

5.TEMATS MŪSDIENU BIOĻĢIJAS ZINĀTNES SASNIEGUMU NOZĪME

[Temata apraksts](#)

[Skolēnam sasniedzamo rezultātu ceļvedis](#)

[Uzdevumu piemēri](#)

B_12_SP_05 [Bioloģijas zināšanu nozīme profesionālajā darbībā un ikdienas dzīvē](#) Skolēna darba lapa

B_12_LD_05 [Augu daudzveidības noteikšana, izmantojot lauku pētīšanas metodi](#) Skolēna darba lapa

Lai atvēru dokumentu aktivējiet saiti. Lai atgrieztos uz šo satura rādītāju, lietojiet taustiņu kombināciju **CTRL+Home**.

MŪSDIENU BIOLOĢIJAS ZINĀTNES SASNIEGUMU NOZĪME

TEMATA APRAKSTS

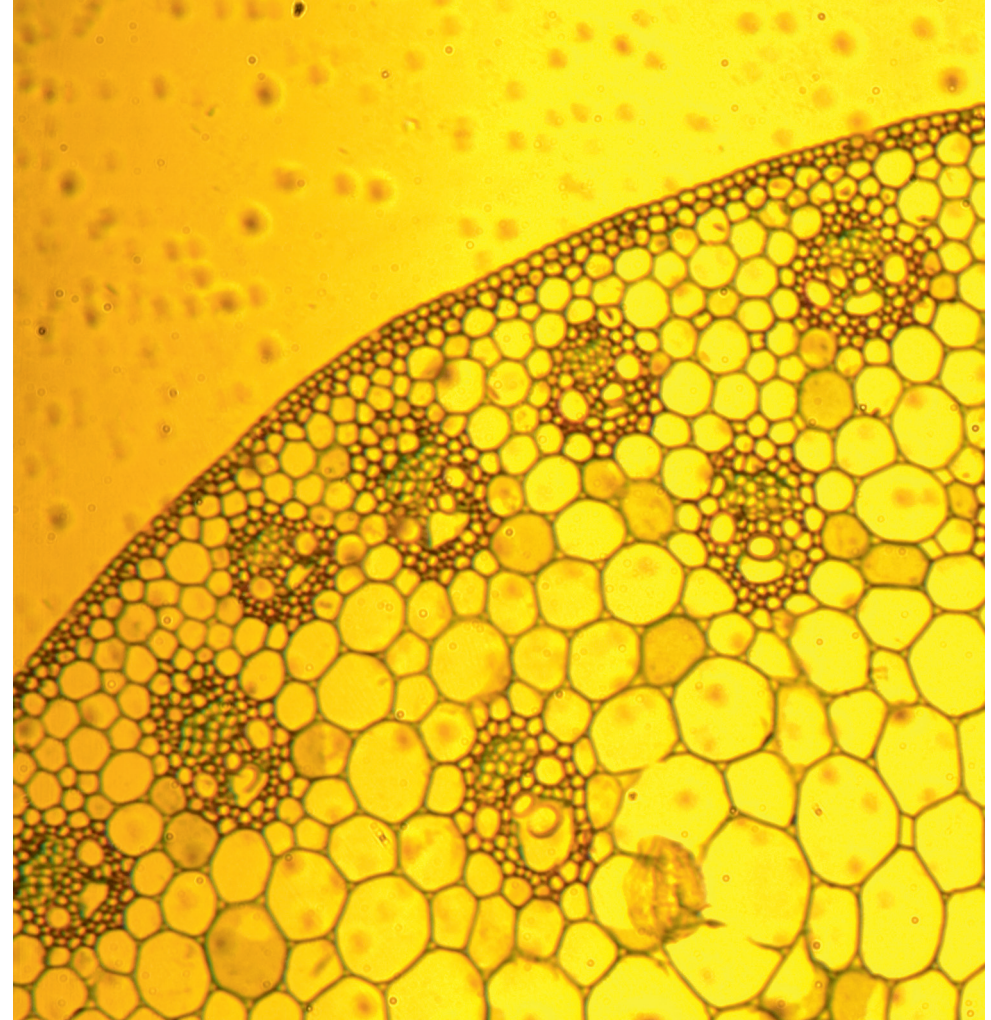
Vidusskolas bioloģijas kursa beigās skolēni raksturo dažādu organismu lomu bioloģiskajā daudzveidībā, pamato videi draudzīgas rīcības nepieciešamību un piedalās vides kvalitātes saglabāšanā.

Zinot galveno bioloģijas sasniegumu lomu sabiedrības attīstībā un izprotot mūsdienu bioloģijas sasniegumu un dabas aizsardzības nozīmi sabiedrības ilgtspējīgas attīstības nodrošināšanā, skolēni diskutē par bioloģijas sasniegumu nozīmi sabiedrības attīstībā, novērtē dabaszinātņu nozaru mijiedarbības ietekmi uz bioloģijas attīstību (ģēnu manipulācijas, nanotehnoloģijas, jaunākās medicīnas tehnikas, magnētiskā rezonanse, mikroskopija...)

Skolēni apzinās bioloģijas zināšanu un prasmju nozīmi tālākizglītībā, profesionālajā darbībā un ikdienas dzīvē, spēj novērtēt bioloģijas zināšanu nozīmi dažādās profesijās.

Skolēni patstāvīgi plāno pētniecisko laboratorijas darbu par sugu daudzveidības noteikšanu dabā, formulē pētījuma problēmu un hipotēzi, izvēlas atbilstošas darba metodes, veic pētījumu, saudzīgi izturoties pret dabu. Izdara secinājumus par sugu daudzveidību izvēlētajā teritorijā, tās nozīmi ekosistēmas stabilitātes nodrošināšanā un vides faktoriem, kas to ietekmē.

Ja skolas apkārtnē nav piemērota šāda darba veikšanai, tad skolotājs var izvēlēties veikt jebkuru citu laboratorijas darbu par dzīvības procesu saistību, par bioloģijas pētījumu nozīmi to izzināšanā.



CEĻVEDIS

Galvenie skolēnam sasniedzamie rezultāti

STANDARTĀ	Izprot bioloģiskās daudzveidības un vienotības nozīmi un saglabāšanas veidus.	Plāno problēmas risinājuma un/vai eksperimenta gaitu, izvēlas atbilstošas un drošas darba metodes, darba piederumus, ierīces, bioloģiskos objektus un modeļus.	Iepazīstina ar saviem vai grupas darba rezultātiem, izmantojot dažādus uzskates līdzekļus un IT.	Analizē galvenos bioloģijas nozares sasniegumus, to lomu sabiedrības attīstībā, ņemot vērā dažādu faktoru (sociālo, ētisko, ekonomisko, vides) ietekmi un minot piemērus par ievērojamu pasaules un Latvijas zinātnieku lomu bioloģijas attīstībā.	Ir iepazinis galvenās bioloģijas apakšnozares, to pētījumu virzienus un novērtē dažādu zinātņu nozaru sadarbības nozīmi bioloģijas attīstībā.	Novērtē bioloģijas zināšanu un prasmju nozīmi ikdienas dzīvē, tālākizglītībā un profesionālajā darbībā.
PROGRAMMĀ	<ul style="list-style-type: none"> Ar piemēriem raksturo dažādu organismu lomu bioloģiskajā daudzveidībā. Apzinās videi draudzīgas rīcības nepieciešamību ilgtspējīgas attīstības nodrošināšanā. 	<ul style="list-style-type: none"> Patstāvīgi plāno un veic pētījumus dabā vai laboratorijas apstākļos. 	<ul style="list-style-type: none"> Patstāvīgi izmanto IT datu ieguvē un reģistrēšanā, dažādu bioloģisku procesu un likumsakarību izpētē, sava darba rezultātu prezentēšanā. 	<ul style="list-style-type: none"> Diskutē par bioloģijas sasniegumu nozīmi sabiedrības attīstībā. 	<ul style="list-style-type: none"> Saskata dabaszinātņu nozaru mijiedarbības ietekmi uz bioloģijas attīstību (ģēnu manipulācijas, nanotehnoloģijas, jaunākās medicīnas tehnikas, magnētiskā rezonanse, mikroskopija u.c.) 	<ul style="list-style-type: none"> Apzinās bioloģijas zināšanu un prasmju nozīmi savā tālākizglītībā, ikdienas dzīvē. Novērtē bioloģijas zināšanu nozīmi dažādās profesijās.
STUNDĀ	Laboratorijas darbs. <i>LD. Augu daudzveidības noteikšana, izmantojot lauka pētījumu metodi.</i>	Laboratorijas darbs. <i>LD. Augu daudzveidības noteikšana, izmantojot lauka pētījumu metodi.</i> <i>VM. Pļavas augu noteicējs.</i>	Laboratorijas darbs. <i>LD. Augu daudzveidības noteikšana, izmantojot lauka pētījumu metodi.</i>	Demonstrēšana. <i>SP. Bioloģijas zināšanu nozīme.</i> <i>VM. Bioloģijas zināšanu nozīme profesionālajā darbībā un ikdienas dzīvē.</i>	VM. Nanobioloģija. VM. Klonēšana.	Demonstrēšana. <i>SP. Bioloģijas zināšanu nozīme.</i> VM. Bioloģijas zināšanu nozīme profesionālajā darbībā un ikdienas dzīvē. Vizualizēšana. <i>UP. Bioloģijas zināšanu nozīme manā ikdienas dzīvē.</i>

UZDEVUMU PIEMĒRI

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
Ar piemēriem raksturo dažādu organismu lomu bioloģiskajā daudzveidībā.	Kāpēc sugu daudzveidības saglabāšana dabā ir nozīmīga?	Katrs organisms izvada ārējā vidē atkritumvielas. Sabalansētā ekosistēmā tās tiek iesaistītas vielu apritē un neveido uzkrājumus, bet ražošanas atkritumvielas, nonākušas ārvidē, neiekļaujas dabiskajā vielu apritē. Uzraksti divus piemērus, kuros dabiskajā ekosistēmā nonākuši ražošanas atkritumi! Kā tas ietekmēs organismu daudzveidību minētajā ekosistēmā?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Izspried un pamato, kāda ir cilvēka loma bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā! 2. Izvēlies vienu konkrētu augu, dzīvnieku vai sēņu sugu un shematiski attēlo tās lomu bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā noteiktā ekosistēmā. Shēmu argumentē ar nepieciešamajiem paskaidrojumiem!
Apzinās videi draudzīgas rīcības nepieciešamību ilgtspējīgas attīstības nodrošināšanā.	Uzraksti trīs videi draudzīgas savas rīcības piemērus, kuri nodrošina ilgtspējīgu attīstību!	Iepērkoties veikalā, krējumu var iegādāties plastmasas kārbu iepakojumā vai līdzpaņemtajos traukos. Pamato viena un otra iepakojuma lietošanas pozitīvos un negatīvos aspektus!	Izstrādā un pamato ieteikumus videi draudzīgu rotaļlietu ražotājiem!
Raksturo bioloģijas sasniegumu nozīmi sabiedrības attīstībā.	Raksturo bioloģijas sasniegumu nozīmi sabiedrības attīstībā.	Latvijā 2005. gadā medicīnas praksē ieviesti divi imūnpreparāti vēža imūnterapijai un sekundārā imūndeficīta ārstēšanai. Kāpēc šādi preparāti ir nepieciešami? Kas mainīsies, ja šo preparātu iedarbība būs pozitīva?	Audu un orgānu transplantācijai izmanto orgānus, kuri audzēti dzīvnieku organismā no cilvēka cilmsūnām. <i>"Cilvēks aitas ādā", Ilustrētā zinātne, 2006. g. janvāris, 48. – 49. lpp./</i> Formulē argumentus un diskutē, kāda nozīme šim sasniegumam ir sabiedrības attīstībā un kādas ētiskas problēmas šī sasnieguma realizēšana varētu radīt!
Apzinās bioloģijas zināšanu un prasmju nozīmi savā tālākizglītībā, ikdienas dzīvē.	Kas varētu notikt, ja lauksaimniecībā vai medicīnā strādātu cilvēki ar nepietiekamām bioloģijas zināšanām?	Izmanto bioloģijas zināšanas, lai ieteiktu vai neieteiktu savam klasesbiedram iegādāties ziemas periodā Latvijas lielveikalos nopērkamās zemenes!	Izveido domu karti par bioloģijas zināšanu nozīmi savas profesijas izvēlē vai savā ikdienas dzīvē!

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III																
<p>Novērtē bioloģijas zināšanu nozīmi dažādās profesijās.</p>	<p>Aizpildi tabulu, ierakstot tajā 7 profesijas, kurās obligāti nepieciešamas zināšanas konkrētā bioloģijas apakšnozarēs!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Profesija</th> <th>Bioloģijas apakšnozares zināšanas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Agronoms</i></td> <td><i>Botānika</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Profesija	Bioloģijas apakšnozares zināšanas	<i>Agronoms</i>	<i>Botānika</i>													<p>Novērtē bioloģijas zināšanu nepieciešamību dotajās profesijās! Atbildi pamato!</p> <p>a) Psihologs.</p> <p>b) Sporta treneris.</p> <p>c) Viesmīlis.</p> <p>d) Gatavo apģērbu pārdevējs.</p> <p>e) Pārtikas produktu menedžeris.</p>	<p>Izmantojot informācijas avotus, apkopo informāciju par vairākām zinātnes un tehnoloģiju nozarēm, kas, izmantojot dabaszinātņu pētījumu rezultātus, strauji attīstās! Pamato savu izvēli!</p>
Profesija	Bioloģijas apakšnozares zināšanas																		
<i>Agronoms</i>	<i>Botānika</i>																		
<p>Saskata dabaszinātņu nozaru mijiedarbības ietekmi uz bioloģijas attīstību (gēnu manipulācijas, nanotehnoloģijas, jaunākās medicīnas tehnikas, magnētiskā rezonanse, mikroskopija u.c.).</p>	<p>Aizpildi tabulu, uzrakstot tajā dabaszinātnes nozares, kuras izgudrotās ierīces izmanto bioloģisko objektu pētīšanā mūsdienās!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dabaszinātņu nozares</th> <th>Izgudrotā ierīce</th> <th>Bioloģijas apakšnozare, kurā ierīci izmanto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Dabaszinātņu nozares	Izgudrotā ierīce	Bioloģijas apakšnozare, kurā ierīci izmanto										<p>Šobrīd zinātnieki piedāvā jaunas pieejas pretvēža terapijā, piemēram, nanotehnoloģiju izmantošanu. Audzēja rajonā tiek nogādātas dzelzs oksīda nanodaļiņas ar speciālu pārklājumu, kuru audzēja šūnas atzīst par „barību”. Pacientu strauji ievieto magnētiskajā laukā, kas sakarsē nanodaļiņas par 50 °C. Audzēja šūnas karstumā iet bojā. Veselās šūnas paliek neskartas. Kādu zinātņu sasniegumi šajās tehnoloģijās tiek izmantoti? Kāda loma šajā tehnoloģijā ir bioloģijas zināšanām?</p>	<p>10 000 gadu senās nogulās pie Lubāna ezera konstatēti kviešu un miežu putekšņi. Izvērtē dažādu dabaszinātņu nozaru sadarbības lomu šo atradņu izpētē! Kā zinātnieki varēja izmantot šos datus tālākos pētījumos?</p>				
Dabaszinātņu nozares	Izgudrotā ierīce	Bioloģijas apakšnozare, kurā ierīci izmanto																	

Vārds

uzvārds

klase

datums

BIOLOĢIJAS ZINĀŠANU NOZĪME PROFESIONĀLAJĀ DARBĪBĀ UN IKDIENAS DZĪVĒ

N.p.k.	Zinātnieki	Nodarbošanās	Mācību priekšmeti (zinātnes), kuri nepieciešami profesijas ieguvē	Mācību iestādes, kurās iespējams apgūt minēto profesiju
1	2	3	4	5
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

Zinātnieku atziņas, mani komentāri:

Vārds

uzvārds

klase

datums

AUGU DAUDZVEIDĪBAS NOTEIKŠANA, IZMANTOJOT LAUKA PĒTĪJUMU METODI

Situācijas apraksts

Latvija 1992. gadā Riodežaneiro parakstīja konvenciju „Par bioloģisko daudzveidību”, bet 1999. gadā tika publicēta „Bioloģiskās daudzveidības nacionālā programma”. Apsaimniekojot jebkuru dabas teritoriju, pašvaldību darbiniekiem, teritoriju plānotājiem un ikvienam iedzīvotājam ir jārūpējas par šīs programmas izpildi un sugu daudzveidības saglabāšanu.

Pļavas augu vislielākā daudzveidība ir nekultivētās pļavās, bet vismazākā daudzveidība ir atmatās vai sētos un intensīvi mēsļotās zālājos.

Pētāmā problēma

Hipotēze

Lielumi

Darba piederumi

Darba gaita

1. Vienojies par pienākumu sadali grupā!
2. Uzraksti nosacījumus, kas, veicot šo darbu, atspoguļos draudzīgu attieksmi pret vidi!
3. Uzraksti, kādas drošības prasības būtu svarīgi ievērot, veicot šo darbu!
4. Ņem četrus metrus garu auklu un sasien kopā tās galus! Izveido 1 m² lielu parauglaukumu dotajā ekosistēmā! Parauglaukumu iezīmē ar nūjām un auklu.

5. Izmantojot augu dzimtu pazīmju shēmu, izpēti un saskaiti, kādu dzimtu augi ir sastopami iezīmētajā parauglaukumā!
6. Nosaki auga nosaukumu (ģinti un sugu), tā piederību dzimtai un augu skaitu dotajā parauglaukumā! (Izmanto pļavas augu noteicēju!) Rezultātus ieraksti tabulā!
7. Bieži ir grūti noteikt augus bez ziediem. Nezināmos augus tabulā apzīmē ar burtiem, piemēram, augš A. Nezināmos augus nofotografē ar digitālo fotoiekārtu! Fotografējot pievērs uzmanību ziedkopām, ziediem, lapām, augu garumam!
8. Izmanto interneta vietni www.latvijasdaba.lv, lai atrastu aptuvenu auga sistemātisko piederību! Noraksti latīņu valodā rakstīto sistemātisko grupu un izmanto interneta vietni <http://linnaeus.nrm.se/flora/>, lai atrastu zviedru augu noteicēju! Ievadi noteicēja mājas lapas meklētājā iepriekš norakstīto latīņu vārdu, salīdzini atrastā auga pazīmes ar piedāvātajiem attēliem!
9. Sagatavo prezentāciju par augu sugu daudzveidību pētītajā parauglaukumā!
10. Noklausies citu grupu prezentācijas un izvērtē augu sugu daudzveidību skolas apkārtnē!

legūto datu reģistrēšana

Augu sugu daudzveidība parauglaukumā

Tabula

Auga nosaukums	Dzimta	Augu skaits parauglaukumā				
		1 augš	2–10 augi	11–50 augi	60–100 augi	Bieza audze

Rezultātu analīze un izvērtēšana

Noklausoties citu grupu prezentācijas, izvērtē augu sugu daudzveidību skolas apkārtnē.

1. Kuras dzimtas augi skolas tuvumā ir visvairāk izplatīti?
2. Kurš augš skolas tuvumā ir visvairāk izplatīts?
3. Kurš augš skolas tuvumā ir vismazāk izplatīts?
4. Augu daudzveidības vērtējums šajā ekosistēmā:
 maza (1–10 sugas); viduvēja (11–30 sugas); liela (vairāk nekā 30 sugas)
5. Kādi abiotiskie faktori visvairāk ietekmējuši sugu daudzveidību pētītajā parauglaukumā?
6. Kādi antropogēnie faktori visvairāk ietekmējuši sugu daudzveidību pētītajā parauglaukumā?
7. Kā varētu palielināt sugu daudzveidību pētītajā ekosistēmā?

8. Kādas bija pētījuma galvenās neprecizitātes un trūkumi?

9. Kādā veidā pētījumu varētu veikt precīzāk?

10. Kā tu varētu izmantot darbā iegūtās zināšanas un prasmes?

Secinājumi