

## Mitoos ja meioos

Käesolev näidistunnikava kuulub Biodigi digitaalsete materjalide õppekomplekti ja toetab gümnaasiumibioloogia II kursuse organismide arengu teema alateema „Mitoos ja meioos“ 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.

Õppekomplektis olevad materjalid on koostatud lähtuvalt kehtivast riiklikust õppekavast.

## Eesmärgid

Tundide käigus omandavad õpilased ülevaate:

- rakutsüklist,
- rakkude jagunemisest,
- mitoosist ja meioosist ning nende erinevustest.

## Suunaseadmine

### I

Sissejuhatuseks teemasse näitab õpetaja õpilastele õppekomplekti esitlust „7. Rakkude jagunemine“. Esitlus toetab antud teemaga seotud bioloogilise sõnavara omandamist. Enne edasiste ülesannete juurde liikumist veendub õpetaja, et õpilased tunnevad mitoosi ja meioosi erinevusi ning mõistavad, mida tähendavad järgmised mõisted ja mõistetepaarid:

- rakutsükkel,
- apoptoos ja nekroos,
- mitoos ja meioos,
- kromosoomide ristsiire.

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

### II

Alateema läbimiseks on ette nähtud kaks tundi. Teise tunni alguses kontrollib õpetaja, kas õpilased mäletavad eelmisel tunnil õpitud mitoosi ja meioosi erinevusi ning rakkude jagunemisega seotud mõisteid.

## Hüpoteeside sõnastamine

## I

Esimeses tunnis töötavad õpilased iseseisvalt või koos pinginaabriga animatsioonidega ja Scratch'imudeliga „Mitoos“. Täpsemad juhised animatsioonide ja mudeliga töötamiseks leiab töölehtedelt „Mitoos“.

## II

Teises tunnis töötavad õpilased iseseisvalt või koos pinginaabriga animatsioonidega ja Scratch'i mudeliga „Meioos“ ja „Rakkude surm“. Täpsemad juhised animatsioonide ja mudeliga töötamiseks leiab töölehtedelt „Meioos“ ja „Rakkude surm“.

### Uurimine

Pärast lühikest arutelu töölehtedel olevate küsimuste vastuste üle vaadatakse koos videot „Sugurakkude kvaliteet“ (6:19 min).

### Järeldamine

Õpilased täiendavad lähtuvalt videos nähtust töölehti ja valmistuvad aruteluks. Õpetaja roll on arutelu vajadusel suunata ja juhtida.

### Arutelu

Õpilaste individuaalsete järelduste tutvustamine kaasõpilastele, nende võrdlemine ning töölehel soovitatud küsimuste arutamine kogu klassiga. Arutelu käigus tekkinud küsimused võivad sobida õpilastele iseseisva uurimistöo teemadeks.

Tunnis õpitu kinnistamiseks ja järgmiseks tunniks ettevalmistamiseks kuulavad õpilased kodus audiomaterjali „Rakkude jagunemine – tark räägib“ (7:03 min) ja lahendavad „Rakkude paljunemise“ testi.