

LOODUSTEADUSED



Sambla kasvatamine

TEGEVUSKAVA 1

Vanusegrupp	6-9
Eelteadmised	-
Vajalikud materjalid	Sambla kasvatamise õpikarp, neli klaasi
Teema	Loodusteadus
Arendatavad oskused	Teaduslik metoodika
Tegevusteks kuluv aeg	1 nädal katse tulemuste jälgimiseks

1. samm: Mis on sammal?

Sammal on taimeliik, millel on lehed ja väikesed "juured". Sammal ei õitse.

See on algelisem kui teised taimeliigid, kuid ka sellevõrra vastupidavam.

Kas teie õpilased on juba sammalt näinud? Kus? Tegelikult võib sammalt leida igalt poolt: seintel ja puudel, murus jne.

Õpetaja näitab õpilastele pilte samblast või otsige võimalusel näiteid kooli ümbrusest.

Kasutatakse jutustamislugu, et selgitada sammalde tähtsust ökosüsteemis!

2. samm: sambla kasvatamise katsetamine

Õpetaja palub õpilastel panna kuivatatud sammal nelja klaasi (üks jääb tühjaks, üks ainult veega, üks kuiva mullaga ja üks vee ja mullaga).



Kaasrahastanud
Euroopa Liit

MY BOX OF STEAM Projektinumber: 2022-2-EE01-KA220SCH-00099273 Rahastatud Euroopa Liidu poolt. Avaldatud seisukohad ja arvamused on ainult autori(te) omad ega pruugi kajastada Euroopa Liidu või Euroopa Hariduse ja Kultuuri Rakendusamet (EACEA) seisukohti ja arvamusi. Euroopa Liit ega EACEA nende eest ei vastuta.

LOODUSTEADUSED

Palutakse sõnastada hüpoteesid selle kohta, mis juhtub: milline sammal kasvab?

Milline ei kasva?

- Ainult sammal koos vee ja mullaga peaks kasvama hakkama. Kui ka mulla sees olev sammal kasvab, tähendab see, et selles on veel vett. Veeklaasis olev sammal peaks kasvama suuremaks, kuid ei tohiks ühel hetkel edasi areneda (ja võib isegi mingil hetkel mädanema hakata). Kuna sammal ei ole kinnitatud mullase pinna külge, ei saa selle juured talle kasvuks vajalikke toitaineid. Kuid "lehed" säilitavad siiski oma imamisvõime, mistõttu sammal näeb suurem välja.

Edasi võib kasutada neid klaase, milles katse õnnestus.

Eesmärk on teha katse valgusega: mis juhtub, kui sammal jääb pimedusse? Õpetaja palub veel kord õpilastel koostada hüpoteesid selle tegevuse tagajärgede kohta.

- Sammal vajab ainult veidi valgust. Kui soovitakse seda katset teha, asetatakse samblaga klaas kindlasti pimedasse ruumi. Meeles tuleb pidada, et sammal kasvab sageli looduses teiste taimede varjus.

3. samm: taimestiku vajadused

Taimed (näiteks samblad) vajavad ellujäämiseks juurdepääsu nii veele kui ka toitainetele. Sammal vajab vähe hooldust ja on võimeline taastuma, kui ta ka ei oma kasvamiseks vajalikke tingimusi. Teised taimed, näiteks puud või rohttaimed, on tundlikumad kasvutingimuste suhtes, mistõttu ei kasutata neid sellises katses.

Mis peaks toimuma varem läbiviidud katsetes?

1. Ilma vee ja mullata ei saa taim üldse kasvada ja lihtsalt kuivab päikesevalguse käes.



Kaasrahanud
Euroopa Liit

MY BOX OF STEAM Projektinumber: 2022-2-EE01-KA220SCH-00099273 Rahastatud Euroopa Liidu poolt. Avaldatud seisukohad ja arvamused on ainult autori(te) omad ega pruugi kajastada Euroopa Liidu või Euroopa Hariduse ja Kultuuri Rakendusamet (EACEA) seisukohti ja arvamusi. Euroopa Liit ega EACEA nende eest ei vastuta.

LOODUSTEADUSED

2. Ainult mulla puhul on taimel olemas stabiilne kasvukoht koos toitainetega, kuid veepuudus muudab taime kasvu võimatuks: taim väga tõenäoliselt kuivab ära, kuigi, kui muld ei ole täiesti kuiv, võiks ta ka kasvama hakata.
3. Ainult veega klaasis oleval taimel saavad toitained kiiresti otsa. Kui kasutatavas vees on palju mineraalaineid, siis võib taim hakata kasvama enne, kui upub klaasi.
4. Mõlema- vee ja mulla- olemasolul elab taim õnnelikku elu!
5. Kui panna taim hämarusse, hakkab ta kasvama, et jõuda valguse juurde ja tema kasv peatub mõne aja pärast.



**Kaasrahastanud
Euroopa Liit**

MY BOX OF STEAM Projektinumber: 2022-2-EE01-KA220SCH-00099273 Rahastatud Euroopa Liidu poolt. Avaldatud seisukohad ja arvamused on ainult autori(te) omad ega pruugi kajastada Euroopa Liidu või Euroopa Hariduse ja Kultuuri Rakendusamet (EACEA) seisukohti ja arvamusi. Euroopa Liit ega EACEA nende eest ei vastuta.

LOODUSTEADUSED

TEGEVUSKAVA 2

Vanusegrupp	10-12
Eelteadmised	-
Vajalikud materjalid	Sambla kasvatamise õpikarp, skaala
Teema	Loodusteadus
Arendatavad oskused	
Tegevuste kestus	1 nädal katse tulemuste jälgimiseks

1. samm: sambla kasvatamise õpikarbi katsetamine

Alustuseks võib uurida sambla kasvatamist ning jälgida, kuidas sammal kasvab. Käesolevas tegevuskava peamiseks uurimisobjektiks on vesi/ vee kogus, mida sammal suudab endasse imeda.

Enne tegevuste alustamist kaalutakse sammal ära, mida kavatsetakse panna veeklaasi ja klaasi, kus on nii muld kui ka vesi. Pärast eksperimenti kaalutakse sammal uuesti.

Mida märgatakse?

2. samm: arvutamine ja võrdlemine

Õpetaja palub õpilastel illustreerida katse tulemust murdarvuna. Sõltuvalt valitud samblaliigist võib see imada kuni 20 korda rohkem vett kui tema enda mass!

Seejärel võib võrrelda sambla imamismäära teiste esemete omaga, näiteks: puuvillaga (selle katse läbiviimiseks võtta kaasa t-särk, kuna seda on lihtne vette kasta), puupulgaga (mitte liiga peenikesega) või mis tahes muu taimse materjaliga, näiteks õlgedega või linaga, kui need on olemas.



Kaasrahanud
Euroopa Liit

MY BOX OF STEAM Projektinumber: 2022-2-EE01-KA220SCH-00099273 Rahastatud Euroopa Liidu poolt. Avaldatud seisukohad ja arvamused on ainult autori(te) omad ega pruugi kajastada Euroopa Liidu või Euroopa Hariduse ja Kultuuri Rakendusamet (EACEA) seisukohti ja arvamusi. Euroopa Liit ega EACEA nende eest ei vastuta.

LOODUSTEADUSED

Õpetaja palub õpilastel kaaluda materjale enne ja pärast vette panemist ning esitada tulemused murdarvudena. Millise materjali mass muutub nende arvates kõige rohkem?

Kui õpilased on välja selgitanud, milline materjal imas rohkem vett võrreldes oma suuruse/massiga, võib alustada murdude teemat (mida siin kavas ei käsitleta).

3. samm: edasine tegevus

Arhitektuuris kasutatakse materjalide iseloomustamiseks nende absorbeerimisvõimet.

Mis on selle eesmärk? Õpetaja suunab oma õpilasi: maja talvel soojana ja suvel jahedana hoidmine, müra vähendamine, CO₂ reostuse vähendamine seda neelavate taimede abil.

Selle fakti illustreerimiseks võib teha lisakatse mulla, sambla ja vee abil. Rohkem selgitusi katse kohta saab leida lisadest "Kuidas luua oma elemente" ja "Soovitused"!

Õpetaja kasutab selle katse puhul STEAM lähenemist: mida lapsed arvavad, mis juhtub?

Õpetaja laseb neil kirja panna oma hüpoteesid.

Milline on vee värvus igas klaasis? Mida see näitab vee kvaliteedi kohta? Mida näitab see sammalde ja lehtede kasulikkuse kohta?

See katse näitab lisaks ka, et sammal ja taimestik aitavad vältida pinnase erosiooni, näiteks tugevate vihmade ajal.



Kaasrahastanud
Euroopa Liit

MY BOX OF STEAM Projektinumber: 2022-2-EE01-KA220SCH-00099273 Rahastatud Euroopa Liidu poolt. Avaldatud seisukohad ja arvamused on ainult autori(te) omad ega pruugi kajastada Euroopa Liidu või Euroopa Hariduse ja Kultuuri Rakendusamet (EACEA) seisukohti ja arvamusi. Euroopa Liit ega EACEA nende eest ei vastuta.