

Visko suderinimas, arba kaip jūrų žvaigždės išmokė mane integruoti mokomąją programą

Nancy H McDonough

Po ypač bjaurios dienos maždaug prieš devynerius metus staiga pajutau, kad įtampa, visą laiką mane slėgusi siekiant sutilpti į mokomąją programą, staiga atslūgo. Tą dieną su antraklasiais visi sunkiai plušome šešias valandas, o pabaigos nė nesimatė! Kiaurą dieną plūkėmės griebdamiesi tai to, tai ano, o dienos gale paaiškėjo, kad nieko nespėjome padaryti. Stengdamasi suvokti, kodėl taip atsitiko, nusprendžiau peržiūrėti tvarkaraštį:

9.00-10.45 val. - skaitymo pamoka (klasė padalyta į tris grupes, kurios 85 proc. laiko praleido skaitydamos grožinę literatūrą).

10.45-11.45 val. - rašymo pamoka (80 proc. laiko skiriama pokalbiams, kaip išmokyti sklandžiai dėstyti mintis).

12.00-13.00 val. - priešpiečiai.

13.00-14.00 val. - matematika.

14.00-14.45 val. - socialiniai mokslai, gimtadienių šventimas, skelbimai ir t. t., ir t. t., ir t. t.!

Štai čia viskas ir paaiškėjo! Sukišti visą likusią tos dienos mokomąją medžiagą į paskutines 45 minutes nebuvo jokios prasmės. Be abejo, visos mokomosios programos niekaip negalėjau išdėstyti! Supratau, kad išeitys tik dvi: arba dirbti greičiau, arba vienu metu iš karto dėstyti kelis dalykus. Nusprendžiau, kad nei vaikai, nei aš dar greičiau dirbti nebepajėgtume, taigi reikės mokomąją programą integruoti.

Kad nuo to laiko prabėgus devyneriems metams dar turiu sveiką galvą, tai tik todėl, kad dabar aš suradau ašį, siejančią visą mokomąjį procesą. Jungiu žinias, įgūdžius ir gebėjimus ir visa susieju su mokslo sąvokomis ir faktais. Atskirų dalių jungimas į visumą ir yra integravimas. Toks požiūris į mokymą "skatina pradžioje mokytoją, o paskui ir mokinius užčiuopti įvairių sričių ryšius ir remtis jais tolesniame savo darbe" (Lindquist, 1995, p. 7).

Manau, kad geriausiai galėčiau paaiškinti mokytojams, kaip suvokiu *mokomosios programos integravimą*, aprašydama neseniai su savo 24 antraklasiais nagrinėtą "Vandenynų" temą. Šioje temoje gausu ne tik informacijos, įdomios aštuonmečiams mokslininkams, ji taip pat skatina tobulinti įgūdžius, ugdyti mąstymą – dalykus, tokius svarbius kiekvienam aktyviai besimokančiam vaikui, t. y. gebėjimą skaityti gerai suprantant turinį, rašyti aiškiai dėstant mintis, atidžiai nagrinėti, kūrybingai ieškoti duomenų, atvirai dalytis nuomonėmis ir tikslingai remtis jau turimomis žiniomis. Norėjau, kad mano antrokai stebėtų, darytų išvadas, klausinėtų, trumpiau tariant, siekia, kad jie *suprastų*.

Kiekvienas supratimas ateina kryptingai ir įtemptai nagrinėjant temą. Johno Donne'o žodžiais, dalyką suprasti - "tai pažinti jį taip gerai, kaip tik įmanoma". Siekiant supratimo, reikia skirti laiko įvairioms užduotims, ištirti gausybę šaltinių, turėti galimybę dalytis su kitais savo mintimis. Taigi ištikus du mėnesius visi dvidešimt keturi mano auklėtiniai kasdien skaitė, rašė, ginčijosi ir mąstė vien tik apie vandenynus (išimtis matematikos pamokos, kurias ir toliau kasdien dėščiau atskirai).

Pradžia

Labai svarbi kiekvieno darbo pradžia, arba, kaip sako anglai, laivo nuleidimas į vandenį (angl. *launch* gali reikšti ir ryžtingos veiklos pradžią, ir laivo nuleidimą į vandenį. - *Vert. past.*). Tai puikus "Vandenynų" temos įvaizdis! Prieš pradėdant nagrinėti šią temą, mūsų klasėje įvyko nuostabiausias dalykas – tądien čia atsirado iš anksto Okeanografijos institute užsakyta jūrinių bestuburių kolekcija, kuri išbuvo pas mus visas aštuonias savaites.

Prieš tai vaikai kelias dienas ruošė akvariumą, kuriame galėtų šiuos gyvūnus įkurdinti. Tam reikėjo penkiasdešimties litrų vandens inde sumaišyti tam tikrą kiekį druskų ir mineralų. Vaikai stebėjosi, kiek daug reikia įvairiausių medžiagų, kad vanduo būtų panašus į jūros. Daugelis jų manė, kad vandenyno vanduo niekuo nesiskiria nuo pasūdyto vandens makaronams virti. Taigi turėjome visi drauge aptarti šiuos skirtumus. "Betgi vandenyno ir makaronų vandens skonis toks pat", bandė mane įtikinti vienas antrokėlis virtuvės paslapčių žinovas.

Gyvūnus akvariumui įsigijome iš Vuds Houlo okeanografijos instituto, kuris yra Keip Kode (Masačusetso valstija, JAV). Jie buvo atgabenti vėsiose talpyklose, pilnose jūrinių augalų. Vaikai spiegė iš džiaugsmo ir susijaudinimo, grūdosi, kad gautų palaikyti jūrų žvaigždę, aktiniją, holoturiją, dvigeldį moliuską, sraigę, jūrų vėžį ar jūrų ežį. Prieš paleidžiamas į vandenį, kiekvienas gyvūnas iš talpyklos ėjo grandinėle berniukams ir mergaitėms per rankas, ir tai buvo pirma iš daugelio progų pažinti šiuos žavius gelmių gyvūnus.

Kiekvienas troško kuo greičiau pradėti juos stebėti ir kuo daugiau sužinoti. Delsti čia tikrai nederėjo, mat reikėjo atsižvelgti ir į tai, kad visi šie gyvūnai sudarė savotišką maisto grandinę. Tad, pavyzdžiui, apžiūrėti ir išnagrinėti dvigeldžius moliuskus ar sraiges reikėjo kuo greičiau, kol prie jų nespėjo pritykinti kokia nors alkana jūrų žvaigždė.

Stebėjimas

Tiesioginis stebėjimas – svarbus mokslinės informacijos šaltinis (Graves, 1989). Nuodugnių tiesioginių tyrimų duomenys yra žinių ir tolesnio mokymosi pamatas. Nors vaikai nepaprastai domėjosi akvariumo gyventojais, tačiau neturėjo jokio supratimo, kaip atlikti išsamius jų tyrimus. Kad stebėdami vaikai nepasitenkintų įprastu "žvilgtelėjau, ir viskas" metodu, pateikiau pavyzdį, kaip stebėti jūrų žvaigždę. Pradžioje mokiniams paaiškinau, kad kruopštūs tyrimai neretai trunka nemažai laiko ir kad tyrėjas, lygindamas pirmojo ir tolesnių stebėjimų rezultatus, paprastai sutelkia dėmesį į nedidelius ir, atrodytų, nereikšmingus pokyčius. "Štai, pavyzdžiui, aš dabar noriu sužinoti, kaip jūrų žvaigždė šliaužia stikline akvariumo siennele, - tęsiau toliau, iš krepšio prie akvariumo traukdama didinamąjį stiklą. - Tai padaryti man padės didinamasis stiklas. Bet, užuot stebėjusi visą gyvūno kūną, ketinu tirti tik vieną jo galūnę".

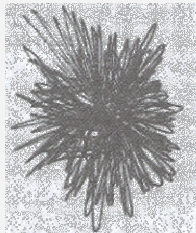
Kruopščiai apžiūrinėdama, tuo pačiu metu keletą minučių garsiai aptariu pastebėtus dalykus: jūrų žvaigždės spalvą, formą, dangą, dydį. Tada paaiškinu: "Tyrinėdami mokslininkai savo stebėjimus užsirašo. Ši informacija vadinama duomenimis. Duomenys – labai svarbi mokslinių tyrimų dalis. Mokslininkai duomenis užsirašo tam, kad jų nepamirštų ir vėliau galėtų apmąstyti". Čia supažindinu mokinius su S-D-S lentele (Rhodes, 2001) (žr. 1 pav.). "Dabar galima pildyti štai tokią lentelę, - sakau vaikams ir dedu į projektorių skaidrę. - Pirmojoje skiltyje - *Stebiu* - tinkamiausia nupiešti tai, ką pamačiau". Greitosiomis nupiešiu vieną jūrų žvaigždės spindulį, nepamiršdama išryškinti visų detalių. "Antroji skiltis - *Domiuosi*. Čia geriausia pateikti klausimus, tęsiu toliau. - Aš norėčiau užrašyti tokį klausimą: "Kas tie čiupikliai spindulio gale?" Kadangi man tai įdomu, turėsiu papildomai padirbėti ieškodama į šį

klausimą atsakymo. Ypač šios informacijos ieškosiu kelias ateinančias savaites skaitydama knygas ir žurnalus. Galbūt šį klausimą net užduosiu savo draugams, kad jie, kur nors aptikę informacijos apie jūrų žvaigždės spindulius, perduotų man. Ir kai vėl prieisiu prie akvariumo, būtinai labai rūpestingai tuos čiuopiklius apžiūrinsiu ieškodama dar kokių nors vertingų duomenų. Trečioji skiltis – *Sužinau*. Šiandien joje įrašysiu štai ką: “Sužinojau, kad jūrų žvaigždė turi penkis spindulius. Ji gali šliaužti akvariumo siena, nes jos kojos yra su čiuopikliais”.

Kai viską išdėstau, kiekvienas vaikas pasirenka gyvūną, kuri kelias savaites stebės. Paaiškinu mokiniams, kad stebėti reikia visus akvariumo bestuburius, tačiau ypatingą dėmesį skirti pasirinktajam. “Taip jūs kiekvienas tapsite tikrais gyvūnų žinovais ir surinktais duomenimis galėsite pasidalyti su draugais”.

Keletą dienų vaikai atliko kruopščius stebėjimus. Netgi sudarėme tvarkaraštį, kad kiekvienas vaikas, sėdėdamas prie akvariumo, kasdien turėtų užtektinai laiko tyrinėti, piešti eskizus, užsirašyti klausimus ar atradimus. Kol viena grupė stebėdavo, kiti vaikai tuo metu palei kambario sienas specialiai tam įrengtose mokomosiose stotelėse nagrinėdavo įvairius vandenyno temos aspektus.

S-D-S lentelė

Stebiu	Domiuosi	Sužinau
	Kur yra jūrų ežio burna?	Aš sužinojau, kad jūrų ežio burna būna įvairių pavidalų ir dydžių

1 pav. S-D-S lentelė

Mokomosios stotelės

Darbas mūsų klasėje organizuotas taip, kad kiekvienas mokinys galėtų padirbėti savarankiškai, nuolat pasirinkdamas kitą užduotį. Akvariumo stebėjimai – viena iš tokių veiklų. Kai kurių mokomųjų stotelių užduotis galima atlikti per 20 minučių, o kitoms prireikia net trijų dienų. Formuluodama užduotis, aš stengiuosi įtraukti į jas ne tik būtiną mokiniams išmokti informaciją, bet ir tokią, kuri, mano manymu, turėtų juos sudominti. Štai “Vandenyno” temos mokomųjų stotelių pavyzdžiai:

- Dėlionių stotelė. (Dėlionių galvosūkliai iš mozaikos gabaliukų reikia sudėlioti vandenyno gyvūnų figūras.)
- Kompiuterio stotelė. (Čia patys mėgstamiausi buvo žaidimas “Vandenynas” ir “Monterėjaus įlankos” akvariumo tinklalapis www.montereybayaquarium.org.)
- Žurnalų stotelė. (Straipsniai apie vandenyno gelmių tyrimus.)
- Knygų su išskylančiais paveikslukais stotelė. (Niekas taip nepatrauks aštuonmečio dėmesio kaip iššokanti iš puslapio murena!)

- Loto stotelė. (Šis poromis žaidžiamas “Vandenyno” loto turėjo didžiausią pasisekimą.)
- Diafilmų stotelė. (Aš vis dar žaviuosi senaisiais “National Geographic” diafilmais. Kokios nuostabios fotografijos!)
- Muzikos stotelė. (Klausomės banginių “dainų” ar bangų mūšos.)
- Meno stotelė. (Čia galima rasti vandeninių dažų, spalvoto popieriaus ir daugybę žymiklių.)
- Aštuonkojų stotelė. (Visiškai nauja, tik šiomet įrengta stotelė, mat vaikai nepaprastai susidomėjo šiais gyvūnais.)

Kai perskaitėme *Milžiną aštuonkojį* (Zuchora-Walske, 2000), vaikams labai parūpo aštuonkojai. Visa klasė troško perskaityti šią knygą dar kartą ir sužinoti apie aštuonkojus daugiau, todėl ir išteigiau mokymosi stotelę apie juos. Pradžioje joje buvo:

- didžiulis plakatas su aštuonkojo atvaizdu (tai dar viena proga atidžiai šį gyvūną ištyrinėti);
- kelios pažintinės knygos: *Susipažinkite su aštuonkojais* (James, 1996), *Vandenyno medžiotojai* (Hirschmann, 2000), *Aštuonkojis* (Shaw, 1971) ir *jūrų būtybės* (Eade, 2001);
- naivi, bet žavi apysakėlė *Mano puikusias aštuonkojis* (Most, 1980) ir tokia pat naivi eilėraščių knygutė *Sujudimas vandenyne* (Andreae, Wojtowycz, 1998);
- knyga *Aštuonkojis ir jūra* (Roop, 2001), kurią klasei nupirko ispanų kalbos mokytoja;
- straipsnis apie aštuonkojus iš *Heinemanno pirmosios enciklopedijos* (Vickers, Vickers, 1999).

Kurdama šią stotelę, norėjau, kad joje būtų įvairių ir lengviau, ir sunkiau skaitomų kūrinių, kad kiekvienas čia rastų nors po vieną knygą, kuri jam būtų nei per sunki, nei per lengva skaityti.

Tačiau susidomėjimas aštuonkojais vis kilo, vaikai irgi prisidėjo kurdami šią mokomąją stotelę: iš namų ar bibliotekos atnešė knygų, žurnalų straipsnių, piešinių, figūrėlių iš plastilino ir net pripučiamą žaislinį aštuonkojį. Kadangi visa klasė apie aštuonkojus jau žinojo gana daug, kiekvieną kartą stotelę dar kuo nors papildant, kildavo didžiulis visų susidomėjimas.

Be to, kad skaitė, rašė ir kalbėjosi, mokiniai šioje stotelėje taip pat turėjo pildyti dviejų dalių lentelę “Anksčiau aš maniau..., o dabar žinau...” (2 pav.). Ją parengė mano draugė ir kolegė Laurie Fox. Lentelės tikslas – padėti vaikams suvokti, kaip kinta jų mąstymas. Pasimokę aštuonkojų stotelėje, mokiniai pažino šių įdomių, beje, labai baikščių padarų gyvenimą ir juokėsi prisiminę, kaip seniau, prisižiūrėję animacinių filmukų, manė, kad aštuonkojai – tai siaubingi pabaisos.

Anksčiau aš maniau...	O dabar aš žinau...
aštuonkojai yra dideli	aštuonkojai yra žmogaus rankos dydžio

2 pav. Dviejų dalių lentelė

Buvau sužavėta, kai Eryn nusakė ryšį tarp aštuonkojo ir mūsų akvariumo gyventojų. "Juk aštuonkojis, - tarė ji man, - panašus į aktinį, nes abu jie yra bestuburiai". Kai vėliau šiuos jos pastebėjimus persakiau visai klasei ir paklausiau, kuo aštuonkojis ir aktinija skiriasi, išgirdau kuo įvairiausių atsakymų, iš kurių supratau, kad vaikams šie vandenyno gelmių gyventojai puikiai pažįstami.

Visos klasės darbas

Nagrinėjant "Vandenynų" temą, žinių buvo siekiama ne tik dirbant mažomis grupelėmis ar mokomosiose stotelėse. Visos klasės mokymasis buvo svarbus daugelio dienų darbas. Planuodama naują temą, mėgstu paieškoti tokios knygos, kuri mano mokiniams suteiktų pamatinių žinių. Ši kūrinį visa klasė paprastai perskaito drauge - kad geriau suprastų. Nagrinėjant "Vandenynų" temą, tokia pagrindinė knyga buvo Joannos Coles *Stebuklingas mokyklos autobusiukas vandenyno dugne* (1992).

Stebuklingas mokyklos autobusiukas vandenyno dugne - tai kūrinys, kuriame gausu įvairiausių informacijos ir kuris lengvai įkandamas antros klasės mokiniui. Dar vienas privalumas - turėjome nuostabią knygos garso kasetę, kurioje išryškėja įvairių veikėjų, pavyzdžiui, ponios Frizzle ir gelbėtojo Lenny, balsai.

Pati knygos siužeto tėkmė gana lengvai veda skaitytoją į priekį: kiekviename puslapių atvarte patenkama į vis kitą vandenyno gylį. (Horizontalusis lygmuo - tai sąvoka, su kuria šiais metais dar susidursime kalbėdami apie miškus, dirvožemį ir vandens telkinius.) Pasakojimas prasideda paplūdimyje, kai autobusiukas, nuslydęs nuo kelio ir pūkstelėjęs į vandenyną, ima grimzti gilyn ir gilyn, kol galų gale ponia Frizzle ir visa klasė atsiduria prie šiltųjų angų ir įdubų. Aišku, nirdamas gilyn, autobusiukas virsta povandeniniu laivu ir patiria daugybę nuotykių, o pabaigoje visa klasė, sulipusi ant jo kaip ant burlentės, šaukia "Jėga!".

Pastebėjau, kad tokios kaip ši knygos, kur tikrovė susipina su fantazija, antrokus nepaprastai domina ir teikia nemažai žinių. Tačiau norint, kad vaikai gautų pakankamai mokslinės informacijos, vien knygų negana. Todėl šios knygos skaitymą papildžiau keliais įterpiamais potėmis. Potemis - tai kryptingas tyrimas, išryškinantis kokią nors pagrindinės temos dalį. Pateiksiu dviejų mūsų tyrimo potemių pavyzdžius.

"Vandenyno zonų" potemis

Įveikę du pirmuosius knygos *Stebuklingas mokyklos autobusiukas vandenyno dugne* puslapius, visą dieną skyrėme vandenyno zonoms nagrinėti. Pirmiausia paleidau garso įrašą. Klasę užliejo vaiduokliški muzikos garsai klausantis apie "baisiai šaltą, juodą kaip degutas" vandenį. Vaikai sužinojo, kad už autobusiuko lango - "ledi nė tamsa", o po ratais - "negyvenama povandeninė dykuma". Mano antrokai išpūtė akis aikčiojo regėdami paslaptinius vandenyno dugno gyventojus - švytinčias žuvis ir plačiažiomenius ungurius. Paskui, pasitelkę grafinius ženklus, bandė nustatyti, kokioje vandenyno gelmių vietoje jie yra: žemiau kontinentinio šlaito, bet aukščiau įdubų. Išklaušę įrašą, vaikai dar kartą perskaitė knygos puslapius ir visi drauge juos aptarė.

Vienas iš šios ištraukos klausimų buvo toks: "Kodėl vandenyno gelmėse negali augti augalai?" Tyliai persiskaitėme knygoje pateiktą paaiškinimą ir trumpai jį aptarėme. Tada paprašiau vaikų susėsti grupelėmis prie stalų ir atsakymą išplėsti. Aš patiėjau nuo stalo prie stalo klausydamasi jų pokalbio. Po kelių minučių po vieną kiekvienos grupelės narį pakviečiau pasidalyti mintimis.

Kol vaikai dar sėdėjo visi kartu, suspėjau supažindinti juos su trimis kitomis savarankiško skaitymo knygomis apie vandenynų gelmes. Apžvelgiau šias knygas susiedama su vaikų jau skaitytomis.

- Viena iš mano atrinktųjų knygų yra daug sunkesnė už kitas, - aiškinau jiems. - Matote, kiekviename puslapyje tiek daug visko prirašyta, kad iš pradžių sunku suprasti, kur ir kas. Bet yra čia ir gera užuomina. Štai ryškesniu šriftu išskirtos skyrelių antraštės rodo, apie kokią gyvūną kur kalbama, - parodžiau klasei ryškių, spalvotų antraščių pavyzdžius. - Matote, čia rašoma apie unguriažuves, o čia - apie aštuonkojus. - Aštuonkojai! Aštuonkojai! - susijaudinę sušuko vaikai. - Mes juos jau pažįstame! Jie irgi gelmėse gyvena! Čia tai bent!

Keletą minučių pašnekėjome apie aštuonkojus, o paskui tęsiau knygų apžvalgą.

- Kad būtų lengviau šią sunkią knygą suprasti, skaityti ją galėsite trimis būdais. Pirma, turiu daug knygos egzempliorių - jų pakaks visiems. Taigi galėsite skaityti knygą ir su savo porininku aptarti sunkesnes vietas. Arba galite skaityti tik tai, ką jau gana neblogai žinote. ("Apie aštuonkojus!" sutartinai nusprendė manoji klasė.) Jūsų jau turimos pagrindinės žinios apie aštuonkojus padės šį skyrelį suprasti, nes daugelis čia vartojamų žodžių, tokių kaip "čiuopikliai", ar sąvokų, tokių kaip "aštuoni spinduliai, tįstantys tiesiai iš galvos", jums jau pažįstami. O trečias būdas, kaip skaityti šią sunkią knygą, - pasirinkti vieną skyrelį ir išnagrinėti tik kurį nors vieną gyvūną. Tokiame skyrelyje neturėtų būti labai daug naujų, nežinomų žodžių, todėl viską gerai suprasite ir tapsite tikrais specialistais, gerai nusimanančiais apie tą gyvūną.

- O jei norėčiau nusimanyti apie visus gyvūnus, - pridūrė Matthew, - tai kasdien turėčiau perskaityti apie vieną gyvūną.

Visi sutiko, kad tai puiki mintis.

Kadangi visa klasė kartu dirbome jau beveik valandą - pirmiausia skaitėme ir aptarėme, kas perskaityta, vėliau apžvelgėme naujas knygas, - buvo pats laikas pereiti prie kitos mokymo formos, pavyzdžiui, leisti vaikams paskaityti savarankiškai. Apskritai visą dieną dirbant integruotai labai svarbu nepamiršti naujovių. Vaikų dėmesį padeda išlaikyti ne tik tokie reikšmingi įvykiai kaip išvyka į lauką ar pamokoje apsilankiusio svečio kalba, bet ir paprasčiausi pokyčiai, pavyzdžiui, persėdimas nuo kėdės ant kilimo ar perėjimas iš didelės grupės į mažą.

Mokinių poroms išdalijau teksto kopijas, kad galėtų skaityti savarankiškai, patogiu tempu ir nieko nepraleisdami.

Vaikai pasklido po visus klasės kampelius, o kai kurie net išėjo į koridorių. Mano mokiniai jau gebėjo dirbti poromis - jie skaitė paeiliui, stabtelėdami ir atidžiai išnagrinėdami kiekvieno puslapio paveikslėlius. Vaikai žinojo, kad iliustracijos, ypač mokslo knygų, teikia daug svarbios informacijos, kurią apmąstyti reikia taip pat rimtai kaip ir tekstą.

Kol vaikai skaitė, man buvo pats tinkamiausias metas pavaikščioti tarp jų ir paklausti, kaip jiems sekasi. Ėjau nuo vienos poros prie kitos tikrindama, ar sklandžiai ir atidžiai vaikai skaito. Prireikus čia pat padėdavau paaiškindama, iššifruodama nežinomus dalykus, pagirdavau už puikų skaitymą.

"Potvynių ir atoslūgių zonos" potemis

Gavę knygas, vaikai pabiro po klasę. Kas susėdo į suolus, o kas net ant grindų ir pildė dviejų dalių lentelę "Tai aš jau žinojau..., o dabar dar žinau..." (žr. 3 pav.). Skaitydama šiuos mokinių užrašus, aiškiai mačiau, kaip jiems sekasi turimas žinias susieti su ką tik įgytomis. Štai Kayla rašo: "Kad krevetės gali misti viskuo, jau žinojau. o dabar perskaičiau, kad kitaip jos dar vadinamos maitėdomis". Nicky parašė šitaip: "Jau žinojau, kad jūrų žvaigždei gali ataugti nauja galūnė, o dabar dar žinau, kad tai būdinga ir krabams", "Žinojau, kad kai kurie koralai yra kieti kaip mūsų šėnė, kuris gyvena akvariume. O dabar dar žinau, jog būna ir minkštų koralų".

Derinant skaitymą su tiesioginiu jūros gyvūnų stebėjimu, vaikų žinios labai praturtėjo. Ši tą iš nagrinėjamos temos jie jau žinojo ir troško patirti dar daugiau. Paaiškėjo, kad kuo išsamesnės anksčiau įgytos žinios, tuo geriau vaikams sekasi skaityti. O kuo

daugiau jie skaito, tuo daugiau sužino. Trumpai tariant, *mokydamiesi skaityti, jie skaito mokydamiesi.*

Anksčiau aš maniau...	O dabar aš žinau...
Jūrų žvaigždės gali atauginti naują galūnę	Tą patį gali padaryti ir krabai

3 pav. Dviejų dalių lentelė

Rašymas

Nagrinėdami „Vandenynų“ temą, vaikai kasdien turėjo atlikti ir įvairių rašymo užduočių. Jie žymėjosi, ką perskaitė, trumpai užsirašydavo savo stebėjimus ir kilusias mintis. Užrašais vaikai naudojo per pokalbius ir apibendrindami, ką išmoko. Tačiau buvo ir dvi formaliojo rašymo užduotys. Mokiniais reikėjo parodyti, kaip mokslinė informacija susijusi su įvairiais literatūros žanrais. Ir čia kaip tik atsiskleidė dar vienas integruoto mokomosios programos dėstymo aspektas.

Skaitydami balsiai, vaikai pastebėjo, kad mokslinę informaciją galima perteikti įvairiai: enciklopedija paprastai „kalba“ sausų faktų balsu, proceso eiga perteikiama nurodant, kas po ko eina. Tačiau vaikai girdėjo ir *kitokiu* balsu skaitomų knygų. Nors šiose knygose taip pat pateikiama gausybė mokslinės informacijos, jos, kaip kiekvienas tikrai meistriškai parašytas prozos kūrinys, pasižymi sodria, turtinga kalba. Nuostabu, sakėme mes vieni kitiems, kaip kartais rašytojai geba sykiu ir mokyti, ir džiuginti kruopščiai parinktu žodžiu! Kaip tik tokia buvo mano antraklasių balsiai skaityta vaikiška Nicolos Davieso knygelė *Mažoji jūrų vėžliukė* (2001): „Galiausiai į išraustą duobelę vėzlė padeda keletą dešimčių drėgnų, baltų tarsi teniso kamuoliukai kiaušinėlių“. Tą patį galima pasakyti apie Twigo George'o knygą *Medūzos* (2000), kur rašoma: „Mažutės ir grakščios medūzos atrodo lyg sniego dribsniai“, arba apie Ruth Horowitz *Krabų mėnulį* (2000): „Visur, kiek tik užmato akys, grūdosi blizgančios krabų pasagos, it vienu metu būtų pajudėję iš vietos grindinio akmenys“.

Paaiškinau mokiniams, kad toks meninio vaizdavimo būdas, kai rašytojas vieną dalyką lygina su kitu, vartodamas žodžius *tarsi*, *lyg* arba *it*, vadinamas palyginimu. Antrokams palyginimai labai patiko, mat jie trumpi, skatina vaizduotę. Pastebėję, kad daugelyje klasėje skaitytų ir savarankiškam skaitymui skirtų knygų yra daugybė palyginimų, vaikai nutarė ir patys jų sukurti remdamiesi akvariume gyvenančių bestuburių tyrimais.

- Visi jūs labai atidžiai tyrėte bestuburius, pasakiau klasei, - ir dabar, atlikdami įvairias rašto užduotis, savo surinkta informacija galėsite pasiremti. Juk mes ne kartą

pastebėjome vieną svarbų dalyką, kad dauguma autorių, rašančių mokslo temomis, perteikdami faktus, stengiasi tai daryti įdomiai ir vaizdingai. Lažinuosi, kad jeigu vėl grįžtumėte prie savo S-D-S lentelių, rastumėte jose nemažai minčių, kuriomis galima pasinaudoti rašant apie pasirinktą gyvūną.

Kai pasitiki savo jėgomis ir gerai nusimanai konkrečią temą, šią užduotį atlikti nesunku. Gražinau visas S-D-S lenteles, kad mokiniai peržiūrėtų savo stebėjimus, piešinius ir klausimus. Ir iš karto pabiro begalė įvairiausių palyginimų bei vaizdingų posakių. Bendraudami tarpusavyje, vaikai vienas kitam padėjo, siūlė variantus, vienus palyginimus atmesdavo ir čia pat kurdavo kitus. Atlikdami šią rašymo užduotį, mokiniai pasijuto galį pasidalyti žiniomis ir patirtimi, taigi būti vienas kitam žinių šaltiniu. „Aš ketinu rašyti apie aktinijos čiupiklius, - prasitarė Alexui Shane' as. Padėk man sugalvoti tokį įvaizdį, kuris išsyk apibūdintų jos judėjimą pirmyn atgal vandenyje“. Nicole plepėjosi su Mia: „Norėčiau rašyti apie pilvakojus moliuskus arba apie dvigeldžius. Kaip tau atrodo, kurie iš jų įdomesni?“ Yaelas, apžiūrinėdamas savo piešinį, Maxui kalbėjo: „Vamzdžiakojis – tikra jėga, ar ne? Pažiūrėk, kaip tiksliai ji nupiešiau. Koks palyginimas čia geriausiai tiktų?“

Keletą dienų buvo rašoma ir perrašoma, kol galiausiai visi vaikai sukūrė palyginimų, kurie buvo ir originalūs, ir labai pavykę. Rezultatais buvo patenkinta visa klasė. Štai keletas pavyzdžių:

„Sraigė banguodama šliaužia aukštu, stačiu skardžiu, o rykliai tuo metu dairosi maisto. Sraigės jiems – kaip puodelis gličios želė“.

„jūrų žvaigždė primena penkiagalvę gyvatę. Dvigeldę kriauklę savo penkiomis rankomis ji atplėšia lyg laužtuvu“.

„Krevetė skaidri it krištolinė Pelenės kurpaitė“.

Baigę rašto užduotį, vaikai, padedami dailės mokytojos, piešė spalvotus plakatus, perteikiančius informaciją apie bestuburius. Prie plakatų vaikai priklijavo išdailintus savo palyginimus ir visus šituos kūrinius pakabino „Vandenyno galerijoje“. (Tai yra paprasčiausia koridoriaus siena, bet turėjome ją kaip nors pavadinti, nes čia buvo sukabinti tikrai nuostabūs darbai!)

Stebėjimo proceso aprašymas

Kita „Vandenynų“ temos formaliojo rašymo užduotis vėl privertė vaikus grįžti prie akvariumo gyvūnų stebėjimų, bet šį kartą jų paprasčiau *aprašyti patį stebėjimo procesą*. Šią rašymo užduotį pasirinkau dėl dviejų priežasčių. Pirmą ir svarbesniąją iš jų buvo ta, kad mokėti raštu apibūdinti, *kaip ką nors atlikti*, labai naudingas įgūdis. Antroji priežastis – šis įgūdis įtrauktas į mūsų Niu Džersio valstijos testą, nustatantį mokinio žinių ir įgūdžių lygį. Tai irgi yra integruota mokomosios programos dėstyto pavyzdys.

Aš šiek tiek nustebau, kad vaikai, ištisas savaites praleidę stebėdami gyvūnus, pradžioje visiškai nesugebėjo apibūdinti, kaip jie tai darė. Mokinių pastangos smulkiai nusakyti veiksmus, leidusius jiems prieiti prie mokslinių išvadų, staiga virto žodžių kratiniu ir miglotais prisiminimais.

Kad geriau pasirengtų šiai užduočiai, parinkau mokiniams keletą trumpų aprašomojo pobūdžio tekstų, tiksliai nusakančių vieno ar kito proceso arba veiksmo atlikimo seką. Ir viskas atsistojo į savo vietas! Mokiniai ėmė pastebėti orientacinius žodžius, nusakančius laiką ir eigą, kuriuos pasitelkę autoriai padeda skaitytojams suvokti, kaip vyksta koks nors procesas.

Vieną popietę pas mus pamokoje apsilankė ponja Jennison – mūsų rajono literatė, kuri padėjo vaikams atlikti vizualizacijos užduotį (t. y. atkurti regimąjį vaizdą). Ji pamokė, kad reikia įsivaizduoti save dirbant prie akvariumo ir prisiminti, kas buvo

daroma, kad stebėjimai būtų kuo kruopštesni. „Įsivaizduokite save stebinčius pasirinktąjį vandenyno gyvūną, - aiškino ji mokiniams. - O dabar tiksliai man nupasakokite, ką darote, kad aš galėčiau suprasti, jog jūs iš tiesų kruopščiai stebite“. Vaikai tiksliai ir nuosekliai nupasakojo, kaip jie viską atliko ir kaip tai padėjo jiems daugiau sužinoti apie bestuburius. Įjungusi projektorius, ponė Jennison parodė, kaip šias mokinių pastabas nuosekliai sudėlioti, kad jos taptų žinute. Grupinio vienos pastraipos rašinio pavadinimas - „Aš stebiu bestuburius“.

Galiausiai mokiniai patys turėjo parašyti savo žinutes. Kaip ir kurdami palyginimus, jie vėl rašė ir perrašė, vėl tarėsi vieni su kitais. Remdamiesi bendra patirtimi, - nors ir buvo pasirinkę stebėti skirtingus gyvūnus, vaikai galėjo vieni kitų rašinius patikslinti, duoti patarimą, pasiūlyti ką nors papildyti ar pakeisti.

Beje, mokiniai nutarė, kad kur kas įdomiau skaityti apie gyvūnų elgesį jų natūralioje gyvenamojoje aplinkoje. Pasijutę laisvais kūrėjais, vaikai save kaip tik ir įsivaizdavo gamtoje, o ne prie klasės akvariumo. Štai trys žinutės, nusakančios, kaip buvo siekiama baigiamojo rezultato:

„Aš žvelgiu į tvenkinį ir stebiu dvigeldę kriauklę. Pirmiausia matau, kaip ji atveria ir užveria savo kiautą. Paskui tai užsirašau ir nupiešiu, kaip ji atrodo ant uolos. Tada perskaitau, ką užsirašęs, ir piešinyje pasižymiu jos kūno dalis. Jūs ką tik sužinojote, kaip rinkti duomenis apie dvigeldes kriaukles“.

„Tvenkinyje aš labai atidžiai stebiu duobagyvi. Pirmiausia, kad geriau įžiūrėčiau, pasiimu didinamąjį stiklą. Tada stebiu polipo burną, nes noriu matyti, kaip jis minta. Paskui jį nusipiešiu, kad atsiminčiau, kaip jis atrodo. Šitaip galima stebėti duobagyvius“.

„Stebėti krevetes įdomu, bet ir sunku. Pirmiausia žiūrėdamas pro didinamąjį stiklą krevetę susirandu. Tada valandą stebiu, kad viską sužinočiau. Galiausiai labai kruopščiai nupiešiu piešinį. Stebėdamas šitą krevetę, labai daug sužinojau“.

Perskaičiusi vaikų rašinėlius, prisiminiau Dono Graveso mintį, išsakytą knygoje *Mokslinis tyrimas*: „Gebėjimas smulkiai nupasakoti veiksmus labai glaudžiai susijęs su gebėjimu planuoti, o gebėjimas planuoti savo ruožtu dažnai siejasi su gebėjimu dėstyti mintis raštu ir pateikti loginius argumentus“ (1989, p. 13). Užduotis aprašyti veiksmų eigą ne tik skatino vaikus nuosekliai prisiminti, kaip rinko duomenis, bet taip pat lavino mąstymo įgūdžius, praversiančius mokantis ateityje.

Atlikdami abi rašto užduotis - ir kurdami palyginimus, ir smulkiai aprašydami procesą, - vaikai iš pradžių rėmėsi turimomis žiniomis, o paskui, dirbdami kartu, pereidavo prie įgytų naujų žinių. Kai paprašiau jų, pasitelkus naujas žinias ir naująjį suvokimą, sukurti naujus rašinius, vaikai jau buvo tam pasirengę. Pradžioje jie apmąstė, ką nori pasakyti, o tada išnagrinėjo, kokia forma tai perteikti.

Manau, kad kaip tik tai ir rodo integruotojo mokymo veiksmingumą. Juk jeigu vaikai gali vienos srities žinias taikyti kitoje, pasinaudodami jomis ir kaip inkaru, ir kaip tramplinu, vadinasi, jie puikiai išmoko dalyką.

Vandenyno lobynas

Neaptarus vertinimo, jokių diskusijų apie mokymo būdą - tiek integruotąjį, tiek kokį kitą - negalima laikyti baigtomis. Kaip sužinoti, kad mokiniai iš tiesų ką nors išmoko? Mano nuomone, skaitymo ir rašymo pažangą įrodyti visiškai nesunku. Paklausei, kaip mokinyš skaito, uždavei jam keletą klausimų, kad įsitikintum, ar viską supranta, tada dirstelėjai į jo sąsiuvinį, patikrinai, ar rašo sklandžiau ir aiškiau, - to ir gana. Tačiau taikau ir kitokius vertinimo būdus, nes manau, kad mokymo rezultatų vertinimas neturi ribotis vien lygio, kaip susiformavęs atitinkamas įgūdis, įvertinimu.

Noriu, kad mano vaikai taptų aktyviais, savarankiškais mokiniais. Su šiuo siekiu susijusi dar viena mūsų veiklos rūšis, kurią pavadiname „Vandenyno lobynu“, arba,

trumpiau tariant, tiesiog "Lobiais". Ši veikla labai primena žaidimą "Parodyk ir papasakok", išskyrus vieną smulkmeną: tai, ką vaikai atneša parodyti klasei, turi sietis su nagrinėjama tema, šiuo atveju – su vandenynu.

Nors nebuvo griežtai reikalaujama būtinai atsinešti "lobių" ir nors vaikai žinojo, kad už atsinešimą pažymiai jiems nebus rašomi, į veiklą įsitraukė visi. Tai buvo lyg ir mokinių sau paskirta namų užduotis, nes, matyt, jie suvokė mano dažnai kartojamus žodžius: "Čia, klasėje, negalima visko išmokti. Toliau turite siekti žinių savarankiškai". Ir vaikai noriai to ėmėsi!

Knygos, nuotraukos, pranešimai, eilėraščiai, meno kūriniai, dioramos, žaidimai, žaislai, kompiuterių programos ir įvairūs pasakojimai – tai lobiai, kuriais vaikai dalijosi vieni su kitais. Jie rašė, jie piešė, jie skaitė, konstravo, tyrinėjo. Kai kurie iš atneštųjų lobių, pavyzdžiui, kriauklių kolekcija, su "Vandenynų" tema buvo labai glaudžiai susiję. Bet buvo ir nuo šios temos gana nutolusių dalykų, pavyzdžiui, maišelis "Auksinės žuvelės" sausainių ("Tai man primena vandenyną, nes žuvis yra banginio formos"). Kiekvienas šis atvejis liudijo, kad vaikai *mąsto*. Tai, ką žino, jie aktyviai siekė pritaikyti naujoje aplinkoje. Vaikai savarankiškai integravo žinias.

Išvados

Integruota mokomoji programa, skirdama nagrinėjamai temai pakankamai laiko ir dėmesio, skatina mokinius nuodugniai pažinti daiktus ir savarankiškai formuoti savo pasaulio suvokimą. Skaitymo ir rašymo mokymas, paremtas konkrečiomis temomis, leidžia mokytojui veiksmingai ir našiai susieti įvairias veiklos rūšis, o jauniems tyrėjams – įgyti tvirtesnių žinių. Dirbdami klasėje, jie gali dalytis mintimis su bendramoksliais, o įgytos žinios tampa naujo žinojimo pamatu.

Literatūra

Graves, D. (1989). *Investigate nonfiction*. Portsmouth, NH: Heinemann.

Lindquist, T. (1995). *Seeing the whole through social studies*. Portsmouth, NH: Heinemann.

Rhodes, M. (2001). Hoot, hoot, hooray: An owl theme unit. *Instructor Magazine*, X, p. 56-60.

Pamokose skaitytos vaikų knygos

Andreae, G., & Wojtowycz, D. (1998). *Commotion in the ocean*. New York: Scholastic.

Berger, M. (2000). *Dive: A book of deep sea creatures*. New York: Scholastic.

Coles, J. (1992). *The magic school bus on the ocean floor*. New York: Scholastic.

Davies, N. (2001). *One tiny turtle*. Cambridge, MA: Candlewick Press.

Earle, S. (2001). *Sea critters*. New York: Scholastic.

George, T. (2000). *Jellies: The life of jellyfish*. Brookfield, CT: Millbrook Press.

Hirschmann, K. (2000). *Ocean hunters*. Mahwah, NJ: T roll Communications.

Horowitz, R. (2000). *Crab moon*. Cambridge, MA: Candlewick Press.

James, S. (1996). *Meet the octopus*. New York: Mondo.

Most, B. (1980). *My very own octopus*. New York: Harcourt Brace & Company.

Roop, P. (2001). *Un pulpo en el maro* New York: Scholastic.

Shaw, E. (1971). *Octopus*. New York: Harper & Row.

Vickers, R., & Vickers, S. (Eds.). (1999). *Heinemann first encyclopedia*. Des Plaines, IL: Heinemann.

Zuchora-Walske, C. (2000). *Giant octopuses*. Minneapolis, MN: Lerner.

Nancy H. McDonough - Tenaflajaus miesto (JAV, Niu Džersio valstija) Stilmano mokyklos antros klasės mokytoja.
