

Latvijas Nacionālais kultūras centrs

**NO TĒLA LĪDZ DIZAINAM. PUTNI**  
**Metodiskais materiāls**

Metodiskais materiāls izstrādāts,  
gatavojoties profesionālās ievirzes mākslas skolu audzēkņu  
Valsts konkursam 2015./2016. mācību gadā

Rīga  
2016

## Saturs

|   |    |
|---|----|
| <b>Putni</b><br>Anda Lieģe, Aizputes Mākslas skola  | 3  |
| <b>No olas līdz putnam</b><br>Vineta Ribaka, Ivita Ceriņa, Bēnes Mūzikas un mākslas skola   | 5  |
| <b>Putna raksturs un īpašības</b><br>Vineta Ribaka, Ivita Ceriņa, Bēnes Mūzikas un mākslas skola  | 6  |
| <b>Mans īpašais putns. Darbs ar māla plastu</b><br>Vineta Ribaka, Ivita Ceriņa, Bēnes Mūzikas un mākslas skola  | 7  |
| <b>Mans īpašais putns. Veidošana</b><br>Vineta Ribaka, Ivita Ceriņa, Bēnes Mūzikas un mākslas skola   | 8  |
| <b>No tēla līdz dizainam. Putns</b><br>Sandra Osīte, Bolderājas Mūzikas un mākslas skola  | 9  |
| <b>Skiču bloka dizaina izstrādāšana</b><br>Jeļena Silivanova, Daugavpils Dizaina un mākslas vidusskola "Saules skola"                                 | 13 |
| <b>Jauna produkta dizains</b><br>Kristīne Rone, Inčukalna Mūzikas un mākslas skola  | 14 |
| <b>No ģeometrijas līdz tēlam</b><br>Anda Svarāne, Jēkabpils Mākslas skola   | 17 |
| <b>Stilizēts putna atveidojums</b><br>Nelliņa Skujeniece, Ilze Emse-Grīnberga, Jelgavas Mākslas skola   | 18 |
| <b>Putni</b><br>Marija Vītola, Krimuldas Mūzikas un mākslas skola   | 22 |
| <b>Putns kā dizaina priekšmeta iedvesmas avots</b><br>Evita Kurtiņa, Krimuldas Mūzikas un mākslas skola   | 24 |
| <b>Mans sapņu krēsls</b><br>Irēna Olekša, Krimuldas Mūzikas un mākslas skola  | 27 |
| <b>Attīstoša rotālieta vai spēle 2-5 gadus veciem bērniem</b><br>Zīle Ozoliņa-Šneidere, Ķekavas Mākslas skola   | 29 |
| <b>Putna tēla veidošana</b><br>Lauma Veita, Liepājas Dizaina un mākslas vidusskolas Liepājas Bērnu mākslas skola                                      | 30 |
| <b>Grāmatzīme</b><br>Andris Garokalns, Liepājas Dizaina un mākslas vidusskolas Liepājas Bērnu mākslas skola   | 32 |
| <b>Putns</b><br>Velga Klints, Skrīveru Mūzikas un mākslas skola   | 34 |
| <b>Dizaina objekts - gulbis</b><br>Gaida Pluša, Viesītes Mūzikas un mākslas skola   | 36 |
| <b>No zīmējuma līdz dizaina priekšmetam</b><br>Merike Armulika, Linda Eglīte, Vēsma Krūmiņa, Zigrīda Buzoverova, Kristīne Ozola, Saldus Mākslas skola | 38 |
| <b>Valsts konkursa uzdevums</b><br><b>Darba lapas</b>   | 42 |
| <b>Dižraibais dzenis. Lielā čakste. Melnais stārķis. Zaļā vārna</b><br>Valsts konkursa uzdevuma informatīvais materiāls                               | 46 |

## Putni

**Mācību uzdevums:** mācēt saskatīt pamatformas un veidot putnus, par pamatu ņemot izpētes materiāla rezultātus. Izzanalizēt un izpētīt putnus dabā – formu, proporcijas, faktūras.

**Klase:** 3. un 5.klase.

**Materiāli:** māls, glazūra.

### Darba gaita

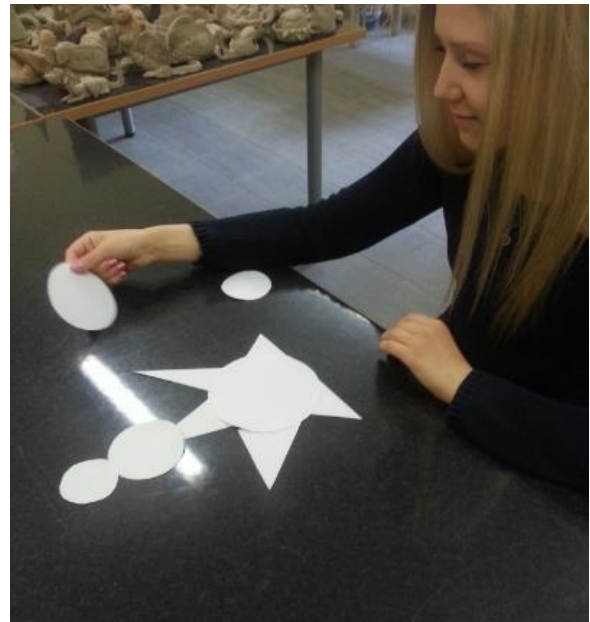
1. Audzēkņi pēta putnu dažādību dabā.
2. Analizē putnu formu, savstarpējās proporcijas, putnu vizuālo raksturojumu, tēla vizuālās īpašības, mēģina saskatīt putnu uzbūvi ar ģeometrisko formu palīdzību.
3. Audzēkņi izvēlas dažāda lieluma ģeometriskās formas, ar kuru palīdzību modelē attēlā redzamo putnu proporcijas, raksturu un vizuālo izskatu.
4. Veiksmīgāk izvēlēta un raksturīgākā objekta attēlojums tālākā izstrādē mālā.
5. Praktiskā darba izstrādes gaitā meklē piemērotāko formu plastiku, kustību, raksturu un papildina radošās ieceres skici, analizē savu darbu.

### Darba process un rezultāts

1. Ģeometrisko formu meklējumi



Laura Alise Liepiņa, 3.klase



Melisa Amanda Auguste, 3.klase

## 2. Darba izstrāde mālā



Melisa Amanda Auguste, 3.klase



Laura Alise Liepiņa, 3.klase



Kārlis Jēkabs Neiburgs, 5.klase



Marta Bādere, 5.klase

## 3. Gatavie darbi



Kārlis Jēkabs Neiburgs, 5.klase,  
Melisa Amanda Auguste, 3.klase



Laura Alise Liepiņa, 3.klase,  
Marta Bādere, 5.klase

## No olas līdz putnam

**Tēma:** Pirmā bija ola, otrais putns.

**Uzdevuma mērķis:** apgūt prasmes un jaunus tehniskos paņēmienus darbā ar viengabala māla masu un dekoriem.

**Mācību priekšmets:** Keramikas.

**Mācību uzdevums:** izveidot no viengabala māla masas olas formu, otrajā pakāpē – putna formu. Attīstīt savu darbu, izveidojot pēc iespējas precīzāku formu, putna formai izveidojot dažādas formas un dekorus. Plānot sīkplastikas pielietojumu.

**Klase:** 2.klase (8, 9 gadi).

**Materiāli:** māls, keramikas krāsas.

### Darba gaita

1. Audzēkņi apskata dažādus olu attēlus un arī īstas olas (vistu, tītaru, zosu, paipalu, pērļu vistu, pīļu). Aptausta tās, salīdzina, ievēro formu, galvenās atšķirības.
2. Audzēkņi gatavo olas formu. Plāno un veido olas formas izteiksmīgumu.
3. Pēc darba apdedzināšanas keramikas krāsnī krāso ar keramikas krāsām.
4. Gatavos darbus apskata, novērtē.
5. Audzēkņi apskata putnu attēlus. Diskutē, kāda ir putna galvenā forma, kādi ir raksturīgie elementi.
6. Attīstot savu ideju, plāno un veido putna izskatu, formas izteiksmīgumu, vienkāršus dekorus.
7. Pēc darba apdedzināšanas keramikas krāsnī krāso ar keramikas krāsām.
8. Gatavos darbus apskata, novērtē.



Daniela Grābēna



Amanda Jasute



Raivis Sakirovs



Una Netenberga



Agris Prudņikovičs



Emils Logīns



Evelīna Muceniece



Una Netenberga

## Putna raksturs un īpašības

**Uzdevuma mērķis:** Nostiprināt apgūtās prasmes un iemaņas darbā ar mālu. Nostiprināt māla veltnēšanas iemaņas un prasmes pieveidot, sastiprināt detaļas un veidot interesantu formu. Mācīties stilizēt un vienkāršot dabas formas. Mācīties izmantot dažādus instrumentus un tehniskos paņēmienus.

**Mācību priekšmets:** keramika, veidošana.

**Klase:** 3.-4.klase (10, 11 gadi).

**Materiāli:** māls, keramikas krāsas.

**1. uzdevums.** Izveidot no māla masas dažādas putnu formas, pielietojot stilizāciju un vienkāršošanu. Mēģināt attēlot putna raksturu.

### Darba gaita

1. Audzēkņi apskata putnu attēlus, izvēlas konkrētu putnu. Analizē tā formu, raksturu un īpašības.
2. Audzēkņi zīmē savu ideju skices, kurās pielieto stilizācijas paņēmienus.
3. Audzēkņi gatavo formu putnam. Plāno un veido putna izskatu, formas izteiksmīgumu, ievērojot stilizācijas un vienkāršošanas principus.
4. Pēc darba apdedzināšanas keramikas krāsnī, krāso ar keramikas krāsām.
5. Gatavos darbus apskata, novērtē.



Lāsma Brahmane

Agnija Papiļovska

Anete Aleksejeva

Alīse Klepeca

**2. uzdevums.** No dažāda izmēra un formas piegrieztņēm veidot putnu un tam raksturīgās detaļas.

### Darba gaita

1. Vērojot putnu attēlus, audzēkņi uzskicē vienkāršotas galvenās putna formas detaļas, no kurām veido piegrieztnes.
2. Audzēkņi veltnē māla plastu. Izgriež tajā piegrieztnes formu.
3. Attīstot savu ideju, plāno un veido putna izskatu.
4. Mācās pievienot detaļas un pielietot interesantus dekorus un arī faktūras.
5. Pēc darba apdedzināšanas keramikas krāsnī, krāso ar keramikas krāsām.
6. Gatavos darbus apskata, novērtē.



Samanta Bārdziņa

Signija Romančauska

Sanija Šūtija

Keta Ketija Feldmane

## Mans īpašais putns. Darbs ar māla plastu

**Uzdevuma mērķis:** Nostiprināt māla veltnēšanas iemaņas un prasmes strādāt ar piegrieztņēm. Pilnveidot stilizācijas prasmes un formas uztveri.

**Uzdevums:** no ģeometrisku formu piegrieztņēm veidot stilizētus putnus.

**Mācību priekšmets:** veidošana.

**Klase:** 5.-6.klase (13, 14 gadi) un 7. klase (15, 16 gadi).

**Materiāli:** māls, keramikas krāsas.

### Darba gaita

1. Audzēkņi veltnē māla plastu. Izgriež pēc izvēles kādu ģeometrisku formu no māla.

2. Izpēta izgriezto formu. Eksperimentē ar māla plastiskajām īpašībām. Attīstot savu ideju, plāno un veido vēlamu putna izskatu. Mācās darboties ātri, lai māls nezaudētu savas īpašības.

3. Pēc darba apdedzināšanas keramikas krāsni, krāso ar keramikas krāsām. Gatavos darbus apskata, novērtē.



Mišela Kastricka



Mišela Kastricka



Krista Krieviņa



Krista Krieviņa



Beāte Ševjakova



Beāte Ševjakova



Samanta Tursa



Samanta Tursa

## Mans īpašais putns. Veidošana

**Uzdevuma mērķis:** iepriekš apgūto prasmju un iemaņu pilnveidošana. Veidošanas prasmju pilnveidošana. Uzdevumi orientēti audzēkņiem veikt dažādus atklājumus darbā ar mālu, formu un izteiksmi.

**Uzdevums.** Ģeometrisku formu uztveres pārnešana no plaknes uz telpisku objektu.

### Darba gaita

1. Audzēkņi apskata dažādu putnu attēlus. Skicē izvēlēto putnu vienkāršojot formu.
2. Veido nelielu skici materiālā. Pielietojot iepriekš apgūtās prasmes telpisku objektu veidošanā.
3. Gatavo proporcionāli lielāku telpisku putnu, veidojot plāno tēla formu un izteiksmi.
4. Pēc darba apdedzināšanas keramikas krāsnī, krāso ar keramikas krāsām. Gatavos darbus apskata, novērtē.





## No tēla līdz dizainam. Putns

**1. uzdevums.** Izveidot dizaina objektu. Darba process sadalīts 4 posmos, kuros, izmantojot skices un dažādas mozaīku tehnikas, pakāpeniski tiek nostilizēts putns, kļūstot par funkcionālu dizaina objektu.

**Tēma:** funkcionāls dizaina objekts –putns.

### Darba gaita

1. Studēt putnu attēlus, izmantojot dažādus avotus, zīmēt putnu skices. Izvēlēties vienu putnu par savu iedvesmas avotu turpmākai uzdevuma veikšanai.

2. Pētīt mozaīkas tehnikas, veidot kompozīciju no krāsainiem papīriem mozaīkas tehnikā.

3. Izmantojot keramikas materiālus – flīzes un krāsainus stiklus, veidot stikla uzkausējumu mozaīkas tehnikā.

4. Veidot trīsdimensiju darbu, balstoties uz stilizētu dabas formu – putnu keramikas materiālā (šamotā vai mālā), izmantojot faktūras un dažādus virsmas apstrādes veidus.

**Klase:** 2.-4.klase.





**2. uzdevums:** izveidot putnu no ģeometriskas formas – skicēs, 2 dimensiju darbā plāknē un formas stilizācijā 3 dimensiju objektā keramikā, pārejot no vienkāršā uz sarežģīto, apgūstot stilizēšanas prasmes.

**Tēma:** putns – objekta stilizācija, balstoties uz ģeometriskām formām.

## Darba gaita

1. Izveidot kompozīciju aplī plastilīna puantilisma tehnikā (veidot putna galvu uz papīra šķīvja);
2. Stilizēt putnu, veidojot to bumbiņu tehnikā, keramikas materiālā – šamotā, variējot bumbiņu izmērus.

**Klase:** 2.-4.klase.



**3. uzdevums:** dabas formas stilizācija– putns. Pakāpeniski virzoties no vienkāršākiem uzdevumiem plaknē, attīstīt stilizēšanas prasmi un izveidot trīsdimensionālu objektu (skulptūru).

**Tēma:** putns – trīsdimensiju objekta (skulptūras) veidošana keramikas materiālā.

### Darba gaita

1. Studēt putnus, izmantojot dažādus informatīvus materiālus, stilizēt un veidot skices skulptūrai;
2. Izveidot skulptūru keramikas materiālā šamotā vai mālā, pielietojot dažādus keramikas tehnoloģijas un apstrādes veidus.

**Klase:** 2.-4.klase.



## Skiču bloka dizaina izstrādāšana

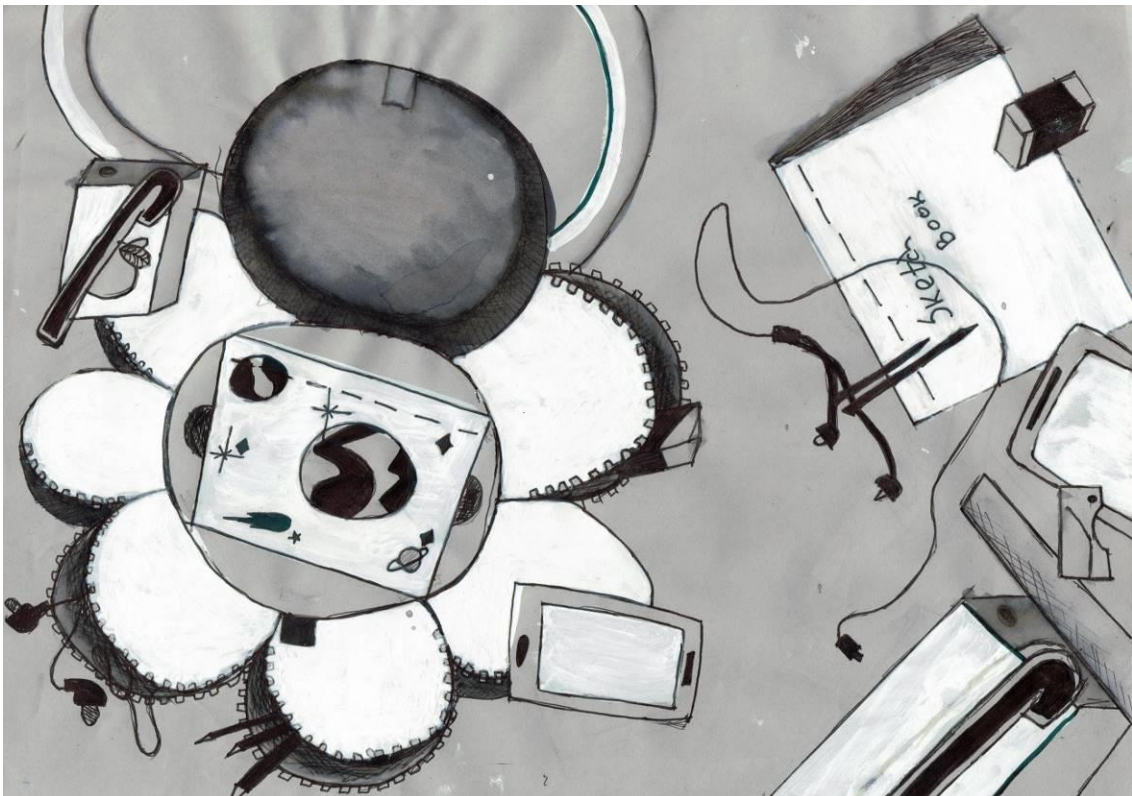
**Uzdevuma mērķis:** iejusties dizainera lomā, izprotot izstrādājuma pilnveidošanas etapus.

**Uzdevuma veikšanai paredzētais laiks:** 8 mācību stundas.

**Klase:** 4. klase (11-13 gadi).

### Uzdevums:

1. iepazīties ar dizaina jēdzienu, pētīt dažādas priekšmetu grupas, piemēram, mēbeles, traukus, sadzīves tehniku, kancelejas preces;
2. darbojoties grupās vai individuāli, apspriest plenēram nepieciešamos materiālus un ierīces (skiču bloks, zīmuļi, pildspalvas, krāsas, dzēšgumija, asināmais, MP3 atskaņotājs, viedtālrunis, austiņas, našķi utt.);
3. izdomāt skiču bloka dizainu, kas apvienotu sevī visus augstākminētos priekšmetus un grafiski attēlot to.



Serafima Petrovska, 12 gadi

## Jauna produkta dizains

**Uzdevuma mērķis:** ar savstarpēji secīgi uzdotu un radoši pilnveidojošu uzdevumu palīdzību iepazīstināt skolēnus ar dizainera profesiju un dizaina ideju tapšanas procesu.

**Mācību priekšmets:** kompozīcija un mākslas valodas pamati.

**Klase:** 4.kurss (10-13 gadi).

**Materiāli:** papīrs, materiāli skicēšanai, materiāli skiču-maketu veidošanai.

**Resursi:** [http://ej.uz/dizaina konkurss](http://ej.uz/dizaina_konkurss),

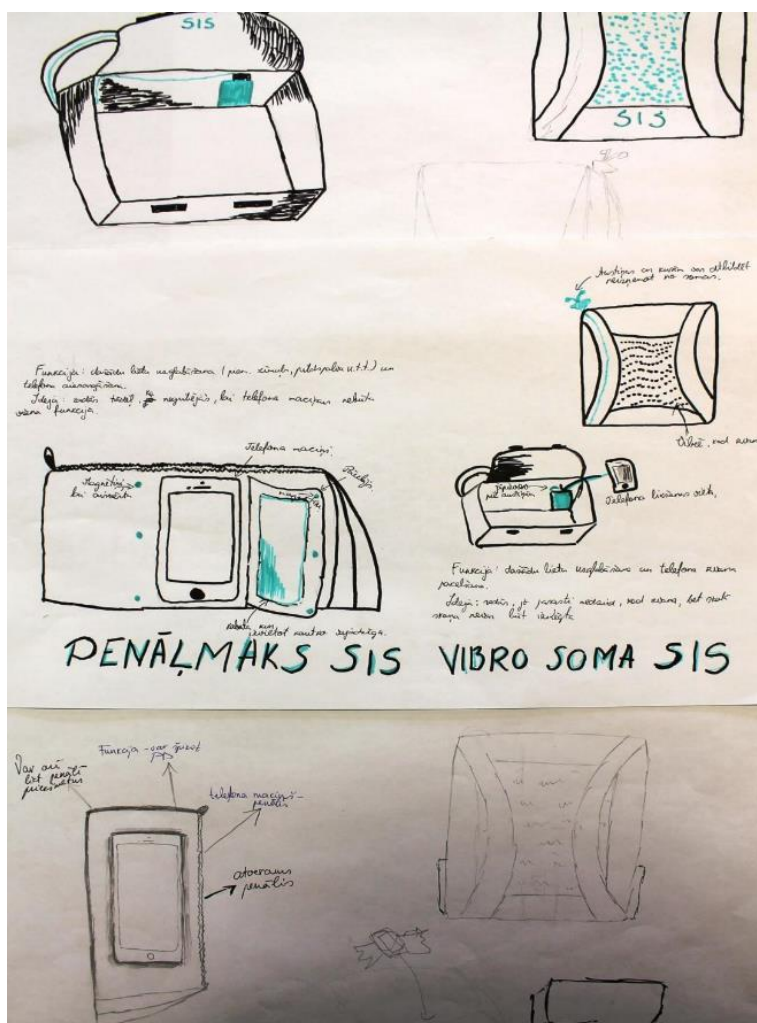
<http://www.solidconcept.lv/lv/portfolio/kolekcijas/> un materiāls „Dizains”

semināram “Dizaina izpratnes veicināšana mācību procesā. Dizaina process – soli pa solim”, autors – A.Leitis, Latvijas Nacionālais kultūras centrs sadarbībā ar Valmieras Mākslas vidusskolu, 2015.gada 6. un 11. janvāris.

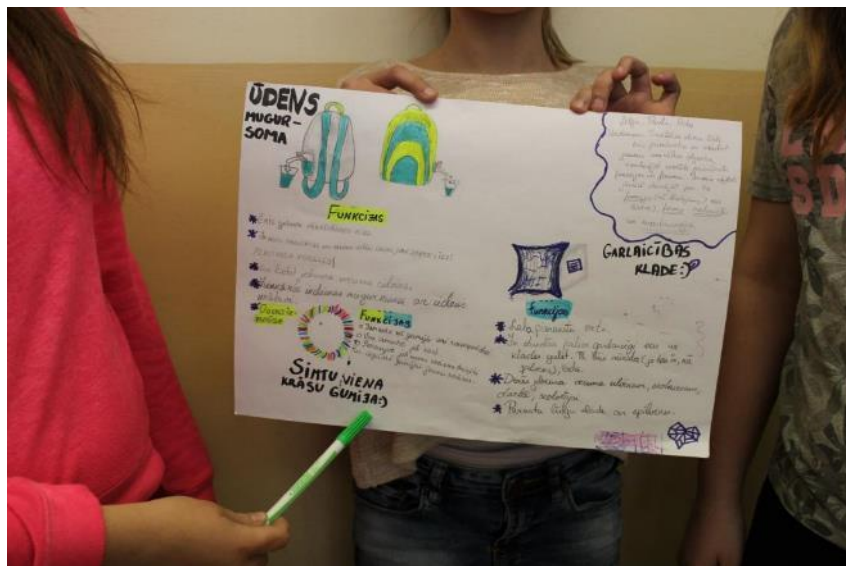
### Darba gaita

1. Uzskicēt ar savu skolas ikdienu saistītus priekšmetus, pierakstot to lietošanas funkciju (uzdevums katram skolēnam individuāli).

2. Jāizvēlas 2-3 no minētajiem priekšmeti un, apvienojot to formu un funkciju, jāizveido jauni – unikāli objekti/ priekšmeti, noderīgi skolas ikdienas dzīvē (uzdevums grupās pa 3-4).



3. Savu jaunizveidoto objektu/priekšmet u prezentēšana ar skici un apraksta palīdzību. Viedokļu par jaunizveidotā priekšmeta nepieciešamību un lietderību noskaidrošana.



4. Uzdevums grupās pa 3-4 – jaunā produkta reklāmas plakāta izveide, norādot: produkta nosaukumu un reklāmas saukli, produkta izskatu, mērķauditoriju, kā radās jaunā produkta ideja (kādas vajadzības apmierina), kā tas darbojas un kā to lieto, no kādiem materiāliem to varētu gatavot.







## No ģeometrijas līdz tēlam

**Uzdevuma mērķis:** iemācīties stilizēt, pilnveidot veidošanas māla prasmes.

**Mācību priekšmets:** veidošana.

**Klase:** 4. klase.

### Darba gaita

1. No māla un ģipša veidot vienkāršus ģeometriskus ķermeņus (noapaļotas un šķautņainas formas).



2. Izmantojot skaldītas formas, izveidot putna stilizāciju. Pieveidot trūkstošās detaļas, nostrādāt savienojumus un virsmu. Svarīgi izvēlēties piemērotāko materiālu (šamots) un glazēšanas tehniku.



Ilgona Pudža

3. Izmantojot noapaļotas formas, izveidot putna stilizāciju.



Megija Bankova

4. Transformējot vienkāršas ģeometriskas formas, var veidot gan mākslinieciskus tēlus, gan dizaina priekšmetus.



Nellija Skujeniece, Ilze Emse-Grīnberga, Jelgavas Mākslas skola

## Stilizēts putna atveidojums

**Uzdevuma mērķis:** veidot raksturīgās, vispārinātās formās putna tēlu, izmantojot dotos materiālus, personisko pieredzi, fantāziju, savas idejas pamatojums.

**Uzdevums.** Pārrunas par tēmu *Putni kā iedvesmas tēls dizainam*; materiālu izpēte. Dažādu putnu tēlu skicēšana, veiksmīgākā tēla izvēlēšanās un telpiska modeļa veidošana plastilīnā.

**Klase:** 4. un 5. klase (11-12 gadu).

**Mācību priekšmets:** veidošana.

**Materiāli:** plastilīns darba modelim, akmens masa žūrijas akceptētā darba veidojumam.

### Darba gaita

1. Pēc iepazīšanās ar vizuālajiem materiāliem (fotogrāfijas un dabas enciklopēdijas) un pārrunām, audzēkņi skicēja dažādus putnu tēlus, tos apzināti stilizējot.

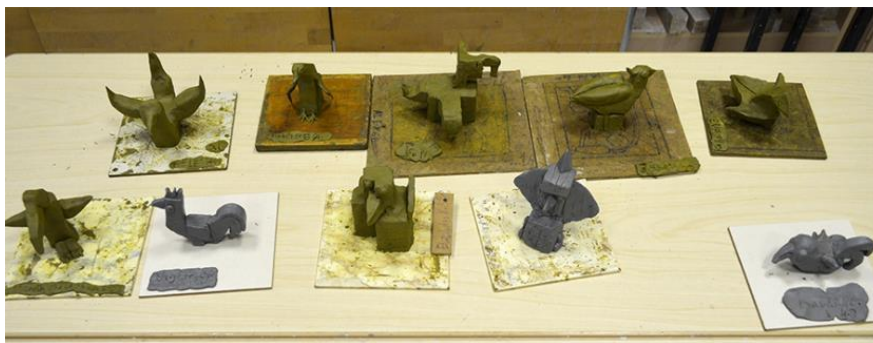
2. Pēc diskusijām un izvēles risināja putna tēla modeli telpiski, plastilīnā. Kad darbi bija pabeigti, improvizēta žūrija izvērtēja audzēkņu veikumu, izvēloties 6 autoru darbus izstrādāšanai keramiskā materiālā.

3. Pēc formu un silueta noskaidrošanas audzēkņi, izmantojot darba modeli un ļaujoties radošas domas papildinājumiem, veidoja tēlus akmens masā. Darbus pēc izžāvēšanas apdedzināja elektriskajā keramikas krāsnī (t. +1150 C). Tā kā darbi praktiski tika veidoti kā apaļskulptūras (pilnas) un masai pielāgota tās maksimālā apdedzināšanas temperatūra, keramisko glazūru pielietojums šķita nevajadzīgs.

Uzdevums uzdots arī 17-19 gadu veciem audzēkņiem, kas apgūst dizainu; pievienoti arī šīs grupas darbi procesā un II semestra darbu skatē, sadaļā *Neformālā procesa vizualizācija*.

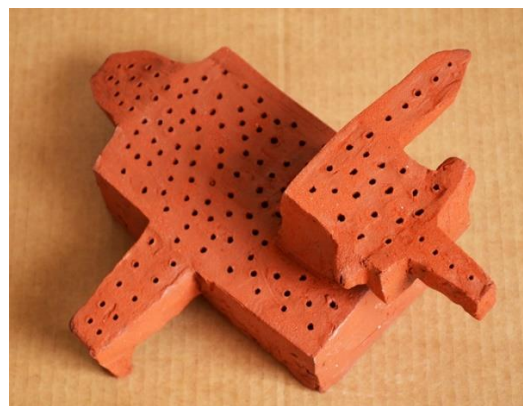
### Procesa un rezultāta vizualizācija

1. Pirmā kāрта





## 2. Otrā kārta



Toms Gabriels Tauriņš, 12 gadi, Transformers



Kristofers Naglis-Liepa, 11 gadi, Totēms

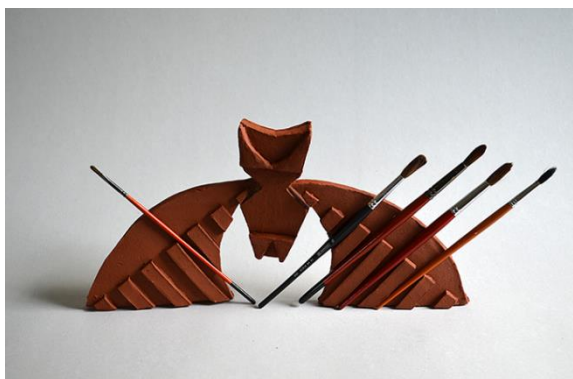


Madara Paula Graudiņa, 11 gadi, Vālodze



Ieva Tolkačova, 13 gadi, Vēstnesis

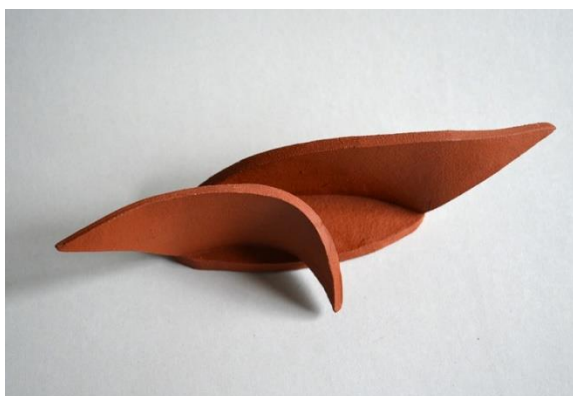
3. Neformālā procesa vizualizācija. Darbos izmantota akmens masa (+1150 C).



JMS Laura Goluba, 19 gadi, III kurss, Kad pūcītei  
aste zied!



JMS Laila Žera, 17 gadi, I kurss, Salvešu turētāji.



JMS Jānis Govčis, 19 gadi, III kurss, Putni – salvešu turētāji.

Ilzes Emses-Grīnbergas foto

## Moduļu putni

**Uzdevuma mērķis:** mācīties radīt mākslas tēlu, iedvesmojoties no dabas objekta – putna. Mācīties saskatīt un izcelt raksturīgo, galveno. Pilnveidot un apgūt prasmes pārnest savu radošo ideju konkrētā materiālā (mālā), rēķinoties ar materiāla īpašībām.

**Mācību priekšmets:** veidošana, darbs materiālā.

**Tēma:** putns kā tēls.

**Uzdevuma apraksts:** veidot stilizētu putnu materiālā, izmantojot ģeometriskās pamatformas, dažādas keramikas tehnikas. Veidot tēlu, redzējumu par putnu. Radīt mākslas tēlu, skulptūru. Censties izcelt raksturīgāko, **atmest detaļas, izskaistinājumus**, parādīt tā būtību ar formu, plastiku, struktūru ar stilizācijas paņēmieniem, izmantojot materiāla priekšrocības.

**Klase:** 5.klase, 12-13 gadu.

**Materiāli:** māls, kartons, papīrs.

### Darba gaita

I daļa. Individuāls darbs.

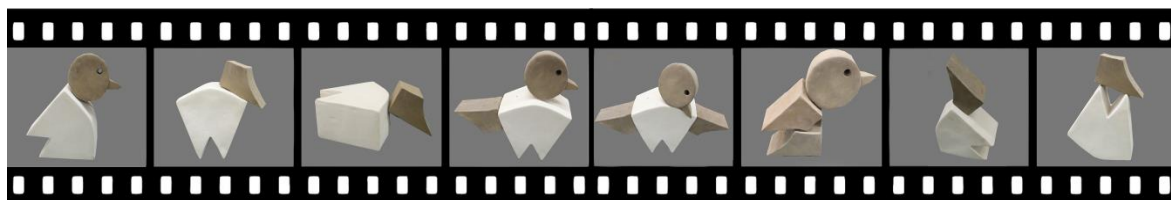
1. Skolēni aplūko dažādus putnu attēlus, apspriež putnam raksturīgo, putnu daudzveidību. Var pārrunāt dabā novēroto.
2. Skolēni izvēlas konkrētu attēlu ar putnu, kuram veido stilizāciju. Lai skolēnam būtu vieglāk aptvert stilizācijas, vienkāršošanas procesu, tiek izmantots caurspīdīgs skiču papīrs – pauspapīrs, uz kura tiek veidots zīmējums, paliekot putna attēlu zem tā. Saglabājam galvenās līnijas, virzienus, atmetam detaļas!
3. Uzzīmētās skices tiek izmantotas sava radošā darbā – putna tēla veidošanā.
4. Tiek veidots kartona makets un piegrieztne māla formai. Šajā posmā skolotājs paskaidro maketēšanas tehniskās iespējas, kvalitātes.
5. Tiek veidots objekts mālā. Vispirms izveido trafaretus, tad, izmantojot piegrieztņi, tiek salikta un savienota objekta forma. Pievēršam uzmanību tehniskajām kvalitātēm.
6. Objekts tiek dedzināts krāsni.
7. Ja nepieciešams, objekts tiek papildināts ar glazūru, krāsu.

II daļa. Darbs pāros.

Turpinot darbu ar putnu – objektu, tuvojamiem tēmai “dizains”. Putni ir veidoti no moduļiem, saliekami dažādās variācijās. No 4 moduļiem iespējams salikt vairāk ka 50 putna variācijas.



Putns kļūst izmantojams kā rotaļlieta. Var apsvērt, vai objekts būtu realizējams arī citos materiālos – koku, filcu. Audzēkņi, darbojoties pa pāriem, izzina objekta daudzveidību, iespējas to mainīt, paskatīties savādāk, salikt dažādi, vienlaikus gūstot ieskatu dizaina domāšanā – **dizains kā spēle, pārmaiņas, daudzveidība, process**. Darbs pāros sniedz iespēju pārrunāt procesu, uztvert otra idejas, eksperimentēt.



Paula Helēna Reišule, Renāte Kačerovska, Luīze Anna Vimba, Elīza Podziņa

## Putns kā dizaina priekšmeta iedvesmas avots

### Uzdevuma mērķis:

1. Apgūt dizaina procesu – pa soļiem no iedvesmas avota, idejas caur skicēm līdz priekšmeta prototipam, šai gadījumā – maketam 1:1.
2. Gūt ieskatu dizainā, iepazīties ar piemēriem
3. Gūt priekšstatu par tādiem jēdzieniem kā **mērogs, funkcionalitāte, ergonomika**.
4. Veicināt iemaņas maketēšanā.
5. Gūt pieredzi darbā grupā.

**Mācību priekšmets:** kompozīcija.

**Tēma:** dizaina process.

**Mācību uzdevuma apraksts:** izmantojot putnu kā iedvesmas avotu, izveidot savu dizaina priekšmetu konkrētam lietotājam – jaunietai.

**Klase:** 5.klase, 12-13 gadu.

**Materiāli:** papīrs, kartons, skočs, līme, papīra naži, šķēres, lineāli, zīmuļi, uzskates materiāli.

### Darba gaita:

1. Skolēni tiek iepazīstināti ar dizaina piemēriem, īpaši pievēršot uzmanību piemēriem, kuros nolasāmas dabas formas kā iedvesmas avots. Skolotāja atlasīts vizuālais materiāls. Izmanto prezentācijas datorā.
2. Skolēniem piedāvā putnu kā iedvesmas avotu. Tiek pētīti iespējami daudzveidīgi putna attēli, analizēts putnam raksturīgais – knābis, spārni utt.
3. Skolēni sadalās pāros vai grupā pa trīs. Skicē un apsver idejas priekšmetam, iedvesmojoties no putna tēla. Skolotājs aicina sadarboties, pārrunāt, spriest.
4. Tiek izvēlēta veiksmīgākā ideja. Analizējot skices, skolotājs skaidro ergonomikas pamatus, pievērš uzmanību funkcionalitātei.
5. Veiksmīgākajai idejai tiek veidots priekšmeta makets mēroga 1:1. Skolēni tiek iepazīstināti ar jēdzienu **mērogs**.
6. Makets palīdz vēlreiz pārbaudīt **funkcionalitāti** – vai plaukts negāžas; vai drēbes var uzlikt uz pakaramā; kur plūstu gaisma no gaismas avota utt.





Paula Helēna Reišule, Renāte Kačerovska, Luīze Anna Vimba, Eliza Podziņa, Sindija Pavlova

## Mans sapņu krēsls

**Tēma:** dizaina process.

**Mācību uzdevuma mērķis:**

1. mācīties pārveidot tēlu – iedvesmas avotu. Saskatīt raksturīgo, bet paskatīties citādi. Putns – skulptūra – krēsls.
2. gūt pieredzi radot ideju priekšmetam. Iztēloties sevi kā dizaineru. Sapņot.
3. mēģināt savas skices padarīt saprotamas citiem, atļauties, bet paskaidrot, veidot vārdisku aprakstu zīmējumam.

**Uzdevums:** iedvesmojoties no citu autoru radītiem kartona maketiem tēmai "Putns", izdomāt savu ideju krēslam.

**Mācību priekšmets:** kompozīcija.

**Klase:** 4.klase, 11-12 gadi.

**Materiāli:** papīrs, krāsa, kartona skulptūras ka iedvesmas avots.

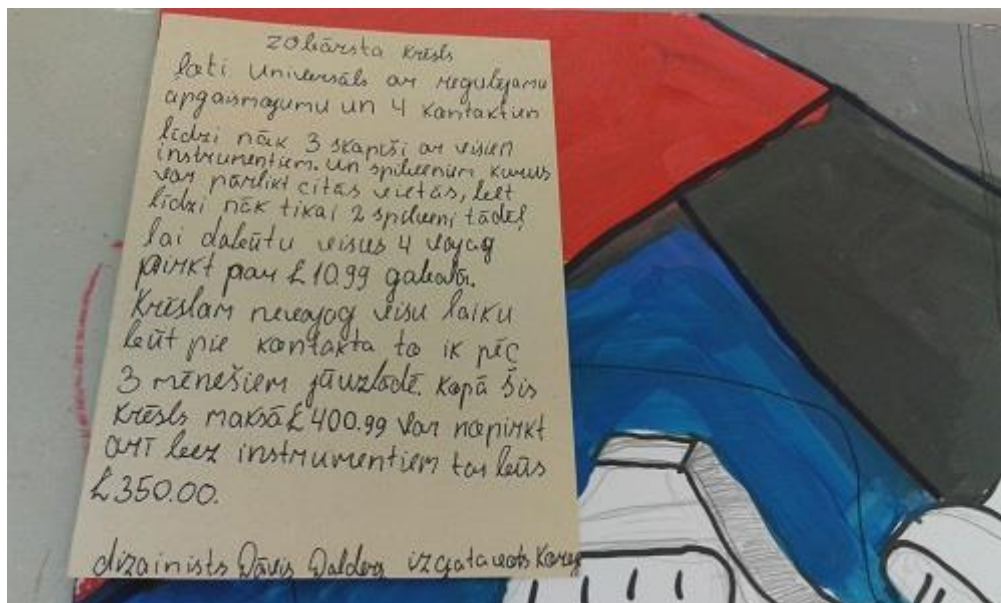
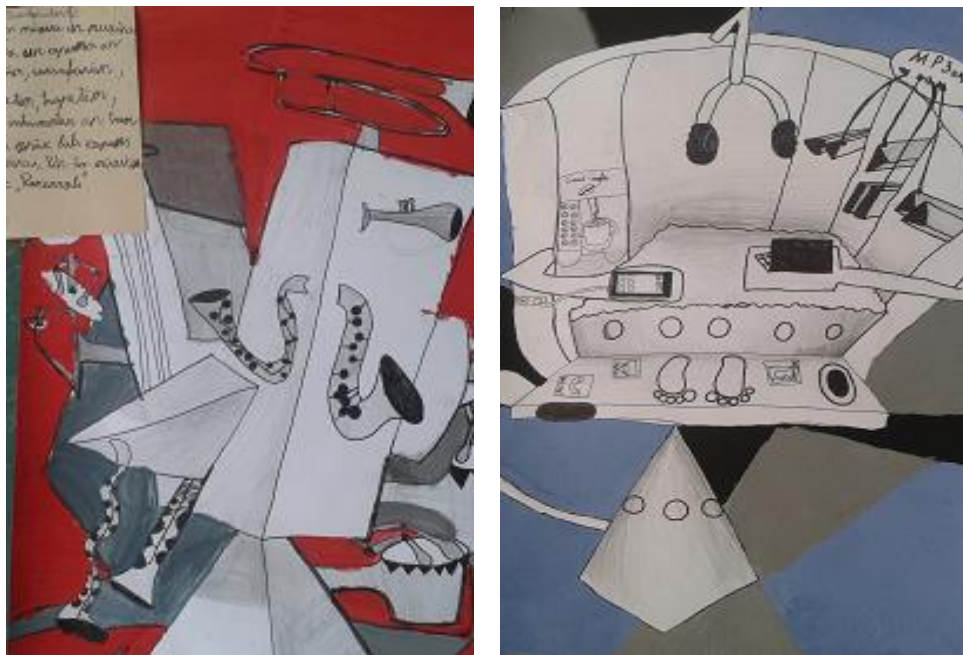


### Darba gaita

1. Skolēniem piedāvāti 3 kartona objekti – putna tēli, ko darba procesā veidojuši citas klases skolēni. Izvēloties iedvesmas avotu, jārada sava skice, zīmējums sapņu **krēsls**.
2. Tiek zīmētas skices. Skolotājs aicina skolēnus būt brīviem idejās, krēslam nav jābūt reālam, drīkst apsvērt "neiespējamās" idejas, bet jādomā par potenciālo lietotāju. Šoreiz neiedziļināties ergonomikā, proporcijās, kvalitātē, uzdevums ir domāts ideju atraisīšanai, vienlaikus mēģinot turēties tēlā "es -dizainers".
3. Izvēlēta viena skice un zīmēts lielāks darbs. Zīmējums tiek papildināts ar krāsām un aprakstu. Skolēns iepazīstina ar savu ideju pārējos, prezentē savu krēslu.



Darba procesā radās zobārsta krēsls; krēsls – orķestris; krēsls atpūtai; krēsls interneta lietošanai; krēsls čipsu ēšanai.



Edžus Edvards Pēkšens, Dāvis Dalders, Rauls Ignatovs, Evelīna Jurjāne, Aigars Dubļinskis

## Attīstoša rotaļlieta vai spēle 2-5 gadus veciem bērniem

**Uzdevuma mērķis:** veicināt audzēkņos interesi par priekšmetisko dizainu un dizaina procesu.

**Mācību priekšmets:** dizaina pamati.

**Klase:** 7.kurss (~13 gadi).

**Uzdevums:**

1. vākt, apkopot un analizēt informāciju par tiešo (bērns) un pakārtoto (vecāks, auklīte) lietotāju;
2. vākt, apkopot un analizēt informāciju par analogiem produktiem, atceroties arī savu pieredzi;
3. veidot ideju skices attīstošai rotaļlietai vai spēlei bērniem vecumā 2-5 gadi (papildus var izveidot modeli).

Mācību uzdevums paredzēts kā darbs pārī. Svarīga uzdevuma pētnieciskā daļa. Sākotnēji audzēkņi vāc informāciju par bērniem vecumposmā no 2-5 gadi. Tiek pētīts, kādas iemaņas šajā vecumposmā attīstās. Tāpat tiek izrunāts arī par pakārtoto lietotāju – vecākiem.

Tiek apsekoti pašu brāļi, māšas, radu bērni. Tad tiek izpētītas rotaļlietas, kādas ir mājās, tiek pētīti arī analogi interneta resursos. Audzēkņi mēģina atcerēties, kādas bija viņu rotaļlietas šajā vecumposmā, vai kādas ir saglabājušās.

Tā kā rotaļlieta paredzēta salīdzinoši maziem bērniem, tiek pārrunāti dažādi aspekti – sīkas detaļas, paredzētais rotaļlietas izstrādes materiāls, bērnu spējas un varēšana šajā vecumā, krāsu uztvere, vienkāršu formu atpazīšana. Šī informācija būtu jāņem vērā, izstrādājot radošās idejas.

Rotaļlieta 2-4 gadus veciem bērniem **“Atrodi piemērotu formu!”**. Spēles pamatā izvēlētas bērnam labi atpazīstamas dabas formas ar vienkāršiem siluetiem. Izvēlētas formas – lietas ir arī atpazīstamās krāsās.

Izgatavota spēle realitātē varētu būt no krāsota 5 mm koka, kas ļautu arī bērnam viegli paņemt katru priekšmetu. Spēle papildināma arī ar jaunām formām.



Madara Tīgere, Everita Gavare, 13 gadi



## Putna tēla veidošana

**Tēma:** putni.

**Uzdevuma mērķis:** rast izpratni par skolēnu radošās darbības spējām, veidojot trīsdimensiju objektu no plastiska materiāla.

**Klase:** 6.klase.

**Mācību priekšmets:** veidošana/keramika.

**Mācību uzdevumi:**

1. analizēt ierosmes avotus (augļi, ogas, putni) un salīdzināt ar putna tēla formu, faktūru un izteiksmes līdzekļiem trīsdimensiju objekta veidošanā;
2. pilnveidot veidošanas prasmes no „rokas” darbā ar akmens masu, radot putna tēlu.

**Materiāls:** akmens masa.

Izmantoti interneta resursi tēlu uzskatei un tamarindi (skat. attēlus).



Tamarindi.

Avots:

<http://www.thesleuthjournal.com/what-are-the-health-benefits-of-tamarind/>



Pīles.

Avots: <http://spoki.tvnet.lv/foto-izlases/Piles/679067>

### Darba gaita

1. Skolotāja izskaidro stundas tēmu, pārrunā ar skolēniem novēroto dabā, kritiski izvērtējot un analizējot augu valsti un putnus, demonstrē mākslinieku radošos darbus, raksturo dabas un izteiksmes līdzekļus mākslas darbos, atšķirīgās izteiksmes formas keramikā un tēlniecībā.
2. Radošajā uzdevumā ierosmes avots ir tamarindi un putni. Skolēni salīdzina tamarindu un putnu kopīgās un atšķirīgās formas, krāsas, faktūras, zīmē skices un sniedz priekšlikumus par māksliniecisko izteiksmes līdzekļu izmantošanas iespējām.
3. Praktiskajā darbā skolēni formu veido „no rokas”, to nolīdzina, nogludina virsmu un uzliek faktūru, darbu žāvē. Skolotāja organizē glazēšanas un apdedzināšanas procesu.



Tamarinda. Juris Ozoliņš, Tamarinds. Keita Laimiņa

Mācību procesā notiek mācību uzdevumu analīze, praktisko uzdevumu skate – izstāde, konkurss. Liepājas Bērnu mākslas skolā augstāko vērtējumu saņēma 6.klašu skolēnu darbi – Keitas Laimiņas „Tamarinda” un Jura Ozoliņa „Tamarinds”.

Ritvara Sproģa, Andra Garokalna foto

## Grāmatzīme

**Tēma:** Dizaina pamati.

**Uzdevuma mērķis:** veidot izglītojamo izpratni par izstrādājuma dizaina radošuma aspektiem produktu izveidē, sekmēt prasmi pieņemt lēmumus atbilstoši uzdevumam un estētiskām vērtībām.

**Mācību uzdevumi:**

1. Apgūt un pielietot mākslinieciskos izteiksmes līdzekļu radošajā darbībā;
2. Apgūt iemaņas dabas formu stilizācijā un to pielietošanā priekšmetu projektēšanā;
3. Veidot izpratni par vienkāršu funkcionālu priekšmetu projektēšanas nosacījumiem;
4. Izgatavot grāmatzīmi - lapu saspraudni.

**Mācību priekšmets:** dizaina pamati.

**Klase:** 5.klase.

**Materiāls:** papīrs, kartons, krāsas.

### Darba gaita

Skolotājs izskaidro stundas tēmu, kopā ar skolēniem definē problēmu - vai grāmatas tekstu ātrāku atrašanu var palīdzēt novērotās putnam raksturīgas darbības? Skolēni raksturo putna tēlu un īpašības un salīdzina ar praktiskās darbības norisi grāmatu atvēršanā. Lai vecinātu izpratni par izstrādājumu skolēni atbild uz jautājumiem:

1. Kas? („grāmatzīme un lapu saspraude” u.c.).
2. Kāpēc? („lai cilvēki atrastu īsto lappusi” u.c.).
3. Kādā veidā? Skolēni sagatavo darba plānu:
  - a. atrast putna tēlus un zīmēt skices,
  - b. gatavot grāmatzīmes projektu un to prezentēt,
  - c. pieņemt lēmumu par labāko ideju,
  - d. gatavot grāmatzīmi - zīmēt, griezt, krāsot.
4. Kam? („tiem, kam patīk lasīt vai daudz papīri/dokumenti” u.c.).

Mācību uzdevuma ieguvums: katrs skolēns gūst priekšstatu par izstrādājuma dizainu, izprot praktisko pielietojumu un estētisko nozīmi, iegūst vairākas grāmatzīmes – lapu saspraudes. Skolotājs var novērtēt mācību uzdevuma mācīšanas – mācīšanās nozīmi. Attēlos var skatīt 5.klases skolēnu veiktos mācību uzdevumus, kas apkopots vienā „grāmatiņā”.





Linda Astrauska, 5.b klase



Linda Astrauska, 5.b klase



Marta Jirgensone, 5.b klase



Linda Astrauska, 5.b klase



Marta Jirgensone, 5.b klase



Dārta Vucena, 5.b klase

Ritvara Sproģa, Andra Garokalna foto

## Putns

**Uzdevuma mērķis:** iegūt iemaņas stilizēt dažādas dabas (dzīvības) formas. Mācēt pašiem radīt savu dizaina objektu no dažādiem materiāliem. Iegūtās prasmes veiksmīgi pielietot turpmākajos ar dizainu saistītos uzdevumos.

### Uzdevums:

1. pētīt attēlus ar putniem, izvēlēties vienu no tiem;
2. skicējot stilizēt putnu, izmantojot dažādas ģeometriskās pamatformas, atmetot lieko, nesvarīgo;
3. izdomāt veidu, kā telpiski un no kāda materiāla attēlos putnu;
4. veidot izvēlētajā materiālā stilizētu, telpisku objektu – putnu, pielietojot līdz šim iegūtās prasmes maketējot ģeometriskas figūras: kubu, paralēlskaldni, piramīdu u.c. telpiskas figūras.

**Klase:** 5.klase.

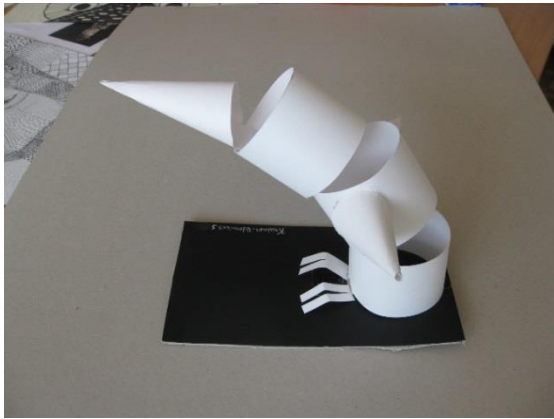
**Materiāli:** dažādi materiāli pēc izvēles: papīrs, kartons, auklas, līmlentas, avīzes, plastmasa, koka iesmi, līme, šķēres, nazis, stieple, īlens, līmes pistole u.c.

**Mācību uzdevuma apraksts:** 5.klases audzēkņi sāk nodarbību ar putnu stilizāciju, skicējot to. Izvēlas labāko no iegūtajiem variantiem. Audzēknis izstāsta, kāpēc viņš ir izvēlējis tieši šo figūru un no kāda materiāla viņš to gatavos. Tiek sagatavoti materiāli, lai gatavotu figūru. Maketi tiek gatavoti no izvēlētajiem materiāliem, audzēkņi uz papīra veic mērījumus un griežot, līmējot tiek gatavots dizaina objekts.

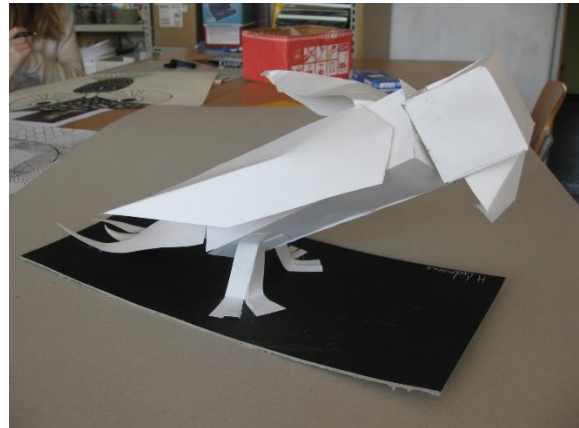


1. Karkasam – avīzes, līmlente, ārējai formai – plastmasa.

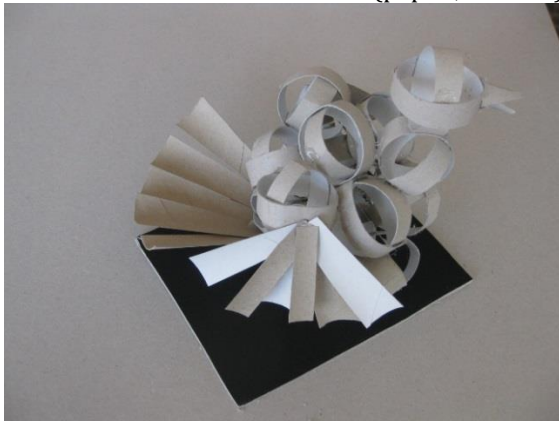
Lāsma Rutkovska, 11 gadi "Irbe"



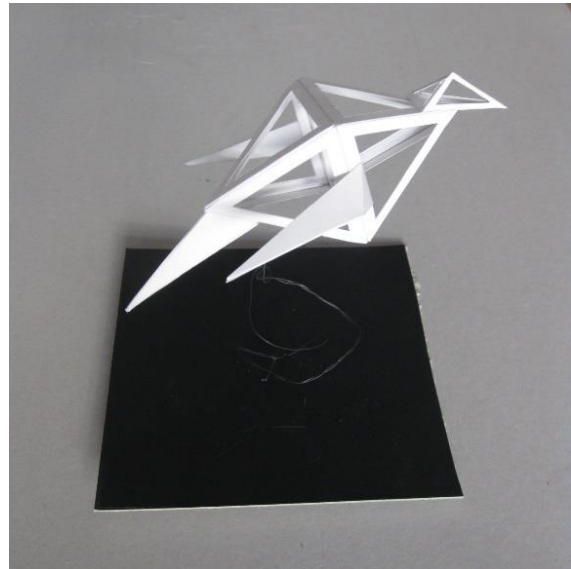
Kristaps Piternieks, 13 gadu, Pingvīns  
(papīrs, kartons)



Henrijs Eidmanis, 12 gadu, Papagailis  
(papīrs, kartons)



Eirana Ostrovska, 15 gadu, Rubenis  
(kartons)



Zanda Albekeite, 12 gadu, Cielaviņa  
(papīrs, stieple, kartons)



## Dizaina objekts – gulbis

**Uzdevuma mērķis:** radīt dizaina objektu – gulbi – dārza svētkiem. Veicināt bērnu radošās spējas un iztēles attīstību, vērojot dabu – mākoņus debesīs.

**Mācību priekšmets:** veidošana, darbs materiālā.

**Klase:** 4. un 5.klase.

**Paredzētais laiks:** 4 mācību stundas.

**Uzdevums:**

1. iedvesmojoties no mākoņa, veikt transformāciju, skicējot stilizētu putnu – gulbi;
2. pēc savas skices izveidot telpisku dizaina objektu – gulbi (maksimālais izmērs 250x250x250mm), izmantojot netradicionālu materiālu – balto putuplastu;
3. censties tēlā izcelt raksturīgo, vieglumu un gaisīgumu;
4. noslēgumā kopdarbs – galda noformējums dārza svētkos.

Dārza svētku noformēšanas procesā tika pielietoti arī citās mācību stundās veidotie dizaina priekšmeti – zemenes, gaismas laterniņas u.c.

Ir idejas, ka varētu gulbīšus veidot arī palielinājumā un “peldināt” piemājas dīķīti.



Lana Aļohna, 11 gadi, Līga Bārbale, 15 gadi, Daiga Buceniece, 16 gadi, Tina Kosakovska, 14 gadi,  
Paula Tīrumniece, 14 gadi



Ingas Kovaļevskas foto

# KĀPĒC PŪCE.....?



Zīmējums: "Klusā daba ar pūci"  
Agnese Berce, 13. gadi. 6. kurss  
Pedagogs: Gunta Kraulere



Gleznojums: "Klusā daba ar pūci"  
Annija Strikmane, 8. gadi. 1. kurss  
Pedagogs: Linda Eglīte

Uzdevums dažādos mācību priekšmetos-  
no zīmējuma līdz dizaina priekšmetam:

## SALDUS MĀKSLAS SKOLA

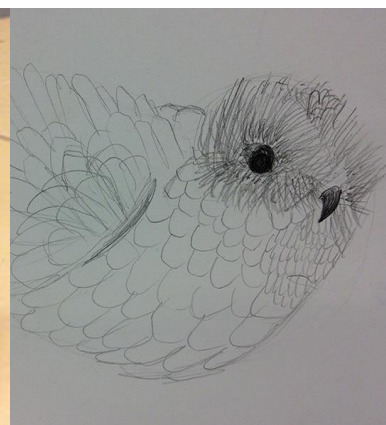
2015/2016



Metodisko materiālu apkopēja Merike Armulika



Veidojums: "Pūce"  
Tina Olševska, 13. gadi. 5. kurss  
Pedagogs: Merike Armulika





Materiāla/ tēmas nosaukums:

Trauks-"Pūce"

Metodikas atspoguļojums.

Mācību uzdevuma mērķis:

Putna stilizācija un tā pielietojums izveidojot konkrētu dizaina priekšmetu.

Pielietojama objekta-trauka izveide

Apgūt trauka veidošanas paņēmienus izmantojot keramikas materiālus.

Mācību uzdevuma apraksts:

Izvēlētās dabas formas pētišana, stilizācija.

Darba skice- trauka veidošana.

Mācību priekšmets, kurā īstenots uzdevums:

Veidošana

Materiāli:

Māls, instrumenti darbam ar keramikas materiāliem, glazūra.

Procesa apraksts:

1. Izvēlētās dabas formas (pūces) izpēte.
2. Dabas formas stilizācija, skices izveide.
3. Trauka veidošana.
4. Trauka glazēšana.

Klašu grupa, kurā īstenots uzdevums:

Skolēna vārds, uzvārds, vecums, klase:

Nils Rītiņš, 13 gadi, 5.kurss

Pedagogs: Merike Armulika



Materiāla/ tēmas nosaukums:

"Fonraksts".

Metodikas atspoguļojums.

Mācību uzdevuma mērķis:

Apgūt kompozīcijas veidošanas paņēmienus- stilizācija un klājoša raksta izveide.

Mācību uzdevuma apraksts:

Dabas formas pētišana, stilizācija, fonraksta veidošana, raksta izmantošana dizaina priekšmetos- klades vāks, auduma raksts, tapete.

Mācību priekšmets, kurā īstenots uzdevums:

Kompozīcija.

Materiāli:

Papīrs, kartons, zīmulis, marķieris.

Procesa apraksts:

1. Izvēlētās dabas formas (pūces) izpēte.
2. Dabas formas stilizācija, faktūru meklējumi-skicēs.
3. Melnbaltas kompozīcijas izveide.
4. Fonraksta izveide un tā pielietojanadizaina priekšmetos- klades vāks, auduma raksts, tapete.

Klašu grupa, kurā īstenots uzdevums:

Skolēna vārds, uzvārds, vecums, klase:

Evelīna Kaže, 9 gadi, 2.kurss

Pedagogs: Kristīne Ozola



Materiāla/ tēmas nosaukums:

Linogriezuma apdruka.

"Putns"

Metodikas atspoguļojums.

Mācību uzdevuma mērķis:

Grafikas tehnikas-Linogriezuma tehnikas apguve un pielietojums dizaina priekšmetos.

Mācību uzdevuma apraksts:

Dabas formas pētišana, stilizācija un kompozīcijas izveide tālākai izmantošanai linogriezuma tehnikā.

Apdrukas izveide un praktisks pielietojums- apdrukāts maisiņš.

Mācību priekšmets, kurā īstenots uzdevums:

Darbs materiālā/kompozīcija.

Materiāli:

Linolejs, linogriezuma naziši, apdrukas krāsas, grafikas spiede, papīrs, papīra maisiņi.

Procesa apraksts:

1. Iepazīšanās ar grafikas tehniku-linogriezumu.
2. Kompozīcijas izveide.
3. Apdrukas veidošana uz dažādiem materiāliem.
4. Apdruka uz maisiņiem .

Klašu grupa, kurā īstenots uzdevums:

Skolēna vārds, uzvārds, vecums, klase:

Linda Katrīna Isada, 13 gadi, 5. kurss

Pedagogs: Zigrīda Buzoverova

Materiāla/ tēmas nosaukums:

Grafisks zīmējums- dizaina objektam -iepakojumam.

Metodikas atspoguļojums.

Mācību uzdevuma mērķis:

Dzīvnieka stilizācija, ornamentu meklējumi un smalka grafiska zīmējuma izveide.

Mācību uzdevuma apraksts:

Dabas formas pētišana, stilizācija un kompozīcijas izveide tālākai izmantošanai grafiskā zīmējumā uz konkrēta priekšmeta - dāvanu maisiņa.

Mācību priekšmets, kurā īstenots uzdevums:

Kompozīcija

Materiāli:

Zīmulis, marķieri, papīra maisiņi.

Procesa apraksts:

1. Ornamentu meklējumi, skices.
2. Kompozīcijas izveide.
3. Zīmējums uz maisiņiem .

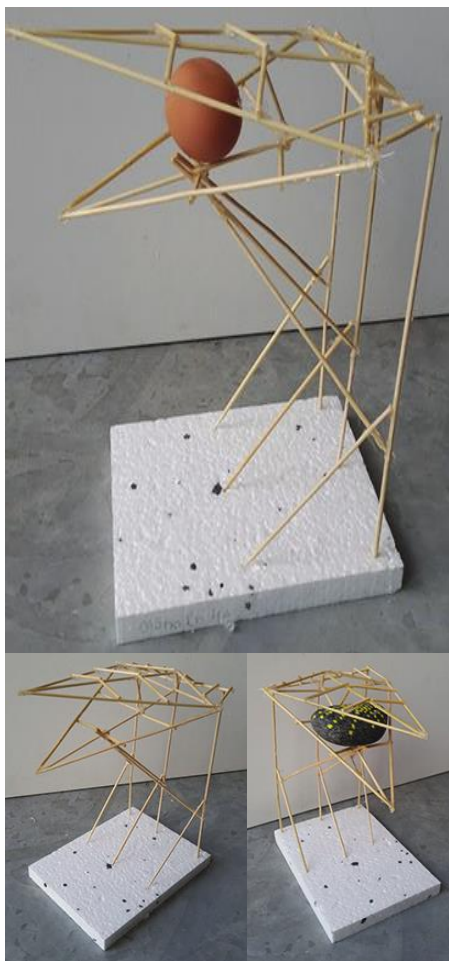
Klašu grupa, kurā īstenots uzdevums:

Skolēna vārds, uzvārds, vecums, klase:

Līva Kristiāna Melnbārde, 14 gadi, 6. kurss

Pedagogs: Merike Armulika





Materiāla/ tēmas nosaukums:

Arhitektonika -

māksliniecisko un konstruktīvo elementu kopums.

Metodikas atspoguļojums.

Mācību uzdevuma mērķis:

Iepazīt vienkāršākos konstruktīvo risinājumu veidus.

Mācību uzdevuma apraksts:

Saskatīt arhitektoniku dabas objektos, mākslā un arhitektūrā.

Veidot arhitektonisku konstrukciju, iedvesmojoties no dabas.

Mācību priekšmets, kurā īstenots uzdevums:

Arhitektūra

Materiāli:

koka iesmiņi, karstā līme, putuplasts.

Procesa apraksts:

1. Arhitektonika - jēdziena skaidrojums.

2. Piemēri dabā, mākslā, arhitektūrā,

savā skolā un klases telpā -

saskatīt trīs konstruktīvo risinājumu veidus;

balstīts, iekārts un konsole.

3. Izvēlēties vienu no šiem veidiem un uzbūvēt

arhitektonisku konstrukciju.

4. Pārbaudīt konstrukcijas izturību, to slogojot.

Klašu grupa, kurā īstenots uzdevums:

Skolēna vārds, uzvārds, vecums, klase:

Diāna Krūmiņa, 12 gadi, 4.kurss

Pedagogs: Vēsma Krūmiņa

/izmantots SPP metodiskais materiāls/



Materiāla/ tēmas nosaukums:

"Putns logā",

Vitrāža-"Pūce".

Metodikas atspoguļojums.

Mācību uzdevuma mērķis:

Apgūt kompozīcijas veidošanas paņēmienus-

stilizācija un vienkāršas formas izveide.

Mācību uzdevuma apraksts:

Dabas formas pētīšana, stilizācija,

kompozīcijas veidošana.

Apgūt kompozīcijas veidošanas prasmes un iemaņas.

Mācību priekšmets, kurā īstenots uzdevums:

Kompozīcija.

Materiāli: Gaismas fitrs, zīmulis, marķieris, šķēres.

Procesa apraksts:

1. Izvēlētās dabas formas (pūces) izpēte.

2. Dabas formas stilizācija, skices izveide .

3. Kompozīcijas izveidošana.

Klašu grupa, kurā īstenots uzdevums:

Skolēna vārds, uzvārds, vecums, klase:

Dāvis Matvijuks, 9 gadi, 2.kurss

Pedagogs: Linda Eglīte

**Uzdevums: Jāizdomā un jāveido makets cilvēkam noderīgai – lietojamai vai valkājamai dizaina lietai, iedvesmojoties no Latvijā dzīvojoša putna.**

### I Komandas izveide

Izvēlieties komandas kapteini, kurš būs atbildīgs par to, lai:

1. visi uzdevuma noteikumi tiktu izpildīti;
2. darbs tiktu izpildīts laicīgi;
3. pārējie komandas dalībnieki pildītu savus uzdevumus.

Kapteinis sadala pienākumus pārējiem trīs dalībniekiem: izvēlas vienu atbildīgo par skicēšanu, vienu – par maketēšanu, vienu – par apraksta veidošanu.

### II Informācijas izpēte

1. Izpētiet informatīvo materiālu par konkrēto putnu!
2. Izmantojot materiālu, 1. darba lapā veidojiet **SARAKSTU** ar putnam raksturīgajām īpašībām, pazīmēm, darbībām!

### III Ideju radīšana

Izdomājiet **idejas** jums (vai jūsu vienaudzim) noderīgām **dizaina lietām** atbilstoši putna raksturīgajām īpašībām, pazīmēm, darbībām!

*Piemērs. Pūcei raksturīga īpašība – tā redz naktī, tad dizaina lieta varētu būt aprīkojums, apģērba aksesuārs labākai redzēšanai tumsā.*

**ATGĀDINĀJUMS! Dizaina lietai nav obligāti jālidzinās putna ārējam izskatam!**

**Dizaina lietu raksturo funkcionalitāte, ērtums un labs vizuālais risinājums.**

*Noderīgas dizaina lietas var būt: apģērbs, mēbeles, gaismas ķermeņi, pārvietošanās līdzekļi, ierīces, sadzīves priekšmeti, rotaslietas, aksesuāri – somas, galvassegas, apavi u.c. lietas.*

### IV Ideju atlase

Apspriediet visas idejas (to plusus un mīnusos) un izvēlieties **VIENU** ideju, vēlreiz **pārbaudot**, vai iecerētā dizaina lieta:

1. būs tik noderīga, lietderīga un aktuāla, lai jūs paši un jūsu vienaudži to vēlētos lietot;
2. uzlabos kādu jau esošu lietu vai ieviesīs kādu pavisam jaunu risinājumu;
3. ar kaut ko atšķirsies vai būs labāka par citām līdzīgām lietām;
4. saistās ar izpētīto putnu.

### V Skicēšana, maketēšana

1. Skicējiet variantus izvēlētajai dizaina idejai un veidojiet vienu vai vairākus maketus!

*Dizaina objekta izmēram jāatbilst koka modeļcilvēkam.*

*Ja dizaina objekts ir tik mazs, ka nav labi saredzams attiecībā pret koka modeļcilvēku, tad izveidojiet maketu īstajā izmērā (vai lielāku, norādot mērogu).*

*Materiāli skicēm: melna pildspalva, melns flomāsters, grafīta zīmulis, krāsainie zīmuļi, dzēšgumija.*

*Materiāli maketam: papīrs, šķēres, līme, līmlenta, nazis, lineāls, skavotājs.*

2. Papildus apspriediet arī dizaina lietas iespējamo materiālu, krāsu, detaļas!

## VI Idejas testēšana

Komandās savstarpēji viena otrai prezentējiet savu dizaina ideju un maketu. Viena komanda jautā, otra komanda atbild. Komandai jānoskaidro, vai ideja ir saprotama, skaidra, noderīga, kādi uzlabojumi vēl nepieciešami. Otrai komandai jāizsaka viedoklis un komentāri. Pēc tam samainieties lomām.

### Prezentācijas plāns

**KAS** tas ir?

**KAM?** Kādam pusaudzim tas domāts?

**KĀ** to lietot?

**KĀPĒC** to izgatavot un lietot? Ar ko tas atšķirsies no jau pieejamajiem priekšmetiem? Kādu problēmu risinās?

**IEROSMES AVOTS** Kura no putnam raksturīgām pazīmēm, īpašībām, darbībām?

*Ja būsiat atsaucīgi un rosināsi citu komandu uzlabot savu dizaina ideju, ir lielāka iespēja, ka arī viņi jūs atbalstīs un palīdzēs!*

## VII Dizaina idejas uzlabošana

1. Apspriediet testēšanas rezultātus! Izvērtējiet to, kas vēl jāuzlabo!
2. Vienojieties par dizaina idejas gala variantu! Ja nepieciešams, papildiniet vai labojiet maketu!

## VIII Prezentācija

1. Izdomājiet jūsu dizaina lietas nosaukumu!
2. Veidojiet aprakstu, atbildot uz 2. darba lapas jautājumiem!
3. Uzzīmējiet dizaina lietas zīmējumu(-us) tā, lai kāds cits to var izgatavot! Zīmējumā norādiet dizaina lietas krāsu, materiālu, detaļas, savienojuma vietas u.tml.
4. Pielīmējiet aprakstus un zīmējumus uz dotās planšetes norādītajās vietās (skatīt 4.darba lapu), atstājot vietu fotogrāfijām, kas tiks pievienotas vēlāk!

Uz planšetes izvietojamā informācija:

|  |   |
|--|---|
| Nosaukums (dizaina idejas)   |   |
| <b>KAS</b> tas ir?<br><b>KAM?</b> Kādam pusaudzim tas domāts?<br><b>KĀ</b> to lietot?<br><b>KĀPĒC</b> to izgatavot un lietot? Kāpēc tas ir īpašs?<br><b>IEROSMES AVOTS</b> Kura no putnam raksturīgām pazīmēm, īpašībām, darbībām? | <i>Zīmējums</i><br>+ informācija par krāsu, iespējamo materiālu, detaļām u.tml. |
| Maketa foto<br>Autoru komandas foto  | Autoru vārds, uzvārds, skola  |

### Vērtēšanas kritēriji:

1. dizaina ideja, tās radošs risinājums (1-10 punkti);
2. idejas skaidrība aprakstā un zīmējumos, skicēs, maketā (1-10 punkti);
3. darba izpildījums, atbilstība uzdevuma nosacījumiem, mērogam (1-10 punkti).

## IDEJU SARAKSTS

### PUTNA ĪPAŠĪBAS

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

7. \_\_\_\_\_

8. \_\_\_\_\_

9. \_\_\_\_\_

10. \_\_\_\_\_

### ATBILSTOŠA DIZAINA LIETA

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

7. \_\_\_\_\_

8. \_\_\_\_\_

9. \_\_\_\_\_

10. \_\_\_\_\_

**NOSAUKUMS**

**KAS?**

**KAM?**

**KĀ?**

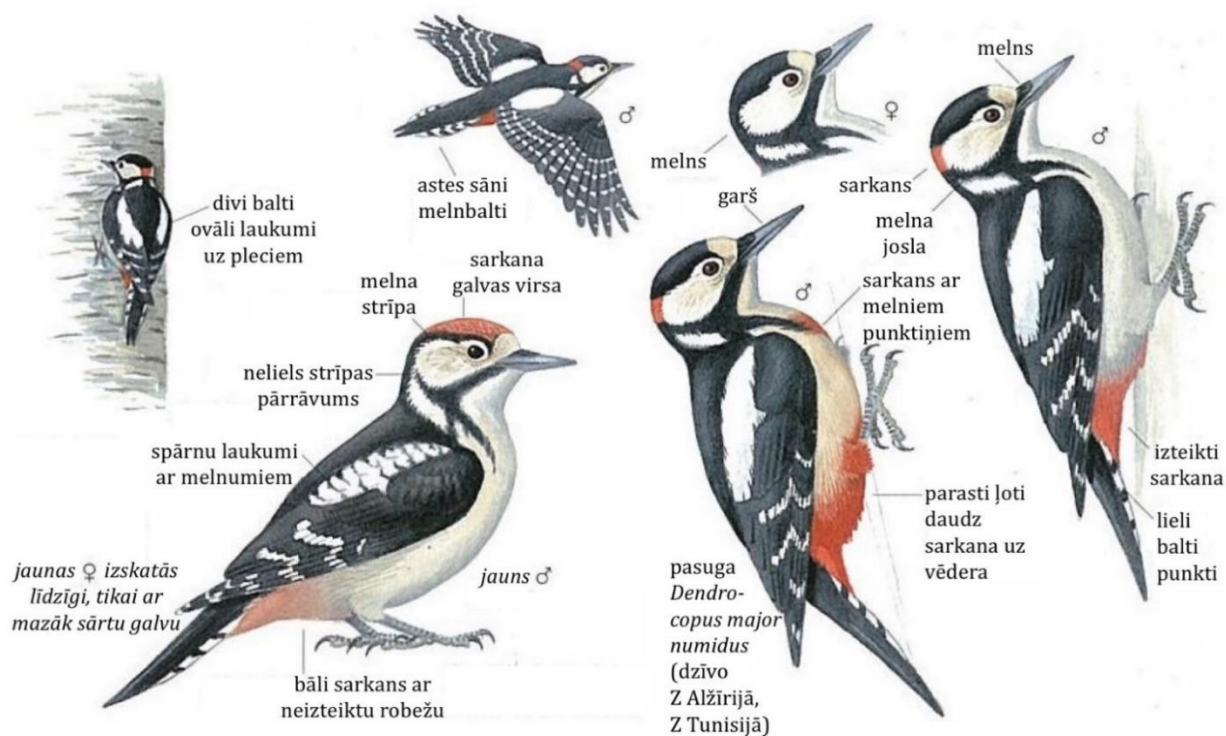
**KĀPĒC?**

**IEROSMES AVOTS**

**AUTORI**

## Dižraibais dzenis

Latvijas Ornitoloģijas biedrības (LOB) par 2016. gada putnu ir izvēlējusies dižraibo dzeni *Dendrocopos major*. Dižraibais dzenis apdzīvo dažādus mežus un ir biežāk sastopamā no deviņām Latvijas dzeņu sugām.



Dižraibā dzeņa apspalvojumu veido tikai trīs krāsas: melna, balta un sarkana. Tās izkārtotas tikai šai sugai raksturīgā veidā. Apzīmējumi: ♀ - mātīte, ♂ - tēviņš.

Attēls no: L. Svenson, K. Mullarney, D. Zetterstrom "Collins Bird Guide Second Edition"



Dižraibā dzeņa dūnu spalvas nodrošina siltumu un iekrāso putnu tam raksturīgos toņos.



Primārās līd spalvas ir melnas un rotā spārnus ar lieliem baltiem lāsumiem, kā arī nodrošina lidošanu.

Attēli no: [http://www.ornithos.de/Ornithos/Feather\\_Collection/Dendrocopos\\_major/Dendrocopos\\_major.htm#Top](http://www.ornithos.de/Ornithos/Feather_Collection/Dendrocopos_major/Dendrocopos_major.htm#Top)

Dzeņi lielāko laiku sava mūža pavada kokos un pārlidojumos starp tiem, tāpēc to ķermeņi ir īpaši pielāgoti tādām dzīvesveidam. Dižraibais putns ir atlētisks: ar spēcīgām kājām, stingru asti, izturīgu galvu un knābi, kā arī spēcīgiem krūšu muskuļiem, kas palīdz veikli lidot.

### Spēcīgas KĀJAS



Putna kājas ir īsas, spēcīgas. Tās īpaši pielāgotas kāpelēšanai pa koku stumbriem un zariem: divi pirksti ir vērsti uz ķermeņa priekšpusi, bet divi – aizmuguri.

Attēls no: <http://www.arkive.org/great-spotted-woodpecker/dendrocopos-major/image-A22912.html>



Arī kāju nagi palīdz noturēties pat pie visgludākā stumbra: tie ir gari un asi.

Attēls no: <http://природаэвенки.рф/виды-животных/Дятел%20большой%20нестрый%20-%20Dendrocopos%20major%20L>

### Stingra ASTE



Astes spalvas ir ļoti stingras, pat cietas. Kad dzenis kaļ, tās kalpo kā viens no atbalsta punktiem, lai stingrāk turētos pie koka. Astes spalvu cietība noder arī, lai veiklāk ielīstu savā dobumā. Tad tās kalpo kā svira.

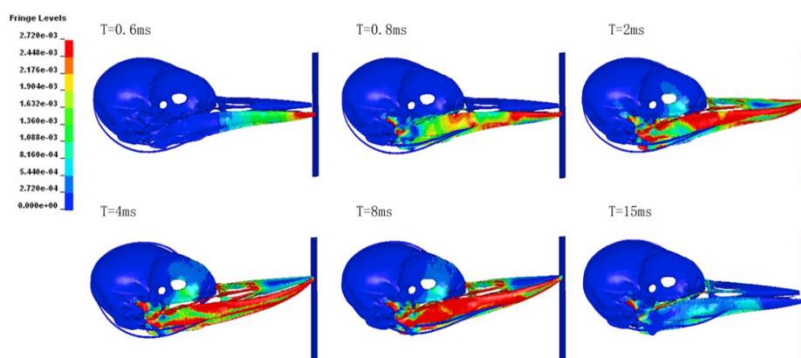
Attēls no: [http://fotoparus.com/photogallery/animals/wild\\_animals/aves/20\\_PICIFORMES\\_PICIDAE\\_Dendrocopos\\_major/slides/nest14-101\\_Dendrocopos\\_major\\_2014\\_0618\\_1937.html](http://fotoparus.com/photogallery/animals/wild_animals/aves/20_PICIFORMES_PICIDAE_Dendrocopos_major/slides/nest14-101_Dendrocopos_major_2014_0618_1937.html)

## Dzeņu DZIESMA

Satraukuma brīžos dižraibie dzeņi var *dzeniski* paust savu attieksmi ar skaļu kliedzienu. Tas izklausās it kā strauji saspiestu suņiem paredzētās rotaļlietas ar pīkstuli: “Kik! ... Kik! ... Kik!” Kalšanu dzeņi izmanto ne tikai lai veidotu sev dobumus un iegūtu barību. To pavasaros dzeņi izmanto arī kā riesta dziesmu. Tēviņi kaļ skanīgos zaros, lai parādītu savu teritoriju un aicinātu mātītes.

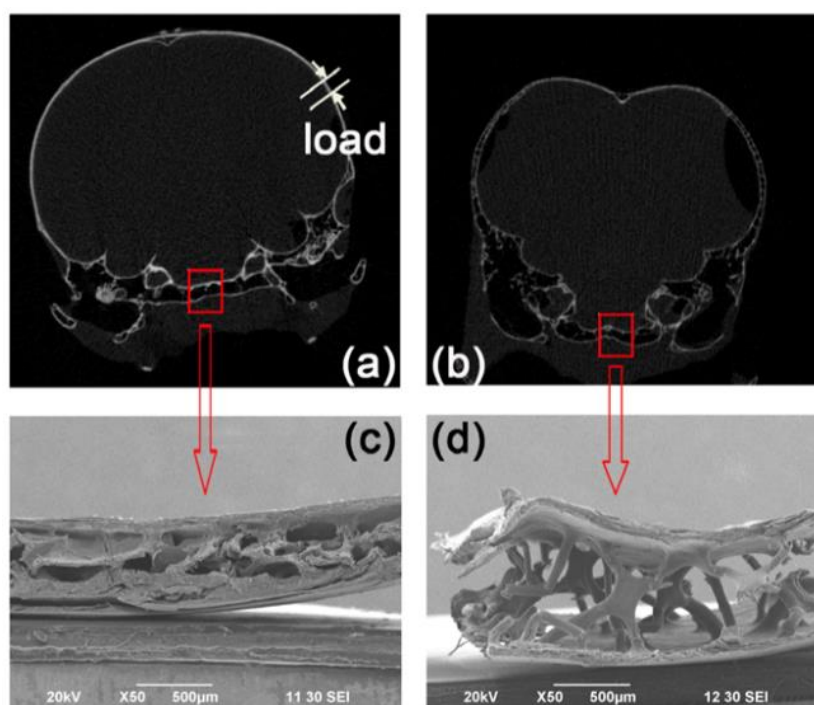
### Izturīgs GALVASKAUSS un kustīgs KNĀBIS

Salīdzinot ar citiem putniem, dzeņiem ir īpatnēja galvaskausa uzbūve. Tā skaidrojama ar nepārtraukto knābja sišanu pret koku – ja tas putnam radītu traumas, dzeņi nebūtu spējīgi veidot dobumus un meklēt barību koksnē. Knābi putns izmanto gan kā āmuru, gan kā kaltu, lai veidotu dobumus un meklētu barības objektus.



Attēls no: <https://www.plos.org/media/press/2011/pone-06-09-fan.pdf>

Šajos attēlos redzams, kādu slodzi piedzīvo dižraibā dzeņa knābis un galvaskauss. Jo sarkanāka atzīmēta vieta, jo lielāku slodzi kaula daļa izjūt kalšanas laikā. Apakšžoklis ir kustīgā knābja daļa, kas rada brīžus, kad augšējā vai apakšējā knābja daļa ir garāka par otru pusi. Kalšanā galvenokārt izmanto garāko knābja daļu.



Attēlos (a) un (c) attēlota dzeņa galvaskausa kaula uzbūve šķērsgriezumā pie galvas pamatnes. Salīdzinājumam: attēlos (b) un (d) – pupuķa. Pupuķis nekaļ kokos dobumus.

Dzeņa kaula uzbūve ir daudz stingrāka, blīvāka.

Attēls no: <https://www.plos.org/media/press/2011/pone-06-09-fan.pdf>



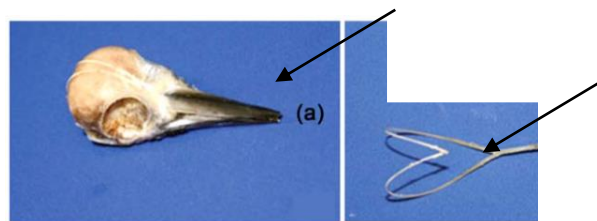
## Gara, lipīga MĒLE ar āķīti galā

Vasaras laikā dižraibie dzeņi barojas ar kāpuriem, kas grauž ejas koku stumbros. Pirmkārt, dzeņis izkaļ kokā caurumu, lai nokļūtu līdz kāpura ejai. Pēc tam putns ejā iebāž mēli un mēģina izvilkāt barību laukā. Lai dzeņi to varētu paveikt, tiem ir īpaši pielāgojumi.



Dižraibā dzeņa mēle ir izbīdāma. Tas nepieciešams, lai tad, kad atrasta kāda kāpura eja kokā, tur varētu iebāzt pēc iespējas garāku mēli un izvilkāt barību laukā.

Attēls no: <http://what-when-how.com/birds/great-spotted-woodpecker-birds/>



Mēle ir piestiprināta pie galvaskausa (a) ar īpašu mēles kaulu (b). Ar bultu ir apzīmēta vieta, kur mēles kauls piestiprinās pie galvaskausa.

Attēls no: <https://www.plos.org/media/press/2011/pone-06-09-fun.pdf>



Dzeņa mēle. Tās galā ir tādi kā makšķerāķa āķīši, ļoti mazi. Tas nodrošina, ka ar mēli uzdurtais kāpurs nevar aizbēgt vai nokrist atpakaļ savās ejās.

Attēls no: F. B. Gill "Ornithology. Third Edition"



Dzeņa mēle ir stingra un arī nedaudz lipīga, kas papildus nodrošina barības neaizmukšanu.

Attēls no: [http://fotoparus.com/photogallery/animals/wild\\_animals/aves/20\\_PIC\\_IFORMES\\_PICIDAE\\_Dendrocopos\\_major/slides/birds\\_feeding\\_Dendrocopos\\_major201203101605-3.html](http://fotoparus.com/photogallery/animals/wild_animals/aves/20_PIC_IFORMES_PICIDAE_Dendrocopos_major/slides/birds_feeding_Dendrocopos_major201203101605-3.html)

## Ziemā pārtiek no ČIEKURIEM un SPEĶA

Ziemā dižraibie dzeņi paliek Latvijā – tie ir nometnieki. Tā kā ziemā auksto apstākļu dēļ nav pieejami kāpuri un citi kukaiņi, putni izmanto alternatīvus barības veidus.



Ziemā dižraibie dzeņi izveido vietu, kur iestiprināt čiekurus. Tās sauc par kalvēm. Putni čiekurus kaļ un izēd no tiem barības vielām bagātās sēklas.

Attēls no: [http://fotoparus.com/photogallery/animals/wild\\_animals/aves/20\\_PICIFORMES\\_PICIDAE\\_Dendrocopos\\_major/slides/trace\\_birds\\_Dendrocopos\\_major200701031127.html](http://fotoparus.com/photogallery/animals/wild_animals/aves/20_PICIFORMES_PICIDAE_Dendrocopos_major/slides/trace_birds_Dendrocopos_major200701031127.html)



Parasti pie kalvēm veidojas sakaltu čiekuru kaudzes.

[http://fotoparus.com/photogallery/animals/wild\\_animals/aves/20\\_PICIFORMES\\_PICIDAE\\_Dendrocopos\\_major/slides/trace\\_birds\\_Dendrocopos\\_major200701031118.html](http://fotoparus.com/photogallery/animals/wild_animals/aves/20_PICIFORMES_PICIDAE_Dendrocopos_major/slides/trace_birds_Dendrocopos_major200701031118.html)

## Baltas OLAS koku DOBUMĀ

Pavasārī dižraibie dzeņi paši kaļ dobumus, lai tajos dētu olas, tās perētu un pēc tam rūpētos par jauno paaudzi. Dobumi ir ar ieaļu ieeju un turpinās uz leju.



Dižraibā dzeņa ligzda. Tajā parasti ir piecas līdz septiņas olas. Olas ir baltas. Tām nav speciāla krāsojuma, jo dobumā tās ir tumsā, un neviens tās neredz – nav nepieciešams tās vēl kā īpaši slēpt.

Attēls no: <http://www.bto.org/about-birds/nbw/nesting-birds/great-spotted-woodpecker>

## Rūpes par MAZUĻIEM

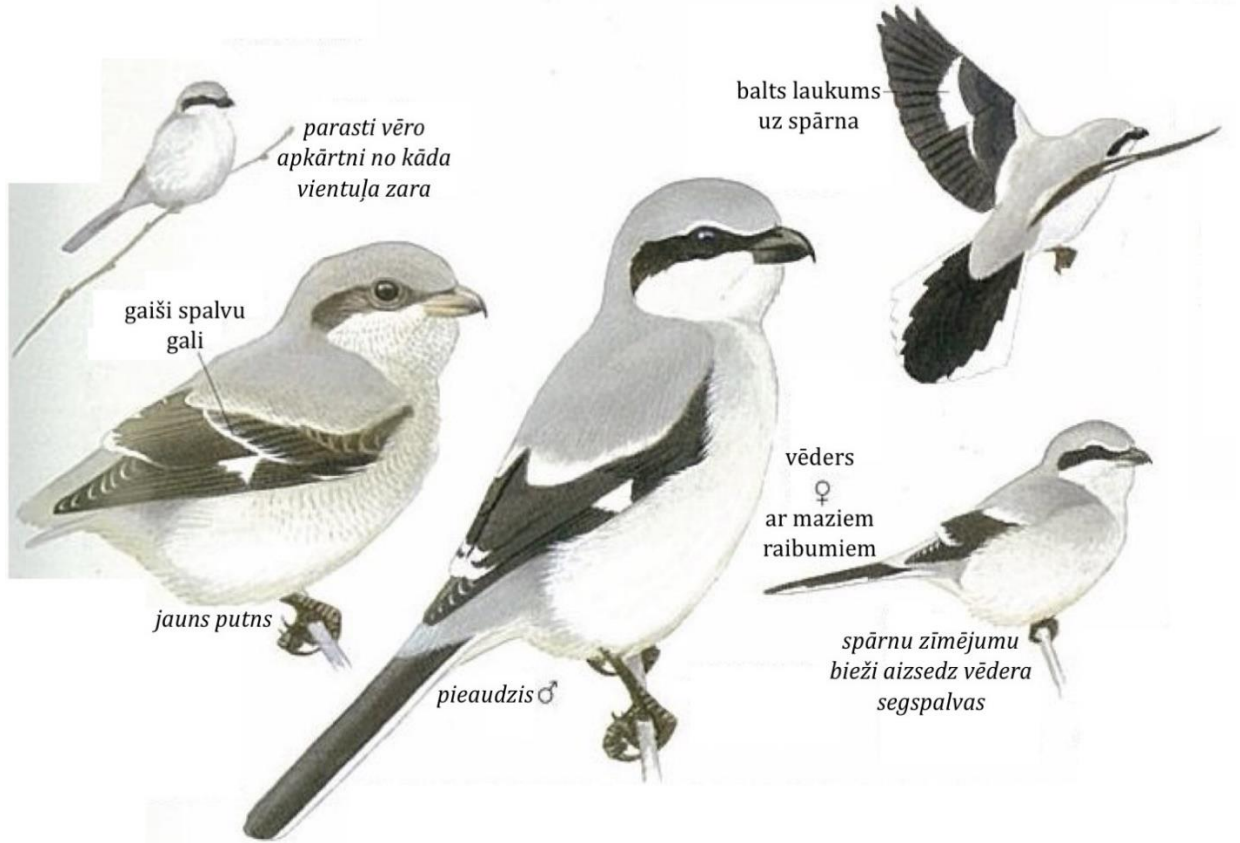


Pieaugušie dzeņi rūpējas par saviem mazuļiem, līdz tie paši iegūst spēju lidot.  
Katrā barošanas reizē viens no mazuļiem pakāpjas līdz dobuma skrejai.

Attēls no: <https://www.tumblr.com/search/tree%20cavity>

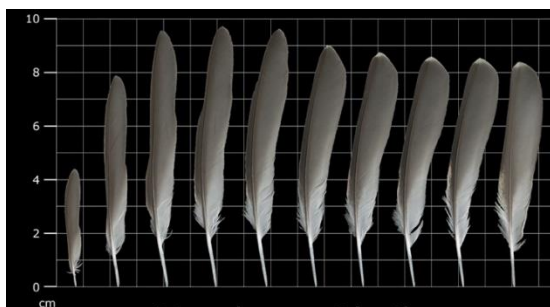
# Lielā čakste

Latviju apdzīvo neliels, bet plēsīgs putns – lielā čakste *Lanius excubitor*. Tā ir par mājas strazdu nedaudz lielāka, un Latvijā visbiežāk novērojama ziemā un caurceļošanas laikā. Vasarās tās mūsu valstī nelielā skaitā ligzdo galvenokārt augstajos purvos.



Lielās čakstes apspalvojumu veido tikai trīs krāsas: melna, balta un pelēka. Tās izkārtotas tikai šai sugai raksturīgā veidā. Putns pa gabalu atgādina mazu žagatiņu. Apzīmējumi: ♀ - mātiņa, ♂ - tēviņš.

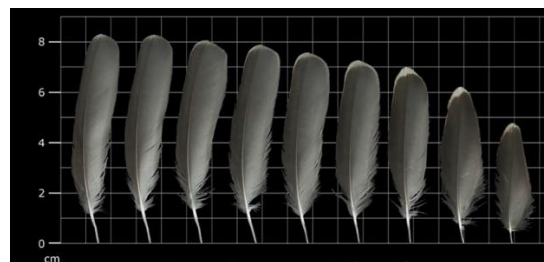
Attēls no: L. Svenson, K. Mullarney, D. Zetterstrom "Collins Bird Guide Second Edition"



Primārās lielās čakstes lidspalvas nodrošina lidošanu. Attēlā jaunā putna spalvas.

Attēls no:

[https://www.fws.gov/lab/featheratlas/feather.php?Bird=NSHR\\_pri mary\\_juv](https://www.fws.gov/lab/featheratlas/feather.php?Bird=NSHR_pri mary_juv)



Sekundārās lidspalvas sedz spārnus un arī palīdz noturēties gaisā. Attēlā jaunā putna spalvas.

Attēls no:

[https://www.fws.gov/lab/featheratlas/feather.php?Bird=NSHR\\_s econdary\\_juv](https://www.fws.gov/lab/featheratlas/feather.php?Bird=NSHR_s econdary_juv)

## Gara ASTE

Lielajām čakstēm ir salīdzinoši gara aste. Tā veido aptuveni trešdaļu no putna kopējā garuma. Lai redzētu putna un astes attiecību, jāpaskatās attēls ar čaksti pilnā augumā iepriekšējā lappusē.



Asti veido 12 spalvas.

Astes spalvas ir salīdzinoši garas. Tās palīdz veikli mainīt lidojuma virzienu un noturēt līdzsvaru sēžot.

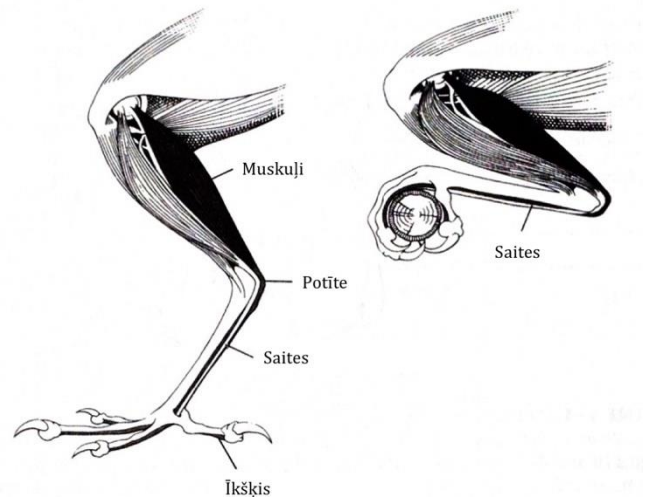
Attēls no: <http://fair-isle.blogspot.com/2012/04/great-grey-shrike-in-ringing-room.html>

## KĀJAS ar spēcīgu satvērienu



Putna kājas ir spēcīgas. Tās īpaši pielāgotas sēdēšanai uz zariem vai vadiem un medījuma notveršanai. Trīs pirksti ir vērsti uz ķermeņa priekšpusi, bet viens – aizmuguri.

Attēls no: [http://1.bp.blogspot.com/-PyOQj7tRJ2s/Ttb2g6TTBvI/AAAAAAAAAnw/FFF6p4sOmF8/s1600/Shrike%252C+Northern\\_20111130\\_003.jpg](http://1.bp.blogspot.com/-PyOQj7tRJ2s/Ttb2g6TTBvI/AAAAAAAAAnw/FFF6p4sOmF8/s1600/Shrike%252C+Northern_20111130_003.jpg)

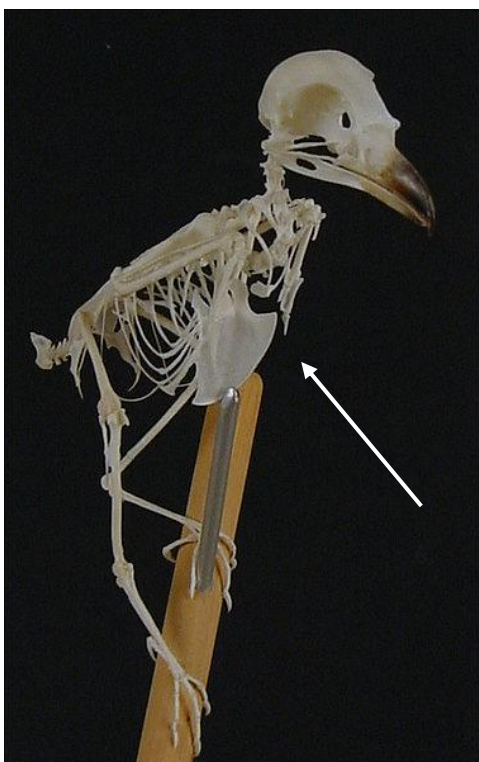


Kad lielās čakstes nosēžas uz zara vai stieples un pietupjas, to pirksti automātiski aptver sēdēšanai paredzēto materiālu.

Attēls no: F. B. Gill "Ornithology. Third Edition"

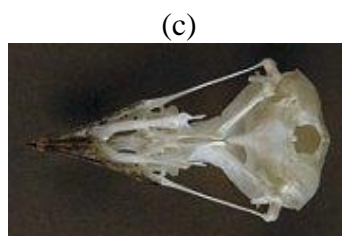
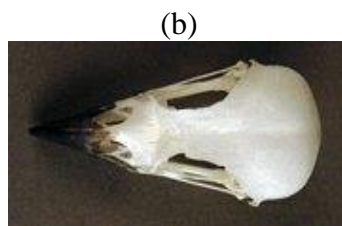
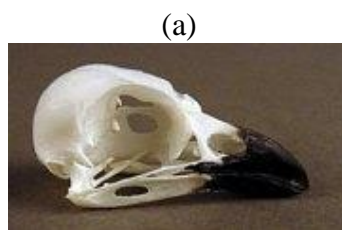
## Putna SKELETS un asais KNĀBIS

Lielo čakstu skeletu veido poraini kauli ar neskaitāmiem dobumiem – lai tie būtu vieglāki. Līdzīgi tie ir lielākajai daļai putnu.



Ar bultu apzīmēts viens no putnu lielākajiem kauliem. Tas ir ķīļa kauls, pie kā stiprinās lidošanai paredzētie spēcīgie krūšu muskuļi.

Attēli no: <http://www.skullsite.com/completelist/speciesinfo.cfm?spec=235>



Knābis ir ass un tā augšējā daļa ir līka, ar tādu kā āķi galā. Tas tiek izmantots barības notveršanai un nogalināšanai, sadalīšanai.

Attēlos: (a) lielās čakstes galvaskauss no sāna, (b) – no augšas, (c) – no apakšpuses.

## ZIEMO (arī) Latvijā

Ziemā lielās čakstes ierodas no Ziemeļiem un Skandināvijas valstīm, lai te pavadītu gada aukstāko laiku. Mūsu čakstes iespējams dodas nedaudz tālāk prom uz dienvidiem, Rietumeiropas virzienā vai paliek tepat. Šie putni pārvietojas diennakts gaišajā laikā.



Ziemā lielās čakstes izvēlas piemērotu vietu medībām un gaida īsto brīdi. Tikko parādās kāds barības objekts, putns nelaiž garām iespēju mēģināt to noķert

Attēls no: [http://40.media.tumblr.com/359792e9e24ce582e938d363294be714/tumblr\\_nxdtr3horj1u9s4jgo1\\_1280.jpg](http://40.media.tumblr.com/359792e9e24ce582e938d363294be714/tumblr_nxdtr3horj1u9s4jgo1_1280.jpg)

## Īpaša medīšanas TAKTIKA



Līdzīgi lauku piekūniem, strupastu medībās tās var ilgstoši plivināties gaisā uz vietas. Savukārt mazus putniņus tās medī līdzīgi zvirbuļvanagam, dzenoties tiem pakal lidojumā.

Attēls no: [http://clanga.com/gallery/Ptaki%20rzadkie%20i%20nieliczne/\\_57a2caab0ca5b9d0a7ac11ea7d4451a6.jpg](http://clanga.com/gallery/Ptaki%20rzadkie%20i%20nieliczne/_57a2caab0ca5b9d0a7ac11ea7d4451a6.jpg)



Lielā čakste gaida savu medījumu un pārlūko apkārtni no kādas augstākas vietas, gaidot īsto brīdi; tad strauji upurim uzbrūk.

Attēls no: <http://www.luontoportti.com/suomi/en/linnut/great-grey-shrike>



Ja gaidīšana nevainagojas panākumiem, lielās čakstes var atdarināt mazo dziedātājputnu balsis, lai tos pievilinātu sev tuvāk.

Attēls no: <http://featheredphotography.com/blog/wp-content/uploads/2012/02/loggerhead-shrike-1273.jpg>

## BARĪBAS sagremošana

Medījumu lielā čakste apēd pāris kumosos, nelielus objektus dažreiz pat norij veselus. Cietākās barības daļas, piemēram, zobus, knābjus, matas u.tml. ķermeņu daļas, čakstes kuņģis nespēj pārstrādāt. Pēc vērtīgo barības vielu iegūšanas, nesagremotās daļas tiek atrītas caur knābi.



Lielā čakste atbrīvojas no atrijas: nesagremotajām barības objekta daļām.

Attēls no: <http://featheredphotography.com/blog/wp-content/uploads/2012/02/loggerhead-shrike-7311.jpg>

## Raibas OLAS pašu būvētā LIGZDĀ

Iestājoties pavasarim, lielās čakstes būvē ligzdas. To putnu pāris dara kopā vidēji apmēram 2,5 m virs zemes kādā kokā. Ligzda tiek būvēta no augu stiebrīņiem un izklāta ar spalvām un zīdītājdzīvnieku matiem.



Lielās čakstes ligzda. Tajā parasti ir četras līdz astoņas olas.

Attēls no: <http://www.latvijasdaba.lv/putni/lanius-excubitor-1/>



Pēc 19-20 dienām no olām izšķīļas kaili mazuļi. Pieaugušās čakstes rūpējas par saviem mazuļiem, līdz tie paši iegūst spēju lidot. Pēcnācējus baro abi vecāki.

Attēls no: <http://ibc.lynxeds.com/photo/great-grey-shrike-lanius-excubitor/male-great-grey-shrike-feeding-chicks-nest-photo-altay-zhat>

## Barības pieliekamais – KRĀJUMI

Ja čakstei medības ir sekmīgas, taču izsalkuma nav, tā savu guvumu paglabā krūmos brīdīm, kad barības meklējumos neveiksies. Putni savas barības krātuves pieskata un vajadzības gadījumā var pasteigties tās iztukšot, pirms to izdarījis kāds cits. Rudenī un ziemā, kad krūmu zari ir bez lapām, lielo čakstu krājumus pamanīt ir daudz vieglāk nekā vasarā.



Lielāki kukaiņi, tādi kā spares un sienāži, var tikt uzdurti uz asiem zaru galiem un dzeloņiem.

Attēls no: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/4b/d4/f1/4bd4f178c2e298f8a6804b23d226c1ff.jpg>



Lielās čakstes nomedīta strupaste. Rudenī un ziemā sīkie grauzēji ir nozīmīgākā barība. Zaru žāklēs iekārtas ķirzakas, strupastes, ciršļi vai mazi putniņi – tā ir lielās čakstes vizītkarte.

Foto: E. Račinskis.



# Melnais stārķis

Melnais stārķis *Ciconia nigra* jeb gandr ir Latvijā sastopams, aizsargājams stārķveidīgo kārtas putns, kuru var atpazīt un viegli atšķirt no baltā stārķa pēc melnā apspalvojuma. Pēdējos desmit gados to skaits Latvijā ir samazinājies par vairāk nekā 30%.



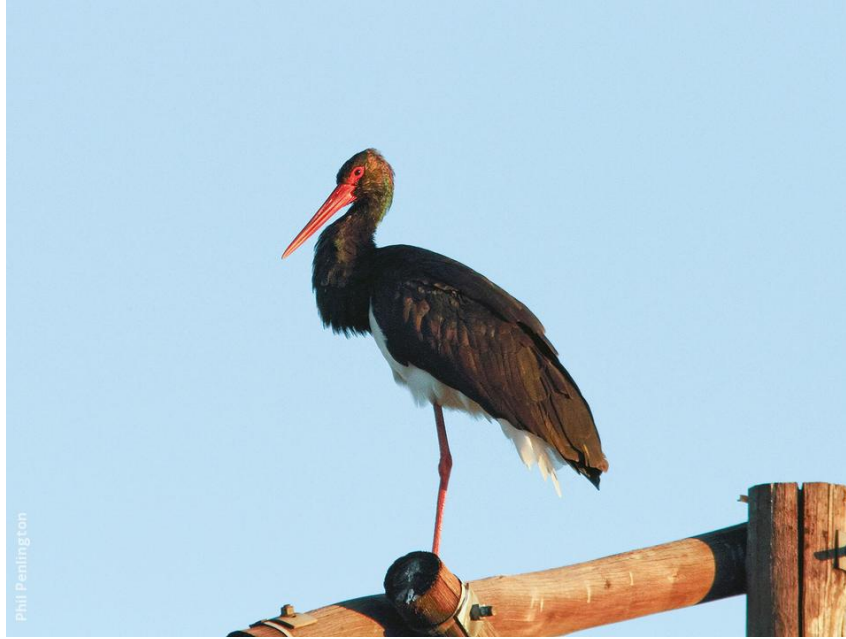
Melnā stārķa apspalvojumu veido tikai divas krāsas: melna un balta. Tās izkārtotas tikai šai sugai raksturīgā veidā. Kājas un knābis, kā arī laukums pie acs pieaugušajiem putniem ir sarkans.

Attēls no: L. Svenson, K. Mullarney, D. Zetterstrom "Collins Bird Guide Second Edition"

## Melnais stārķis ir MĒMS

Melnajiem stārķiem nav balsenes, tāpēc vienīgā skaņa, ko tie var izdvest no kakla, ir pīkstoša sēkšana. Lai sazinātos un pievērstu uzmanību, stārķi klabina arī knābjus.

## Garas KĀJAS un LABS LĪDZSVARS



Uz vienas kājas stārķi stāv, lai regulētu ķermeņa temperatūru un lai atpūtinātu otru kāju.

Attēls no: <http://www.kuwaitbirds.org/birds/black-stork>

## Putna SKELETS un garais KNĀBIS

Melno stārķu skeletu veido poraini kauli ar neskaitāmiem dobumiem – lai tie būtu vieglāki. Līdzīgi tie ir lielākajai daļai putnu.



Stārķis ir 90 līdz 105 centimetrus garš.

Attēls no:

<https://www.etsy.com/uk/listing/226235052/vintage-stork-anatomy-print-bird>



Melnā stārķa galvaskauss attēlos no augšas: no sāniem, no augšas un galvaskausa augšējā daļa no apakšas (redzama knābja iekšpuse).

Attēls no:

<http://www.skullsite.com/completelist/speciesinfo.cfm?spec=365>

## LIGZDU būvē paši



Melnie stārķi ligzdu būvē paši un bieži izmanto to vairākus gadus pēc kārtas. Pirms ligzdošanas 60 līdz 200 centimetru diametrā lielo ligzdu šie putni izklāj ar sūnām.

*Attēls no:* <https://www.youtube.com/watch?v=2ZOQBS0bfm0>, *dati no:* M. Strazds (red.) 2011. *Lielo ligzdu noteicējs.* Latvijas Ornitoloģijas biedrība. Rīga

## OLAS



Melnā stārķa olas ir baltas ar zaļganu nokrāsu.

*Attēls no:* [https://lv.wikipedia.org/wiki/Melnais\\_stārķis](https://lv.wikipedia.org/wiki/Melnais_stārķis)



Ligzdā šie putni dēj vienu līdz piecas olas, atkarībā no barības pieejamības.

*Attēls no:* <http://dabasdati.lv/forums/viewtopic.php?f=25&t=1686&start=260>

## Rūpes par MAZUĻIEM



Mazuļi izšķiļas nevarīgi, gaiši, pūkaini un ar proporcionāli īsākiem knābjiem.

*Attēls no:* <http://www.arkive.org/black-stork/ciconia-nigra/image-G41017.html>



Pieaugušie putni rūpējas par mazuļiem līdz tie sasniedz iespēju lidot.

*Attēls no:* <http://dabasdati.lv/lv/article/maris-strazds-par-aktualo-melno-starku-ligzda/2011/>

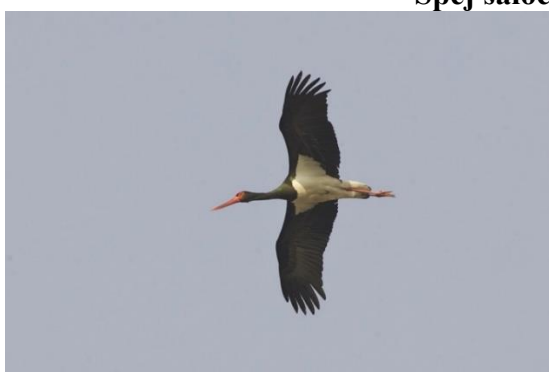
## Lidojumā spārnu galos saskatāmas atsevišķas SPALVAS



Kad melnais stārķis lido, tā spārnu galos ik pa brīdīm var redzēt sešas atsevišķas spalvas.

Attēls no: <http://www.vogelwarte.ch/en/birds/birds-of-switzerland/black-stork.html>

## Spēj salocīt SPĀRNUS



Lidojumā melnā stārķa spārnu platumu sasniedz 173 līdz 205 centimentrus.

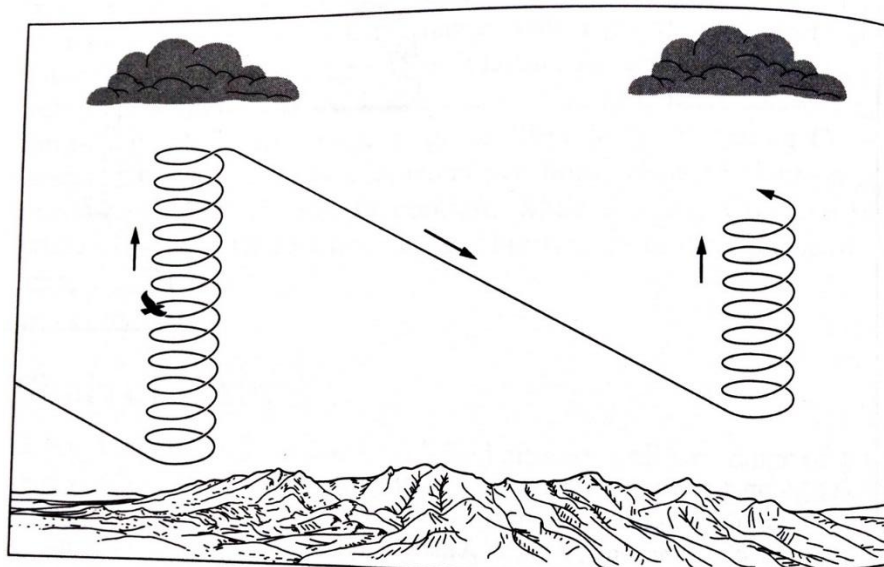
Attēls no: <http://birdingbeijing.com/tag/shidu/>



Taču esot uz zemes, stārķis spēj pielocīt spārnus pie sāniem.

Attēls no: <http://ibc.lynxeds.com/photo/black-stork-ciconia-nigra/rain>

## LIDO ar silta gaisa palīdzību



Lai paceltos, izmantojot pēc iespējas mazāk enerģijas, stārķi un citi lieli putni izmanto silto gaisu, kas ceļas no zemes. Tie “iesēžas” siltajā gaisā un uzriņķo augšup.

Attēls no: F. B. Gill “Ornithology. Third Edition”

## Putna SPALVAS

Melnā stārķa spārna spalva ir melnā krāsā.

Attēls no:

<http://bluesofthefeather.deviantart.com/art/Black-Stork-Feather-546620987>



## Ķermeni sedz SPALVAS

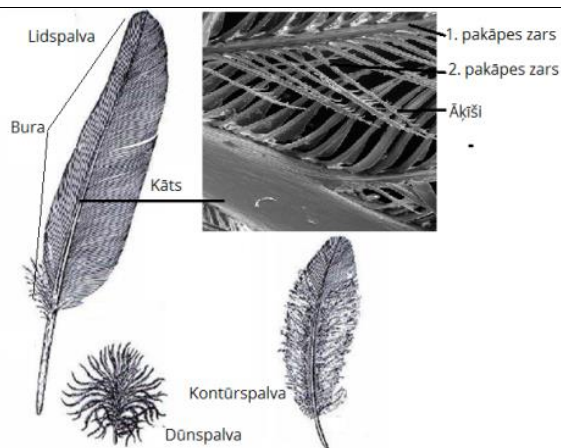
Putnu ķermeni sedz lidošanai nepieciešamās spalvas:

- Kontūrspalvas jeb segspalvas klāj ķermeni un veido lidošanai piemērotu formu.
- Lidspalvas klāj spārnus un nodrošina lidošanu.
- Dūnspalvas atrodas zem kontūrspalvām un palīdz saglabāt nemainīgu ķermeņa temperatūru.
- Stūrspalvas veido asti un regulē lidojuma virzienu.

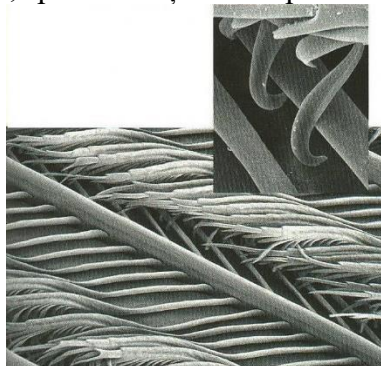
Lidspalva, dūnspalva un kontūrspalva un to uzbūve. Stūrspalvas uzbūvē ir līdzīgas lidspalvām.

Attēls un informācija par spalvām no:

<http://www.uzdevumi.lv/p/biologija/8-klase/putni-12093/putnu-uzbuve-un-funkcijas-12094/re-2e8814d8-9147-4d55-95ce-4b47e7e77c41>



Spalvām ir noteikta struktūra – mazie āķīši (skat. att.) saķeras kopā un veido buras plātņi. Ja plātne ieplīst, putns var to salabot. Spalvas nodilst un tāpēc putniem notiek regulāra spalvu maiņa. Vairumam putnu spalvas mainās pakāpeniski, bet dažu sugu putniem, piemēram, pīlēm un zosīm, spalvu maiņas laikā pazūd spēja lidot.

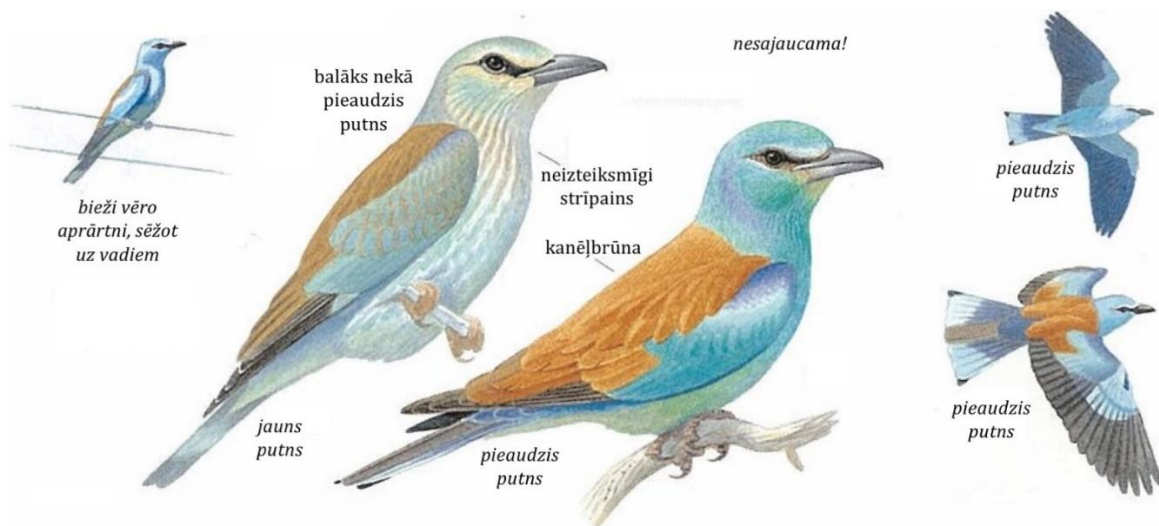


Tā spalvas āķīši izskatās mikroskopā.

Attēls no: <http://spoki.tvnet.lv/aktuali/Dabas-brinumi/186080>

## Zaļā vārna

Zaļā vārna *Coracias garrulus* ir vidēja auguma zaļvārnu dzimtas putns, kas pieder zaļo vārnu ģintij. Zaļās vārnas ligzdo Eirāzijas rietumu daļā un Āfrikas ziemeļos, ziemo Āfrikā, reti sastopamas arī Latvijā. Lai arī latviski šo putnu sauc par vārnu, tas nav radniecīgs vārnu dzimtas putniem. Lai gan to sauc arī par “zaļo”, tai raksturīgs ir zils apspalvojums.



Zaļā vārna ir spēcīgs putns. To augumā var salīdzināt ar kovārni. Kad putna spārns ir izplests, var redzēt putna košo spārnu ar melnajām lidspalvām. Arī uz acīm ir šaura, melna maska, bet aste ir tumšākā zaļganzilā tonī. Abi dzimumi izskatās vienādi. Jaunie putni nav tik koši.

Attēls no: L. Svenson, K. Mullarney, D. Zetterstrom "Collins Bird Guide Second Edition"



Zaļās vārnas spārns. Garākās ir primārās lidspalvas. Spārņus iespējams sakļaut.

Attēls no:

[https://lv.wikipedia.org/wiki/Zaļā\\_vārna#/media/File:Duener\\_wing\\_of\\_a\\_blue\\_roller.jpg](https://lv.wikipedia.org/wiki/Zaļā_vārna#/media/File:Duener_wing_of_a_blue_roller.jpg)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15



Dažādas zaļās vārnas spalvas. Liela daļa lielāko spalvu ir vairākās krāsās.

Attēls no: [http://www.federn.org/Blauracke/Blauracke\\_en.html](http://www.federn.org/Blauracke/Blauracke_en.html)

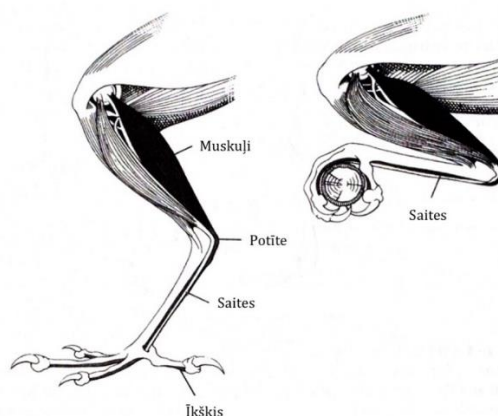
## KĀJAS ar spēcīgu satvērienu



Putna kājas ir spēcīgas. Tās īpaši pielāgotas sēdēšanai uz zariem vai vadiem un medījuma notveršanai. Trīs pirksti ir vērsti uz ķermeņa priekšpusi, bet viens – aizmuguri.

Attēls no:

[http://www.birding.in/birds/Coraciiformes/Coraciidae/european\\_roller.htm](http://www.birding.in/birds/Coraciiformes/Coraciidae/european_roller.htm)



Kad zaļās vārnas nosēžas uz zara vai stieples un pietuņas, to pirksti automātiski aptver sēdēšanai paredzēto materiālu.

Attēls no: F. B. Gill "Ornithology. Third Edition"

## Putna SKELETS un asais KNĀBIS

Zaļo vārnu skeletu veido poraini kauli ar neskaitāmiem dobumiem – lai tie būtu vieglāki. Līdzīgi tie ir lielākajai daļai putnu. Knābis ir ass un tā augšējā daļa ir līka, ar tādu kā āķi galā. Tas tiek izmantots barības notveršanai un nogalināšanai, sadalīšanai.



Zaļās vārnas galvaskauss no sāna.



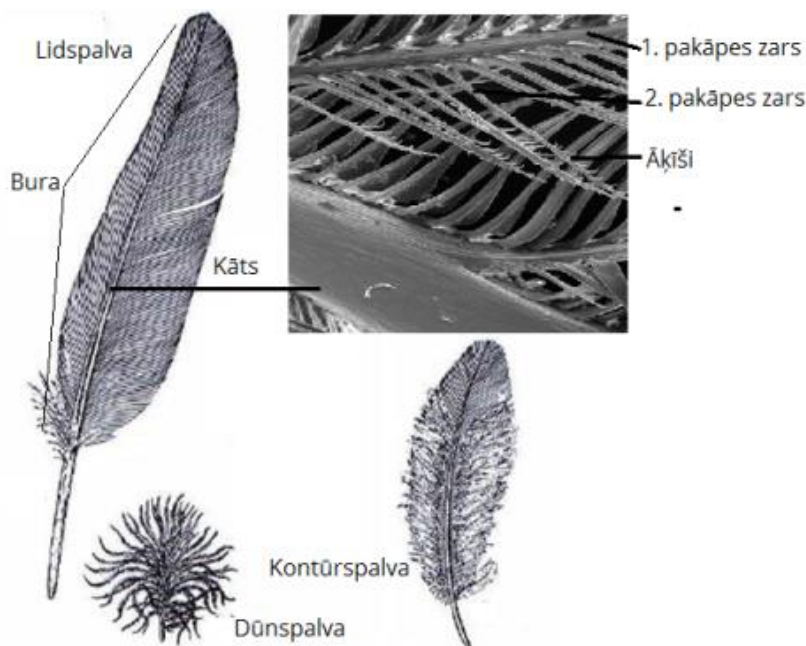
Zaļās vārnas galvaskauss no augšas.



Zaļās vārnas galvaskausa augšējā daļa no apakšas.

Attēli no: <http://www.skullsite.com/completelist/speciesinfo.cfm?spec=1236>

## Ķermeni sedz SPALVAS



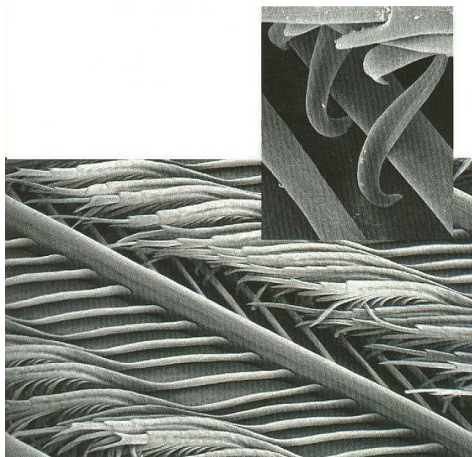
Lidspalva, dūnspalva un kontūrspalva un to uzbūve. Stūrspalvas uzbūvē ir līdzīgas lidspalvām.

Attēls un informācija par spalvām no: <http://www.uzdevumi.lv/p/biologija/8-klase/putni-12093/putnu-uzbuve-un-funkcijas-12094/re-2e8814d8-9147-4d55-95ce-4b47e77c41>

Putnu ķermeni sedz lidošanai nepieciešamās spalvas:

- Kontūrspalvas jeb segspalvas klāj ķermeni un veido lidošanai piemērotu formu.
- Lidspalvas klāj spārnus un nodrošina lidošanu.
- Dūnspalvas atrodas zem kontūrspalvām un palīdz saglabāt nemainīgu ķermeņa temperatūru.
- Stūrspalvas veido asti un regulē lidojuma virzienu.

Spalvām ir noteikta struktūra – mazie āķīši (skat. att.) saķeras kopā un veido buras plātņi. Ja plātne ieplīst, putns var to salabot. Spalvas nodilst un tāpēc putniem notiek regulāra spalvu maiņa. Vairumam putnu spalvas mainās pakāpeniski, bet dažu sugu putniem, piemēram, pīlēm un zosīm, spalvu maiņas laikā pazūd spēja lidot.



Tā spalvas āķīši izskatās mikroskopā.

Attēls no: <http://spoki.tvnet.lv/aktuali/Dabas-brinumi/186080>



## LIGZDAS var būt dažādās vietās

Zaļās vārnas pavasarī meklē vietu ligzdošanai. Latvijā parasti tās izvēlas koku dobumu, kas veidojies dabiski vai ir dzeņu izkalts. Vietās, kur šie putni dzīvo, cilvēki izliek putnu būrus. Dažkārt zaļās vārnas ligzdo nelielās un īpaši piemērotās alās.



Zaļās vārnas dabiski ligzdo koku dobumos.

Attēls no: [http://www.naturephoto.cz.com/zala-varna-picture\\_lv-17535.html](http://www.naturephoto.cz.com/zala-varna-picture_lv-17535.html)



Cilvēki palīdz zaļajām vārņām, izliekot īpašus putnu būrus.

Attēls no: <http://putnidaba.lv/drukatie-numuri-2/20121-2/piecpadsmita-vasara-ar-zalajam-varnam/>



Piemērotās vietās, zaļās vārnas var būvēt savu ligzdu nelielā alā.

Attēls no: <http://www.arkive.org/european-roller/coracias-garrulus/image-G27523.html>

## OLAS ir baltas



Zaļās vārnas savas ligzdas parasti ne ar ko neizklāj – ja tā ir dobumā, tad tur ir tikai skaidas, kas palikušas no dobuma veidošanas.

Attēls no: [http://fotoparus.com/photogallery/animals/wild\\_animals/aves/19\\_CORACIFORMES\\_CORACIIDAE\\_Coracias\\_garrulus/slides/eggs\\_museum\\_Coracias\\_garrulus201009271303.html](http://fotoparus.com/photogallery/animals/wild_animals/aves/19_CORACIFORMES_CORACIIDAE_Coracias_garrulus/slides/eggs_museum_Coracias_garrulus201009271303.html)



Olas ir baltas un ar vienu spicāku galu. Vienā ligzdā ir līdz sešām olām.

Attēls no: [https://en.wikipedia.org/wiki/File:Coracias\\_garrulus\\_MHNT\\_ZOO\\_2010\\_11\\_161\\_Seville\\_HdB.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Coracias_garrulus_MHNT_ZOO_2010_11_161_Seville_HdB.jpg)



Pēc 17-19 dienām no olām izšķīlas kaili un nevarīgi mazuļi.

Attēls no: <http://rollerproject.eu/en>



Pieaugušās zaļās vārnas rūpējas par saviem mazuļiem, līdz tie paši iegūst spēju lidot. Pēcnācējus baro abi vecāki.

Attēls no: <http://www.arkive.org/european-roller/coracias-garrulus/image-G27525.html>

### MAZUĻI izšķīlas kaili



Zaļo vārnu mazuļi no olām izšķīlas kaili un nevarīgi. Pieaugušie putni tos silda un baro.

Attēls no: <http://rollerproject.eu/en>

### SPALVU augšana

Zaļo vārnu mazuļi piedzimst kaili. Sākumā spalvas izaug makstīs – tādās kā apvalkos, kas pasargā spalvas no saburzīšanās un sasmērēšanās. Laika gaitā šīs makstis nodilst, līdz jaunie putni iegūst spēju lidot.



Sākumā spalvas atgādinā "eža adatas" – īsas un strupas.

Attēls no: <http://www.dreamstime.com/stock-photo-european-roller-nest-image20672610>



Šīs "adatas" lēnām dilst, un tajā brīdī spalvas izskatās pēc otām.

Attēls no: <http://www.arkive.org/european-roller/coracias-garrulus/image-G27527.html>



Katram mazulim spalvas aug un atbrīvojas no makstīm citādā ātrumā. Attēla vidū esošajam mazulim tas notiek lēnāk.

Attēls no: <http://rollerproject.eu/en/content/european-roller>



Tikai pirms pašas lidot sākšanas spalvas pilnībā ir redzamas.

Attēls no: <http://carnivoraforum.com/topic/9438009/1/>