

Mokėjimo mokyti kompetencijos ugdymo pavyzdžiai

1 pavyzdys: 7–8 klasė

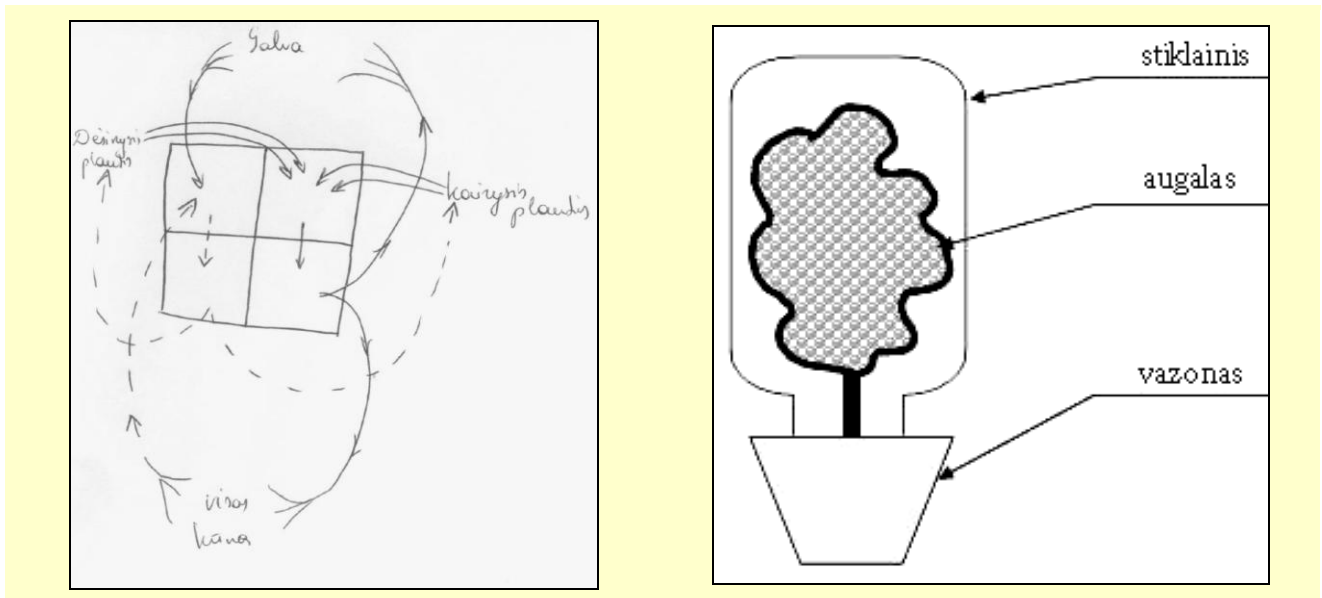
Iš sukauptų mokinių darbų aplankų paimtas pamokų metu panaudotas / pieštas iliustracijas galima naudoti kaip metodą pamokų ciklui apibendrinti ir / ar pavyzdžiui gebėjimui 2.3. **Remiantis augalų, gyvūnų ir žmogaus pavydžiais paaiškinti medžiagų ir energijos apykaitą organizmuose** ugdyti. Naudojant šį metodą nebūtina, kad mokiniai jau būtų atrinkę geriausius savo ar jų požiūriu geriausius piešinius / iliustracijas. Tai padaryti galima ir pamokos pradžioje.

Priemonės

Mokinių per 1–2 mėnesius naudotos / pieštos iliustracijos; popieriaus lapai, smeigtukai ar lipni juostelė.

Eiga

Parengiamas stendas arba lipnia juosta piešiniai pritvirtinami prie sienos ar lentos. **Pavyzdžiui:**



Mokiniai atpažįsta savo pačių piešinius/rengtas iliustracijas. Reakcija gyva, emocinga – teigiamas mikroklimatas tolimesnei veiklai sukurtas.

2–3 min. skiriama prisiminti ir pasirengti papasakoti vienas kitam, kas jų pačių piešiniuose / iliustracijose pavaizduota (mokiniai gali dirbti poromis arba nedidelėmis grupelėmis).

Piešinių autoriai arba iliustracijų naudotojai trumpai papasakoja, kaip pavaizduotas objektas yra susijęs su pamokos tema: “Medžiagų ir energijos apykaita organizmuose”.

Tokiu būdu paklausus kelių skirtingų piešinių / iliustracijų autorius trumpai prisimenamos kelios organų sistemos ir pasiruošiama pamokai.

Ekrane arba lentoje parodomas paveikslas apimantis visas jau minėtas sistemas arba augalų ir gyvūnų gyvybinės sistemos atskirai.

Gebėjimas pasirinkti mokymosi strategijas tikslams pasiekti. Norint sėkmingai mokytis, neįmanoma apsieiti be strateginių gebėjimų. Jau daugelį metų psichologijos ir edukologijos mokslų atstovai įvairiuose kontekstuose bei įvairiais požiūriais intensyviai tyrinėja mokymosi strategijas. Bimmel (1993) nuomone, mokymosi strategija yra **veiklos planas** siekiant užsibrėžtų mokymosi tikslų, o Wolf (1999) teigė, kad strategijos – tai **mokymosi mokytis technikos**. Disponavimo mokymosi strategijomis ir jų panaudojimo svarba ypač išryškėja tuomet, kuo daugiau laisvių ir atsakomybės yra suteikiama mokiniui organizuojant, valdant ir kontroliuojant savo paties mokymosi procesą, todėl jomis grindžiami visi savo paties mokymosi veiklos reguliavimo modeliai (Schiefele, Pekrun, 1996).

2 pavyzdys: 9 – 10 klasė

Nagrinėjant pamoką tema „Tausoti negalima sunaikinti (kablelio vieta – mokinio pasirinkimas). Vandens kokybė“ pamokos pradžioje galima iškelti problemą: Nuo aplinkos – oro, vandens, dirvožemio – kokybės priklauso žmogaus sveikata ir gyvenimo sąlygos. Žmonių veikla vis labiau keičia aplinką. Norėdami išauginti didesnę derlių ūkininkai naudoja vis daugiau trąšų ir pesticidų. Kasmet gamindami vis daugiau daiktų ir cheminių medžiagų teršiame vandenį ir orą, daugėja atliekų. Tobuliausi vandens valymo įrenginiai ar oro filtrai negali grąžinti buvusio jų švarumo.

Aplinkos problemos pasiekė visuotinį mastą – klimato kaita, rūgštieji lietūs, ozono sluoksnio koncentracijos mažėjimas, upių, jūrų ir vandenynų tarša nepripažįsta valstybių sienų. Kaip galėtume prisidėti prie aplinkos kokybės išsaugojimo?

Galimas pamokos uždavinys: Įvardiję vandens taršos problemas ir taršos šaltinius, pasiūlysite vandens taršos mažinimo būdus ir ieškosime būdų kaip patys galėtume prisidėti prie jų įgyvendinimo.

Priemonės

Vadovėliai, tinklapis apie aplinkai palankią gyvenseną www.rec.lt/vartojimas

Eiga

Mokiniai braižo vandens apytakos ratą ir kartu prisimenamos visos detalės. Iškeliamas klausimas: „Kaip žmogaus veikla gali paveikti atskirus šio rato komponentus?“.

Su mokiniais yra aptariamos įvairios vandens taršos priežastys, atskleidžiami vandens kokybės ir žmogaus veiklos tarpusavio ryšiai.

Ruošiantis šiai pamokai darbo turėjo ir mokiniai, jiems buvo pasiūlyta internete surasti informacijos apie vandens taršos kilmę ir pasekmes. **Mokiniai galėjo pasirinkti**, kokios jie informacijos ieškos, pavyzdžiui, apie: eutrofikaciją, sunkiuosius metalus, rūgščiuosius lietus ir kt. ir taip pat galėjo pasirinkti kur ir kaip jie tos informacijos ieškos.

Atliekant šį darbą, mokiniai turėjo atkreipti dėmesį į du aspektus: taršos priežastį ir taršos pasekmes.

Jau pamokos metu mokiniai pristato savo surastą informaciją ir visi drauge pildė lentelę:

<i>Vandens taršos priežastys</i>	<i>Poveikis žmogui</i>	<i>Poveikis aplinkai</i>
1		
2		
...		

Lentelės pildymui gali būti paskirtas mokinys savanoris.

Mokiniai diskutuodami aptaria, kokiomis priemonėmis galima šalinti vandens taršos priežastis įvairiais lygmenimis:

- asmeniniu (pavyzdžiui, pasirinkti aplinkai draugiškus buitines chemijos gaminius);
- bendruomenės (skatinti savo draugus, šeimos narius, kaimynus atkreipti dėmesį į vandens taršos problemas: pateikti jiems informacijos, papasakoti apie savo elgsenos pokyčius – kokios įtakos jie turi aplinkosaugai ir sveikatai ir t.t.);
- valstybės (priimti aplinkosauginius teisės aktus ir nuosekliai juos įgyvendinti, skatinti švaresnių technologijų diegimą, imtis ekonominių sankcijų prieš teršėjus, skatinti tausoti vandenį ir kt.).

Mokiniai nusprendžia, kokių priemonių galėtų imtis patys, įtraukdami šeimos narius, nutaria, po kiek laiko aptars savo pasiekimus.

Naudojantis mokėjimo mokytis kompetencijos pažangos vertinimo lentele, eilutę apie mokymosi strategijas:

Padedamas pasirenka mokymosi strategijas.	Skatinamas pasirenka mokymosi strategijas.	Kartais pasitardamas pasirenka mokymosi strategijas.	Savarankiškai pasirenka mokymosi strategijas.	Mokymosi strategijas pasirenka įvertinęs savo pažangą ir aplinkybes.
--	---	---	--	---

galima būtų pritaikyti šiai pamokai:

Padedamas pasirenka kokios informacijos ieškos ir kaip ieškos.	Skatinamas pasirenka kokios informacijos ieškos ir kaip ieškos.	Kartais pasitardamas pasirenka kokios informacijos ieškos ir kaip ieškos.	Savarankiškai pasirenka reikiamą informaciją ir būdą jai ieškoti.	Pirmiausia įvertina savo pažangą ir aplinkybes ir tada pasirenka informaciją ir būdą.
--	---	---	---	---

Šis pavyzdys akivaizdžiai parodo, kaip mokėjimo mokytis kompetencija susipynusi / persidengusi su kitomis kompetencijomis, pavyzdžiui su komunikavimo kompetencija:

Randa informaciją nurodytame šaltinyje.	Randa informaciją nurodytuose šaltiniuose. Padedamas ją atrenka ir apibendrina.	Randa informaciją įvairiuose šaltiniuose, ją atrenka ir apibendrina.	Kritiškai vertina informacijos šaltinius, atrenka reikalingą informaciją ir ją apibendrina.	Tikslingai pasirenka informacijos šaltinius, kritiškai vertina ir apibendrina informaciją.
--	--	---	--	---

Idėjų kūrimas remiantis turimomis žiniomis – įsivaizduokite, kad, skaitydami žurnalą, užtikote straipsnį, kuris vadinasi „Gamtinės atrankos įrodymai“. Kaip manote, apie ką galėtų būti šis straipsnis? Apie Galapagu salas? Apie palankias gyvenimo sąlygas? Apie organizmų populiacijas? Straipsnio turinį galima numatyti prisimenant informaciją, kuri galėtų sietis su naujais dalykais. Mokantis efektyviai skaityti, prieš imantis naujo teksto, reikėtų prisiminti kas jau yra žinoma iš tos temos. Veikla, skatinanti mokinius atpažinti reikalingą anksčiau įgytą informaciją, yra puikus būdas pradėti mokytis naujo dalyko. Nuo mokinių žinių ir patirties labai priklauso, ar jiems pavyks išmokti naują medžiagą (Doug Buehl, 2004).

3 pavyzdys: 9–10 klasė

Galimi keli šios strategijos taikymo būdai. Vienas iš jų „Išvardyk, išsiaiškink, pažymėk ir sužinok“ (IIPS).

Yra kelios šios strategijos taikymo pakopos:

1. Nuspręskite, koks susijęs su medžiaga reikšminis žodis ar sąvoka galėtų sukelti mokinių reakciją. Šis žodis arba sąvoka užrašoma lentoje, pavyzdžiui **Gamtinė atranka**. Mokiniai per nustatytą laiką (2–3 minutes) savo sąsiuvinuose surašo asociacijas, kurias kelia ši užuomina. Po to visi mokiniai kartu turėtų aplink reikšminę sąvoką surašyti jiems kilusias asociacijas lentoje. Asociacijos vardijamos tol, kol kiekvienas mokinyt pasako visas.



2. Kai mokinyt pasako savo asociaciją, mokytojas arba kiti mokiniai gali užduoti klausimą: „Kodėl tu taip manai?“ Tokius klausimus užduoti gali būti parinkti vienas arba du mokiniai, jei pasakyta asociacija jiems kelia abejonių arba klausimų.
3. Taikant šią strategiją geras laikas prisiminti ir bendras klasės taisykles, o jeigu jų dar nėra, tai geras laikas dėl jų susitarti: išklaustyti vieni kitus, nesijuokti vieniems iš kitų, jei kyla diskusija kalbėti po vieną ir pan.
4. Pasibaigus schemos pildymui, klausinėjimams ir komentarams, paprašykite mokinių užsirašyti naujus dalykus, kuriuos jie sužinojo ir išmoko apie gamtinę atranką. Galima pabandyti net paprašyti, kad mokiniai savais žodžiais užrašytų gamtinės atrankos apibrėžimą.

Dabar mokiniai jau yra pasiruošę skaityti naują tekstą / straipsnį žurnale.

Kitas šios strategijos taikymo būdas yra „Išvardyk, sugrupuok, pavadink“ – yra sudėtingesnė idėjų kūrimo strategija, naudinga mokiniams, turintiems pradinę atitinkamos temos informaciją. Šios strategijos taikymo pakopos:

1. Paprašykite, kad prieš pradėdami mokytis pavyzdžiui, apie fotosintezės, kvėpavimo bei rūgimo reikšmę gyvojoje gamtoje mokiniai greitai surašytų žodžio *energija* sukeltas asociacijas. Šias asociacijas surašykite lentoje. Kiekvienas mokinyt turėtų paaiškinti, kaip jo žodžiai ar sakinyt siejasi su pamokos tema. Pavyzdžiui sąrašė gali būti žodžiai:

saulės energija, mitochondrijos, chloroplastai, angliavandenių skaidymas, asimiliacinis audinys ir kt.

2. Mokiniai toliau gali dirbti poromis arba nedidelėmis grupelėmis ir suskirstyti išvardintus žodžius į grupeles pagal bendrus požymius. Kiekviena grupė pateikia po kelis pavyzdžius, bet gali būti likusių ir tokių žodžių, kurie jų manymu netinka nei prie vienos jų sudarytos grupės.
3. Toliau mokiniai suskirsto žodžius, žodžių grupes ar sakinius į kategorijas, pavyzdžiui: fotosintezės metu naudojamos medžiagos ir produktai, kvėpavimo metu naudojamos medžiagos ir produktai, ląstelių sandara, ląstelių organelių funkcijos. Kai kurie žodžiai gali atsidurti keliose kategorijose, jei sąsajos yra labai ryškios.

Strategija ratu pagal abėcėlę tinka tada, kai mokiniai turi gana tvirtą žinių pagrindą, pavyzdžiui, kartojant skyrių maistas ir virškinimas. Šios strategijos taikymo pakopos:

1. Kiekvienam mokiniui arba kartu dirbančiai grupei duokite po tuščią „ratu pagal abėcėlę“ strategijos lentelės kopiją:

A Angliavan- deniai	B	C	Č	D	E	F Fermentai
G	H	I	J	K	L	M
N	O	P	R	S	Š	T
U	V	Z	Ž			

2. Mokiniai turi sugalvoti ir parašyti kuo daugiau su nagrinėjama tema susijusių žodžių / asociacijų. Per nustatytą laiką reikia užpildyti kuo daugiau langelių, viename langelyje taip pat gali būti daugiau nei vienas žodis. Šios strategijos metu mokiniai gali naudotis įvairia literatūra ir surasti dar jiems nežinomų žodžių, kuriuos galima susieti su maisto medžiagomis ir jų virškinimu.
3. Mokinių grupelės pristato visai klasei savo užpildytas lenteles. Labiausiai rūpi sužinoti, kaip sekėsi užpildyti, pavyzdžiui langelį su Č arba H raide.

4 pavyzdys: 9–10 klasė

Pagrindinis metodas taikomas pamokos *Žalingų įpročių įtaka organizmo sveikatai metu* – diskusija ir anketos pildymas bei jos analizavimas.

Planuojami uždaviniai:

- Išsiaiškinsime klasės mokinių požiūrį į alkoholio, tabako ir kitų narkotinių medžiagų vartojimą.

- Įvertinsime klasės mokinių nuomonę dėl žalingų įpročių įtakos sportuojančiam organizmui.
- Išsiaiškinsime, kokios informacijos apie narkomanijos problemą trūksta mūsų klasės mokiniams.

Priemonės

Parengta anketa.

Eiga

Mokiniams išdalinami mokinių lapai:

Kokia tavo nuomonė apie kvaišalų vartojimą?

Laisvose eilutėse ar ant atskiro popieriaus lapo parašyk, ką manai apie tabako, alkoholio ir kitų narkotikų vartojimą. Būk pasirengęs savo nuomone pasidalyti su klasės draugais.

.....

Pažymėk žodžius, kurie tiksliausiai išreiškia tavo nuomonę apie tabako, alkoholio ir kitų narkotikų vartojimą.

Sveikata	Įstatymas	Išbandymai
Pinigai	Religija	Gaujos
Linksmybės	Šeima	Narkotikų platintojai
Draugai	Populiarumas	Atsipalaidavimas
Nelaimės	Priklausomybė	Pavojus
Baimė	Pažeminimas	Nuobodulys
Mokykla	Smurtas	Pripratimas
		Kita.....

Kokia grupės narių nuomonė apie kvaišalų vartojimą?

Paaiškinkite grupės nariams, kodėl pasirinkote vieną ar kitą žodį, raskite žodį ar žodžius, kurie tiksliausiai apibūdina grupės nuomonę apie mokinius, vartojančius tabaką, alkoholį ar kitus narkotikus. Parašykite laisvose eilutėse.

.....

Kokia dabar tavo nuomonė apie narkotikų vartojimą?

- Kaip vertinate tai, kad yra skirtingų nuomonių ir vertinimų dėl kvaišalų vartojimo?

.....

- Ar pasikeitė jūsų nuomonė apie kvaišalų vartojimą po diskusijos?

.....

- Kokie klausimai iškilo

.....

Gebėjimas vertinti savo mokymąsi, t. y. išanalizuoti ir įvertinti užbaigtą ar nutrauktą informacijos apdorojimo procesą. Tinkama diagnozė suteikia galimybę nustatyti numatyto mokymosi tikslo ir pasiekto rezultato skirtumą (Straka, Gramlinger, Delicat, Plaßmeier, 2001; Straka, 2005), o individas, turintis aiškiai nusibrėžtus tikslus, suprantantis, koku būdu šie tikslai gali būti pasiekiami, ir išsiugdęs pakankamus gebėjimus, šiuo atveju mokymosi veiklai įgyvendinti, patiria pasitenkinimą savo veikla.

Struktūruotų rašinių / esė pavyzdžiai. Pats žodis *essay* (*esė*) anglų kalboje reiškia „attempt to do something“ – mėginti ką nors padaryti. Paul Graham sako, kad tai yra mėginimas suprasti.

5 pavyzdys: 9–10 klasė

Šio pavyzdžio tikslas ne tik pačio esė rašymas (pateikiami trys būdai), bet ir jo vertinimas.

Vertinimo aspektai biologijos pamokose

Kalbant apie vertinimo specifiką biologijos pamokose yra labai svarbu atkreipti dėmesį į tai kaip mokyns:

- supranta ir taiko turimas esmines žinias apie gyvąją gamtą įprastinėse situacijose;
- geba atskirti, paaiškinti ir tinkamai naudoti pagrindines biologijos sąvokas;
- savarankiškai išsako savo idėjas, daro išvadas, palygina;
- geba suformuluoti klausimus, nurodyti ryšius, rasti teksto, piešinių ir kt. pagalba atsakymus į duotas užduotis, susijusias su organizmų sandaros ir funkcijų ryšiais;
- tinkamai perduoda informaciją apie gyvosios gamtos universalumą, įvairovę ir sandaros bei funkcijų vienovę, organizmo ir aplinkos sąveiką.

Esė temos pavyzdys nr. 1 - Judėjimo būdų įvairovė ir biologinė reikšmė

1. Paaiškinkite augalų judėjimą (3 taškai)
2. Apibūdinkite protistų ir gyvūnų judėjimo būdus, pateikite pavyzdžių (5 taškai)
3. Judėjimo biologinė reikšmė (2 taškai).

Esė temos pavyzdys nr. 2 - Nereikalingų ir kenksmingų medžiagų šalinimas

1. Paaiškinkite, kaip ir kokias medžiagas šalina augalai (2 taškai)
2. Paaiškinkite, kaip ir kokias medžiagas šalina gyvūnai (3 taškai)
3. Paaiškinkite, kaip ir kokias medžiagas šalina žmogaus organizmas (5 taškai)

Esė temos pavyzdys nr. 3

- Paaiškinkite, kaip augalo lapas prisitaikęs vykdyti fotosintezę (5 taškai)
- Parašyti fotosintezės reakcijos lygtį (2 taškai)
- Paaiškinkite, kokios sąlygos ir kaip gali įtakoti fotosintezę (3 taškai)

Vertinimui galima pritaikyti šią mokėjimo mokytis kompetencijos pažangos vertinimo lentelės eilutę:

Padedamas pagal pavyzdį įsivertina ir vertina kitų darbą.	Pagal pavyzdį įsivertina, vertina kitų darbą, padedamas aptaria pažangą.	Įsivertina, vertina kitų darbą, aptaria pažangą.	Atsivėlgdamas į mokymosi pažangą numato tolesnius mokymosi žingsnius.	Stebi, apmąsto ir koreguoja savo mokymąsi, padeda tai daryti kitiems.
---	--	--	---	---

Literatūra

1. Buehl D. Interaktyviojo mokymosi strategijos. Vilnius: Garnelis, 2004.
2. Dubs R. (1998). Mokymas ir mokymasis – tarpusavio sąveika // Profesinis rengimas. Tyrimai ir realijos. Nr. 1. Kaunas: VDU.
3. Easley, Shirley-Dale. Vertinimo aplankas: kur, kada, kodėl ir kaip jį naudoti? Vilnius: Tyto alba, 2007.
4. Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosios programos (patvirtinta Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2008 m. rugpjūčio 26 d. įsakymu Nr. ISAK-2433 (Žin., 2008, Nr. 99-384)).
5. Prieiga internete <http://mokomes5-8.pedagogika.lt/> (lietuvių kalba, žr. 2010-01-05).
6. Pukevičiūtė J. V. // Acta Paedagogica Vilnensia, 2007.