





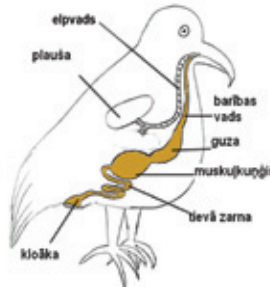
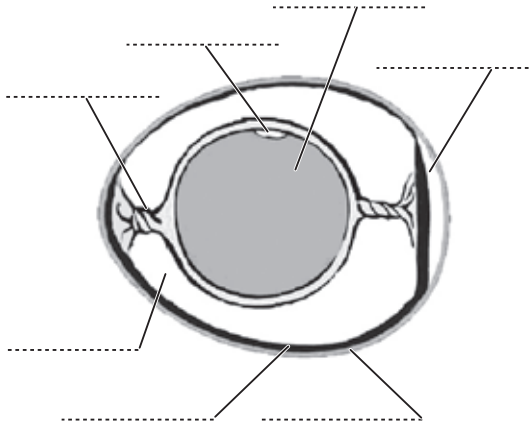
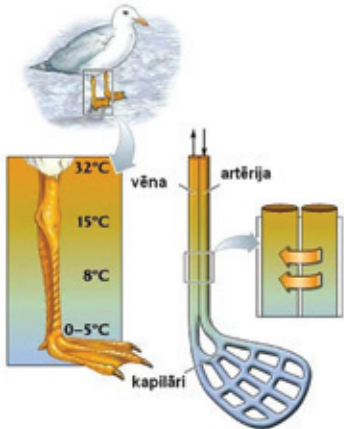





Sasniedzamais rezultāts	I	II	III																																				
<p>1. Ar piemēriem raksturo putnu galvenās pazīmes (ķermeņa sega, skelets, elpošana, gremošana, asinsrite, vielu izvadīšana).</p>	<p>1.1. Kurš apgalvojums ir patiess? Atzīmē atbilstošo atbildes variantu!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Apgalvojums</th> <th>Jā</th> <th>Nē</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Putnu ķermeņi klāj spalvas.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tikai putnu klases pārstāvji dēj olas.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Putniem ir raksturīga divkārstā elpošana.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Putnu knābi ir izvietoti asi zobi.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Visi putni veido ligzdas.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Putni ir aukstasiņu dzīvnieki.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Apgalvojums	Jā	Nē	Putnu ķermeņi klāj spalvas.			Tikai putnu klases pārstāvji dēj olas.			Putniem ir raksturīga divkārstā elpošana.			Putnu knābi ir izvietoti asi zobi.			Visi putni veido ligzdas.			Putni ir aukstasiņu dzīvnieki.			<p>1.2. Putni ar knābi iegūst barību, veido ligzdu, aizsargājas, sakārto spalvas. Knābja forma katrai putnu sugai ir pielāgojusies noteiktas barības uztņemšanai.</p> <p>a) Aplūko attēlus un aizpildi tabulu! b) Izdomā tabulai nosaukumu!</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>4</p> </div> </div> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Knābju funkcijas</th> <th>Knābju nr.</th> <th>Piemērs</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Saploša putnus un sīkus zidītājus.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Satver ūdensaugus un sīkus ūdensdzīvniekus.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sameklē barību koksnē.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sameklē sēklas čiekuros.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Knābju funkcijas	Knābju nr.	Piemērs	Saploša putnus un sīkus zidītājus.			Satver ūdensaugus un sīkus ūdensdzīvniekus.			Sameklē barību koksnē.			Sameklē sēklas čiekuros.			<p>1.4. Izlasi tekstu un izpildi uzdevumus! <i>Daudzi putnu pielāgojumi dzīves videi ir kļuvuši par cēloni mītiem. Piemēram, „...strausa bailēs slēpj galvu smiltīs”. Patiesībā putns tādā veidā atbrīvojas no parazitētiem, kuri karstajās smiltīs iet bojā.</i> Sameklē mītu par kādu putnu un uzaicini klasesbiedrus to atspēkot!</p> <p>1.5. Aplūko attēlus! Salīdzini sikspārņa (A) un putna (B) priekšējo ekstremitāšu uzbūvi! Izvērtē to pielāgotību lidošanai! Kādas priekšrocības un trūkumi ir katra dzīvnieka ekstremitātei?</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>A</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>B</p> </div> </div>
	Apgalvojums	Jā	Nē																																				
Putnu ķermeņi klāj spalvas.																																							
Tikai putnu klases pārstāvji dēj olas.																																							
Putniem ir raksturīga divkārstā elpošana.																																							
Putnu knābi ir izvietoti asi zobi.																																							
Visi putni veido ligzdas.																																							
Putni ir aukstasiņu dzīvnieki.																																							
Knābju funkcijas	Knābju nr.	Piemērs																																					
Saploša putnus un sīkus zidītājus.																																							
Satver ūdensaugus un sīkus ūdensdzīvniekus.																																							
Sameklē barību koksnē.																																							
Sameklē sēklas čiekuros.																																							
		<p>1.3. Aplūko attēlu, izlasi tekstu un atbildi uz jautājumiem!</p> <p><i>Vecmāmiņas papagaiļis apēda piecus nelielus pusedārgakmeņus no satrūkušās kaklarotas. Veterinārārsts, aplūkojis mundry putnu, paziņoja „...vērtīgie akmeņiņi paliks tajā putna ķermeņa daļā, kura tam ir paredzēta!</i></p> <p><i>Es ieteiktu pagaidīt un akmeņus neaiztikt, tie putnam ir vajadzīgi!”</i></p> <p>a) Iekrāso zīmējumā orgānu, kurā atrodas norītie akmeņi! b) Kādu funkciju putns nespētu pilnvērtīgi veikt, ja ārsts akmeņiņus izoperētu?</p> <div style="text-align: center;">  </div>																																					




Sasniedzamais rezultāts	I	II	III												
<p>2. Raksturo putnu vairošanos (riests, ligzda, olas, mazuļu attīstības veidi un rūpes par pēcnācējiem), lietojot jēdzienus: <i>dīgļis, gaisa kamera, olbaltuma saites, ligzdguļi, ligzdbēgļi.</i></p>	<p>2.1. Putni vairojas, dējot olas. Ieraksti atbilstošās putna olas sastāvdaļās! <i>Dzeltenums, olbaltums, gaisa kamera, olbaltuma saite, čaumala, dīgļis, plēves apvalks.</i></p>  <p>2.2. Savieno jēdzienu ar tam atbilstošo apgalvojumu!</p> <table border="1" data-bbox="427 903 954 1331"> <tbody> <tr> <td>Ligzdguļi</td> <td>Ligzdu veido uz zemes.</td> </tr> <tr> <td>Ligzdbēgļi</td> <td>Ligzdu veido kokā, pie ēku jumtiem u. c.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Putni, kuru mazuļi izšķīlušies bezpalīdzīgi, akli, kail.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Putni, kuru mazuļi izšķīlušies apspalvoti, redzīgi.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Mazuļi sāk aktīvi baroties neilgi pēc izšķilšanās.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Vecāki rūpējas par mazuļiem, tos barojot.</td> </tr> </tbody> </table>	Ligzdguļi	Ligzdu veido uz zemes.	Ligzdbēgļi	Ligzdu veido kokā, pie ēku jumtiem u. c.		Putni, kuru mazuļi izšķīlušies bezpalīdzīgi, akli, kail.		Putni, kuru mazuļi izšķīlušies apspalvoti, redzīgi.		Mazuļi sāk aktīvi baroties neilgi pēc izšķilšanās.		Vecāki rūpējas par mazuļiem, tos barojot.	<p>2.3. Izvēlies apgalvojumus, kurus var izmantot, stāstot par bezdelīgās mazuļu attīstību! Uzraksti stāstiņu! <i>Ligzdguļi, ligzdbēgļi, tikko izšķīlušies mazuļi ir bezpalīdzīgi, tikko izšķīlušies mazuļi aktīvi pārvietojas, tikko izšķīlušies mazuļi ir kaili un akli, tikko izšķīlušies mazuļi ir apspalvoti, ligzdu veido uz zemes, ligzda atrodas kokā, ligzdu veido pažobelēs.</i></p>	<p>2.4. Izlasi tekstu un izpildi uzdevumu! <i>Meža pīles ligzdu veido uz zemes, nomaskējot to niedrēs vai citos ūdensaugos. Olu perēšanas laikā pīlēm mainās spalvas un tās nespēj lidot. Izskaidro, kādas ir likumsakarības starp meža pīļu dzīvesveidu un to mazuļu attīstības tipu!</i></p>
Ligzdguļi	Ligzdu veido uz zemes.														
Ligzdbēgļi	Ligzdu veido kokā, pie ēku jumtiem u. c.														
	Putni, kuru mazuļi izšķīlušies bezpalīdzīgi, akli, kail.														
	Putni, kuru mazuļi izšķīlušies apspalvoti, redzīgi.														
	Mazuļi sāk aktīvi baroties neilgi pēc izšķilšanās.														
	Vecāki rūpējas par mazuļiem, tos barojot.														

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III																							
<p>3. Analizē informāciju par putnu daudzveidību, pielāgotību dzīves videi, barības iegūšanas īpatnībām un vietu barošanās tīklā.</p>	<p>3.1. Izlasi tekstu un pasvītīro informāciju par vairošanās īpatnībām ar vienu svītru, bet par pielāgotību dzīvesvidei – ar divām svītrām, informāciju par vietu barošanās ķēdē ar pārtrauktu līniju!</p> <p><i>Mājas zvirbulim ir brūnganpelēks apspalvojums – „maskēšanās” tērps, laba redze un dzirde. Zvirbulis barību meklē galvenokārt uz zemes, ēd sēklas, augļus un kukaiņus. Zvirbulis iznīcina kukaiņus – kaitēkļus. Zvirbuļus ēd kaķi, zvirbuļu vanags un citi plēsīgie putni. Zvirbulis bieži ieņem cita putna ierīkotu ligzdu, vai arī uzbūvē tai virsū savējo. Pažobeles un koka dobumi ir raksturīgas zvirbuļu ligzdošanas vietas.</i></p>	<p>3.2. Izpēti attēlu un papildini tekstu!</p>  <p><i>Ziemā putni ilgstoši stāv uz ledus, bet kājas tiem nesalst, jo pleznu asinsritei ir raksturīgs kapilāru tīkls. No kājas daļas, kurā temperatūra ir 32 °C, asinis plūst uz kājas daļu, kurā temperatūra ir Virzienā no ķermeņa centra uz perifēriju asinis plūst pa asinsvadiem, ko sauc par, bet atpakaļ – pa asinsvadiem, ko sauc par Kāju sasilda</i></p>	<p>3.3. Izlasi tekstu un atbildi uz jautājumiem!</p> <p><i>Āfrikas savannās mīt strausi, Argentīnas pampās dzīvo nandu, Austrālijas pustuksnešos ir sastopami kazuāri, bet Arktiskajos apgabalos un tuksnesīgās okeāna piekrastēs ir sastopami pingvīni.</i></p> <p>a) Kāda ārējās uzbūves pazīme ir kopīga visiem šiem putniem?</p> <p>b) Paskaidro, kāda saistība pastāv starp šo putnu uzbūvi un barības ieguves veidu!</p>																							
<p>4. Novēro putnu spalvu veidus: kontūrspalvas (segspalvas un lidspalvas) un dūnspalvas, secina, kāda ir to nozīme lidošanā, pielāgotībā noteiktai dzīvesvidei.</p>	<p>4.1. Putna ķermeni klāj dažāda veida spalvas. Atzīmē tabulā atbilstošās atbildes ar „x”! Uzraksti tabulai nosaukumu!</p> <table border="1" data-bbox="423 1027 965 1471"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Pazīmes un funkcija</th> <th colspan="2">Spalvu veidi</th> </tr> <tr> <th>Dūnspalvas</th> <th>Kontūrspalvas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pasargā ķermeni no atdzišanas.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Klāj spārnus un asti.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Piešķir ķermenim lidošanai piemērotu formu.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Stingra bura.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bura augšpusē stingra, apakšpusē – pūkaina.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bura mīksta, pūkaina.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pazīmes un funkcija	Spalvu veidi		Dūnspalvas	Kontūrspalvas	Pasargā ķermeni no atdzišanas.			Klāj spārnus un asti.			Piešķir ķermenim lidošanai piemērotu formu.			Stingra bura.			Bura augšpusē stingra, apakšpusē – pūkaina.			Bura mīksta, pūkaina.			<p>4.2. Aplūko divu dažādu putnu spalvas un uzzīmē, ko var redzēt ar neapbruņotu aci, ko – aplūkojot spalvas ar lupu un ko – ar mikroskopu! Salīdzini šo spalvu uzbūvi!</p>	<p>4.3. Strausiem Ziemeļāfrikā strausus audzē ne tikai spalvu un olu dēļ, bet arī, lai iegūtu spalvas modes preču ražošanai.</p> <p>a) Izmantojot dažādus informācijas avotus, sameklē strausa astes spalvas attēlu!</p> <p>b) Izpēti spalvas attēlu! Kuram no pazīstamajiem spalvu veidiem – segspalvām, dūnspalvām vai lidspalvām – tā visvairāk līdzinās!</p> <p>c) Paskaidro, kāpēc strausa apspalvojums ir atšķirīgs no citu putnu ietērpa!</p>
Pazīmes un funkcija	Spalvu veidi																									
	Dūnspalvas	Kontūrspalvas																								
Pasargā ķermeni no atdzišanas.																										
Klāj spārnus un asti.																										
Piešķir ķermenim lidošanai piemērotu formu.																										
Stingra bura.																										
Bura augšpusē stingra, apakšpusē – pūkaina.																										
Bura mīksta, pūkaina.																										



Sasniedzamais rezultāts	I	II	III									
<p>5. Nosaka izplatītākās putnu sugas Latvijā, lietojot noteicēju, klausoties putnu balsu ierakstus un atpazīstot putnus attēlos, videomateriālos vai dabā.</p>	<p>5.1. Pieraksti zem attēla konkrētā putna nosaukumu! Meža pile, pelēkā vārna, mājas zvirbulis, mājas strazds, žubīte, lielā zilīte, dzērve, peļu klijāns, žagata.</p>  <table border="1" data-bbox="425 443 965 478"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>  <table border="1" data-bbox="425 635 965 670"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>  <table border="1" data-bbox="425 874 965 909"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>										<p>5.2. Izlasi tekstu! <i>Vakarā, ejot peldēties uz ezeru, meitenes ieraudzīja, ka vārnu bars uztraukti ķērc ap lielu, uz zara sēdošu putnu. Tā galvu rotāja ausīm līdzīgi spalvu pušķi, milzīgas dzintarkrāsas acis un liks knābis, asie nagi cieši turējās pie sausā koka.</i></p> <p>a) Kuru putnu meitenes ieraudzīja? b) Ko tu vari secināt par putna dzīvesveidu un barības iegūšanu pēc tā ārējā izskata? c) Kāpēc šī putna parādīšanās izraisa vārnu satraukumu?</p>	<p>5.3. Daudzu putnu dziesmās cilvēki ir saklausījuši līdzību ar savas valodas frāzēm. Piemēram, dzeltenās stērstes dziesmu salīdzina ar frāzi: „Dzer, dzer, dzer pienū!” Izmantojot tīmekļa vietnē www.putni.lv pieejamos putnu balsu ierakstus, noklausies griezes, sudrabkaijas, meža baloža un lielā dumpja balsu ierakstus un pārveido tos „cilvēka valodā”!</p>
<p>6. Analizē datus par putnu sezonālo cikliskumu un migrācijām (nometnieki, klejotāji, gājputni, caurceļotāji).</p>	<p>6.1. Savieno jēdzienu ar tam atbilstošo skaidrojumu!</p> <table border="1" data-bbox="425 1018 965 1337"> <tr> <td>Gājputni</td> <td>Putni, kuri veic sezonālās migrācijas.</td> </tr> <tr> <td>Caurceļotāji</td> <td>Putni, kuri klejo plašā teritorijā bez pastāvīgas ziemošanas vietas.</td> </tr> <tr> <td>Nometnieki</td> <td>Putni, kuri Latviju šķērso migrāciju laikā.</td> </tr> <tr> <td>Klejotāji</td> <td>Putni, kuri noteiktā apvidū uzturas cauru gadu.</td> </tr> </table>	Gājputni	Putni, kuri veic sezonālās migrācijas.	Caurceļotāji	Putni, kuri klejo plašā teritorijā bez pastāvīgas ziemošanas vietas.	Nometnieki	Putni, kuri Latviju šķērso migrāciju laikā.	Klejotāji	Putni, kuri noteiktā apvidū uzturas cauru gadu.	<p>6.2. Izmantojot dažādus informācijas avotus, noskaidro, kur ziemo baltais stārķis, bezdelīga, dzērve un lakstīgala! Iezīmē dotajā pasaules kartē (1.pielikums) šo putnu migrācijas ceļus! Uzraksti attēlam nosaukumu!</p>	<p>6.3. 2004. gadā pirmo reizi tika novērota putnu gripa, kura spēja inficēt cilvēkus. Pirmie saslimšanas gadījumi tika novēroti Dienvidaustrumāzijā. Aplūko attēlus un atbildi uz jautājumiem! (2.pielikums)</p>	
Gājputni	Putni, kuri veic sezonālās migrācijas.											
Caurceļotāji	Putni, kuri klejo plašā teritorijā bez pastāvīgas ziemošanas vietas.											
Nometnieki	Putni, kuri Latviju šķērso migrāciju laikā.											
Klejotāji	Putni, kuri noteiktā apvidū uzturas cauru gadu.											

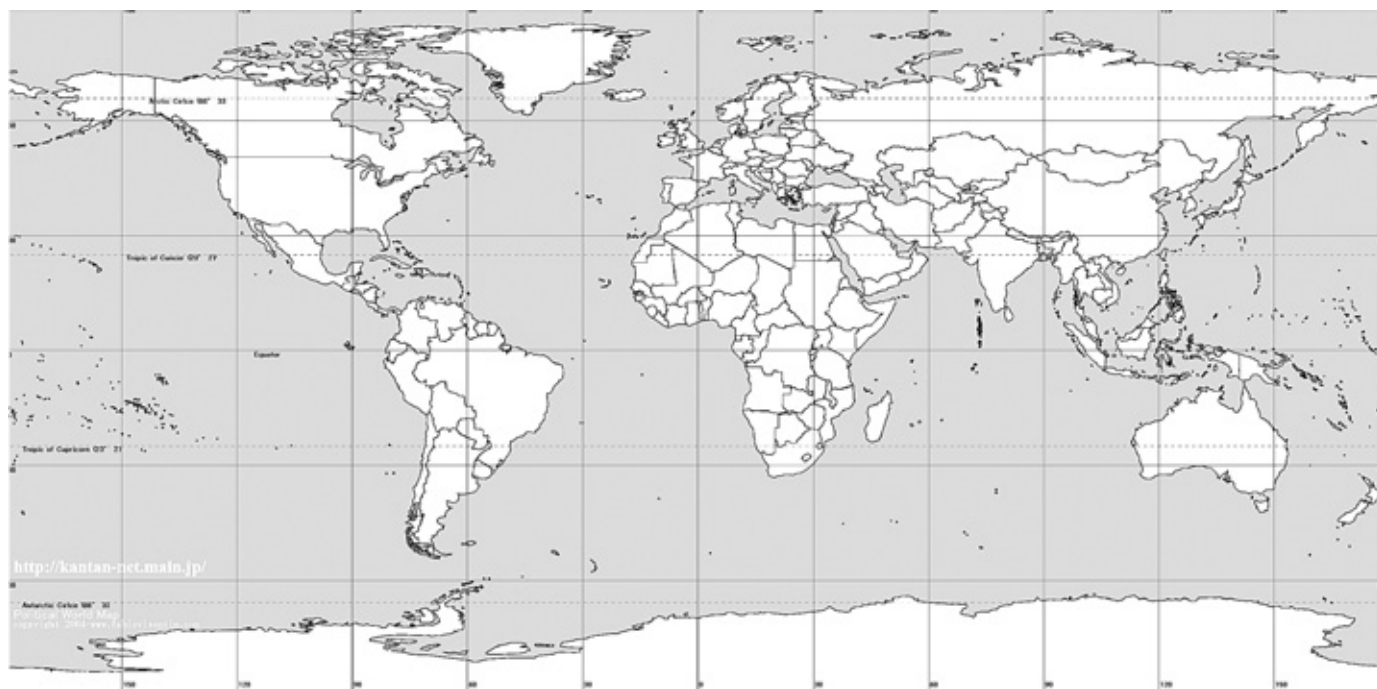
Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
7. Novērtē putnu daudzveidības nozīmi dabā un cilvēku dzīvē.	<p>7.1. Ievieto tekstā dotos putnu nosaukumus! <i>Paipala, baltais stārķis, strazds, zilīte, dzeguze, zvirbulis, vista.</i></p> <p>a) Tradicionāli cilvēki olu iegūšanai audzē....., bet sevišķi dekoratīvas un veselīgas ir olas.</p> <p>b) ne tikai melodiski svilpo, bet apēdot augļus, palīdz sēklām izplatīties.</p> <p>c) un dzīvo cilvēku mītņu tuvumā un, apēdot kukaiņus un to kūniņas, samazina dārza kaitēkļu skaitu.</p> <p>d) Ar putniem saistās daudzi ticējumi, piemēram, kūkošana norāda, cik gadu atlicis dzīvot, bet atnes bērnus!</p>	<p>7.2. Izlasi tekstu!</p> <p><i>Bioloģijas stundā, runājot par iespējām piesaistīt pie apdzīvotajām vietām vairāk putnu, trīs skolēni puda savu viedokli:</i></p> <p><i>Juris: „Ir jāizliek pēc iespējas vairāk būrišu dobumperētājiem putniem!”</i></p> <p><i>Zane: „Pietiks, ja ziemā mēs katru dienu piebarosim putnus!”</i></p> <p><i>Agnese: „Visiem kaķiem, kuri staigā pa āru, kaklā ir jāpakar zvārgulītis!”</i></p> <p>Kuram viedoklim piekriti tu? Kāpēc?</p>	<p>7.3. Izveido domu karti „Putnu nozīme manā dzīvē!”</p>
8. Ir priekšstats par Latvijas ornitologu starptautisko sadarbību un pētījumiem par putnu migrāciju un daudzveidības saglabāšanu.	<p>8.1. Izlasi tekstu un izpildi uzdevumu!</p> <p><i>Zinātniskā putnu gredzenošana ir viena no visplašāk lietotajām savvaļas putnu pētniecības metodēm. Putnu mazulim ligzdā vai speciālās ķeramierīcēs noķertam pieaugušam, lidotspējīgam putnam ap kāju apliek vieglu metāla gredzenu ar saīsinātu gredzenošanas iestādes adresi un gredzena kārtas numuru. Gredzenotājs pieraksta visu zināmo informāciju par šo putnu un gada beigās visus datus par gredzenotajiem putniem nosūta savas valsts gredzenošanas centram, kur tie tiek uzkrāti. Putnu gredzenošanas centri pastāv gandrīz visās pasaules valstīs. Izsvītro dotajos teikumos lieko!</i></p> <p>a) Putnu gredzenošana ir <i>plaši izmantota/reti izmantota</i> putnu pētišanas metode.</p> <p>b) Metāla gredzenu putnam apliek ap <i>spārnu/kāju/asti</i>.</p> <p>c) Uz gredzena ir uzrakstīta gredzenošanas iestādes adrese, gredzena <i>kārtas numurs/putna suga</i>.</p> <p>d) Putnu gredzenošanas centri ir sastopami <i>visās pasaules valstīs/Eiropas savienības dalībvalstīs</i>.</p>	<p>8.2. 2005. gadā Latvijas ornitologi piestiprināja raidītāju melnajam stārķim Varim un izsekoja tā migrācijas ceļu, kuru fiksēja kartē.</p> <p>a) Kāds bija Vara ceļojuma galamērķis?</p> <p>b) Cik valstu robežas šķērsoja Varis migrācijas laikā?</p> <p>c) Pastāsti, kāpēc zinātnieki uzskata, ka ar pētījuma rezultātiem ir jāiepazīstina Latvijas iedzīvotāji?</p> 	<p>8.3. Latvijas ornitologu piedalīšanās starptautiskos putnu aizsardzības projektos reizēm izraisa diskusijas mednieku un dabas draugu vidū. Piemēram, komentārs tīmekļa vietnē „medniekiem.lv”:</p> <p><i>Uldis: „Ornitologs Mārtiņš lūdz piedalīties melnā stārķa uzskaitē. Sagaidīsiet gan!! Lai pēc tam uzliktu mikro liegumu medību platībām??? Tikai nesakiet, ka tas notiek idejas vārdā.”</i></p> <p>Kāds ir tavs viedoklis par šo komentāru?</p>

.....
Vārds.....
uzvārds.....
klase.....
datums

PUTNU MIGRĀCIJAS CEĻI

Uzdevums

Izmantojot dažādus informācijas avotus, noskaidro, kur ziemo baltais stārķis, bezdelīga, dzērve un lakstīgala! Iezīmē pasaules kartē šo putnu migrācijas ceļus!



Vārds

uzvārds

klase

datums

PUTNU MIGRĀCIJA UN PUTNU GRIPAS IZPLATĪBA

2004. gadā pirmo reizi tika novērota putnu gripa, kura spēja inficēt cilvēkus. Pirmie saslimšanas gadījumi tika novēroti Dienvidaustrumāzijā.

1. Aplūko 1. un 2. attēlu. Vai putnu migrācija 2004. g. varēja izraisīt putnu gripas nokļūšanu:

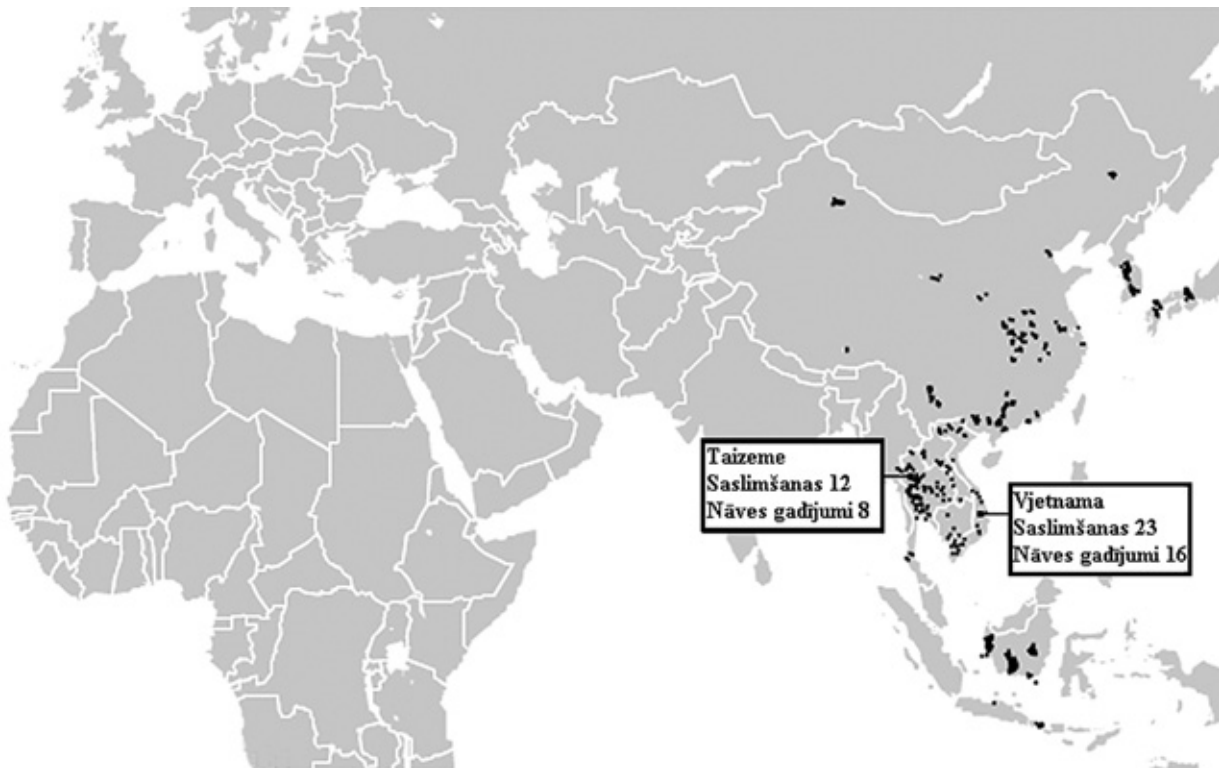
- Rietumeiropā,
- Latvijā?

Pamato atbildi!

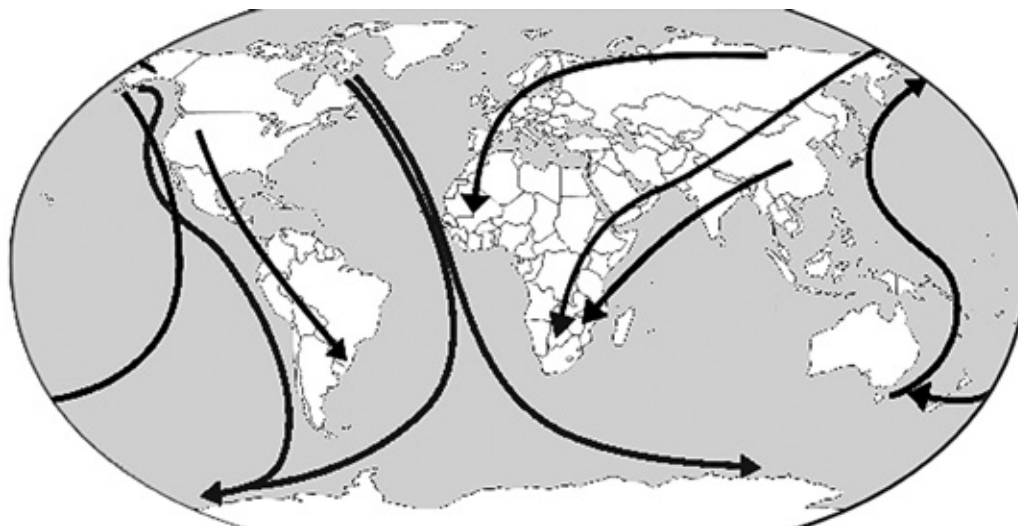
2. Aplūko 2. un 3. attēlu. Vai putnu migrācija 2007. g. varēja izraisīt putnu gripas nokļūšanu Latvijā? Pamato atbildi!

3. Kādi zinātniski fakti ir nepieciešami, lai pierādītu noteiktas putnu sugas migrācijas virzienu?

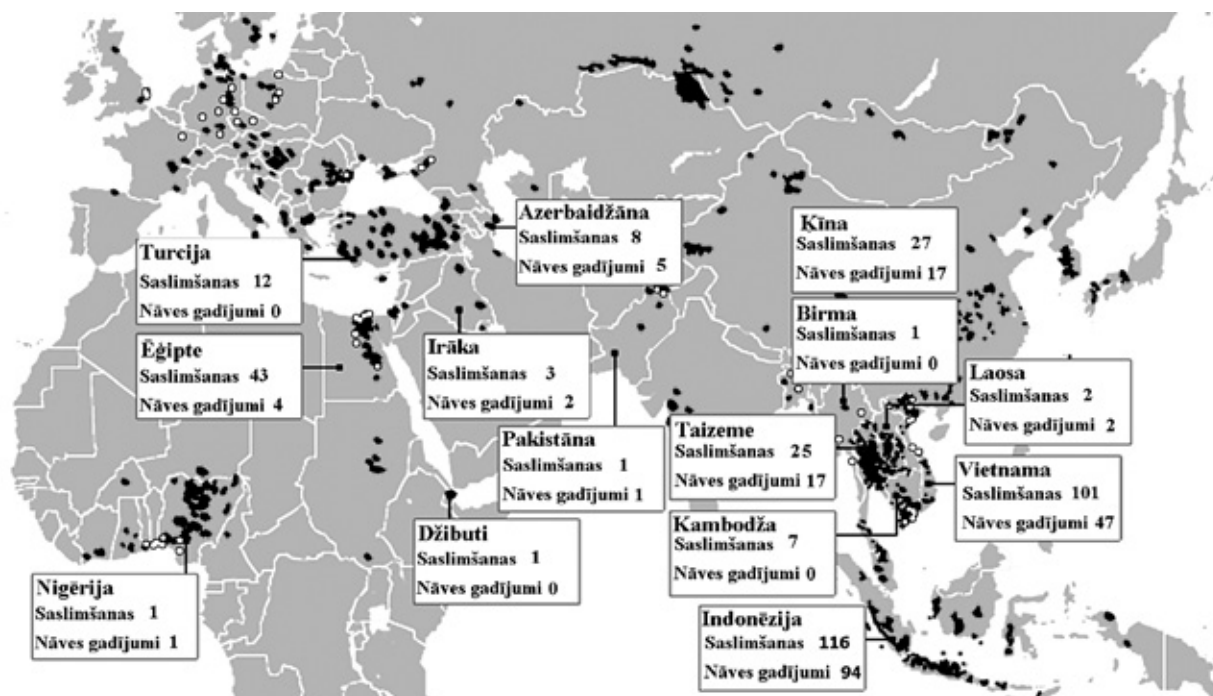
4. Ar kādām metodēm varētu iegūt šādus datus?



1. attēls. Putnu gripas izplatība 2004. gadā. Skaitļi parāda saslimšanas un nāves gadījumus no 2004. gada janvāra līdz jūnijam. Melnie laukumi kartē parāda inficēšanās vietas dažādos gados.



2. attēls. Putnu migrācijas ceļi



3. attēls. Putnu gripas izplatība 2007. gadā. Skaitļi parāda saslimšanas un nāves gadījumus no 2007. gada jūlija līdz decembrim. Melnie laukumi kartē parāda inficēšanās vietas dažādos gados.

Eastern Hemisphere Bird Migration Wall Map by National Geographic
http://news.bbc.co.uk/2/shared/spl/hi/world/05/bird_flu_map/html/1.stm