Tusmada Fududaynta

Wasaqda Kaarboonka

Sidee ayaan u saamaynaa Wasaqda Kaarboonka, Sidee ayay Wasaqda Kaarboonku noo Saamaysaa?

Tusmada fududaynta ah waxaa loo adeegsan karaa in xog lagu siiyo fahankeena ku aadan isbadelka cimilada iyo saamaynta uu ku yeeshay deegaanka iyo aduunka oo dhan. Si wadajir ah, waxaan qiyaas muuqata ka bixin doonaa isticmaalkeena tamarta iyo isku barbardhiga saamaynta nidaamyada tamarta iyo siidaynta wasaqdu ku yeesheen caalamka. Waxaan filaynaa in anagoo adeegsanayna aqoon kororsigaan, ka qaybgaleyaashu inay xog badan ka fahmaan saamaynta muddada fog ee isbadelka cimilada ay ku leyihiin wasaqda kaarboonku.

Agabka loo Baahan yahay

- Calamada Wadamada (daabacan)
- Wasaqda uu soo saaro Wadanku (daabacan)
- Waraaq leh xajmiga boorka (6)
- Khariirada wayn ee erayada ama goobinta qariirada
- Tiishka musqusha (~100 duub)
- Xaashi
- Qalin koobiyo
- Koolo bac
- Hadiyadaha koobka (qasab maaha)

Talaabooyinka Fududaynta

A. Horudhac: Yaan nahay? Yaa haalkaan wada jooga? Yoolalka maanta [10 daqiiqo]

B. Wasaqda Kaarboonka [10 daqiiqo]

1. Waqti yar geli qaabaynta wada sheekaysiga iyo inaad barto ka qaybgaleyaasha kaarboon dioxide (CO2) iyo saamaynta mudcada fog ee wasaqda CO2 ay ku leedahay bii'ada iyo habsami u socodka dabiiciga ah ee dhulka:

CO2 iyo Dhulka

CO2 ayaa si dabiici ah ugu jira hawada aduunka, laakiin shaqooyinka aadanaha, sida gubista wasaqda shidaalka (dhuxusha, gaaska dabiiciga ah, iyo saliida) ayaa wax ka badelaaya mareegta kaarboonka asagoo ku daraaya CO2 *dheeraad ah* hawada. Dhulku masii xamili karo. Marka CO2 xad dhaaf ah iska buuxiyo hawada dhulka, dhulka ayaan "isqaboojin" karin, taasoo keenaysa inuu kordho kulaylaha dhulka. Haddii aan soo koobo, wasaqda CO2 ayaa door muuqda ku leh isbadelka cimilada.

Wasaqda ugu badan ee qaybaha adaanuhu sababta u yahay ee sababta u ah kororka CO2 ayaa ah Korontada iyo Gaadiidka.[1] Qaybahaan ayaa u baahan in loo wareejiyo ilaha aan lahayn wax wasaqda hawada ah haddii aan dooneyno inaan talaabo qaadno si aan u sifayno nidaamkeena tamarta - talaabada koobaad ee kala-guurkaan ayaa ku bilaabanaysa aasaaska iyo dood bulshadu hagayso iyo wacyi gelin si aan u dhisno fahankeena guud ee ku aadan saamaynada nidaamyada tamartu ku yeesheen dhulka iyo caafimaadkeena.

C. Wasaqdayda hawada [25 daqiiqo]

1. Samee lix boor oo waawayn oo ku dhagan gurigaaga. Boor kasta, ku qor qaybaha waqtiga ee soo socda: *6-10 barqanimo; 10 barqanimo-2 duhurnimo; 2-6 galabnimo; 6-10 habaynimo; 10 habaynimo-2 saqda dhexe; 2-6 aroornimo*. Boorarka waa in loo adeegsadaa inay muujiyaan dabeecadaheena tamar dhallinta iyo sida aan nidaamka tamarta ugu adeegsano gudaha gurigeena.

Korontada iyo CO2

Soo saarista korontada ayaa ah mid kamid ah wasaqda ugu wayn ee gaaska cagaaran; korontada aan ku adeegsano gurigeena ayaa loo arkaa inay soo saarto *wasaq* dadban - arrintaan waxay ka dhigan tahay in korontadeenu ka timaado meel ka baxsan gurigeena (tusaale warshada korontada ee deegaanka oo adeegsata shidaal si ay koronto u siiso deegaanka - warshada korontada ee la sheegay ayaa soo saaraysa wasaq *hawada oo toos ah*).

---

[1] Wakaalada Difaaca Bii'ada, EPA. (2022). Guudmarka Gaasaska Cagaaran. Maayo 16. https://www.epa.gov/ghgemissions/overview-greenhouse-gases#carbon-dioxide.

2. Adinkoo ah koox balaaran, taga boorka 6-10 barqanimo. U sheeg ka qaybgaleyaasha inay fikirkooda cod dheer ku sheegaan ayna idin la wadaagaan jadwalkooda subaxlaha ah ee la xariira adeegsiga tamarta. Adeegso su'aalo hagis ah marka loo baahdo:
    a. Taleefankoodu ma qaadanayaa jaajar?
    b. Mashiin ma ku qalajiyaan ama ku shanleeyaan timahooda?
    c. Nalkee ayaa la shidaa?
    d. Ma samaysataa kafee ama shaax?
3. Sii qalin koobi dhammaan ka qaybgaleyaasha. U sheeg inay qoraan ama sawiraan tusaaleyaasha lagu sheegay boorka 6-10 barqanimo. Ku boori inay ku wareegaan qolka, ayagoo ku istaagaaya boor kasta kadibna qoraaya ilaha tamarta ee ay adeegsan karaan mudada waqtigaas la siiyay. Sii ~10 daqiiqo oo ay ku fakaraan, ku sheekaystaan ayna fikrado ku abuuraan.

Warshadaha iyo Macaamiisha

Shaqadaan looma samayn in adeegga wasaqda hawada ee CO_2 dusha nalaga saaro ka macaamiil ahaan, laakiin taas badelkeed waa qaab aan xog badan uga ogaanayno dabeecadaheena wanaagsan, iyo kuwa xun ee isticmaalka tamarta ee guriga. Waa muhiim inaan aqoonsano in ka macaamiil ahaan, dookhyadeenu kooban yihiin tamarta aan guriga ku isticmaalnana aysan naga dhigayn cida keliya ee abuuraysa wasakhda hawada ee CO_2 iyo isbadelka cimilada. Warshadaha waawayn, dhaqaalaha badan, ee wax soo saara ayaa siiya magaalooyinkeena, goballada iyo aduunkaba tamarta, isku socodka gaadiidka, iyo adeegyo kale; warshadahaan ayaa ah wasaq soo saareyaasha ugu waawayn caalamka; noocyada shidaal qodista iyo wax soo saarka ay adeegsadaan warshaduhu ayaa si wayn u hagaaya heerka wasaqda CO_2 ee saamaynaaya xaafadaheena (tusaale ma ku nooshahay meel u dhow xarun warshadeed?) iyo hawada caalamka.

D. Wasaqda hawada ee aduunka oo dhan [30 daqiiqo]

1. Ku dhaji calaamada daabacan ee wadanka qolka kadibna dhig duubabka tiishka musqusha meel lagasoo qaban karo oo ah dhexda meesha. Duubabka tiishka musqusha ayaa loo adeegsan doonaa tusaale ka bixinta wasaqda hawada ee CO_2 ee wadan kasta.

Cabirida CO_2

Sidee u fududahay (ama u adag tahay) in la sameeyo hal mitir tan oo CO_2 ah? Wadista bad dhan 2,500 mayl la wado gaari shidaal ku shaqeeya. Tani waxay u dhigantaa safarka wadada wadanka isku xirta oo looga baxo Florida ilaa Utah.

2. Iskugu keen ka qaybgaleyaasha koox wayn oo joogta bartamaha meesha. U sharax in si wadajir ah, ayagoo adeegsanaaya tiishka musqusha, ay qiyaastooda ugu fiican ka bixin doonaan waxa ay noqon karto wadarta guud wasaqda uu soo saaro wadan kasta calaa qof.
3. Ku boori ka qaybgaleyaasha inay soo qaataan hal duub oo tiishka musqusha ah; shaqadaan, tiish kasta oo kan musqusha ah ayaa u taagan hal mitir oo ah tan oo wasaqda hawada ee CO2 ah [calaa qof]. Si aad u biloowdo, u sheeg ka qaybgaleyaasha inay saaraan duubkooda dusha ama meel u dhaw calanka wadanka.
    a. Inta ay ka fakarayaan calanka ay ag dhigayaan duubkooda tiishka musqusha, u sheeg inay ka fakaraan keliya wasaqda hawada ee lasoo saaro ama lagu adeegsado gudaha wadan kasta (tusaale farsamooyinka wax soo saarka, warshadaha casriga ah, tirada dadka).
4. U sheeg ka qaybgaleyaasha inay si wadajir ah uga shaqeeyaan go'aaminta cadadka duubabka lagu muujin karo wadarta guud ee wasaqda CO2 ee wadan kasta. Sii ~10 daqiiqo si ay uga doodaan ayna u dhigaan duubabkooda.
5. Si ay ugu diyaar garoobaan fikradaha kooxda, sii ka qaybgaleyaasha daqiiqad ama labo si ay u xaqiijiyaan tirada duubabka kama danbaysta ah ee wadan kasta.
6. Adigoo wadanba mar eegaaya, tiri duubabka oo ogoow tirada guud ee inta mitir tan ee ka qaybgaleyaashu qiyaaseen. Adoo tixraacaaya xaashida wasaqda ee wadan kasta, isku babac dhig qiyaasaadkooda iyo wadarta saxda ah ee inta mitir ee wadanku soo saaro. Sax tirada duubabka ee wadan kasta marka loo baahdo.
7. Marka wadan kasta uu waafaqo qiyaasta saxda ah ee wasaqda CO2 ayadoo lagu cabiraayo duubabka tiishka musqusha, aqoonso wadanka ugu wasaq soo saarka badan iyo wadanka ugu yar wasaqaynta hawada. U sheeg ka qaybgaleyaasha inay sheegaan:
    a. Ma jiraa wax kamid ah wadamada wasaqaynta hawada ugu badan oo idin ka yaabiyay?
    b. Maxaad ka taqaanaan qaar kamid ah wadamada soo saarkooda wasaqda hawadu sareeyo ama hooseeyo? (tusaale ahaan, Faransiiska ayaa adeegsada ilaha tamarta la cusboonaysiin karo)
    c. Waa maxay farqiyada wasaqda uu soo saaro wadan kasta ayaad ogaatay (xasuusnoow tirada dadka wadanka)?
    d. Sidee u aragtaa in wasaqdaan hawadu ay u saamaynayso bii'ada?

E. Masiibada Cimilada [20 daqiiqo]

1. U sheeg ka qaybgaleyaasha inay soo qaataan kursi ayna sameeyaan mareegta koox balaaran. U sharax in si wadajir ah, ay u adeegsan doonaan khariirada aduunka si ay u ogaadaan saamaynta dhawaan dhacay ama wali socda ee bii'ada (tusaale xaaladaha degdega ah ee cimilada) ay ku yeesheen guriga, wadanka, iyo aduunka.
2. U sheeg ka qaybgaleyaasha inay ku moogaalaystaan ayna eegaan khariirada (ama qaybaha aduunka) si ay u ogaadaan saamaynta bii'ada/cimilada ee uu jahaayo hal wadan ama wadamo badan, goballo, iyo magaalooyin. Ku boori inay si gaar ah u tilmaamaan ayna uga doodaan [intaas kadib] saamaynta ku dhacaaya bulshooyinka iyo dhulka. Fududee wada hadalka marka loo baahdo, adoo adeegsanaaya tusaaleyaal si aad u taageerto fahankooda:

    a. Heerkullada kulul ee keenaaya abaarta daran: Bartamaha galbeedka Maraykanka, California, Hindiya, Galbeedka Afrika, Australia.
        i. Cawaaqibyada waxaa kamid ah: fashilka beeraha oo keenaysa cunto yar, dab qabsada kaymaha.
    b. Heerkullada kulul ee keenaaya kulaylaha daran: California, New York, India, Australia.
        i. Cawaaqibyada waxaa kamid ah: fuuq bax, dab, abaar, xaaladaha khatarta ah ee magaalooyinka (tusaale ahaan, jasiiradaha kulaylaha, geedaha oo caleentu ka dhacdo).
    c. Heerkulada kulul ee keenaaya in barafku degdeg u milmo: Greenland, Arctic, Antarctica.
        i. Cawaaqibyada waxaa kamid ah: milanka dhagaxaanta barafka, kor u kaca heerka biyaha badda.
    d. Heerkullada kulul ee keenaaya in baduhu kululaadaan: Puerto Rico, Dominican Republic, Japan.
        i. Cawaaqibyada waxaa kamid ah: duufaano, daadad, iyo koronto la'aan.
3. Adoo adeegsanaaya su'aalo hagid ah; fududee in tusmayn guud laga baxsho saamayntan cimilada:
    a. Sidee ayaan u aragnaa in goobta deegaanku ay door ka ciyaarayso saamaynada bii'ada ee ay keento isbadelka cimiladu (tusaale jasiiradaha oo noqonaaya kuwo aad ugu nugul daadadka)?
    b. Sidee ayay saamaynadaan bii'adu na dareensiinayaan?
    c. Waa maxay deegaannada aad u aragto/aaminsan tahay inay saamayno xun kasoo gaarayaan xaaladahaan cimilada?
    d. Sidee ayaad ugu diyaar garoobaysaa xaaladaha degdega ah ee cimilada ee imaan kara?

F. Muujinada iyo Xirista [10 daqiiqo]

1. Khulaasada; maxay barteen ka qaybgaleyaashu? Maxay la wadaagi doonaan xubnaha bulshada? Maxaan wali laga jawaabin?
2. Oga mahadnaq ka qaybgalayaasha waqtigooda iyo ka qaybgalkooda; waxaan filaynaa inay wax cusub barteen ayna hami u qabaan inay sii wadaan wada sheekaysiga lamid ah kan maanta.