

Sasniedzamais rezultāts			Mācību līdzekļi		Starpriekšmetu saikne
Daba un tehnika	Pētnieciskā darbība	Cilvēka, sabiedrības un vides mijiedarbības dabaszinātniskais aspekts	Demonstrējumu un laboratorijas darbu piederumi un vielas	Uzskates materiāli	
2. Neredzamā dzīvā pasaule (18% no kopējā mācību stundu skaita)					
<ul style="list-style-type: none"> Raksturo vienas šūnas organismu daudzveidību. Klasificē vienas šūnas organismus pēc barošanās veida un skābekļa nepieciešamības. Raksturo vīrusu daudzveidību (apvalka un bezapvalka vīrusi, DNS un RNS vīrusi, bakteriofāgi). Izskaidro dažādu audu šūnu ārējās uzbūves saistību ar to funkcijām. Izskaidro šūnas sastāvdaļu (kodols, membrāna, šūnapvalks, ribosomas, hloroplasti, mitohondriji, vakuolas) funkcijas šūnas un organisma dzīvības procesos. Izprot šūnas dzīvības procesus – enerģijas ieguvu un patēriņu, vielu uzņemšanu un izvadišanu, kairināmību, augšanu un vairošanos. Apraksta osmozes nozīmi šūnas un organisma iekšējās vides līdzsvara saglabāšanā. 	<ul style="list-style-type: none"> Formulē pētāmo problēmu un hipotēzi, lai pētītu osmozi šūnā. Pagatavo mikropreparātus mikroorganismu, augu, sēņu un dzīvnieku šūnu novērošanai un salīdzināšanai. Izmanto spiediena sensoru un datu uzkrājēju datu reģistrēšanai, pētot rauga šūnu elpošanu. Novēro ārējo faktoru (temperatūra, barība, gaiss, skābeklis) ietekmi uz mikroorganismu darbību. Izmanto datoru un formulu redaktora programmatūru datu apstrādē. Reģistrē datus par šūnu uzbūvi un tajā notiekošajiem procesiem bioloģiskā zīmējuma un vārdiskā apraksta formā. Izmantojot ķīmisko reakciju vienādojumus, apraksta enerģijas uzņemšanu un patēriņu šūnās un organismos (fotosintēze, glikozes oksidēšanās). Atpazīst mikroskopisko organismu, augu un dzīvnieku šūnas mikropreparātos, attēlos, fotogrāfijās. Analizē šūnu dzīvības procesus, izmantojot shēmas. Argumentē savu viedokli par mikroorganismu un vīrusu darbības pozitīvajām un negatīvajām sekām. 	<ul style="list-style-type: none"> Izprot šūnu izpētes nozīmi bioloģijas (A. Lēvenhuks, R. Huks) un medicīnas (L. Pastērs) attīstībā. Apraksta pārtikas produktu, medikamentu un rūpniecībā izmantojamo vielu iegūšanu, lietojot jēdzienu <i>biotehnoloģija</i>. 	<p>LD. Šūnu salīdzināšana. Destilēts ūdens, spirts, eozīns, maizes raugs, sīpols, priekšmetstikls, segstikls, plastmasas pipete 5 ml, preparējamā adata, pincete, skalpelis, filtrpapīrs, vate, mikroskops.</p> <p>LD. Osmozes novērošana šūnās. NaCl, destilēts ūdens, sarkanais sīpols, priekšmetstikls, segstikls, plastmasas pipete 5 ml, preparējamā adata, pincete, skalpelis, filtrpapīrs, mikroskops, hronometrs.</p> <p>D. Rūgšanas procesa atkarība no temperatūras. Cukurs, maizes raugs, 4 vārglāzes, karotīte, porcelāna bļodiņa.</p> <p>LD. CO₂ izdalīšanās intensitātes atkarība no cukura koncentrācijas. Cukurs, maizes raugs 25 g, šīrce 25 ml, termometrs, 6 mērglāzes 250 ml, mērcilindrs 100 ml, svāri, plastmasas pipete 5 ml, spiediena sensors, dators ar atbilstīgu programmu.</p>	<p>Datorprezentācijas Šūnas dzīvības procesi. Vielu iekļūšana šūnā.</p> <p>Transparenti Dzīvnieku šūnas uzbūve. Baktērijas uzbūve. Augu šūnas uzbūve.</p> <p>Izdale Augu auda uzbūve. Dzīvnieku un augu audi. Vienšūnas aļģes un baktērijas. Vienšūņi.</p>	<p>Matemātika Skaitļa noapaļošana. Mērvienību lietojums. Skaitļa normālforma.</p> <p>Informātika Darbs ar interneta pārlūkprogrammu. Darbs ar izklājlapu lietotni.</p>