http://www.ugdome.lt/kompetencijos5-8/pagrindinis/pagrindiniai-kompetenciju-ugdymo-aspektai/siuolaikinio-ugdymo-tikslas-asmens-kompetencijos/bendrosios-ir-esmines-dalykines-kompetencijos/>>.
- Lietuvos Respublikos švietimo įstatymas*. (2011). [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <http://www.sac.smm.lt/images/file/e_biblioteka/Lietuvos%20Respublikos%20svietimo%20istatymas.pdf>.
- Mikulevičiūtė, J., Purlienė, M. (2012). *Biologija 10*. Vadovėlis 10 klasei. Kaunas: Šviesa.
- Mikulevičiūtė, J., Purlienė, M., Grinkevičius, K. (2011). *Biologija 9*. Vadovėlis 9 klasei. Pirmoji, antroji knyga. Kaunas: Šviesa.
- Molienė, L., Molis, S. (2010). *Pažink gyvybę*. Biologijos vadovėlis 10 klasei. Kaunas: Šviesa.
- Molienė, L., Molis, S. (2009). *Pažink gyvybę*. Biologijos vadovėlis 9 klasei. 1-oji, 2-oji knyga. Kaunas: Šviesa.
- Pečiuliauskienė, P. (2012). Mokinių teigiamo požiūrio į gamtamokslinius dalykus formavimosi edukaciniai veiksniai. *Pedagogika*. Vilnius, t.105, 32–39 p.
- Pečiuliauskienė P., Barkauskaitė, M. (2011). *Pedagoginės praktikos mokykloje vadovas*. Vilnius: Edukologija.
- Pradinė kompetencijų ugdymo situacija projekto mokyklose*. (2010). Vilnius.
- Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosios programos. (2009). *Gamtamokslinis ugdymas* (5 priedas); *Bendrujų kompetencijų ir gyvenimo įgūdžių ugdymas* (11 priedas). 2008 m. rugpjūčio 26 d. patvirtintos švietimo ir mokslo ministro įsakymu Nr. ISAK-2433. Vilnius: ŠAC.
- Tarptautiniai tyrimai*. (2010), [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <http://www.smm.lt/svietimo_bukle/tyrimai_tmp.htm>.

Vadovėlių ir kitos mokymosi medžiagos pritaikymo kompetencijoms ugdyti metodinės rekomendacijos. (2012). Projektas „Pagrindinio ugdymo pirmojo koncentro (5–8 kl.) mokinių esminių kompetencijų ugdymas“. Vilnius.

Vidurinio ugdymo bendrosios programos. *Gamtamokslinis ugdymas*. Vilnius, 2011 m. vasario 21 d. patvirtintos švietimo ir mokslo ministro įsakymu Nr. V-269.

Preconditions for development of generic competencies by teaching biology in the general education school: the aspect of the content of textbooks for classes 9 and 10

Kęstutis Grinkevičius

Lithuanian University of Educational Sciences, Faculty of Science and Technology, Department of Technology and Technological Education, Studentų St. 39, LT-08106 Vilnius, Lithuania, e-mail kestutis.grinkevicius@leu.lt

Summary

The article deals with educational peculiarities, which highlight modern educational priorities, of the content of textbooks for classes 9 and 10 prepared during the current three years by individual Lithuanian authors. Applying content assessment analysis, didactic principles of preparation of textbooks were examined, and forms of educational expression of generic competencies (ability to learn, cognition, communication, use of ICT and other) in textual, visual, practical and other materials of these learning aids were revealed.

During the research it was established that the key point of the content structure of modern textbooks is assistance to the student and the teacher. To achieve the set aim textbooks contain not only knowledge, but they also advise, encourage, motivate, indicate a learning direction, provide possibilities for students to check and evaluate their achievements themselves.

Modern didactic principles are reflected in the content of textbooks in different forms which are accessible to students. One of them, i.e. *a principle of accessibility*, could be noted as it is revealed on the basis of the peculiarities of students' developmental cognitive psychology and logic; however, inborn or acquired special needs, learning styles of individual students are considered only in part. *A principle of integrity* is particularly distinct in the content of textbooks from the point of view of the subject, internal and socio-cultural integration. In the content of „Biology 9“ and „Biology 10“, interdisciplinary integration is emphasized more. This educational principle is aimed at linking knowledge of different subjects by notional relationships. In the textbooks of „Bios“ series more attention is given to internal integration of the subject. It is guaranteed linking concepts and conceptions of the same subject by internal interrelations. Application of socio-cultural integration aims at developing students' general scientific conception. This principle of

integration is expressed by linking concepts of ecology, healthy lifestyle, consumer culture or other areas with the biology subject content.

Analysis of textbooks from the point of generic competencies demonstrated that this educational aspect is particularly distinct in the textbooks published in 2010–2012. In their content, it is aimed at developing generic competencies through certain sections, topics, tasks: *ability to learn* – “How to Study Biology”; the following rubrics are devoted for the development of a *cognitive competency*: “Science Report”, “Do it Practically”, “Laboratory”, “Method”; an *ICT application competency* is developed by teaching how to use the opportunities provided by these technologies in searching, summarizing or submitting information, or processing the data of researches, tests and observations, examining or modelling phenomena. To achieve this aim, relevant Internet websites that can be used both in the classroom and at home are indicated; *communication, initiative and creativity competencies* are developed through discussions of the tasks performed, debates, analysis and assessment of the results of the work, drawing conclusions. A *social competency* is developed through the ability to socialize and cooperate, respect for the person, his rights and dignity.

The content of the analyzed textbooks is characterized by a rather innovative biology education system, i.e. a constructivist approach to teaching (and learning) is evident, modern didactics and a provision of education (self-education) targeted to learning activities is emphasized. The mentioned learning activities involve: independent and active students’ learning, working in pairs or in groups, information search and its presentation, science research, vocational orientation. The material is presented in a form of problems, life situations encouraging critical thinking are created; the phenomena analyzed in topics are associated with the currently topical issues and presented according to the latest discoveries and technologies.

Keywords: *basic education, textbooks, subject specific competencies, generic competencies, educational principles, forms of educational expression, methods.*

Įteikta / Received 2012-11-01
Priimta / Accepted 2014-03-29