

Manome, jog projekto sėkmę nulėmė tinkamas metodų taikymas, kūrybiškumą skatinanti veikla, taip pat ekologinių idėjų puoselėjimas bendruomenėje. Suvokiame, jog ekologinės problemos turi būti sprendžiamos ne vienerius metus, todėl šį darbą žadame tęsti.

Literatūra

Ekologija: socialinis ir pedagoginis aspektai. (2000). Šiauliai.
Rajeckas V. (1997). *Mokymo metodai.* Vilnius.
Paltanavičius S. (2006). *Sykiu su upeliu.* Kaunas.

Summary

THE ECOLOGICAL PROJECT „TRAVEL OF A DROPLET OF WATER“

Rita Kareivienė, Auksė Kavaliauskienė, Gražina Masandavičienė
Kėdainiai Juozas Paukstelis Basic School, Lithuania

Project activity at school is the powerful tool of modern process of teaching/learning. Project „Travel of a droplet of water“ offers many more interdisciplinary environmentally educational activities for educators and learners. The goal of Project is to facilitate and promote awareness, appreciation, knowledge and stewardship of water resources through water-related activities that are hands-on, easy to use etc. Project is focusing on the teacher as a facilitator for learning. This modern approach steers away from the traditional method of teachers passing down knowledge to their students. The main project idea was implementation different educational activities in action (learning by doing). It is emphasized that project activity should be as continuous process, as such activity is long-term educational process at school.

Key words: project activity, ecological education, primary school.

VIDINIAI INTEGRACINIAI IR TARPDAKYBINIAI RYŠIAI MOKINIŲ FIZIKINĖJE KŪRYBOJE

Birutė Kasiulytė

Kėdainių „Atžalyno“ vidurinė mokykla

Šiandien mes, socialinių, gamtos ir tikslųjų mokslų mokytojai, neskiriame reikiamo dėmesio mokinių žodyno turtinimui, rišliosios kalbos įgūdžių ugdymui, tikslų, taisyklingų sakinių sudarymui. Pasikeitus kai kurių žodžių prasmei, nuskurdus kalbai, gamtos mokslai, ypač fizika, netenka savo patrauklumo, praranda ryšį su kasdiene aplinka. Akcentuodami bet kurio dėstomo dalyko išraiškos svarbą, galime pasiekti žymiai geresnių mokymosi rezultatų, sudominti mokinius ir nukreipti juos giliau studijuoti dalyką. Daugelį metų, skirdama mokiniams įvairių temų kūrybines užduotis, siekiu, kad mokiniai, įsisavindami dėstomą medžiagą, gilintųsi į papildomą literatūrą,

ugdętuęi įvairiapuęę požiūrį į tuos pačius reiękinius, susietų juos tarpusavyje ir su kitais gamtos, socialinių, tikslųjų mokslų dalykais, menais. Gamtoje nėra nei fizikos, nei chemijos, nei biologijos. Yra tik ribotos žmogaus galimybės aprępti visumą. Savo patogumui žmonija per ilgus amžius sukūrę mokslo sistemą, padalindama aplinkos tyrimo metodus į fizikinius, biologinius, matematinius, geografinius, metafizinius, lingvistinius it t. t. Šiais laikais Nobelio premijos skiriamos už keleto mokslų sandūros atradimus. Jau tapo įprastais tokie pavadinimai, kaip biofizika, fizikinę chemija, matematinę fizika, geofizika, geochemija. Galima teigti, kad visi dėstomi dalykai integruojasi tarpusavyje. Per kūrybines užduotis stengiuosi sudominti mokinius, atkreipdama jų dėmesį į tarpdalykinius ryęius. Septintų klasių mokiniai piešę šviesos šaltinius ir šešėlius, aštuntokai pristatę temas „Judėjimas“, „Gyvenimas be trinties“, aptarę sęklų paskleidimo būdus bei kūrę jų modelius. Aštuntoje klasėje įvyko inercijos „teismas“, mokiniai pateikę filmuotus pačių sugalvotus siužetus apie judėjimo trajektorijas, sudarinęjo lenteles „Mechaninės bangos ir garsas“. Dešimtukai paruošę skaidres „Spalvų suvokimas“, „Elektrinės žuvsys“, „Elektromagnetiniai laukai gyvojoje gamtoje“. Įgyvendindami projektą „Pradai tie patys sudaro pasaulį“ vienuoliktokai filmavo eksperimentus, medžiagą įgarsino. Medžiaga pristatyta mokyklos bendruomenei ir pateikta intranete.

Ięsamiau aptarsiu 2006–2007 m. m. dešimtokų eiliuotus tekstus, kuriuos jie sukūrę atlikdami užduotį iš V. Valentinavičiaus 10 kl. fizikos vadovėlio „Ką aę sužinojau apie atomo sandarą mokydamasis įvairių dalykų“.

Atomėlis/ Skrido kartą atomėlis/ Ten, kur švyti vien tik gėlės,/ Spindi saulės spinduliai,/ Kur visiems tenai gerai./ Bet beskrisdamas paslydo/ Ir nuo kelio jis nuklydo./ Išsigando jis labai,/ Kad saulelės nėra čionai./ Spingsi tamsios šviesos – pragarai – ir visiems tenai blogai. (I. Leonovaitė, 10e kl.)

Šiame tekste informacija apie atomą perteikiama per įspūdį, nuotaiką, kartu nusakant spinduliavimo ir šviesos sugėrimo prigimtį.

Gėrio ir blogio priešprieęa, jų dermė kuriama kito mokinio eilėraštuje. Jame aptariamas joninis molekulių ryęsys, numanomas cheminių elementų valentingumas:

Kaip ir kiekvienoje srityje/ Būna visada ir geri, ir blogi atstovai.../ Ir atomų, kaip žmonių, gali būti visokių./ Vienas didelės širdies – elektrono negailės,/ Atidavęs, kiek galįs, teigiamais jausmais pražys./ Kitas, savanaudis tikras, nieko duoti nenorės –/ Tik laisvuosius elektronus savo rankomis apglėbs!/ Šios pusiausvyros dėka – gėris, blogis tra ta ta –/ Turim daug gerų daiktų, iš atomų sutvertų! (A. Stasiūnas, 10e kl.)

Kitų mokinių kūriniuose tiksliai ir vaizdžiai apraęytas atomas, individualizuojama patirtis ir jos raida. Juose puikiai įvaldyta kalba, eilėdara, panaudotos chemijos žinios apibendrinant atomo sampratą.

Atomas/ Kai aę mažas dar visai buvau – vos trejus metus tegyvenau, tai vieną tokį žodį išgirdau– atomas buvo žodis šis, bet ką reękia jis, nesupratau išvis. Po poros metelių vėl jį išgirdau, tik šįkart aę paklausiau ir atidžiai klausiau „Mama, mama, kas tas atomas?“ – „Tai labai maža kruopytė.“ – „O už miltų ji mažesnė?“ – „Taip, tai ma-

žiausia dalelytė, o mes visi iš jos sudaryti. “ Man tik tiek ir teuzteko, bet po poros metų vėl šį žodį išgirdau, tik šįkart į internetą nuėjau. Daug aš visko ten radau, tiktai nieko vėl nesupratau. Paaiškėjo tiktai tiek, kad atomai – tai mažytės dalelytės: elektronai, neutronai ir dar teigiami protonai. Tik po metų ilgesnių, kai mokslų ėmiau mokytis naujų, tai per chemiją išmokau, kad atomų tų būna įvairiausių visokių – nuo lengvučio vandenilio iki sunkaus gadolinio. Būna jonų, izotopų– begalės jų junginių, net ir radioaktyvių. Nors ir buvo gan sunku, bet visai man įdomu. Jau dabar aš dešimtokas, moka fizikos labai, ir atėjo tas atomas čia visai gi nelauktai. Tai išmokau aš fotonų, kvantų, branduolių virsmų, spinduliuotę sužinojau ir dar šiaip gerų daiktų./ Tas atomas – geras ponas, paslaptingas jis labai, nors pažinti jį sunku, bet tikrai tai įdomu! (J. Butkus, 10e kl.)

Daug mažų ir apvalių sukasi smagiai ratu! / Dūzgia, skraido neramiai rutuliukai rutuliai. / Jų centre didžiausias rymo – jo mažiukai prisibijo. / Nenuolsta, nepalieka, nes kiekvienas jaučia jėgą! / Ta jėga trauka vadinas. / Jos dėka daiktai neyra! / Štai šitų mažų mažiukų atomėlių atomiukų / Sandaros puikios dėka sudaryta visata. (M. Bareika, 10e kl.)

Atomo gyvenimo nuotykių / Protonas ne batonas, / Jo draugas – neutronas, / Iširo jų atomas, / Kai dingo elektronas. / Kai dingo elektronas, / Įvyko maratonas, / Protonas bėgo vytiš žaismingo savo brolio... / Pavijus elektroną, / Atbėgo neutronas, / Susijungė vėl visi – / Ir išėjo ATOMAS! (V. Stadalnykaitė, 10e kl.)

Mano nuomone, įdomus mokinių kūrybos pavyzdys, sukurtas daugiau kaip prieš dešimtmetį mūsų mokyklos aštuntokų, yra iliustruota poema apie sėklų paskleidimą. Joje ryškios biologijos ir geografijos žinios, etinis, estetinis pasaulio suvokimas, informatyvi eilėdara.

Poema apie gėlę / Buvo kartą tat gėlė. / Apaugusioj pievoje žėlė / Spalvotais žiedais, lapeliais margais. / Vasara atėjo, žiedeliai nuvyto, / Visos spalvelės kone išnyko. / Atsirado sėklos tokios, / Nei jos gražios, tik keistokos. / Vėjui papūtus gėlė susiūbavo. / Sėklų vainikas tankiai subangavo. / Vėtrai užėjus gėlelė raudėjo, / Sėklelės dukrelės „pasikavojo“. / Bet sėklos pilvotos neišgaravo, / Jos, vėjui papūtus, parašiotus gavo. / Nuskrido nusklendė toli toli – / Pačiam pasaulio pakrašty. / Gėlė beverkdama nuvyto, / Ir sėklos pilvotos vienos liko... / Jau kitąmet sėklelės / Bus nebe sėklos, o gėlelės.

Mokinių kūrybinius gebėjimus galima būtų ugdyti tokiais būdais ir metodais:

- Pasiūlyti mokiniams įdomią užduotį, ją tiksliai paaiškinti.
- Suteikti mokiniams kūrybinę laisvę.
- Išnaudoti grupinio darbo privalumus.
- Paskirti užduoties atlikimo laiką.
- Nusakyti vertinimo kriterijus.
- Numatyti pamokos laiką darbų pristatymui.
- Geriausius darbus pristatyti mokyklos bendruomenei.

Užduotys gali apimti mokinių tiriamuosius darbus, kūrybą nuo literatūrinių iki vaidybinių muzikinių etiudų, piešimą, maketų, modelių kūrimą, eksperimentinius uždavinius. Pastarieji sustiprina realybės pojūtį, praktinio darbo įgūdžius. Mano praktika

rodo, kad atlikdami įvairaus pobūdžio kūrybinės užduotis, be viso kito, mokiniai patiria kūrybinės sėkmės džiaugsmą, noriai dalijasi savo pasiekimais. Kurkime, eksperimentuokime kartu su savo mokiniais.

Summary

INNER INTEGRATIONAL AND INTERDISCIPLINARY RELATIONS IN PUPILS' PHYSICS CREATION

Birutė Kasiulytė

Kedainiai „Atžalynas“ Secondary School, Lithuania

In the given poetical texts created by the pupils in different time about atom, promulgation of the seeds of plants, one or another teaching themes accumulative process of knowledge, the understanding of the whole world becomes clear. Also the integrational relations among nature science, social science and art. Inner integrational relations of physics are reflected in pupils' creation about electricity, friction, atom, light, nanotechnologies, ferroelectricity, water. A lot of works are illustrated pupils make models, perform while illustrating one or another physical phenomena.

Ethical – aesthetical understanding of the world is being discussed, elements of literature are used the attention to the richness of child's vocabulary, literacy, making exact, correct and full sentences is paid. Pupils of weak motivation, socially directed demonstrate poor language, text contain grammar mistakes they don't have feeling of the language, cursewords are found. The works of language philosophy analyse the relation between the vicissitude of word meanings and the spiritual disability their decline.

The attention is paid to ways and methods educating the creative abilities of pupils:

- To make pupils be interested in the task;
- To explain the task exactly;
- To give to the pupils creative freedom;
- To use the advantages of working groups;
- To tell the criteria of assessment;
- To define the time of the lesson to the delivery of work;
- To foresee and give the time for fulfilling of the task exactly.

The creative task may be:

- Research work;
- Drawings, models, moulages;
- Literature works, some of them may be illustrated;
- Scenic works, songs, music bands;

The solvation on tasks in physics, chemistry, mathematics require creation as well. Experimental works, tasks lessen the distance between the real and virtual world.

Key words: physics classes, creation, integration, literacy.