

Gamtamokslinis ugdymas	Medžiagos: i) Išsiaiškinti, kaip vanduo juda Žemėje, keisdamas savo būsenas. ii) Pateikti aplinkoje ir buityje vykstančių vandens judėjimo ir jo būsenų kitimo pavyzdžių. iii) Išsiaiškinti, kas yra vandens apytakos ratas ir diskutuoti apie aplinkos taršą. iv) Apibūdinti vandens apytakos rato etapus (garavimas, kondensacija, krituliai, nutekėjimas, susigėrimas į grunta). v) Nurodyti, kaip vandens apytakos ratas padeda išplisti taršai.
Veiklos tikslai	<ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti vandens apytakos rato etapus, naudojant tinkamas sąvokas. • Kūrybiškai pritaikyti gamtamokslines žinias kuriant ir konstruojant realiai veikiančią vandens apytakos rato modelį. • Pagaminti kritulmatį lietaus kiekiui išmatuoti, stebėti kritulių kiekį ir apskaičiuoti savaitės/mėnesio vidurkį. • Sukonstruoti lietaus surinkimo sistemos modelį iš Lego ar antrinių žaliavų. • Siūlyti lietaus panaudojimo galimybes taupant gamtos išteklius.
S T E A M	Vandens būsenos ir vandens apytakos rato etapai ir jų pavyzdžiai. Kritulių matavimas ir lietaus vandens panaudojimas. Konstrukcinių medžiagų savybės ir jų panaudojimas. Gamtinių ir antrinių žaliavų panaudojimas ir savybės. Planavimas ir konstravimas lietaus surinkimo sistemų. Sprendimai lietaus vandens panaudojimui buityje. Kūrybiškai spręsti duotas užduotis. Įsiklausyti ir apibūdinti lietaus garsus, kurti lietaus muziką. Ebru menas. Kritulių vidurkio apskaičiavimas, ml skalės braižymas ir skaitymas, diagramos, skirtingų indų talpa ml ir l.
Žodynas: vandens apytakos ratas, etapas, garavimas kondensacija, krituliai, nutekėjimas, įsigėrimas, filtracija, požeminiai vandenys, gruntas, dirvožemis, procesas, lietaus vamzdis, kritulmatis, filtras, filtravimas, šilumos energija, dujinė, kieta, skysta būsena.	
Priemonės Kritulmačiai - liniuotės, plastikiniai buteliukai, akmenukai (kad nenupūstu), nenusiplaunantys žymekliai. Realistiniam apytakos ratui: didesni permatomi indai (su permatomu dangčiu arba maistinė plėvelė), mažesni indeliai, kurie bus ežerai arba tiesiog vanduo, kaitrinės lempos ar galingesni prožektoriai bus saulė (tiek, kiek grupelių), 10-15 ledukų kiekvienai grupei, mokinio lapai. 3D apytakos rato modeliui: antrinės žaliavos, kartonas, vata, dažai ir kt. Lietaus surinkimo sistemai: Lego detalės, įvairaus dydžio dėžutės, šiaudeliai, vamzdeliai, jogurto ar kiti indeliai, guminės/ silikoninės žarnelės.	Tinklapiai https://www.youtube.com/watch?v=iDFZb_xO8dl – ŠAC video „Vandens apytakos rato tyrimas“
Prieš veiklą: Prieš pamoką nuspręskite, kokį vandens apytakos rato modelį gaminsite pasiskirstę grupėmis (kiek grupių, tiek priemonių ir reikės):	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Ar realistinį: su tikru vandeniu, smėliu, žemėmis, augalais (gali būti kaktusiukas, sukulentas ar kitas nedidelis augalas), uolienomis vietoje kalno, akmenukais. Tam reikės maždaug batų dėžutės dydžio, geriausiai permatomų, indų. Jei indas be dangčio, galima jį uždengti maistine plėvele, nedidelių indelių „ežerams“ (nebūtina, bet įdomiau, nes gali ir ten „prilyti“), lempų ar prožektorių vietoje saulės (jei diena kaitri, galima padėti ant palangės, ar išnešti į lauką), daug ledukų (kiekvienai grupei maždaug po 10-15). Šis variantas reikalauja daugiau pasiruošimo, tačiau yra tikroviškiausias, vaikams labiausiai suvokiamas. Jo metu vaikai stebi vykstančius procesus, juos aprašo mokinio lapuose (yra projekto prieduose) 2) Ar 3D modelį iš antrinių žaliavų, kartono, popieriaus. Jei pasirinktumėte šį variantą, pademonstruokite ar leiskite vaikams patiems atlikti bandymą apie vandens apytakos ratą su karštu vandeniu ir ledukais (kaip jį daryti yra video tinklapių skiltyje ir projekto prieduose), kad vaikai vaizdžiai matytų visus apytakos rato etapus. 	
Taip pat nuspręskite ar darysite du projektus (vandens apytakos ratą ir lietaus surinkimo sistemą) vienu metu (mokiniai gali pasiskirstyti grupelėje kas ką gamins), ar atskirų veiklų metu. Kritulių matavimo prietaisą ir stebėjimus geriausiai būtų daryti matematikos pamokų metu. Tai bus ilgesnis stebėjimas, trunkantis savaitę ar mėnesį. Pasiruoškite reikiamas priemones.	
Visos klasės veikla: Pakartokite su mokiniais, ką mokėtės apie vandens būsenas ir vandens apytakos ratą praeitose pamokose. Galite pradėti nuo 2 skaidrėje esančių įdomių faktų apie vandenį. Trečioje skaidrėje esantis vandens apytakos rato video yra anglų kalba (galite klausyti kaip integraciją su anglų kalbos pamoka). Galite paleisti video be garso ir paprašyti vaikų įgarsinti video lietuvių kalba, „išversti“ atsirandančius ekrane terminus. Tam gali reikėti kartas nuo karto sustabdyti video, kad vaikai suspėtų papasakoti apie kiekvieną etapą. Arba pereikite iš karto į ketvirtą skaidrę, kur vaizduojamas vandens apytakos ratas lietuvių kalba. Abiejų skaidrių (3 ir 4 rodyti nereiktų, nes jos apie tą patį, pasirinkite kurią nors vieną). 5 skaidrė skirta įtvirtinti etapus ir terminus, kuriuos vaikai turės pažymėti savo sukurtame vandens rato modelyje. Paprašykite vaikų apibūdinti kiekvieną etapą, o po to pasitinkinkite. Paskatinkite vaikus apibūdinti etapus įvardinant vandens būsenas, pvz. garavimas- tai kai saulės šilumos energija įkaitina vandenį ir šis virsta garais – dujine vandens būsena. Pakvieskite vaikus pasigaminti vandens apytakos ratą ir lietaus surinkimo sistemą. Padiskutuokite, kaip tai galėtų būti padaryti (6/7 skaidrės). Jei gaminsite 3D vandens apytakos rato modelį, tai šioje vietoje galite pademonstruoti vandens apytakos ratą su dubenėliais (yra video ir aprašas „Kaip pasigaminti vandens apytakos ratą?“ atskirame lape). Reikės palaukti, kol susidarys kondensatas, todėl vaikai gali tuo metu pradėti tartis, planuoti, kaip gamins savo 3D modelius	
Grupinė/ individuali veikla: Suskirstykite vaikus grupelėmis ir pakvieskite juos pirmiausia skirti laiko vandens apytakos rato ir lietaus surinkimo sistemos planavimui ir plano pabraižimui, jei nuspręsite kad to reikia. Grupelėje vaikai gali pasiskirstyti, kas konstruos apytakos ratą, o kas lietaus surinkimo sistemą. Kol mokiniai konstruoja, vaikščiokite po klasę paprašydami jų paaiškinti jų sprendimus, terminus, užduodami tokius klausimus: Kaip atšaldysite „atmosferą“? Ką naudosite kaip šilumos šaltinį? Kur rinksis kondensatas? Kaip nutekės vanduo? Kaip galėtumėte pavaizduoti užterštumo problemą? Kas galėtų būti taršos šaltiniai jūsų modelyje? Kokį namo stogą pasirinksite? Ar stogo medžiaga atspari drėgmei? Kaip surinksite vandenį nuo stogo, jei jis plokščias/ nuožulnus/ dvišlaitis? Kokia danga geriausiai sustabdytų triukšmą, kai stipriai lyja ar krentant krušai? Ką galėtumėte panaudoti kaip lataką/vamzdį, surinkimo indą? Kaip galėtumėte išfiltruoti lietaus vandenį? Kur dar galėtumėte panaudoti lietaus vandenį?	

Ar galima tokį vandenį gerti? Kaip ir kur pritvirtinsite, priklijuosite vandens apytakos rato etapų pavadinimus? Kur ir kaip vaizduosite rodykles, kad sukurtumėte rato įspūdį?	
Refleksija	Paprašykite kelių grupelių parodyti savo vandens apytakos modelius ir lietaus surinkimo sistemas. Kitos grupės komentuoja, kaip aiškiai jų modeliuose pavaizduoti vandens apytakos rato procesai. Kaip sėkmingai surenkamas lietaus vanduo, kokie jo panaudojimo būdai? Ar per šią pamoką išmokote kokių nors naujų žodžių? Pakvieskite vaikus pasidalinti savo atradimais pamokoje. Kas jus nustebino šioje pamokoje? Kuo džiaugiatės, o kas galėjo pavykti geriau?
Matematikos/ pasaulio pažinimo veikla - kritulmatis	Visos klasės veikla: Paprašykite vaikų prisiminti, iš ko "pagaminti" debesys (iš mažų vandens lašelių). O kodėl ir kada lyja? (debesyse susikaupia daug vandens lašelių, jie jungiasi tarpusavyje, tampa sunkūs, o tada dėl gravitacijos jėgos lašeliai krenta kaip lietus. Kas dar gali nukristi iš debesų? Aptarkite, kokiais metų laikais, kokie krituliai labiau tikėtini! Kokia tikimybė sniego yra skirtingais metų laikais (galite padiskutuoti procentais arba tiesiog žodžiais: labai tikėtina, mažai tikėtina, neįmanoma ir.t.t)? Koks lietingiausias/ sausiausias mėnuo? Panagrinėkite internete kelių metų kritulių suvestines. https://www.meteo.lt/klimatas/lietuvos-klimatas/krituliai/ (kritulių lentelė yra skaidrėje 8). Kaip meteorologai žino kritulių kiekį? Kuo ir kaip jį matuoja? Kaip veikia šis prietaisas? Kokius matavimo vienetus naudoja? Ar visada 1mm=1ml? Nuo ko tai priklauso. Jei turite galimybę, panagrinėkite įvairios formos indų vandens aukščio ir talpos ryšį. Ar galima pasigaminti kritulmatį patiems? Ko reiktų? Kokias idėjas siūlo mokiniai? Kaip žymėsime skalę: mm/cm ar ml, jei naudojame liniuotę? Ką reiktų naudoti, jei norėtume sužymėti ml? Parodykite 9 skaidrę, kaip pasigaminti savo kritulmatį (galite naudoti ir vaikų idėjas, bet tuomet reiktų turėti atitinkamas priemones). Atkreipkite dėmesį į akmenukus ir jau pripiltą vandens kiekį (iki pirmos padalos). Kam to reikia? (akmenukai reikalingi tam, kad butelio nenuptų vėjas, o vanduo pripiltas tam, kad skalė prasidėtų nuo 0, nes kitaip krituliai įsigers tarp akmenukų ir bus neįmanoma pamatuoti kritulių visko neišpylus).
Grupinė/ individuali veikla: Suskirstykite vaikus grupelėmis. Jei turite galimybę, panagrinėkite, kaip 1l vandens (tas pats tūris) supylus į indą, pakyla į skirtingą aukštį, priklausomai nuo indo formos. Pakvieskite vaikus pagaminti kritulmačius pagal skaidrėje esančias instrukcijas. Gaminimo metu kiti komandos nariai gali nusibraižyti kritulių stebėjimo lentelę. Pažiūrėję į orų prognozę (arba tiesiog atkreipdami dėmesį į dabartinės oro sąlygas), vaikai gali pabandyti numatyti, kurią dieną kritulių bus daugiausiai/ nebus. Taip pat gali aparti, kur būtų geriausia vieta pastatyti kritulmačius. Pagamintus kritulmačius nuneškite į nutartą vietą lauke ir kasdien stebėkite, žymėkitės kritulių kiekį. Rezultatus vaikai gali nubraižyti stulpeline diagrama arba pasinaudoti duomenų vaizdavimo programėle. www.online.visual-paradigm.com .	
Refleksija Aptarkite, ką vaikai naujo sužinojo, kas buvo sudėtinga, įdomu. Pasidalinkite grupės spėjimais apie artimiausių dienų kritulius, aptarkite vaikų sudarytas lenteles, kiek ir kokių grafų lentelėje turėtų būti, kaip jos turėtų būti pavadintos. Susitarkite, kada eisite į lauką stebėti, kiek kritulių iškrito: iš ryto prieš pamokas? Primos pertraukos/pamokos metu?	