

**MOKSLINIS METODINIS CENTRAS
„SCIENTIA EDUCOLOGICA“**



**GAMTAMOKSLINIS UGDYMAS BENDROJO
LAVINIMO MOKYKLOJE-2014**

*XX nacionalinės mokslinės praktinės konferencijos straipsnių rinkinys,
Panevėžys, 2014 m. balandžio mėn. 25–26 d.*

**NATURAL SCIENCE EDUCATION
IN A COMPREHENSIVE SCHOOL-2014**

*Proceedings of the Twentieth National Scientific-Practical Conference,
Panevėžys, 25–26 April, 2014*

Konferencijos rengėjas / Conference Organizer

Visuomeninė organizacija mokslinis metodinis centras „Scientia Educologica“
/ Scientific Methodical Center „Scientia Educologica“

Organizacinis komitetas / Organizing Committee

Pirmininkas

Prof. dr. Vincentas Lamanauskas, MMC „Scientia Educologica“

Nariai

Dr. Renata Bilbokaitė, *Šiaulių universiteto Gamtamokslinio ugdymo tyrimų centras*
Regina Kliminskienė, *Panevėžio gamtos mokykla*

Dr. Laima Railienė, *MMC „Scientia Educologica“*

Doc. dr. Violeta Šlekienė, *Šiaulių universiteto Gamtamokslinio ugdymo tyrimų centras*

Doc. dr. Loreta Ragulienė, *Šiaulių universiteto Gamtamokslinio ugdymo tyrimų centras*

Augustas Uktveris, *VšĮ Ekologinio švietimo centras, savaitraštis „Žalioji pasaulis“*

Redakcinė kolegija / Editorial Board

Prof. dr. Andris Broks, *Latvijos universitetas, Latvija*

Prof. dr. Janis Gedrovics, *Rygos mokytojų rengimo ir švietimo vadybos akademija, Latvija*

Prof. dr. Vincentas Lamanauskas, *Šiaulių universitetas, Lietuva*

Dr. Naglis Švickus, *Mokslinis metodinis centras „Scientia Educologica“, Lietuva*

Dr. Laima Railienė, *Šiaulių universitetas, Lietuva*

Doc. dr. Loreta Ragulienė, *Šiaulių universiteto Gamtamokslinio ugdymo tyrimų centras, Lietuva*

Doc. dr. Violeta Šlekienė, *Šiaulių universiteto Gamtamokslinio ugdymo tyrimų centras, Lietuva*

Dr. Elena Vasilevskaja, *Baltarusijos valstybinis universitetas, Baltarusija*

Konferencijos partneriai / Conference Partners

Viešoji įstaiga „Ekologinio švietimo centras“ ir savaitraštis „Žalioji pasaulis“
Panevėžio gamtos mokykla

Konferencijos rėmėjai / Conference Sponsors

Scientia Socialis

ISSN 2335-8408

© Mokslinis metodinis centras „Scientia Educologica“, 2014

The authors of the reports are responsible for the scientific content and novelty of the conference materials

ers' 5th form (later 6th form) students and their parents took part in this project which lasted the whole year. All the project stages are presented in the article.

Key words: integrated project, subject and common competences, aspect of literature, aspect of geography.

EKSPERIMENTO TAIKYMO IDĖJOS MOKANT PRADINUKUS TEMOS „VANDUO IR GYVYBĖ“

Danguolė Savičienė

Visagino „Verdenės“ gimnazija

El. paštas danguole.saviciene@gmail.com

Įvadas

Dažnas mokytojas, ruošdamasis pamokai, remiasi vadovėlių autorių mokytojui parengtomis knygomis. Čia jis randa praktinių patarimų, papildomos literatūros šaltinių, faktinės medžiagos pavyzdžių ir kt. Tačiau mokytojas taip pat kviečiamas mąstyti ir dirbti kūrybiškai, ieškoti tokių darbo metodų ir būdų, kurie padėtų kuo kokybiškiau ir įdomiau atskleisti pamokos temą, kad vaikas gebėtų įgyti siekiamas kompetencijas.

Mokydama pradinukus pasaulio pažinimo, pastebėjau, kad įdomiausia veikla – kai ruošiamės atlikti eksperimentą, bandymą ar kokį kitą praktinį darbą. Vaikų motyvacija didėja: mokytojui net nereikia raginti tinkamai pasiruošti pamokai ir atsinešti reikiamų priemonių. Mokiniai tai daro su jiems būdinga energija, o jei reikia pagalbos, įtraukia ir tėvelius. Praktinės veiklos metodas duoda ir laukiamų rezultatų: vaikai įgyja gebėjimų mokslo žinias taikydami praktiškai, motyvuotai sugeba paaiškinti savo veiklą, darbo eigą, apibendrinti rezultatus. Nenustebinsiu pasakydama, kad veikdamas žmogus įgyja daugiausiai gebėjimų ir įgūdžių. Be to, jaunesniojo mokyklinio amžiaus vaikams praktinė veikla savaime labai patraukli.

Veiklos patirtis

Noriu pasidalinti savo patirtimi – eksperimento taikymo idėja mokant pradinukus temos „Vanduo ir gyvybė“. Ši tema pasaulio pažinimo pamokose plėtojama nuo pirmos iki ketvirtos klasės. Pasaulio pažinimo vadovėlio 1 klasei „Raktas“ autorės R. Makarskaitė-Petkevičienė ir V. Varnagirienė siūlo atlikti bandymą daigi-

nant žirnių sėklas: viename indelyje jas nuolat paliejant vandeniu, o kitame indelyje – laikant sausai. Atlikdami bandymą vaikai stebi, daro išvadas apie vandens reikšmę augalui.

Nagrinėjant šią temą mokiniams pasiūliau atlikti ir kitą, mano manymu, labai vaizdžiai nepaprastą vandens galią gyvam organizmui atskleidžiantį eksperimentą – pažadinti miegančią dykumų rožę (lot. *Selaginella lepidophylla*). Esu įsitikinusi, kad mokiniai gali ne tik sėkmingai atlikti eksperimentą, bet ir turi būti mokomi sklandžiai ir rišliai papasakoti, kaip, koku keliu jį atliko, kokius įspūdžius patyrė. Kitais žodžiais tariant, mokiniai turi mokytis perteikti informaciją kitiems žmonėms. Todėl ieškau netradicinių būdų sudominti vaikus imtis tokios veiklos. Šį kartą pasiūliau organizuoti „Idomiąsias žinias“ gamtos mėgėjams: pasiskirstyti vaidmenimis, nufilmuoti vaidybines sceneles apie eksperimentą, o sukurtą filmuką parodyti tėveliams ir gimnazijos pradinukams. Kadangi mano auklėtiniai dar tik pirmokai, kiekviena nauja veikla juos žavi ir motyvuoja, radau pritarimą veikti suplanuota kryptimi.

Eksperimento tikslas

Pažadinti iš miego būsenos, naudojant vandenį, priešistorinį dinosaurų laikų augalą dykumų rožę (lot. *selaginella lepidophylla*). Eksperimento metu fiksuoti įvykius.

Iškeliama hipotezė: augalą paliejus vandeniu, jis atgis – siurbs vandenį ir pažaliuos, o po 4 dienų padėjus į sausą vietą užmigs – paruduos, sudžius ir susisuks į kamuoliuką.

Eksperimentui reikalingos priemonės:

- miego būsenos augalas dykumų rožė (šį augalą galima įsigyti spec. parduotuvėse);

- vandens stiklinė;
- indelis;
- liniuotė;
- stebėjimo lapas – eksperimento įvykiams fiksuoti.

Eksperimento laikotarpis: vasario mėnuo (5–14 d.).



1 nuotr. Eksperimentui reikalingos priemonės

Eksperimento eiga

Net kelias pasaulio pažinimo pamokas skyriau paruošiamajam etapui – juk labai svarbu kuo daugiau sužinoti apie augalą, su kuriuo bus atliekamas eksperimentas. Pirmiausia kartu su mokiniais išsiaiškinome sąvoką „dykuma“. Vartėme albumus apie didžiausias pasaulio dykumas, domėjomės, kokie augalai ir gyvūnai ten gyvena, kaip jie sugeba prisitaikyti prie vandens trūkumo. O vaikai vis nekantraudami laukė, kada gi pagaliau pamatys priešistorinį dinozaurų laikų augalą... Paskatinti kompiuterių klasėje interneto svetainėse jie greitai rado reikalingos informacijos. Štai kaip apie šį darbo etapą kalba jie patys: „Aš labai nustebau, kai perskaičiau, kaip dar galima vadinti šį augalą: dykumų rože, Jericho rože, Dorodila, akmens gėle.“ „O man sunkiausia buvo ištarti moksliską šio augalų pavadinimą“. „Aš nesuprantu ir negaliu patikėti, kad augalas gali atbusti!“ Vaikų smalsumas skubino įvykius toliau. Kartu aptarėme, kaip darysime eksperimentą, kokių reikės priemonių (žr. 1 nuotrauką), kokių rezultatų galime sulaukti.

Pasiruošėme ir stebėjimo lapus, kad galėtume nuosekliai fiksuoti eksperimento eigą, pastebėtus pokyčius. Vasario 5 dieną pradėjome eksperimentą su dykumų rože. „Man net rankos drebėjo, kai paėmiau sausą gniužulėlį į delną. Bijojau, kad nenulūžtų šakelės, bet augalėlis buvo tvirtas“, – taip savo pirmuosius įspūdžius apibūdino pirmokas. „Labai nekantravau pamatyti, kas bus, kai augalėlį įdėsime į indelį ir ten pripilsime vandens“, – pasakojo viena eksperimento dalyvė. Su mokiniais susitarėme, kad šakelių skleidimąsi fiksuosime kas valandą, todėl visi turėjome būti budrūs ir nepažiopsoti sutarto laiko – tai dar vienas iššūkis pirmokams, nes ne visi mokėjo pasakyti, kiek valandų rodo laikrodis. Eksperimentas prasidėjo. Augalo skersmuo eksperimento pradžioje buvo 8 cm. „Atsigėrusi“ vandens, dykumų rožė stebino vaikus savo gyvybingumu – šakelės skleidėsi kaip ant mielių ir vaikams beliko tik stebėti šį nepaprastą gamtos reiškinį, matuoti liniuote augalėlio skersmenį (žr. 2 nuotrauką) ir viską atidžiai užrašyti stebėjimo lape (žr. 3 nuotrauką).



2 nuotr. Matuojamas augalo skersmuo



3 nuotr. Stebėjimų lape fiksuojami įvykai

Ekspimento rezultatai

Dykumų rožė greičiausiai skleidėsi pirmas dvi valandas. Kas valandą skersmuo padidėdavo net po 2 cm. O per kitas 3 valandas – po 1 cm. Po to augalo skersmuo kiekvieną dieną padidėjo dar po 1 cm.

Dykumų rožė išsiurbė vandenį per 4 dienas. Jos šakelių skersmuo ištyso iki 18 cm (žr. 4 nuotrauką).

Tuomet mes ją „migdėme“ – laikėme tamsioje sausoje vietoje, kol suglaudė savo šakeles į rutuliuką.

Ekspimento išvados

Ekspimentas buvo pradėtas vasario 5 d., o užbaigtas vasario 14 d. Pavyko atlikti, kas buvo suplanuota. Iškelta hipotezė pasitvirtino: augalas „pabudo“, skleidė šakeles ir padidėjo nuo 8 iki 18 cm skersmens. „Migdomas“ augalėlis parudavo ir susisuko į gniužulėlį. Lygiai tokį patį eksperimentą pakartojome po mėnesio, gavome tą patį rezultatą.



4 nuotr. Išsiskleidusi dykumų rožė

Po sėkmingai atlikto eksperimento, siekėme sukurti filmą ir parodyti „Įdomiausias žinias“ gamtos mylėtojams. „Gamtos mylėtojai“ – tai mokinių tėvai ir gimnazijos pradinėjų klasių mokiniai. Man rūpėjo sukurti motyvuotą aplinką, kad mokiniai gebėtų ir norėtų sklandžiai ir rišliai papasakoti apie atliktą veiklą. Vaikai pasiskirstė vaidmenimis, vaidino sceneles, vyko filmavimas. Kai jų paklausiau, kas sunkiausia ir įdomiausia buvo kuriant filmą, išgirdau tokius atsakymus: „Man sunku buvo išmokti korespondento žodžius. Vis bijojau, kad užmiršiu žodžius, kai filmuos, bet man pavyko.“ „Man nebuvo baisu, tik stengiausi kuo tiksliau išmatuoti dykumų rožės skersmenį.“ „Man patiko vaidinti žinių vedėją. Papasakoju mamai ir dabar laukiame, kada galėsime pažiūrėti filmuką.“ Filmuojant vaikai turėjo išlaikyti ir „mini egzaminą“ – laidos vedėjai klausinėjo įvairių dalykų apie dykumų rožę (žr. 5 nuotrauką).

Apibendrinimas

Atlikdami eksperimentą mokiniai suvokė vandens reikšmę augalui. Mokėsi mokslinio tyrimo metodo. Taip pat jie ugdesi gebėjimą rišliai ir sklandžiai pasakoti, reikšti savo nuomonę. Svarbu, kad mokiniai įgavo pažintinės ir komunikavimo kompetencijos įgūdžių.



5 nuotr. Vaikai atsako į klausimus apie dykumų rožę

Literatūra

Makarskaitė-Petkevičienė R., Varnagirienė V. (2005). *Pasaulio pažinimo vadovėlis „Raktas“* 1 kl. 2-oji kn. I kl.

http://en.wikipedia.org/wiki/Selaginella_lepidophylla.

Summary

THE IDEAS FOR APPLYING THE EXPERIMENT FOR TEACHING PRIMARY SCHOOL STUDENTS SUBJECT „WATER AND LIFE“

Danguolė Savičienė

Visaginas „Verdenė“ gymnasium

Often, when preparing for the lesson, teacher relies on the authors of the teacher edition books. There are practical advices in these books, additional literature sources, factual material samples, etc. But, at the same time, the teacher is invited to think and work creatively, to find such methods and means, which allow to improve quality and make the subject more interesting, to help students acquire desired competencies.

I wish to share my pedagogical work experience – the idea of applying the experiment when teaching primary school students subject „Water and life“.

In the process of examining this subject with the students, I suggest also to perform other, in my opinion, very graphical and unordinary experiment which exposes water importance to living organism – to waken the sleeping „Desert rose“. The goal of the experiment: with the help of water, to waken from the state of hibernation prehistory, from the age of dinosaurs, plant - *Selaginella lepidophylla*. The hypothesis is risen: pouring the water onto the plant will weaken it, make it absorb the water, green and after 4 days, when the plant will be placed into dry place – it will „sleep“ again, will dry out and roll into the shape of a ball.

I am convinced, that students must be able not only successfully perform the experiment, but also have to be taught to fluently describe the steps necessary to achieve the result and what skills to use.

In other words, the students have to be able to render the information for other people. This is why I'm trying to find nontraditional methods to intrigue children to participate in such activities. This time I suggested to organize „Thrilling news“ for nature lovers: to divide into roles, to film the action scenes about performing experiments and to show the film to parents and other primary school students. Because my pupils are only first graders and every new activity fascinates and motivates them, I had no trouble going this direction.

In the conclusion of the work, I can state that: while performing the experiment, the children comprehended the importance of water for the plant; they studied scientific research method; developed the ability to fluently describe the process, to express their opinion; received cognitive and communication skills.

Key words: additional literature sources, primary school, scientific research method.