

Fotosüntees

Käesolev näidistunnikava kuulub Biodigi digitaalsete materjalide õppekomplekti ja toetab gümnaasiumibioloogia II kursuse organismide energiavajaduse teema alateema „Fotosünteesi eesmärk ja tulemus“ õpetamist.

Tunnikava sisaldab soovitusi tunni läbiviimiseks viisil, mis lubab tõhusalt kasutada õppekomplekti kuuluvaid esitlusi, mudeleid, töölehti, videoid, teemaga seotud audiomaterjale ning kordamiseks ja enesekontrolliks mõeldud teste.

Alateema läbimiseks on ette nähtud kolm tundi.

Õppekomplektis olevad materjalid on koostatud lähtuvalt kehtivast riiklikust õppekavast.

Eesmärgid

Tundide käigus omandavad õpilased ülevaate järgnevalt:

- kus ja kuidas toimub fotosüntees;
- milles seisneb fotosünteesi tähtsus;
- millised tegurid mõjutavad fotosünteesi.

Suunaseadmine

I

Sissejuhatuseks teemasse näitab õpetaja õpilastele õppekomplekti esitlust „5. Fotosüntees – päikeseenergia muutmine keemiliseks energiaks“. Esitlus toetab antud teemaga seotud bioloogilise sõnavara omandamist. Enne edasiste ülesannete juurde liikumist veendub õpetaja, et õpilased tunnevad fotosünteesiga sarnaseid protsesse ja mõistavad, mida tähendavad järgmised mõistepaarid ja mõisted:

- aine- ja energiavahetus,
- autotroofid,
- raku hingamine,
- orgaaniline ja anorgaaniline aine,
- ATP.

Esitluse tõhusamaks kasutamiseks on õpetajale soovituslik eelnevalt läbi lugeda slaidide all asuvad märkmed.

II

Teise tunni alguses kontrollib õpetaja õpilaste teadmisi eelmisel tunnil õpitud fotosünteesiga seotud mõistete kohta.

III

Kolmanda tunni alguses vaadatakse üle teises tunnis täidetud uurimuslik tööleht ning tehakse tagasivaade tehtule.

Hüpoteeside sõnastamine

I

Kogu klassiga vaadatakse videot „Fotosüntees“ (5:00 min).

II

Teises tunnis viiakse läbi uurimistöö fotosünteesi mudeliga.

III

Kolmandas tunnis uuritakse fotosünteesiga seotud valgus- ja pimedusstaadiumi reaktsioone.

Uurimine

I

Video „Fotosüntees“ vaatamise ajal teevad õpilased märkmeid fotosünteesi iseloomustavate tegurite kohta.

II

Õpilased planeerivad ning viivad läbi uurimistöö, milleks kasutavad töölehte „Fotosünteesi mudel“.

III

Kasutades „Rakumaailma“ õpikeskkonnas olevat mudelit, täidavad õpilased ära töölehe „Fotosüntees. Rakumaailma mudel“.

Järeldamine

I

Õpilased korrastavad video põhjal tehtud märkmed ning valmistuvad üldiseks aruteluks.

II

Õpilased sõnastavad uurimistöö põhjal põhilised järeldused ning valmistuvad üldiseks aruteluks.

III

Õpilased vaatavad täidetud töölehe üle ning valmistuvad üldiseks aruteluks.

Arutelu

I

Videos nähtu teemaline üldine arutelu. Õpilased toovad välja põhilised videos esitatud fotosünteesi puudutavad märksõnad. Fotosünteesiga seotud üldmõistete kokkuvõtmine.

Arutelu käigus tekkinud küsimused võivad sobida õpilastele iseseisva uurimistöö teemadeks.

II

Uurimistöö kokkuvõtete tegemine ja põhijärelduste esitamine kaasõpilastele. Õpetaja on suunaja ning juhib arutelu.

III

Üldine arutelu fotosünteesiga seotud valgus- ja pimedusstaadiumis toimuvate protsesside teemal. Arutelu käigus analüüsitakse läbi töölehe vastused. Õpetaja on suunaja ning juhib arutelu.

Tunnis õpitu kinnistamiseks ja järgmiseks tunniks ettevalmistamiseks kuulavad õpilased kodus audiomaterjale „Fotosüntees – tark räägib” (4:37 min) ja „Fotosünteesi mõjutavad faktorid – tark räägib” (2:27 min).

Teadmiste kontrolliks sobib test „Fotosüntees“.