

ELEKTRONINIO VADOVĖLIO NAUDOJIMO GALIMYBĖS MOKANT ŽMOGAUS IR GAMTOS DALYKO 5 KLASĖJE

Jūratė Mikulevičiūtė

UAB „E.mokykla“, Lietuva

El.p.: jurate.mikuleviciute@emokiniai.lt

Įvadas

Bendrojo ugdymo dalyko vadovėlis yra apibrėžiamas kaip: skirtas konkrečiam ugdymo tarpсниui arba klasei, ugdymo sričiai, integruotam kursui, dalykui ar moduliui. Tai mokiniui skirta priemonė, turinti metodinę sąrangą (Bendrojo ugdymo dalykų vadovėlių ir mokymo priemonių atitiktis teisės aktams įvertinimo ir aprūpinimo jais tvarkos aprašas, 2011). Lietuvoje ir daugelyje Europos šalių popierinis vadovėlis vis dar yra viena pagrindinių mokymo(si) priemonių. Leidinio „Švietimo problemos analizė“ pateiktame straipsnyje teigiama, kad vadovėlis tebėra svarbus ugdymo proceso įrankis ir pagrindinė priemonė, padedanti mokytojui siekti ugdymo tikslų, o pasak leidinyje publikuojamo tyrimo du trečdaliai mokytojų, apsisprendami dėl mokymo per pamoką turinio, pasitiki vadovėliuose siūloma mokymo seka, turiniu ir būdais (Švietimo problemos analizė 2012).

Šalies mastu ugdymo procese vyrauja popieriniai vadovėliai ar jų komplektai (pratybų sąsiuviniai, uždavinynai, mokytojo knyga ir kt.). Štai gamtos ir žmogaus dalyko 5 klasėje mokymui(si) iš Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerijos rekomenduotų vadovėlių sąrašo galima rinktis 3 alternatyvius popierinius vadovėlius ar jų kompleksus (lietuvių kalba).

Apie prielaidas ir poreikį mokymo procese atsirasti elektroniniam vadovėliui aktyviai diskutuojama jau gerą dešimtmetį. Akcentuojama, kad mokymas ir mokymasis naudojant elektroninius vadovėlius taptų labiau motyvuotas, individualizuotas, jo turinys būtų greičiau atnaujinamas ir spėtų su sparčiai besikeičiančia informacija. Tačiau baiminamasi, kad skaitymas ir darbas ekrane ne visiems priimtinas, gali sukelti sveikatos problemų, o mokyklų technologinė bazė yra prasta (A. Birgelytė ir kt., 2012).

Nors daugelis švietimo ekspertų Ugdymo plėtotės centro (UPC) sukurtą elektroninę svetainę mokyti gamtos, biologijos, geografijos, lietuvių kalbos ir literatūros dalykų prilygina gero elektroninio vadovėlio pavyzdžiui (pavyzdys <http://gamta5-6.mkp.emokykla.lt/>), oficialiai elektroniniai vadovėliai šalyje pasirodė tik 2018 m. rugpjūčio mėn. Elektroninius gamtos ir žmogaus bei matematikos vadovėlius 5 klasei išleido TAMO grupė.

Renigiant elektroninių gamtos ir žmogaus dalyko vadovėlių koncepciją, buvo atliktas užsakomasis tyrimas. Paaiškėjo, kad gamtos mokytojai tikisi, jog vadovėlis turės pratybas ir mokytojo knygą bei sąsajas su įvairiomis programomis, leis diferencijuoti ir individualizuoti ugdymo procesą. Vertinant elektroninio vadovėlio

panaudojimo galimybes, paaiškėjo, kad ribojantis veiksnys yra turima technologinė bazė. Tik 18 % mokytojų teigė, jog klasėje kiekvienas vaikas turi kompiuterį. Tačiau apie 97 % respondentų klasėje turi kompiuterį arba / ir projektorius. Apie 78 % mokinių turi galimybę atlikti elektronines užduotis namuose arba atlieka telefonuose. Kaip sunkumus mokytojai nurodė: įrenginių trūkumą, interneto greitį / interneto paslaugos nebuvimą. Taip pat elektroninių vadovėlių taikymo ugdymo procese metodikų trūkumą. Mokytojams reikėtų pamokų planų, pamokų įrašų pavyzdžių, metodinių rekomendacijų (D. Bigelienė, 2017).

2018 m. spalio mėnesį TAMO grupės darbuotojai atliko telefonines apklausas su 52 gamtos ir žmogaus dalyko mokytojais, pradėjusiais naudoti elektroninį vadovėlį. Paaiškėjo, kad pagrindiniai klausimai, kylantys mokytojams, yra elektroninio vadovėlio naudojimo galimybės, kai turimi skirtingi technologiniai ištekliai, o dažnu atveju klasėje turimas tik projektorius ir lenta.

Atsižvelgiant į gamtos ir žmogaus mokytojų išsakytas problemas ir aktualizuojamas ugdymo sritis, šiame straipsnyje bus pristatytos elektroninio vadovėlio komplekto naudojimo galimybės atsižvelgiant į turimą mokykloje technologinę bazę bei diferencijavimo ir individualizavimo galimybes.

Tikslas: apžvelgti elektroninio gamtos ir žmogaus dalyko vadovėlio 5 klasei komplekto naudojimą:

- atsižvelgiant į technologinę bazę;
- turinio individualizavimo ir diferencijavimo galimybes.

Elektroninio gamtos ir žmogaus vadovėlio komplekto 5 klasei koncepcijos ir sąrangos pristatymas

Elektroninis gamtos ir žmogaus dalyko vadovėlis 5 klasei (Autoriai: S. Kirdeikis, J. Mikulevičiūtė, dr. A. Navickaitė, R. Kaušienė, L. Geleževičiūtė, M. Purlienė, dr. R. Voronovič, Recenzantai: dr. E. Motiejūnienė, dr. A. Petrašiūnas, dr. R. Raudonis, dr. V. Urbonienė) parengtas remiantis: Bendrosiomis gamtos ir žmogaus dalyko programomis (2008), tarptautinių mokinių pasiekimų tyrimų rezultatų analize (PISA, TIMSS, 2015), nacionalinių mokinių pasiekimų tyrimų rezultatų analize (NMPT, 2014), darbo rinkai reikalingų gebėjimų analize (Pasaulio ekonomikos forumo duomenys (2016), MOSTA), Nacionalinės mokyklų vertinimo agentūros stebėtų pamokų ataskaita (2016), Z kartos mokslinės studijos analize (2015). Elektroninio vadovėlio (toliau e-vadovėlio) turinys orientuotas į kritinio mąstymo (per teksto sąrangą, veiklas, užduotis), kūrybiškumo (per problemų sprendimo ir idėjų kūrimo užduotis), problemų sprendimo ir problemų sprendimo bendradarbiaujant (per specialias užduotis) ir mokėjimo mokytis gebėjimų ugdymą. E-vadovėlio turinys ir siūlomos veiklos taip pat ugdo tarptautinių mokinių pasiekimų tyrimuose tikrinamus gebėjimus, tokius kaip duomenų analizė ir argumentavimas, duomenų interpretavimas, tiriamoji veikla.

E-vadovėlio turinys ir funkcionalumas išpildo šiuos švietimo ir mokslo ministerijos patvirtintus vadovėlio kokybinius kriterijus:

- Ugdo pasiekimus, apibrėžtus bendrosiose programose.
- Padeda mokytis.
- Stiprina mokinių motyvaciją mokytis.
- Skatina aktyvų ir savarankišką mokymąsi.
- Ugdo aukštesnius mąstymo gebėjimus.
- Pritaikytas skirtingų pasiekimų lygių mokiniams.
- Leidžia įsivertinti pažangą ir pasiekimus (Vadovėlio vertinimo kriterijų aprašai, 2018).

E-vadovėlio komplektą sudaro: vadovėlio medžiaga (54 temos), mokytojo knyga, diferencijuotų užduočių rinkiniai, rezultatų analizės ir motyvavimo sistema.

E-vadovėlio temą sudaro:

- Mokomosios informacijos vienetai / fragmentai su problemine situacija, teorija ir iliustracijomis.
- Savarankiškai atliekamos ir automatiškai ištaisomos teksto supratimo užduotys.
- Užduotys taikymo, problemų sprendimų, kūrybiškumo, kritinio mąstymo gebėjimams ugdyti, tiriamajai veiklai, atliekamos sąsiuvinyje.
- Su tema susiję virtualūs mokymosi objektai, programėlės, filmukai.
- Temos santrauka raštu ir vaizdu (inforgrafikas).

Technologiniai elektroninio gamtos ir žmogaus vadovėlio komplekto 5 klasei naudojimo aspektai

Elektroninio vadovėlio komplektas efektyviausiai gali būti naudojamas turint klasėje planšetinius arba nešiojamus bei stacionarius kompiuterius kiekvienam mokiniui arba panaudojant mobiluosius telefonus. Elektroninį turinį galima demonstruoti projektoriaus arba interaktyviosios lentos ekranuose. Elektroninis vadovėlio komplekto turinys yra suderinamas su Android ir IOS platformomis bei Window, Linux ir MAC OS operacinėmis sistemomis. Veikia naršyklėje, todėl užtenka prie interneto prijungto įrenginio.

Rekomenduojami trys e-vadovėlio komplekto naudojimo scenarijai pagal tai, kokia įranga yra klasėje ar mokykloje:

1) Kai klasėje yra projektorius ir įrenginiai mokiniams




Šiuo atveju mokytojas pasirenka temą. Atsidaręs ją, paspaudžia mygtuką „Rodyti“ ir temos fragmentus gali demonstruoti ekrane. Norėdamas mokiniams skirti temą, mokytojas pasirenka tinkamus temas fragmentus, juos pažymi ir spaudžia „Paskirti“. Mokytojas gali pasirinkti klasę, mokinius, kuriems nori skirti mokomąją medžiagą. Savo paskyroje mokiniai mato temas medžiagą: teoriją, interneto išteklius, atlieka teksto supratimo užduotis ir užduotis raštu sąsiuvinyje.

Mokytojas savo kompiuteryje skiltyje „Rezultatai ir motyvavimas“ gali stebėti:

- Ar mokiniai perskaitė temas tekstą;
- Ar mokiniai atliko automatines teksto supratimo užduotis (1 pav.).

Žiūrėti

Paskirta 2018-09-04

Perskaitė 1 iš 10		Atsidarė 3 iš 10	
	Mokinys		Id
Prisijungti mokinio vardą	 Jurga Baltaragytė	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Atsakyta teisingai visus klausimus 2019-03-28 18:03</div>	f7cd89ae-b03a-11e8-bbe5-000c290ff8a9
Prisijungti mokinio vardą	 Jonas Basanavičius	Atsidarė	f7cd9a48-b03a-11e8-bbe5-000c290ff8a9
Prisijungti mokinio vardą	 Jonas Bilūnas	Neatsidarė	f7cdab54-b03a-11e8-bbe5-000c290ff8a9

1 pav. Mokinių darbo su e-vadovėlio medžiaga rezultatai

Perėjęs į „Užduočių banką“ mokytojas gali skirti skirtingas užduotis mokiniams ir matyti kiekvieno mokinio bei klasės mokymosi rezultatus.

2) Kai klasėje yra tik projektorius ar interaktyvi lenta

Šiuo atveju mokytojas pasirenka temą. Atsidaręs ją, paspaudžia mygtuką „Rodyti“ ir temos fragmentus gali demonstruoti ekrane. Prieš tai mokytojas pasirenka, kuriuos temas fragmentus nagrinės su mokiniais. Kartu galima nagrinėti temos medžiagą, atlikti automatines supratimo užduotis, žiūrėti temos internetinius išteklius arba duoti užduotis atlikti mokiniams raštu sąsiuvinuose. Šiuo atveju mokytojas negali skirti medžiagos ir užduočių kiekvienam mokiniui ir matyti jų rezultatų.

3) Kai klasėje nėra jokios įrangos

Šiuo atveju rekomenduojama naudoti „Apverstosios klasės“ metodą. Jei mokiniai namuose turi įrangą ir internetą, skirkite naują temą nagrinėti savarankiškai, o pamokos metu ją aptarkite, atlikite ir pasitikrinkite užduotis. Prieš skiriant temą mokiniams, mokytojas turėtų susiplanuoti temą, pasirinkdamas kuriuos jos fragmentus skirs mokiniams. Suplanavęs spaudžia mygtuką „Paskirti“ ir pasirenka klasę bei mokinius. Savo paskyroje mokiniai mato temos medžiagą: teoriją, internetinius išteklius, atlieka teksto supratimo užduotis ir užduotis raštu sąsiuvinyje.

Mokytojas savo kompiuteryje skiltyje „Rezultatai ir motyvavimas“ gali stebėti:

- Ar mokiniai perskaitė temos tekstą.
- Ar mokiniai atliko automatines teksto supratimo užduotis.

Perėjęs į „Užduočių banką“ mokytojas gali skirti skirtingas užduotis mokiniams ir matyti kiekvieno bei klasės mokymosi rezultatus.

Individualizavimo ir diferencijavimo galimybės

E-vadovėlio komplektas sudaro galimybes diferencijuoti ir individualizuoti mokinių mokymą(si). Tai galima daryti skiriant e-vadovėlio medžiagą ir skiriant užduotis iš „Užduočių banko“.

Diferencijavimo galimybės naudojant e-vadovėlį

Mokytojas turi galimybę sukurti e-vadovėlio temos turinį pagal konkrečios klasės situaciją – remdamasis mokinių mokymosi lygiu, pajėgumu, kitomis suplanuotomis veiklomis. Taip pat turi galimybę skirti pasirinktą ir suplanuotą temos turinį pasirinktinai – grupei mokinių ar konkrečiam mokiniui. Atsidaręs temą ir paspaudęs mygtuką „Paskirti“, mokytojas mato temą sudarančius fragmentus, jų preliminarią trukmę ir gali rinktis tinkamus konkrečiai pamokai, klasei ar mokinių grupei. Tai daroma pažymint varneles prie temos fragmentų (2 pav.) arba mokinių (3 pav.).

https://emapamokos.lt/t/vadovelis/paskirti/tema/44

FOTOSINTEZĖ PASKIRTI >

ATVAIZDUOJAMI (šia eilės tvarka) = 35 min.

- 2 Kaip augalai pasigamina maisto medžiagų? 20 min.
- Infografikas 5 min.
- 3 Kodėl fotosintezė svarbi augalams ir kitiems organizmams? 10 min.

NEATVAIZDUOJAMI ~ 45 min.

- Ką svarbiausia žinoti apie fotosintezę? 5 min.
- 4 Ar augalo augimas susijęs su fotosintezė? 30 min.

2 pav. Temos fragmentų pasirinkimas

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://emapamokos.lt/t/vadovelis/paskirti/mokiniai>. The page title is 'FOTOSINTEZĖ'. There is a 'TEMOS' menu icon on the left. A blue button in the center says 'Paskirti temą 8 mokiniams'. Below the button is a list of student names with checkboxes:

- Paskirti visiems
- Jurga Baltaragyte
- Jonas Basanavičius
- Jonas Bilūnas
- Bronė Buivydaitė
- Konstantinas Ciurlionis
- Kazys Grinius
- Pilypas Iškanapių
- Antanas Smetona
- Jonas Staugaitis
- Aleksandras Stulginskis

3 pav. Mokinių pasirinkimas skiriant temos medžiagą

Diferencijavimo galimybės naudojant užduočių banką

Kiekviena e-vadovėlio tema yra susieta su „Užduočių banko“ užduotimis. Temai yra pateikiama 13 ir daugiau užduočių. Užduotys tikrina skirtingus gebėjimus (žinias ir supratimą, taikymą, aukštesniuosius mąstymo gebėjimus) ir skirtos skirtingiems pasiekimų lygiams (patenkinamasis, pagrindinis, aukštesnysis). Mokytojas gali pasinaudoti sistemoje parengtais užduočių rinkiniais skirtingiems pasiekimų lygiams (4 pav.) arba pats sudaryti užduočių rinkinį (5 pav.). Tai padaryti nesudėtinga, nes prie kiekvienos užduoties pateikiama informacija: nusakomas pasiekimų lygis, tikrinami gebėjimai ir pateikiamas atsakymas arba galimi atsakymai.

Paskirti diferencijuotas užduotis

Patenkinamas lygis
 Pagrindinis lygis
 Aukštesnysis lygis

Mokinių pasiekimai
 Nurodo, kad fotosintezės proceso metu naudojama šviesos energija, vanduo, anglies dioksidas ir susidaro maisto medžiagos bei išskiriamas deguonis. Organizmus, vykdančius fotosintezę, priskiria gamintojams, o nevykdančius – vartotojams.

Mokymosi uždaviniai
 Naudodamasis vadovėlio pavyzdžiu ir mokytojo aiškinimu, nurodys, kokias medžiagas augalai naudoja fotosintezėi ir kokias jos metu pagamina. Remdamasis organizmais, vykdančiais ir nevykdančiais fotosintezės, juos suskirstys į gamintojus ir vartotojus.

Užduotys

Kokios medžiagos naudojamos fotosintezės proceso metu?

A) Vanduo ir anglies dioksidas
 B) Anglies dioksidas ir deguonis
 C) Vanduo ir deguonis
 D) Deguonis ir organinės medžiagos

Atsakymai

A) Vanduo ir anglies dioksidas J taškas – už teisingą atsakymą „vanduo ir anglies dioksidas“ (A).
 0 taškų – už bet kurį kitą atsakymą.

Žinios ir supratimas / Patenkinamas / 1 taškas

Vertinama automatiškai

Parašyk augalo dalių pavadinimus. A Žiedas J taškas – už 3–4 teisingai įvardytas

4 pav. Diferencijuotų užduočių rinkiniai sistemoje

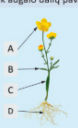
Testavimas

Diferencijuotas užduotis
 Greitas patikrinimas
 Sudaryti savo

Pasirinkite iki 4 užduočių.

207

Parašyk augalo dalių pavadinimus.



A _____
 B _____
 C _____
 D _____

Kurioje augalo dalyje vyksta fotosintezė?

A Žiedas
 B Lapas
 C Stiebas
 D Saknis
 Fotosintezė vyksta lapuose.

J taškas – už 3–4 teisingai įvardytas augalo dalis.
 0 taškų – už 0–2 teisingai įvardytas augalo dalis.
 J taškas – už nurodymą, kad fotosintezė vyksta lapuose arba kad vyksta tose dalyse, kuriose yra chlorofilo / žaliuos spalvos pigmento.
 0 taškų – jei nurodo kitas dalis, nepaaiškina, kodėl jose vyksta fotosintezė.

Žinios ir supratimas / Patenkinamas / 2 taškai

210

Kokios medžiagos naudojamos fotosintezės proceso metu?

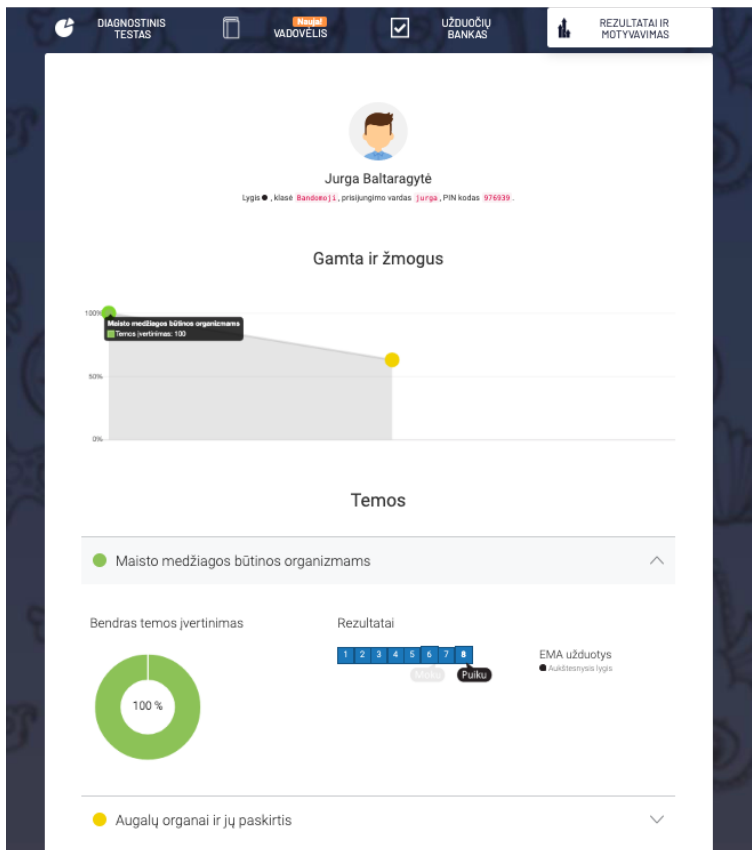
A) Vanduo ir anglies dioksidas
 B) Anglies dioksidas ir deguonis
 C) Vanduo ir deguonis
 D) Deguonis ir organinės medžiagos

A) Vanduo ir anglies dioksidas J taškas – už teisingą atsakymą „vanduo ir anglies dioksidas“ (A).
 0 taškų – už bet kurį kitą atsakymą.

5 pav. Individualių rinkinių sudarymas

Kaip ir e-vadovėlyje, mokytojas pasirinktas užduotis gali skirti mokinių grupėms arba pavieniams mokiniams.

Diferencijavimui ir individualizavimui reikalinga informacija apie mokinį. Svarbu žinoti ne tik jo mokymosi stilių, charakterio ypatumus, bet ir rezultatus, jų pokyčius. Todėl sistemoje pateikiama rezultatų analizė leidžia mokytojui matyti kiekvieno vaiko rezultatus ir jų kitimą laike. Tai pateikiama per temos analizę ir mokinio profilį, atvaizduojantį mokymosi pažangą (6 pav.).



6 pav. Mokinio profilis

Apibendrinimas

Pagrindiniai probleminiai klausimai, susiję su elektroninio gamtos ir žmogaus dalyko vadovėliu 5 klasei yra: jo naudojimo galimybės turint skirtingą technologinę bazę ir diferencijavimo bei individualizavimo galimybes.

Elektroninį gamtos mokslų vadovėlį galima naudoti turint skirtingą technologinę bazę:

- kai visi mokiniai turi įrenginius (kompiuterius arba mobiliuosius telefonus) ir klasėje gali dirbti su vadovėlio medžiaga;
- demonstruoti vadovėlio turinį, atlikti automatines užduotis ekrane (projektoriaus, interaktyvios lentos);

- skirti savarankiškai nagrinėti namuose naudojant turimą įrangą ir aptarti klasėje.

Daugeliu atvejų mokytojas gali pasinaudoti rezultatų analizės įrankiu, leidžiančiu matyti mokinių veiklą, mokymosi rezultatus ir pažangą.

Diferencijavimas ir individualizavimas yra galimas naudojant tiek vadovėlio turinį, tiek užduočių banką. Informaciją individualizavimui ir diferencijavimui mokytojui teikia mokinių rezultatų analizės įrankiai bei pažangos atvaizdavimo sistema. Mokytojas gali:

- Sukurti vadovėlio temą, atsižvelgdamas į klasės ar atskirų mokinių galimybes ir mokymosi pasiekimus bei ją skirti diferencijuotai;
- Skirti „Užduočių banko“ užduotis naudodamas trijų lygių užduočių rinkinius arba sudaryti juos savarankiškai bei skirti atitinkamoms mokinių grupėms ar mokiniams.

Literatūra

Bendrosios gamtos ir žmogaus dalyko programos [General nature and human being subject programs] (2008). Vilnius.

Bendrojo ugdymo dalykų vadovėliai [General education textbooks] [interaktyvus] [Žiūrėta 2019 m. kovo 27 d.]. Prieiga per internetą: <https://www.sac.smm.lt/mokymosi-istekliai/vadoveliai/bendrojo-ugdymo-dalyku-vadoveliai/>.

Bendrojo ugdymo dalykų vadovėlių ir mokymo priemonių atitikties teisės aktams įvertinimo ir aprūpinimo jais tvarkos aprašas (2011). Vilnius.

Bigelienė, D. (2017). *Elektroninis vadovėlis: ar švietimo sistema jam pasiruošusi* [An electronic tutorial: Is the education system ready for it?]. Vilnius.

Birgelytė, A. ir kt. (2012). *Vadovėlių ir kitos mokymosi medžiagos pritaikymo kompetencijoms ugdyti metodinės rekomendacijos* [Methodical recommendations for the development of textbooks and other learning materials for competencies]. Vilnius.

Kalvaitis, A. (2018). *Mokymo ir mokymosi priemonių naudojimo pamokose praktika ir pokyčiai Lietuvos bendrojo ugdymo mokyklose*. Vilnius.

Kirdeikis, S. ir kt. (2018). Elektroninis gamtos ir žmogaus dalyko vadovėlis 5 klasei [interaktyvus] [Žiūrėta 2019 m. kovo 28 d.]. Prieiga per internetą: <https://emapamokos.lt/t/vadovelis/temos>.

Nacionalinės mokyklų vertinimo agentūros stebėtų pamokų ataskaita [interaktyvus] [Žiūrėta 2019 m. kovo 28 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.nmva.smm.lt/wp-content/uploads/2018/08/Bendrojo-ugdymo-mokykl%C5%B3-veiklos-kokyb%C4%97.pdf>.

Švietimo problemos analizė (2012), birželis Nr. 5 (69). Vilnius.

Vadovėlio vertinimo kriterijų aprašai [Descriptions of the assessment criteria for the textbook] (2018). Vilnius.

Summary

THE POTENTIAL USE OF THE ELECTRONIC TEXTBOOK WHEN TEACHING THE SUBJECT OF MAN AND NATURE IN 5TH GRADE

Jūratė Mikulevičiūtė

„E.mokykla“ Ltd, Lithuania

The paper textbook or its set is one of the main tools for teaching and learning. As an alternative to paper textbooks, electronic textbooks for the subjects of Man and Nature, and Math for 5th grade came out in 2018. During the survey carried out by the TAMO group, the teachers of the Man and Nature subject have indicated that the main issue limiting the use of the electronic textbook is the school's technological base. The textbook is expected to have the functionality, which would make the job of the teacher easier, complementing it with tools for teaching and the possibility for easier differentiation and customization.

The electronic textbook of the Man and Nature subject was developed on the basis of general education program, recommendations of the international assessment of student achievement research and other documentation. The textbook is focused on active self-study, is adapted to students of different achievement levels, and promotes critical thinking, creativeness, data analysis and interpretation, research activity skills. The content of the textbook subject is divided into separate fragments, which the teacher can construct while creating his/her own subject according to the situation of a specific class. The teacher can take the advantage of the set of differentiated tasks, by appointing the set of tasks to satisfactory, general or higher level students or by adapting the set to a specific student. The teacher receives the information about the achievements of the students by using the result analysis tools and by analysing the student's profile, where the learning progress can be seen.

The most effective use of the textbook set can be reached if each student would have a personal computer or a laptop available or could learn using a mobile phone. However, the content of the textbook can be demonstrated with the help of a projector or an interactive board or a textbook and assign the tasks to be done at home using the "Flipped Classroom" method. This is done when the students analyse the content of the subject and carry out the tasks independently on their own devices, and then it is discussed and explained during the lesson.

Keywords: textbook, electronic textbook, technological base, differentiation, customization.