

Первые шаги в науку физика и исследование (2010). Prieiga per internetą <http://www.physissledovanie.narod.ru/> (žiūrėta 2013-03-10).

Розман Г. А. (2011). *Научная работа школьников и темы их исследований*. Москва.

Summary

THE IMPORTANCE OF PROJECTS, RESEARCH AND CREATIVE WORK IN THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' INTELLECTUAL, COGNITIVE, PRACTICAL AND SCIENTIFIC SKILLS

Pavel Stankevič

Vilnius Juzefas Ignacijus Krashevskis Secodar School

The article is considering the methods encouraging students' interest for scientific school subjects. There are presented some themes, aims and results of research works by students of 9–11 forms. Also, the article is focused on the importance of the research work while bringing up scientific competence and learning skills of students. Besides, the article offers basic methodic for teachers of scientific subjects and students working or researches. There is emphasized that research work could become the main factor while choosing studies or job and career in the future.

Key words: research, practical work, science education, learning motivation.

MOKOMĖS GAMTOJE IR IŠ GAMTOS

Asta Startienė

Šiaulių r. Kuršėnų Daugėlių pagrindinė mokykla

El. paštas astastartiene@gmail.com

Įvadas

Informacinės technologijos vis labiau įtraukia suaugusiuosius ir vaikus. Mokomosios kompiuterinės programos, edukaciniai žaidimai, virtualūs bandymai, greita informacijos paieška internete padeda mokytojui įdomiau pasiruošti pamokoms, mokiniams – greičiau pasitikrinti žinias. Pradinių klasių mokiniams yra paruošta programa „Mokinukai“, kurią naudojant įdomiau ir vaizdžiau pateikiama nemažai pasaulio pažinimo temų.

Tačiau, manyčiau, nereikėtų piktnaudžiauti kompiuterinėmis demonstravimo, o ir žinių tikrinimo programomis. Didžiausias gamtinių temų

mokytojas yra pati gamta. Ir kai tik yra galimybė, visus stebėjimus, bandymus, tyrimus reikėtų atlikti natūralioje aplinkoje. Mūsų mokykla vykdo respublikinę gamtosauginių mokyklų programą, todėl mes gamtosauginę veiklą perkeliame ir į neformaliąją popamokinę veiklą.

Ne paslaptis, kad sudominti mokinius gamtosaugine popamokine veikla nėra lengva, todėl stengiamės juos įtraukti į projektinį darbą, organizuojame Miško šventes, vasaros stovyklas.

Gamtotyrinių darbų organizavimas

Aptarsiu labiausiai mokinius įtraukiančią ir dominančią veiklą, kuria galima užsiimti per pamokas ar neformaliojo ugdymo metu.

Net paprasčiausia ekskursija į mišką gali virsti tiriamąja veikla, jeigu tam pasiruošime ir priklausomai nuo metų laiko pateiksime mokiniams užduotis.

1 lentelė

Miško tyrimo lapas

| |
|---|
| Tyrėjai |
| Koks miškas? (Lapuočių, spygliuočių, mišrus) |
| Kokius medžius pastebėjai?..... |
| Kaip atrodo medžiai? |
| Krūmai? |
| Kokia miško paklotė?..... |
| Kokie pastebėti paukščiai?..... |
| Vabzdžiai? |
| Ar pastebėta skruzdėlynų? Kokio dydžio? |
| Kokias žoles pastebėjai? |
| Ar pastebėjai netinkamos žmonių veiklos požymių?..... |
| <u>Išvados:</u> |
| Ar gera mūsų miške gyventi augalams ir gyvūnams? Kodėl? |

Pradinių klasių mokiniams patinka stebėjimai gamtoje. Pavasarį stebime lazdyno žydėjimą. Atkreipiu vaikų dėmesį ne tik į vyriškuosius žiedus – žirginėlius, kuriuos daugelis pažįsta, bet ir į moteriškuosius, pumpuruose susitelkusius žiedus su iškištomis raudonomis purkomis. Taip pat jau pirmos klasės mokiniai gali stebėti klevo žydėjimą. Mokinius suskirstau grupelėmis. Kiekviena grupelė turi numeriu pažymėtą klevo šakelę su pumpuru. Vaikai kiekvieną dieną bėga

apžiūrėti savo pumpuro, jį išmatuoja, piešia jo didėjimą, laukdami pasirodant lapelio, o kiek būna netikėtumo, kada prasprogsta klevo žiedynas.

2 lentelė

Klevo pumpuro stebėjimas

| Pumpurai | Data / matavimas | Data / matavimas | Data / matavimas | Data / matavimas |
|------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Nr. 1 | | | | |
| Nr. 2 | | | | |
| Nr. 3 | | | | |
| Kas išaugo iš pumpuro? | | | | |

Kiekvieną pavasarį stebime ir varlių kūdrą. Čia galima pamatyti visą varlių vystymosi eigą. Tik svarbu nepavėluoti, kad išgirstume, kaip varlių patinėliai kurkia išpūsdami oro pūslės, pastebėtume, kaip iš buožgalviukų išsivysto varlytės.

Rudenį su pirmokais, nagrinėdami temą „Kaip gyvūnai ruošiasi žiemai“, atliekame supaprastintą eksperimentą „Peliuko namas“ (G. Gurevičiūtė ir kt. 1997). Į šalia mokyklos esantį miškelį nešamės termosą su karštu vandeniu, vandens termometrą. Mokiniai susiskirsto grupelėmis po 4–5. Kiekviena grupė turi pasidariusi savo „peliuką“ – 250 ml indelį su užsukamu dangteliu. Klasėje būname aptarę eksperimento eigą, grupės gauna lapelius su užduotimis. Eksperimento tikslas – paruošti tokį namelį, kad „peliukas“ nesušaltų. Matuojame vandens temperatūrą tik įpylę jo į indelį ir po 10–15 min. Mokiniai temperatūrą pasižymi užduočių lape. Jie turi kuo greičiau paruošti „peliukui“ namelį iš gamtoje esančių medžiagų. Tos grupės, kurios panaudoja sausas medžiagas (pirštines, rastą lauke popierių, polietileninį maišelį ar pan.), o tik paskui kiša „peliuką“ po lapais ar kelmu, laimi. Jų „peliukas“ išgyvena, nes temperatūra nukrinta tik keliais laipsniais. O tie, kurie padeda „peliuką“ ir tik tada eina ieškoti medžiagų nameliui statyti, dažniausiai „peliuką“ sušaldo. Po eksperimento visada aptariame, kodėl vienu „peliukas“ žiemą išgyveno, o kitų sušalo. Patys mokiniai nurodo, kas jiems pasisekė, kas ne, ką kitą kartą reikėtų daryti kitaip, kad „peliukas“ išgyventų.

Gamtoje pasitaiko ir nenumatytų dalykų, juokingų nutikimų, kurie tampa geromis temomis rašiniams, mokinių kūrybai. Juos mokiniai užsirašo arba nupiešia gamtininko dienoraštyje.

Rudenį vyresni mokiniai jau gali atlikti ir sudėtingesnius tyrimus. Savo gyvenamoje vietovėje tyrėme oro užterštumą klevo lapų testu (E. Šapokienė, 1994) Lyginome lapų dėmėtumą įvairiose vietose: prie kelio, šalia geležinkelio,

miške, prie mokyklos. Dvejų metų tyrimo duomenis mokiniai apibendrino ir pristatė rajoninėje mokinių konferencijoje. Visada tyrimų rezultatus pristatome mokyklos pradinukams, o dar smagiau mokiniams, kai gali savo tyrimus pristatyti praktinėse pažintinėse konferencijose.

Tyrinėjimus atliekame ir klasėje. Pirmokams įdomus tyrimas „Kaip rūgštys veikia dantukus“. Išsiaiškinę, kad saldus maistas, susimaišęs su seilėmis, virsta rūgštimis, atliekame bandymą su kiaušiniu. Pirmokams sunku ilgai laukti bandymo rezultatų, todėl geriausiai tinka kiaušinis, nes jo lukšto sudėtis geriausiai atitinka danties emalio sudėtį. Kiaušinį merkiame į parūgštintą vandenį (2 dalys vandens ir 1 dalis 9 % acto rūgšties) ir kas dieną stebime jo pakitimus. Kuo rūgštesnis vanduo, tuo greičiau pastebime bandymo rezultatus. Jau po kelių valandų kiaušinis pasidengia burbuliukais. Po 1–2 parų nuo jo galima nugrandyti pirmą apnašų sluoksnį. Lukštas plonėja. Po savaitės kiaušinio lukštas suminkštėja, pasidaro kaip guminis. Kiaušinio lukštą lyginame su danties emaliu ir darome išvadas. Atliekame bandymo refleksiją. Šį eksperimentą galima išplėsti ir patyrinti, kaip įvairios dantų pastos apsaugo danties emalį. Atliekdami šį eksperimentą, panaudojome 24 išpūstus kiaušinius ir penkias skirtingas dantų pastas. Naudojome dvi per televiziją plačiai reklamuojamas pastas, o kitas – nereklamuojamų gamintojų pastas. Po keturis kiaušinius storai ištepėme kiekviena pasta, suvyniojome į foliją, kad neišdžiūtų ir savaitei palikome. Keturis kiaušinius palikome kontrolinius – netepėme jokia pasta. Po savaitės juos išvyniojome, nuvalėme ir iš 75 cm aukščio metėme ant medinio pagrindo. Stebėjome – suskils ar ne. Po tyrimo atlikome refleksiją – aptarėme, kiek ir kokių kiaušinių įskilo, kiek sudužo.

Su mokiniais aptariant saulės, šviesos įtaką gyviems organizmams, galima patyrinti, kaip šviesa veikia pupelės augimą. Šiuo tyrimu išsiaiškiname, kad augalas juda link šviesos šaltinio, palyginame tamsoje ir šviesoje augintas pupeles. Galima pasižiūrėti, kaip augs pupelė paverstame vazonyje. Tyrimo rezultatus fiksuojame pupelės augimo dienoraštyje.

3 lentelė

Pupelės augimo dienoraštis

Uždaviniai.

1. Išsiaiškinti, ar gali augalas judėti šviesos šaltinio link.
2. Palyginti pupeles, augintas šviesoje ir tamsoje.
3. Pažiūrėti, kaip augs pupelė paverstame vazonėlyje.
4. Pupelių pasikeitimus fiksuoti piešiniais arba nuotraukose.

Tyrimo eiga

Pupelles suvynioti į popierinę servetėlę ir gausiai sudrėkinti. Įdėti į lėkštelę ir uždengti. Kitą dieną vėl sudrėkinti, neleisti išdžiūti. Stebėti, kas nutinka.

1. Kaip pasikeitė pupelės po dienos.
2. Po dviejų dienų.
3. Pasodinti į numeruotus vazonėlius.

| Vazonėlio Nr. | Pasodinta su daigu ar be | Išdygo | Išaugo iki 6 cm |
|---------------|--------------------------|--------|-----------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |

4. Kai kiekviena pupelė išauga iki 6 cm, būna su pirmisiais lapais, pakeisti jų augimo sąlygas.

- 1 vazonėlį uždaryti į kartoninę dėžę su mažu langeliu.
- 2 vazonėlį uždaryti visiškoje tamsoje, kitų sąlygų nekeisti.
- 3 vazonėlį paguldyti ant šono, kitų sąlygų nekeisti.
- 4 vazonėlio sąlygų visai nekeisti.

Kiekvieno vazonėlio stebėjimas ir rezultatų fiksavimas.

Vazonėlis Nr.

| Data | | | | | | | |
|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Aukštis | | | | | | | |
| Reagavimas į šviesą | | | | | | | |
| Spalva | | | | | | | |

Išvados.

Įtraukti mokinius į gamtosauginę veiklą padeda dalyvavimas įvairiuose projektuose.

Dvejus metus vykdyto projekto „Augu sveikas“ metu mokiniai praktiškai susipažino su vaistingaisiais augalais. Projekto lėšomis galėjome išleisti mokinių kūrybinių darbų knygelę „Žolynų pasakos“.

Vykdydami projektą „Mažiau šiukšlių“, vyresni mokiniai atlieka gamtosauginį auditą, gautus rezultatus apibendrina, veda jaunesniesiems mokiniams pamokėles apie atliekų rūšiavimą, antrinį daikto panaudojimą. Ypač pavykęs praktinis darbas „Gaminame popierių“. Šį darbą vienodai sėkmingai ir noriai atlieka tiek pradinukai, tiek vyresni mokiniai. Su jaunesniais mokiniiais

galima viską daryti kartu, o vyresnieji sėkmingai dirba pagal gautas instrukcijas. Įvairių popieriaus gaminimo receptų galima rasti internete. Pagal internete rastas instrukcijas rėmelį reikia panardinti į dubenį, tačiau mums nė karto taip padaryti nepavyko, nes nepadarome tiek masės, kad būtų pilnas dubuo, todėl popieriaus masę pylėme rankomis ant rėmelio ir leidome vandeniui nubėgti. Pagamintą popierių mokiniai sėkmingai panaudoja atvirukams papuošti.

Meilė gamtai išugdoma per pažinimą ir asmeninę patirtį. Mano paminėti darbai skirti ne tik gamtai tyrinėti, jie skatina atskleisti žmogaus ir gamtos ryšį, ugdo mokinių vertybines nuostatas spręsti gyvenimo problemas ir daug ką pačiam atrasti.

Išvados

Vykdomi stebėjimai, bandymai turi atitikti mokinių amžiaus tarpsnį. Kiekvienas mokinytis turi gauti aiškią, suprantamą užduotį, kurią yra pajėgus atlikti. Ekskursijoms į gamtą mokytojas turi iš anksto pasiruošti: apžiūrėti stebėtinius objektus, paruošti užduotis. Galimybė vykdytus tyrimus pristatyti mokinių praktinėse pažintinėse konferencijose yra vienas iš mokinių motyvacijos būdų. Dalyvavimas projektinėje veikloje ir galimybė gauti finansavimą, leidžia organizuoti pažintines ekskursijas, kurios taip pat motyvuoja mokinius domėtis gamtotyrine veikla.

Literatūra

Gurevičiūtė G. ir kt. (1997). *Nojaus laivas. Ekologinis ugdymas mokykloje*. Vilnius: Akstis.
Šapokienė E. (1994). *Aplinkotyra. Mokomoji knyga jaunimui*. Vilnius: Leidybos centras.
Kaip pačiam pasigaminti popierių [interaktyvus] [http://www.zubryla.lt_\(žiūrėta 2013-03-11\)](http://www.zubryla.lt_(žiūrėta 2013-03-11)).

Summary

WE ARE LEARNING IN NATURE AND FROM NATURE

Asta Startienė

Šiauliai District Kuršėnai Daugėliai Basic School

Information technology increasingly involves adults and children. Training computer-based programmes, educational games, virtual experiments, quick information access assist teacher to prepare interesting lessons and enable pupils to check themselves quickly.

On the other hand, I think we should not abuse with computer-based demonstrative or knowledge checking programmes. Nature itself is the best teacher of natural themes. Moreover, if there is a possibility to fulfil observations, experiments, analyses in natural environment we should do it. Our school pursues republic conservation program of schools therefore we transfer our ecology activity into informal after-school practice.

It is quite difficult to engage pupils in conservation activity, that is held after-school thus we try to involve them into project-based activities. We organise various Forest celebrations, summer camps.

Observations, analyses that can be done by younger pupils are described in the article. The growth of the maple bud, the blossom of the nut-tree, the growth of the frogs can be observed in spring. In autumn children can perform air impurity analysis with maple-leaf test. Even a simple excursion to the forest might become investigative activity if we prepare for it and dependent on the season of the year we represent to pupils the tasks that correspond to their abilities. The attendance in the project-based activities motivates pupils, enables to expand conservation activity because the sponsorship allows to organise excursions to conservation objects, to strike students' creative works.

Key words: natural-history, lower school, observations in nature, experiments, practical works.

VIETNAMO VIENARAGĖ (*RHYNCHOPHIS BOULENGERI*), TAJŲ BAMBUKINIS ŽALTYS (*OREOPHIS PORPHYRACEUS COXI*) IR JŲ VEISIMAS LIETUVOJE

Dainius Statkevičius

Kauno „Vyturio“ katalikiškoji vidurinė mokykla

El. paštas *dainstat@gmail.com*

Įvadas

Pastaraisiais metais Lietuvoje populiarėja egzotinių gyvūnų auginimas ir veisimas. Dažnai auginami ir veisiami vorai, gyvalazdės, driežai ir gyvatės. Egzotinių gyvūnų augintojai Lietuvoje yra susibūrę internetiniame forume *www.egzotika.info*, šiuo metu steigiamą Lietuvos egzotinių gyvūnų augintojų asociacija. Lietuvos ugdymo įstaigose atgyja ir plečiasi gyvieji kempeliai, kuriuose pradedamos auginti ir gyvatės. Tačiau labai retai kur veisiamos. Tarp gyvačių augintojų populiariausios rūšys: kukurūzinis žaltys (*Pantherophis guttatus*),