

# GAMTAMOKSLINIO BRANDOS DARBO RAŠYMAS

**Laima Jonušaitė**

*Šiaulių r. Kuršėnų Lauryno Ivinskio gimnazija*

El. paštas *laimajon@gmail.com*

## **Įvadas**

Pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimo ir brandos egzaminų tobulinimo 2008–2012 metais priemonių plane, patvirtintame švietimo ir mokslo ministro 2008 metų gegužės 30 d. įsakyme ISAK-1568, apibrėžti kokybės, skaidrumo ir viešumo reikalavimai kelia vis naujų iššūkių brandos egzaminų sistemos tobulinimui. Pagal 2011 m. vasario 21 d. švietimo ir mokslo ministro įsakymu Nr. V–269 patvirtintas Vidurinio ugdymo bendrąsias programas mokinyms, baigęs vidurinio ugdymo programą, yra įgijęs bendrųjų ir dalykinių kompetencijų. Todėl įvedamas brandos darbas įgalintų pamatuoti ugdymo procese įgytas kompetencijas ir sudarytų prielaidą egzaminų politikai tobulinti, t. y. naujam vertinimo instrumentui atsirasti (Pacevičiūtė A., Statauskienė L, 2012). Gamtamokslinio ugdymo specifika yra tiriamoji veikla. Taigi brandos darbas galėtų tinkamai atskleisti mokinio įgytas kompetencijas.

Mūsų mokykla (Šiaulių r. Kuršėnų Lauryno Ivinskio gimnazija) išbandė brandos darbo rašymą eksperimento tvarka. Šiame straipsnyje aptarsiu pedagoginę metodinę patirtį.

## **Brandos darbo rašymo procesas**

Darbas buvo rašomas apibrėžtą laiką: nuo rugsėjo trečios savaitės iki lapkričio trečios savaitės. Tai yra trumpas laikotarpis išsamesniam darbui atlikti. Be to, griežtas brandos darbo rašymo laiko įreminimas riboja galimybes tirti gyvuosius gamtos objektus. Pavyzdžiui, mokinys domisi paukščiais, o tyrimo objektas jau migravo arba baigėsi tam tikro augalo vegetacijos periodas. Be to, dėl mokinių saugumo brandos darbas turi būti atliekamas mokykloje. O tai atitolina tyrimą nuo gamtos. Daug diskutuota apie galimus mokyklos socialinius partnerius. Galbūt mokinys galėtų brandos darbo medžiagą rinkti kitoje įstaigoje, pvz., vandens tyrimo laboratorijoje. Tokių įstaigų tyrimo įrangos bazė gerokai pranoksta mokyklų.

Mokiniai buvo supažindinti su brandos darbo rašymo reikalavimais (Pacevičiūtė, Statauskienė, 2012), pateikta ankstesnio eksperimento brandos darbų pavyzdžių.

**Mokslo tiriamosios krypties BD aprašomojo darbo reikalavimai**

**1. Titulinis puslapis, kuriame nurodoma:**

- 1.1. mokykla (pavadinimas),
- 1.2. dalykas (-ai),
- 1.3. BD tema,
- 1.4. mokinio vardas, pavardė,
- 1.5. mokytojo vardas, pavardė, kvalifikacija,
- 1.6. vietovė (vietovės pavadinimas, kurioje yra mokykla: miestas / kaimas, savivaldybė), atlikimo metai.

**2. Turinys** (apimtis – iki 1 puslapio. Nurodoma: BD dalių pavadinimai su nurodytais puslapiais).

**3. Užduotis** (pridedama pasirinkta užduotis).

**4. Pagrindinės BD apraše vartojamos sąvokos** (pateikiamos pagrindinės BD apraše vartojamos sąvokos ir jų trumpas apibūdinimas).

**5. Anotacija** (apimtis iki 100 žodžių).

**6. Įvadas** (apimtis – iki 1 puslapio):

- 6.1. BD temos aktualumas,
- 6.2. BD problema,
- 6.3. BD tikslas ir uždaviniai,
- 6.4. BD rengimo planas.

**7. Dėstymas** (apimtis – iki 12 puslapių):

7.1. Informacijos šaltinių pasirinkta tema analizė ir apibendrinimas (**pastaba:** aprašomojo tiriamojo pobūdžio BD darbuose, kurie analizuoja tik literatūros šaltinius, juos lygina ir teikia apibendrinimus, 7.1. ir 7.2. punktai sujungiami, t. y. 7. skyrius vadinasi „Aprašomasis tiriamasis darbas“ – tai BD sukurtas mokslo tiriamosios krypties produktas).

7.2. Tiriamoji dalis:

7.2.1. Tiriamo darbo eigos aprašymas (eksperimento / stebėjimo / anketavimo ar kt.).

7.2.2. Tiriamo darbo surinktų duomenų analizė (eksperimento / stebėjimo / anketavimo ar kt.).

7.2.3. Tiriamo darbo apibendrinimas (eksperimento / stebėjimo / anketavimo ar kt.).

## 8. Informacijos šaltiniai.

8.1. Spausdinti informacijos šaltiniai.

8.2. Elektroniniai informacijos šaltiniai.

**7. Priedai** (tyrimo duomenų lentelės, brėžiniai, anketos, interviu klausimai, nuotraukos ir pan.).

Pagal instrukciją mokytojas turi paruošti kelias užduotis, o mokinys, įvertinęs savo galimybes, pasirenka jam tinkamą. Problema ta, kad niekas mokytojų neruošė tinkamai sudaryti užduotį. Buvo tik pasakyta, kad ji turi atitikti vidurinio ugdymo bendrąsias ir egzaminų programas. Kyla klausimas, ar užtenka bendros frazės, ar reikia ir matavimo objektus pasirinkti iš programos. Pvz., 1.3.1. Tiksliai atlikti matavimus, apibendrinti ir pateikti gautus rezultatus. Apskaičiuoti procentus, vidurkius, santykius. Užrašyti gautus rezultatus, apdoroti juos statistiškai ir pavaizduoti naudojantis kompiuterinėmis technologijomis. Palyginti ir analizuoti lauko sąlygomis gautus ir laboratorinius duomenis (Vidurinio ugdymo bendrosios programos: gamtamokslinis ugdymas, 2001). O matavimo objektus ar mokytojas gali parinkti savo nuožiūra, ar jie turi būti paminėti programme?

Jeigu tyrimo objektus mokytojas galėtų pasirinkti laisvai, temų įvairovė būtų didesnė, mažesnė plagijavimo problema. Kitas galvosūkis – „temos gylys“ – kiek tų objektų turi ištirti mokinys, kad darbas būtų geras.

Lentelė

### Užduoties, kurią pasirinko mokinė, pavyzdys

|   |  |
|---|--|
| <b>BD kryptis</b>                             | <b>Mokslo tiriamoji</b>  |
| <b>Brandos darbo sritis</b>                   | <b>Gamtos mokslo sritis: biologija</b>   |
| <b>Veiklos sritys / tematika</b>              | 5. Žmogaus sveikata. 5.2.1. Kitiškai vertinti maiste esančių maisto priedų, žymimų E raide, poveikį sveikatai              |
| <b>Brandos darbo tema</b>                     | Maisto priedai, jų nauda ir žala   |
| <b>Darbo tikslas</b>                          | Ištirti penkiasdešimties maisto produktų priedus (analizuojant etiketes), nurodyti jų naudą ir žalą                        |
| <b>Informacijos šaltinių paieškos kryptys</b> | Raktinių žodžių paieška (pvz., <i>maisto priedai</i> ) ir jų panaudojimas tikslingai renkant informaciją pasirinktai temai |
| <b>Brandos darbui reikalingi ištekliai</b>    | Biblioteka, kompiuteris, internetinė prieiga, spausdintuvas, el. paštas, maisto produktų etiketės                          |
| <b>Tyrimo rezultatas</b>                      | Išanalizuota 50 maisto produktų etikečių, nurodoma maisto priedų nauda ir žala   |
| <b>Mokytojų konsultacijų grafiko</b>          | Konsultavimo etapai:   |

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
| <b>projektas</b>                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brandos darbo <b>tema</b> 2012 09 24</li> <li>2. Brandos darbo atlikimo <b>plano projektas</b> 2012 10 01</li> <li>3. Brandos darbo <b>įvadas</b> 2012 10 08</li> <li>4. Brandos darbo <b>informacijos šaltinių analizė ir apibendrinimas</b> 2012 10 15</li> <li>5. Brandos darbo <b>tiriamoji dalis</b> 2012 10 22</li> <li>6. Brandos darbo <b>išvados</b> 2012 11 05</li> <li>7. Brandos darbo rašto dalies <b>apipavidalinimas</b> 2012 11 12</li> <li>8. Brandos darbo <b>pristatymas</b> 2012 11 28</li> </ol> |                 |
| <b>1. Mokykla (pavadinimas)</b>                  | Šiaulių rajono Kuršėnų Lauryno Ivinskio gimnazija   |                 |
| <b>2. Mokinio vardas, pavardė</b>                | Dovilė Streckytė  |                 |
| <b>3. Mokytojo</b>                               | <b>vardas, pavardė</b>  | Laima Jonušaitė |
|  | <b>kvalifikacija</b>  | Metodininkė     |
| <b>4. Brandos darbo užduoties pateikimo data</b> | 2012 m. rugsėjo 24 d.   |                 |

Labai didelis dėmesys skiriamas pačiam darbo procesui. Mokytojas turi kruopščiai fiksuoti konsultacijų eigą: ne tik datą, bet ir laiką minutėmis, ko konkrečiai mokinys paklausė ir kokia konsultacija buvo suteikta. Pavyzdžiui, *2012 10 15 45 min. mokinė atsinešė suradusi 344 maisto priedų sąrašą, sugrupavusi pagal funkcijas ir daromą žalą. Tarėmės dėl tiriamosios dalies. Mokinė turėtų paimti 50 namuose turimų maisto produktų etikečių, tarėmės dėl grafinio pavaizdavimo, diskutavome, kokios diagramos – stulpelinės ar skritulinės – labiausiai tiktų.*

Planuojama, kad konsultacijų žurnalas bus virtualus, jo įrašus galės tikrinti tiek mokyklos administracija, tiek atsakingi švietimo skyriaus ir ministerijos specialistai. Vienu žodžiu, darbas negali atsirasti per vieną naktį. Darbo vadovas, vertindamas darbą, gali skirti daugiausia 12 balų už procesą.

Aptariant darbą po gynimo, buvo diskutuojama, kokios apimties turi būti konsultacija. Ar mokytojas turi atsakyti tik į mokinio pateiktus klausimus (jeigu nieko neklausia, nieko daugiau daryti ir nereikia, nes brandos darbo rašymas – tai mokinio reikalas)? Ar mokytojas turi ne tik atsakyti į klausimus, bet ir nukreipti mokinį tam tikra linkme, patarti, padėti kartu surasti optimalų variantą. Aš dirbau antruoju būdu. Tai nereikia, kad reikia dirbti už mokinį, bet manau, kad vidurinio ugdymo koncentratą baigiantis mokinys dar neturi tinkamos patirties, įgūdžių tokiam darbui atlikti. Jeigu pagrindinio ugdymo koncentre būtų atliekami mažesni darbai, tai iš mokinio būtų galima pareikalauti daugiau savarankiškumo. Beje, man rašant diplominį darbą universitete, vadovas ne tik atsakinėjo į klausimus,

bet ir nukreipė tam tikra linkme. Būtent tą diplominio darbo rašymo patirtį ir perkėliau į brandos darbą.

Problemų sukėlė ir vertinimas. Pavyzdžiui, 4.2. *Pateiktas informacijos šaltinių srašas atitinka bibliografinius reikalavimus* (Pacevičiūtė, Statauskienė, 2012). Bet jokie bibliografiniai reikalavimai nepateikti. Arba 7.1. *Grafinė / vaizdinė medžiaga atitinka grafinės ir vaizdinės medžiagos pateikimui keliamus reikalavimus* (Pacevičiūtė, Statauskienė, 2012). Kokie tie reikalavimai, nėra nurodyta. Vertintojai gali įvairiai interpretuoti. Manychiau, jeigu nėra nurodyta reikalavimų, mokykla turėtų pati nuspręsti, kad mokinys būtų iš anksto supažindintas ir vertintojai galėtų tiksliai įvertinti. Beje, vertintojai turėtų būti gerai susipažinę su brandos darbo reikalavimais.

## **Išvados**

Mokytojams reikėtų Brandos darbo užduočių kūrimo pavyzdžių, analizės. Atliekant brandos darbą, reikėtų atsižvelgti į gamtamokslinio ugdymo specifiką. Mažesnės apimties darbus pagal tam tikrus reikalavimus turėtų atlikti ir žemesniųjų klasių mokiniai. Egzaminų centras arba mokykla turėtų sukonkretinti atskirus vertinimo kriterijus, o vertintojai turėtų būti gerai susipažinę su brandos darbo reikalavimais.

## **Literatūra**

Brandos darbo rengimo metodinės rekomendacijos. Metodinis leidinys su brandos darbų pavyzdžiais (2011). Vilnius.

Pacevičiūtė A., Statauskienė L. (2012). *Ataskaita Radviliškio savivaldybės švietimo ir sporto paslaugų centrui*. Vilnius.

Vidurinio ugdymo bendrosios programos: gamtamokslinis ugdymas (2001m. vasario 21d. JSAK Nr.V-269).

## **Summary**

### **THE TAKING OF THE A – LEVEL NATURE SCIENCES EXAM**

**Laima Jonušaitė**

*Šiauliai Region Kuršėnai Laurynas Ivinskis Gymnasium*

The specifics of nature science education is research activities. Therefore an A – level exam could evaluate competences gained by the student properly. While taking the exam is extremely important to record the process itself. Tutorials have to be consistent, have their time and place. Teachers would like to receive examples or analysed tasks of A

– level exams. While taking the exam it is important to consider the specifics of nature science education. Tasks of lesser volume in accordance to particular requirements, should also be performed by lower grade students. The exam center or school should specify individual evaluation criteria.

**Key words:** nature science education, level exams.

## **GAMTAMOKSLINIO UGDYMO(SI) SVARBA DERINANT FORMALIOJO IR NEFORMALIOJO UGDYMO(SI) APLINKĄ 1–4 KLASĖSE**

**Gintarė Jurgaitienė, Silvija Kazakevičienė**

*Vilniaus Balsių pagrindinė mokykla*

El. paštas [gintare@balsiumokykla.lt](mailto:gintare@balsiumokykla.lt), [silvijakaz@gmail.com](mailto:silvijakaz@gmail.com)

Gamtamokslinį ugdymą pradinėse klasėse norėtusi nusakyti senovės patarle „Duokite man žuvį – aš ją suvalgysiu per dieną, išmokykite mane žvejoti – būsiu sotus visą gyvenimą“. Kiekvieno šiuolaikinio mokytojo tikslas yra išmokyti vaikus „žvejoti“ ir turėti maisto visą gyvenimą. Toks pedagogų požiūris atspindi gamtamokslinio ugdymo pokytį, įvykusį pastaraisiais metais. Dabar gamtamoksliniai dalykai pateikiami kaip tyrinėjimo būdas, o ne faktų virtinė, kurią reikia išmokti, tiksliau, iškalti. Mokytojai stengiasi kurti aplinką, kurioje mokiniai aktyviai ieškotų atsakymų. Klausimas yra tik priemonė, o atsakymas – tikslas, todėl pamokose mokiniams užduodama daug klausimų, su jais diskutuojama, skatinama jų protinė veikla, kūrybingumas. Tinkama linkme nukreipti vaikai ima kritiškiau mąstyti, stebėti, aprašyti. Vadovaudamas įvairiapusei mokinių veiklai mokytojas suformuoja tinkamą (mokslinį, kritinį, pagarbų) požiūrį į būsimą mokymąsi (Burke Walsh K., 1998). Ugdyti kritinį mąstymą, lavinti stebėjimo, klasifikavimo, lyginimo bei gretinimo, matavimo, žinių perdavimo, užrašymo, duomenų rūšiavimo ir interpretavimo, apibendrinimo, numatymo, išvadų darymo (taip pat mokėjimo tas išvadas paaiškinti ir pagrįsti) įgūdžius yra pagrindinis gamtamokslinio ugdymo tikslas.

Pasaulio pažinimo pamokos 1–4 klasėse tapatinamos su gamtos mokslo pažinimu. Literatūroje (Lamanauskas V., 2002; 2003; 2009; 2010; Mocartienė J., 2010; Urbelytė S., 2010; Bilbokaitė R., 2009 ir kiti) tarp šių sąvokų dedamas lygybės ženklas. Pasaulio pažinimo, arba gamtamokslinio ugdymo, kursas