

# Vandens ištekliai

## Didaktiniai komentarai pamokai

### Uždavinys:

**1 skaidrė.** Mokiniam pateikiamas pamokos uždavinys, akcentuojama šios temos svarba. Mokytojas gali užduoti probleminį klausimą, t.y. kodėl ši tema mums visiems tokia svarbi.

**2 skaidrė.** Mokiniai, turėdami daug žinių iš įvairių ankstesnių kontekstų apie mūsų planetą, gali turėti įsivaizdavimą, kad Žemė yra vandens planeta, kaip ji dažnai vadinama, dėl to gali manyti, kad paties vandens Žemėje labai daug, tačiau tai neteisingas požiūris.

Skaidrė padės suvokti santykį tarp Žemės, kaip kosminio kūno ir vandens.

**3 skaidrė.** Atskleidžiama paradoksali situacija – vanduo yra mūsų gyvybės pagrindas ir tuo pačiu žmonijos įtakoje mums jo trūksta arba su tuo apsčiai susijusių problemų.

**4 skaidrė.** Nors mokiniai gali iš ankstesnių metų ir kontekstų žinoti vandens Žemėje proporcijas, pravartu tai dar kartą akcentuoti arba patiems paprašyti pakomentuoti paveikslą ir padaryti kelias su tuo susijusias išvadas.

**5 skaidrė.** Akcentuojamas druskingo jūrų ir vandenynų vandens paradoksas. Jo Žemėje labai daug, bet jo panaudojimas labai ribotas, tuo pačiu, jo svarba milžiniška.

**6 skaidrė.** Akcentuojama požeminio vandens svarba. Mokiniam svarbu paaiškinti, koks skirtumas tarp požeminio vandens ir paviršinio vandens atsargų ir naudojimo.

**7 skaidrė.** Akcentuojama paviršinio vandens svarba. Mokiniai paprastai nelabai žino, kam žmonės be buities, pramonės ir kt. naudoja šį vandenį. Dėl to labai svarbus akcentas dėl žemės ūkio ir ypač drėkinimo. Tai sietina su

darnaus vystymosi tikslais, kur galim akcentuoti ir vandens išteklius, ir atsakingą vartojimą. Drėkinimui naudojamas vanduo labai didina virtualaus vandens dalį. Jeigu mokiniai prastai žino, kas yra virtualus vanduo, šią sąvoką galima įvesti.

**9 skaidrė.** Šios skaidrės turinį galima derinti su 7 skaidre. Kažkurioje labiau akcentuoti vienus ar kitus dalykus. Galima iškelti probleminį klausimą ir paieškoti atsakymo su mokiniais, ar ateityje ir toliau galima bus neribotai naudoti drėkinimą ir naudoti upių, ežerų ir tvenkinių vandenį drėkinimui.

**10 skaidrė.** Mokiniai turi supratimą apie vandens naudojimo svarbą pramonei. Dėl to galima paprašyti jų pačių interpretuoti, kaip tas vanduo panaudojamas šiuolaikinėje pramonėje. Kur jo sunaudojama labai daug, kur mažiau, kokios šiuolaikinės pramonės šakos jo beveik nenaudoja.

**11 skaidrė.** Tai turinys apie mus visus. Žinomas kontekstas. Suvokimas sietinas su pasaulio gyventojų skaičiaus kaita, urbanizacijos tempais, valstybių ekonomine galia.

**12 skaidrė.** Įdomi statistika, kurią galima aptarti ir padaryti kelias išvadas.

**13 skaidrė.** Žinomas kontekstas, tačiau čia galimas akcentas į šio energijos gamybos būdo tvarumą. Pasitelkus kelias šalis, taip pat ir Lietuvą, prasminga padiskutuoti, kiek hidroenergija yra tvari, koks hidroelektrinių statybos poveikis ekosistemoms, ypač pradinėje stadijoje, kai hidroelektrinės projektuojamos bei statomos ir suformuojamas patvankos tvenkinys.

Kontekstą galima išplėsti ir padiskutuoti, pasitelkiant konkretų(konkrečius) pavyzdį(pavyzdžius) iš pasaulio, kai labai didelių hidroelektrinių statyba tapo politinės nesantaikos tarp šalių pavyzdžiu.

**14 skaidrė.** Transportui naudojamo vandens svarba suvokiama plačiai, ypač globalizacijos amžiuje, kai ji didele dalimi suprantama kaip masiniai prekių mainai, kurie daugiausia vykdomi konteineriniais pervežimais. Tačiau taip pat labai svarbu akcentuoti turizmo ir rekreacijos vaidmenį, kur mes visi

esame tiesioginiai vartotojai su savo vienokiu ar kitoku poveikiu vandeniui. Daugybė pavyzdžių yra aplink mus.

**15 skaidrė.** Skaidrėje pateiktas fizinis vandens prieinamumo žemėlapis. Akivaizdžiai matyti tendencijos, kurias, pasitelkus jau turimas žinias, galima aptarti ir padaryti išvadas.

**16 skaidrė.** Ši skaidrė tinkama problematikai atskleisti. Fizinis vandens trūkumas dar ne viskas. Dėl žmonių skaičiaus, geografinių ypatumų, pasaulyje labai daug kur yra ekonominis vandens trūkumas, kas matyti iš žemėlapių. Reikalingas akcentas, kad kai kurios šalys arba kai kurių šalių tam tikri regionai negali užtikrinti visaverčio vandens tiekimo gyventojams. Šiai skaidrei komentuoti galima iš anksto paprašyti kelių mokinių pasiruošti. Jie gali padaryti apibendrinimą arba išskleisti kelis pavyzdžius.

**17 skaidrė.** Klimato kaita, kaip globalinė problema, labai prisideda prie švaraus gėlo vandens pasiskirstymo Žemėje ir jo prieinamumui. Galima prognozuoti, pateikti kelias vizijas, kaip švaraus gėlo vandens prieinamumas atrodys ateityje, turint omeny darnaus vystymosi tikslus, valstybių galimybes ir kitus iššūkius.

**18 skaidrė.** Priminkime ar informuokime, kad kasmet kovo 22 d. mes švenčiame Pasaulinę vandens dieną, o be vandens Žemėje nebūtų gyvybės, vadinasi, ir mūsų pačių.