

Närvisüsteem

Käesolev näidistunnikava kuulub Biodigi digitaalsete materjalide õppekomplekti ja toetab gümnaasiumibioloogia II kursuse inimese regulatsiooni teema alateema „Organismi regulatsioon“ 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

- närvisüsteemi osadest ja ülesehitusest,
- närvirakkude ehitusest ja funktsioonist,
- närviimpulsside liikumisest.

Suunaseadmine

I

Sissejuhatuseks teemasse näitab õpetaja õpilastele õppekomplekti esitlust „15. Närvisüsteemi ehitus ja talitus“. Esitlus toetab antud teemaga seotud bioloogilise sõnavara omandamist. Enne edasiste ülesannete juurde liikumist veendub õpetaja, et õpilased omavad ülevaadet inimese närvisüsteemi ehitusest ja mõistavad, mida tähendavad järgmised mõistepaarid:

- kesk- ja piirde-närvisüsteem,
- sümpaatiline ja parasümpaatiline närvisüsteem,
- ionikanalid ja ioonpumbad.

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 õpitut, sealhulgas närvisüsteemiga seotud mõisteid.

Hüpoteeside sõnastamine

I

Esimeses tunnis töötavad õpilased iseseisvalt või koos pinginaabriga 3D-mudeliga. Täpsemad juhised mudeliga töötamiseks leiab töölehel „3D-närvisüsteem“.

II

Teises tunnis jätkavad õpilased töölehe täitmist, vastates nüüd küsimustele sümpaatilise ja parasümpaatilise närvisüsteemi kohta.

Õpilased täidavad nüüd ka töölehe „Sünaps“, mis nõuab koondumist 4–6-liikmelistesse rühmadesse ja tööd animatsiooniga. Juhised animatsiooniga töötamiseks leiab õpetaja töölehel. Rühmatöökõs mõeldud ülesanded tunneb töölehel ära järgneva tähistuse järgi:



Uurimine

I

Õpilased vaatlevad 3D-mudelit, järgides töölehe juhiseid.

II

Õpilased vaatlevad animatsiooni närviimpulsi ülekandest.

Järeldamine

I

Õpilased täidavad töölehe ülesanded.

II

Õpilased täiendavad lähtuvalt animatsioonis nähtust töölehte ja valmistavad ette lühikesed jutukesed, mis peaksid sobima animatsioonile saateks. Õpetaja roll on arutelule eelnevalt põgusalt tutvuda rühmades tehtud tööga, et jutukestes oleks võimalikult vähe ebatäpsusi.

Arutelu

I

Õpilaste individuaalsete vastuste ja joonise tutvustamine kaasõpilastele, nende võrdlemine ning tekkinud või vastamata jäänud küsimuste arutamine kogu klassiga.

Tunnis õpitu kinnistamiseks ja järgmiseks tunniks ettevalmistamiseks kuulavad õpilased kodus audiomaterjali „Närvisüsteem – tark räägib“ (4:46 min).

II

Rühmades koostatud jutukeste ette kandmine kaasõpilastele, nende võrdlemine ning parima valimine.

Tööleht sisaldab ka lisaülesandeid Scratch'i mudeliga, mida on võimalik anda õpilastele kodusteks ülesanneteks. Ülesanded Scratch'i animatsioonidega tunneb töölehel ära järgneva tähistuse järgi:

