

SATIEC SUMPURNI UN VIŅA DRAUGUS!

VAI TU ZINI, KAS IR SUMPURNIS, VILKACIS, VADĀTĀJS UN VAMPĪRS? UN KĀDS VISPĀR TIEM SAKARS AR SIKSPĀRŅIEM?

Senajiem latviešiem bija ne tikai tādas labi zināmās dievības kā Laima, Pērkons un citi, bet arī zemākas mītiskās būtnes. Visbiežāk tās tika saistītas ar visādām nelabām darbībām un notikumiem, piemēram, asins dzeršanu, nogalināšanu, spokošanos.

SUMPURNIS latviešu mitoloģijā ir ļauna cilvēkveidīga būtne ar cilvēka rumpi un suņa galvu (dažkārt arī putna galvu, vienu aci vai vienu kāju). Satrakojušies sumpurņi uzbrukuši cilvēkiem, tos saplosot, apēdot to miesu un izdzerot asinis. Ja cilvēkus uzreiz neēduši, sumpurņi tos sasējuši un līdz ēšanai turējuši gūstā.

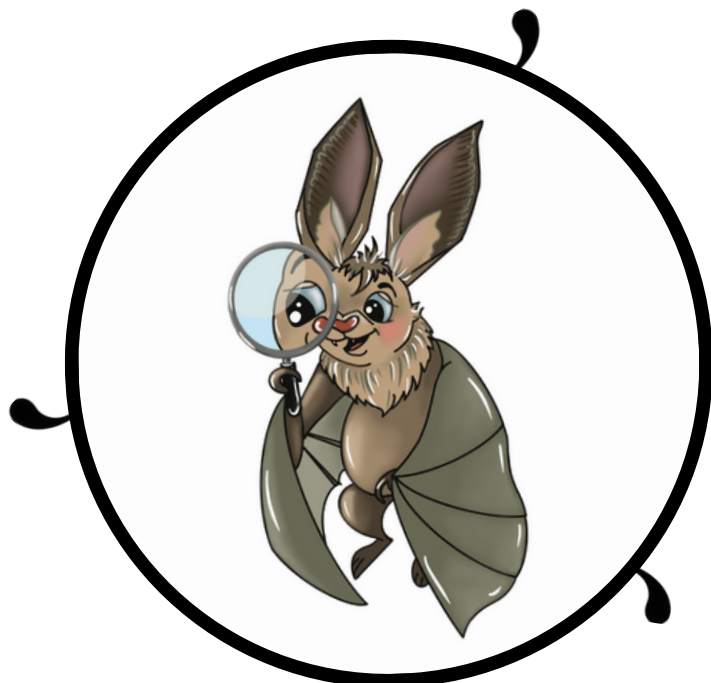
VILKACIS jeb vilkatis ir mitoloģisks cilvēks ar spēju pārvērsties par vilku vai kādu no vilkveidīgiem radījumiem, ar paša gribu, cita vilkača koduma dēļ vai lāsta iespaidā. Vilkači ir populārs mūsdienu fantastikas grāmatu un filmu tēls.

VADĀTĀJS ir ļaunais gars, kas maldina cilvēkus, novirza tos uz nepareiza ceļa, jo īpaši pa mežiem. Reizēm vadātājus saista ar Velnu vai veļiem, tomēr lielākoties tie darbojas kā atsevišķas un patstāvīgas mitoloģiskas būtnes.

Savukārt, sikspārņi cilvēkiem visvairāk saistās tieši ar vampīriem, kas “nākuši modē” jau ļoti sen – 18. gadsimtā un bijuši visai čakli asins dzērēji. Patiesības labad jāpiebilst, ka pasaulē tiešām eksistē tādi vampīrsikspārņi, taču starp Latvijas sugām tādu nav.

VAMPĪRS ir mītiska būtne, kura izdzīvo, pārtiekot no asinīm. Vampīrs lielākoties ir atdzīvojušies miris cilvēks. Vampīriem bieži piedēvētas arī dažādas brīnumainas īpašības, piemēram, pārdabisks fiziskais spēks un ātrums, spēja pārvērsties par dzīvniekiem, ietekmēt laikapstākļus u. tml. Dažu tautu kultūrās vampīri attēloti arī kā dēmoni vai dzīvnieki (sikspārņi, suņi, zirnekļi u. c.). Vampīra tēls ir bieži izplatīts ne tikai folklorā, bet arī kino un literatūrā.

Tā nu varam secināt, ka zināms sakars starp šiem visiem ir.



Uzdevumi:

Izpēti sumpurni muižas bēniņos un atzīmē, kādas pazīmes tam ir vai nav atšķirīgas no sikspārņa! Padomā, varbūt kāda no minētajām pazīmēm piemīt vilkacim, vadātājam vai vampīram?

SIKSPĀRŅIS

SUMPURNIS

Raksturīgās pazīmes	JĀ	NĒ	JĀ	NĒ
Liels				
Bīstams, uzbrūk cilvēkiem				
Īsts				
Ir aste				
Ir spārni				
Izskatās briesmīgs				
Izdod skaņas, ko cilvēks nedzird				
Reizēm dzīvo māju bēniņos				
Mīl karāties ar galvu uz leju				

Uzzīmē visus šos briesmoņus vienā kopīgā zīmējumā kopā ar sikspārni!

SIKSPĀRŅIS, VADĀTĀJS, VILKATIS, SUMPURNIS, VAMPĪRS

Uzdevums:

Uzraksti savu pasaku, teiku vai nostāstu, izmantojot Lūznavas muižas parkā atrodamos objektus – dīķus, vecās ēkas drupas, Madonnas un Ābeles skulptūras, rotaļlaukumu, Mīlas alejas egles, veco koka skolu, klēti un kopienas dārzu bijušajā skolas stadionā. Jo vairāk dažādu objektu pieminēsi, jo stāsts izdosies interesantāks. Protams, ka jāraksta ir par sīkspārņiem, bet būtu vēl interesantāk, ja pieminētu arī vilkaci, vadātāju, vampīru un sumpurni. Atceries – stāstam jābūt vienlaikus gan ticamam, gan neticamam, gan šausmīgam, gan mīlam! Tavs uzzīmētais zīmējums varētu būt šī stāsta ilustrācija, tāpēc izdomā, vai zīmēsi pirms vai pēc stāsta uzrakstīšanas.

SIKSPĀRŅIS

SUMPURNIS

VILKACIS

VADĀTĀJS

VAMPĪRS

DĪĶIS

MADONNA

ĀBELE

ROTAĻLAUKUMS

MĪLAS ALEJAS EGLES

KOPIENAS DĀRZS

VECĀ KOKA SKOLA

VECĀS ĒKAS DRUPAS

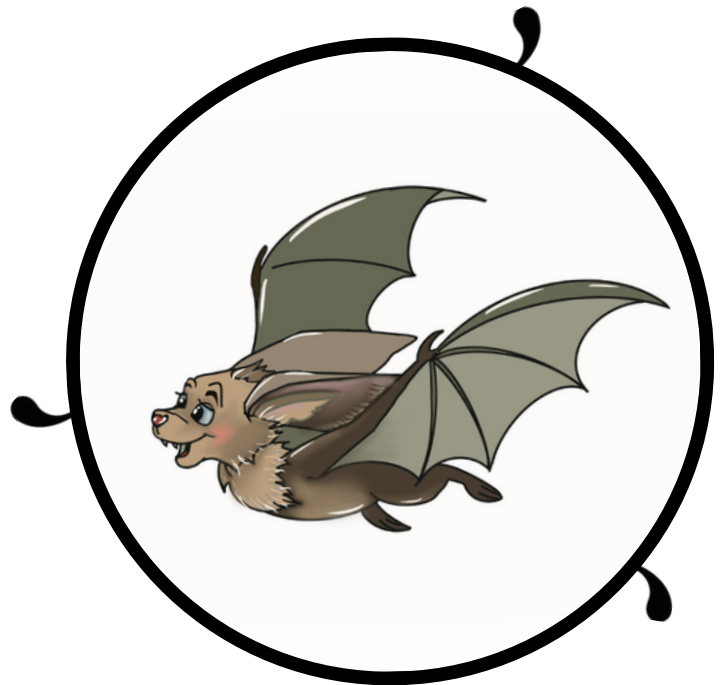
KLĒTS



MŪZIS

LAI VEICAS RADOŠAJĀ DARBĀ!

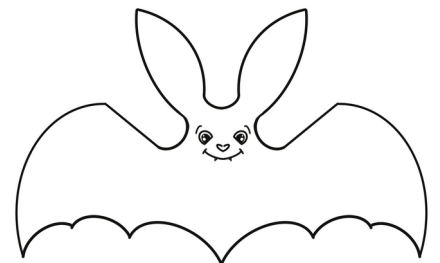
SPORTS UN MĀKSLA AR SIKSPĀRŅIEM



Uzdevumi:

1.

Izveido no dabas materiāliem uz zemes sikspārņa attēlu! Paraugam izmanto sikspārņa siluetu. Vācot dabas materiālus, nedrīkst postīt dabu, tādēļ izmanto tikai to, kas dabā ir lieks vai ļoti daudz (kritušās lapas, čiekuri, zariņi u. c.).



2.

Izmēri ar soļiem un izrēķini (viens solis = aptuveni 65 cm), cik metru no sikspārņu mītnes “ieejas durvīm” (Lūznavas muižas jumtā) jānolido sikspārnim, kurš nolēmis ēst vakariņas virs netālu esošās lapenītes pie tuvākā dīķa!



3.

Attēlo ar kustībām, kā lido sikspārnis! Izdomā īpašo “sikspārņa deju” un nodejo to! Dejai jābūt vismaz 1 minūti garai.

4.

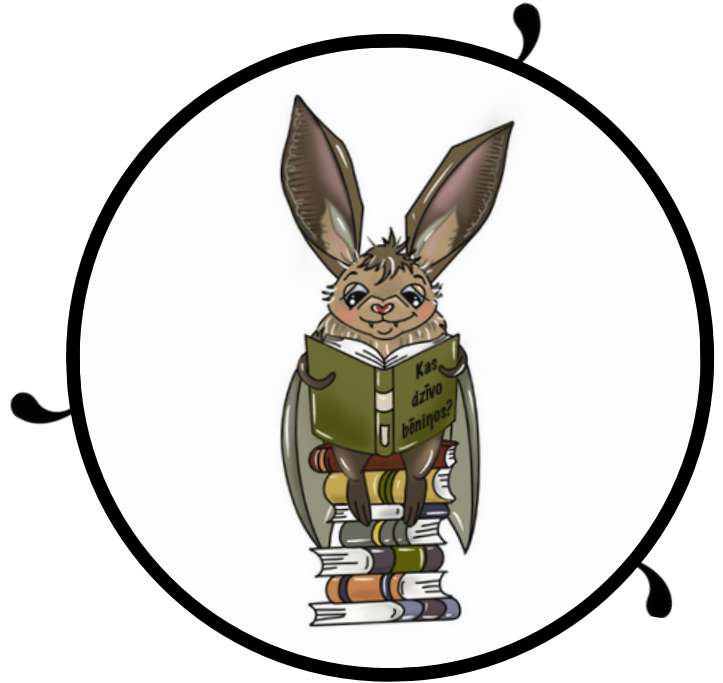
Atrodi parkā egļu aleju un patrenējies tāllēkšanā! Vai vari (ar vai bez ieskrējiena) aizlēkt no vienas egles līdz nākamajai?



5. Iepazīsti Lūznavas muižas parku, lai labāk saprastu, kur mitinās sikspārņi! Parks vienmēr bijis svarīgs kā pastaigu vieta tieši cilvēkiem. Iztēlojies, ka tu dzīvo 19. gadsimtā un pastaigāties pa parku. Parādi citiem, kā tu uzvestos, ja būtu 19. gadsimta kungs vai dāma!
6. Pastaigā pa Lūznavas muižas parku un saskaiti, cik dīķu vari atrast. Dīķi ir viena no iecienītākajām sikspārņu barošanās vietām. Saglabā atmiņā ainavu, kā izskatās dīķis un tā apkārtnē, jo tavs mājasdarbs būs – veltīt vismaz pusstundu zīmēšanai vai gleznošanai un attēlot uz papīra kādu no parka dīķiem un tā apkārtni. Ja īsti nepaļaujies uz atmiņu, tad nofotografē ainavu un mājās zīmē vai glezno pēc fotoattēla.
7. Vienam no dīķiem pāri stiepjas koka tiltiņš. Uzmini, kas kopīgs šim tiltiņam un Latvijas sikspārņiem! Lai uzminētu, tev jāpāriet pāri tiltiņam, sperot aptuveni 1 m garus soļus.
8. Vai zināji, ka sikspārņi lielu daļu savas dzīves pavada ar kājām gaisā, karājoties ar kājām bēniņos pie jumta vai alās un pagrabos? Pat sikspārņu mammas savus bērnus laiž pasaulē, karājoties ar kājām gaisā! Cilvēki to, protams, nedara. Bet tu vari pamēģināt uz mirkli iejusties sikspārņa lomā vismaz divos veidos. Pirmais – uzmet “ritentiņu”, bet otrais – izmēģini stāju uz rokām vai pat uz galvas, atbalstot kājas pret kādu koku parkā vai pret mājas sienu. Šos vingrojumus gan jāpilda tikai pieaugušo uzraudzībā, lai justos droši.
9. Atrodi parkā kādu ļoti resnu koku (parkā ir daudz resnu liepu, lapegļu un vēl citu koku) un pārbaudi, cik cilvēku vajag, lai koka stumbru aptvertu ar rokām. Koka apkārtmērs jāmēra 1,3 metru augstumā no koka sakņu kakla. Pēc tam izmēri koka apkārtmēru ar sprīžiem (attālums no īkšķa līdz rādītājpirkstam), bet vēlāk vari pārrēķināt šo attālumu centimetros. Tā tu uzzināsi koka apkārtmēru. Informāciju par Latvijas dižkokiem vari meklēt šeit: <https://ej.uz/dizkokiem>
10. Izdomā un nodziedi vai kā citādi atskaņo savu (varbūt pašu pirmo?) kompozīciju – “Sikspārņu maršu”! Lai labi skanētu, vari izmantot šādus instrumentus – savu balsi, koku lapas, zāles stiebrus, akmentiņus un jebko citu, ko vari atrast tuvākajā apkārtnē, nepostot dabu. Bērnu rotaļlaukumā līdzās parkam vari pat atrast kādu ļoti interesantu mūzikas instrumentu. Ja vēlies, lai priekšnesums labāk paliktu atmiņā, noorganizē vispirms ģenerālmēģinājumu, lai kāds to nofilmē!



ZINĀTKĀRIEM PĒTNIEKIEM



Uzdevums:

Apskati izstādi par sikspārņiem muižas bēniņos un atrodi tajā atbildes uz šiem jautājumiem!

1. Kuram Latvijas sikspārnim ir visgarākās ausis, ko guļot tas paslēpj zem spārniem?
.....
2. Kurš Latvijas sikspārnis var lepoties ar platiem, gariem spārniem un lielām, apmatotām pēdām?
.....
3. Kuram Latvijas sikspārnim ir uzkrītoši lielas pakaļkāju pēdas, ar kurām tas ķer kukaiņus no ūdens virsmas?
.....
4. Kuram Latvijas sikspārnim ir salīdzinoši gaišs apmatojums un ādas krāsa, un gandrīz balta vēderpuse?
.....

5. Kuram reti sastopamam Latvijas sikspārnim sugu ir grūti noteikt, izmantojot ultraskaņas detektoru, jo tā saucienus viegli sajaukt ar divu citu sugu sikspārņu saucieniem?

6. Kuras Latvijas sikspārņu sugas pārstāvju skaits pie mums pēdējo 10–15 gadu laikā ir palielinājies, tomēr šī migrējošā suga pie mums sastopama tikai vasarā?

7. Par kuru sikspārņu sugu Latvijā trūkst datu un plašākas informācijas, jo tas līdz šim reģistrēts tikai 4 vietās?

8. Kuriem Latvijas sikspārņiem naktīs nav iebildumu baroties ar kukaiņiem zem apgaismojuma laternām? (nosauc 2 sugas!)

9. Kuriem Latvijas sikspārņiem ausis ir gandrīz saaugušas kopā virs galvas? (nosauc 2 sugas!)

10. Kuru divu Latvijas sikspārņu sugu pārstāvji ir tik līdzīgi (dvīņu sugas), ka tos var atšķirt tikai pēc dzimumlocekļa krāsas, asinsvadu dzīslējuma un ultraskaņas saucieniem?

11. Kurš mazu izmēru sikspārnis izvairās lidot šaurās vietās, piemēram, starp koku zariem?

12. Kuras Latvijas sikspārņu “dvīņu” sugas var atšķirt pēc zobu uzbūves īpatnībām?

13. Kura sikspārņu suga Latvijā ir konstatēta tikai vienu reizi – 1988. gadā Papē (Kurzemē)?

14. Kurš ir lielākais Latvijā sastopamais sikspārnis, kurš, turklāt, šeit pavada tikai vasaru?

15. Kurai sikspārņu sugai lielākā daļa zināmo Latvijas koloniju ir Latgales baznīcās?

Uzdevums:

Uzraksti, kurš sikspārnis ir visbaisākais, kurš vismīlīgākais. Izdomā un uzraksti katram sikspārnim vārdu!

VISBAISĀKAIS

SAUC:

VISMĪLĪGĀKAIS

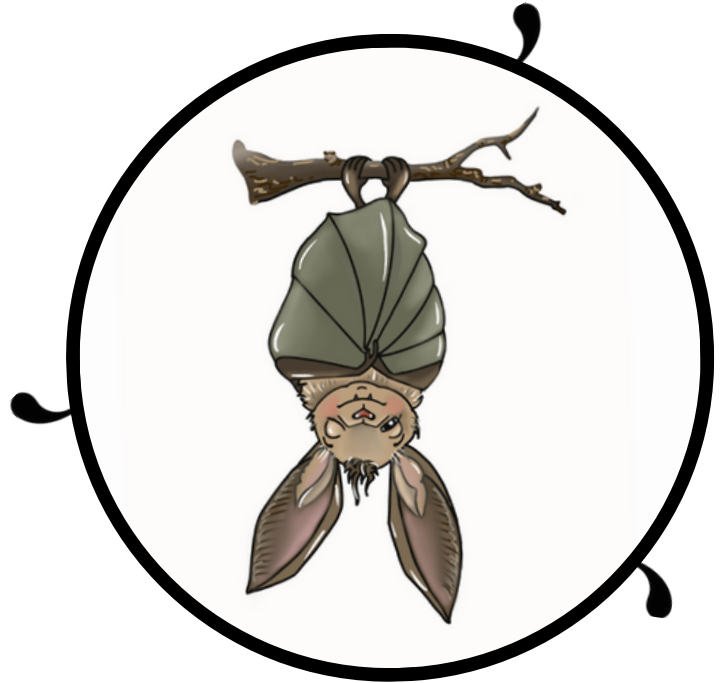
SAUC:



MŪZIS

VEIKSMI PAREIZO ATBILŽU MEKLĒŠANĀ!

MAN BAGĀTA VALODIŅA



Uzdevums:

Pabeidz pantiņus, ierakstot trūkstošo vārdu, lai veidotos atskaņas un ritms!

Kas tur karājas tik glīši?

Tie jau draugi –

Sikspārnim ir jumtā mājas,

Lidojot tam neslīd.....

Uzdevumi:

Uzzini, kā sikspārni sauc citās zemēs!

Kas ir lidojošā pele? Tas pats sikspārnis vien ir! Šis apzīmējums radies, tulkojot no vācu valodas sikspārņa nosaukumu, jo **FLEDERMAUS** burtiski tulkojot, nozīmē “lidojošā pele”.

Tieši tāpat ir krievu valodā – **ЛЕТУЧАЯ МЫШЬ** (ļetučaja miš).

Toties angļiski sikspārņa vārds ir ļoti īss – **BAT**, kas vienlaikus nozīmē arī rungu vai nūju.

Ļoti interesanti sikspārnis izklausās lietuviešu valodā – **ŠIKŠNOSPARNIS**, bet igauņu mēlē pavisam nesaprotami – **NAHKHIIR**.

Mazliet pikanti dzīvnieciņu apzīmē franču valodā. **CHAUVE SOURIS** tulkojumā būtu “kailā pele”.

Itālieši visus sikspārņus sauc par **PIPISTRELLO**, un šī vārda izcelsme, visticamāk, ir no latīņu valodas.

Atsauc atmiņā latviešu valodas gramatiku – lietvārdu un īpašības vārdu locīšanu! Aizpildi tabulu, rakstot vārdus pareizajos locījumos!

Locījums	Jautājums	Rūsganais vakarsikspārnis	Sikspārņa bailīgā mātīte
Nominatīvs	Kas?		
Ģenitīvs	Kā?		
Datīvs	Kam?		
Akuzatīvs	Ko?		
Instrumentālis	Ar ko?		
Lokatīvs	Kur?		
Vokatīvs	-		

Uzdevumi:

Šis uzdevums veicams divatā vai lielākā pulkā. Jālūdz nosaukt 20 dažādus interesantus īpašības vārdus, kas pēc kārtas jāieraksta trūkstošo vārdu vietā tekstā. Pēc tam skaļi jānolasa priekšā gatavais teksts.

Reiz dzīvoja kāda sikspārņu meitene. Viņa bija ļoti, tāpēc kautrējās iepazīties ar sikspārņu puisi, kurš katru vakaru lidinājās Lūznavas muižas parkā. Meitenei viņš ļoti patika. Kādā vasaras vakarā sikspārņu meitene tomēr saņēmās drosmi un pielaidās pie sikspārņu puisa. Iepazīties bija viegli, jo sikspārņu puisis bija garastāvoklī. Abi nolēma kopā pamieloties ar kukaiņiem. Puisis pirmais noķēra naktstauriņu un apēda to, spārnus plivinādam. meitenei tik labi neveicās, viņai visu laiku ķērās tikai odi un knišļi. Kad beidzot abi draugi bija paēduši, viņi nolēma, ka laikus jāpadomā par ziemošanas vietu. Bet – ak vai! Katrs no viņiem piederēja citai sugai! puisim bija rudenī jālaižas projām uz siltajām zemēm, bet meitene palika ziemot Latvijas smilšakmens alā. Vai šai draudzībai bija nākotne?

Uzraksti 6 dzīvnieku (galvenokārt kukaiņu) nosaukumus, kuri garšo sikspārņiem. Katram vārdam jāsākas ar citu sākumburtu, nevienā no vārdiem nedrīkst būt vienāds burtu skaits.

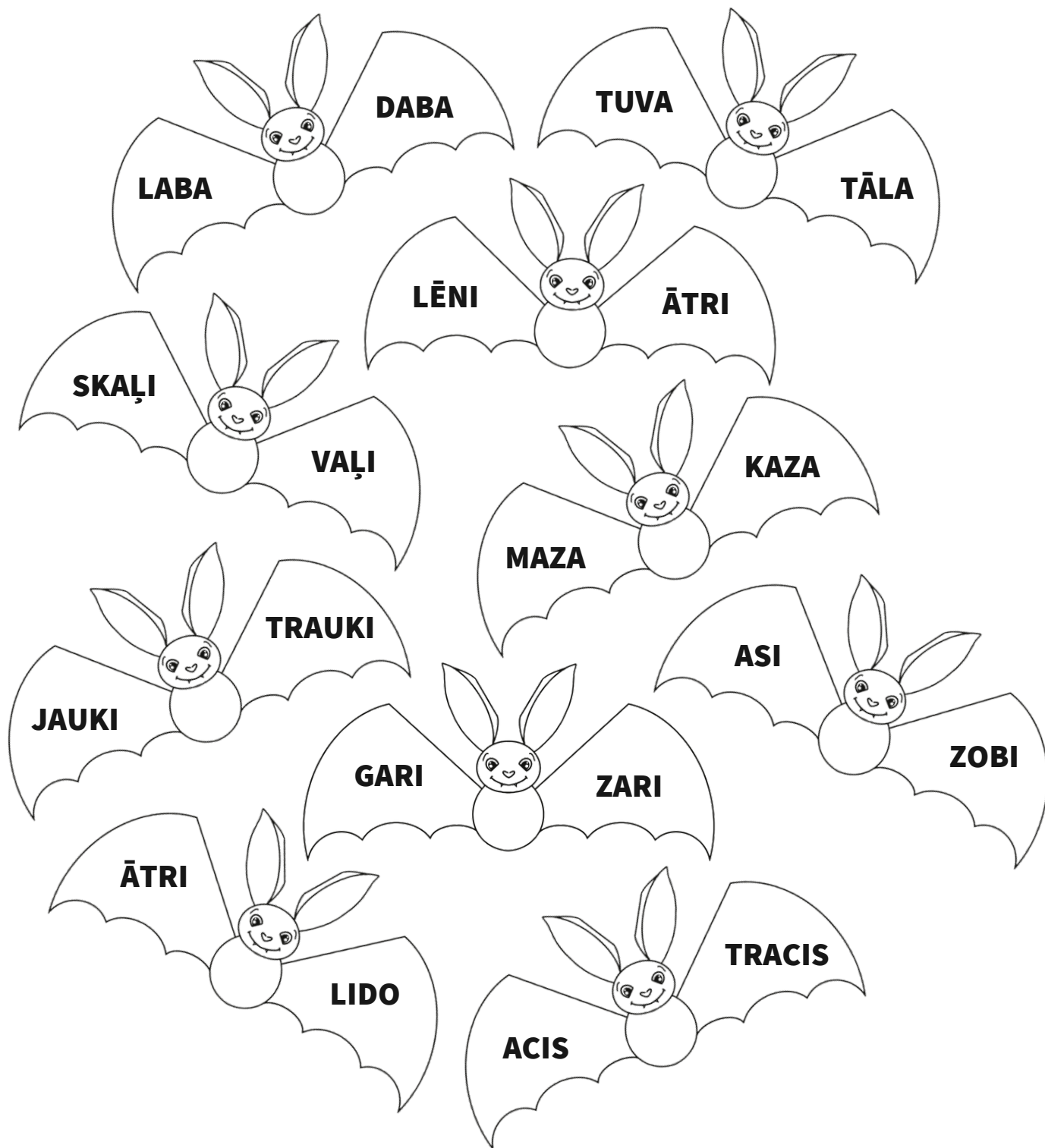
.....

.....

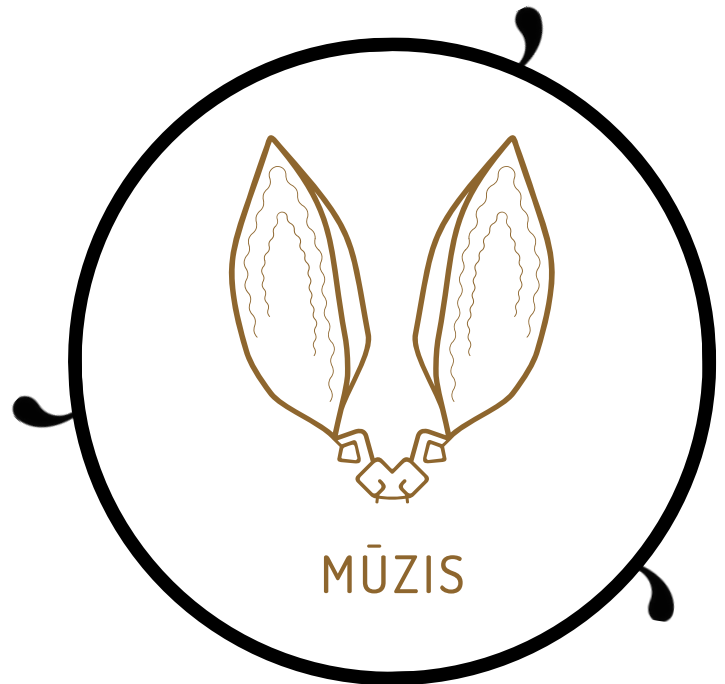
.....

Uzdevums:

Izkrāso tos sīkspārņus, kuru spārnos var atrast atskaņas!



ZINI VAI MINI!



Uzdevums:

Izvēlies, kura, tavuprāt, ir pareizā atbilde – a, b vai c! Saskaiti kopā iegūtos punktus, izmantojot doto atbilžu aprēķina tabulu, un pārbaudi, kuru pakāpi esi sasniedzis!

1. Cik “pirkstu” ir sikspārņa “rokai”?
 - a) 5
 - b) 4
 - c) 3
2. Kura maņa sikspārnim ir vislabāk attīstīta?
 - a) redze
 - b) oža
 - c) dzirde
3. Sīksikspārņu galvenā barība ir
 - a) zivis
 - b) kukaiņi
 - c) augļi

Darba lapa #5

4. Cik sikspārņu sugu ir konstatēts Latvijā?
 - a) 16
 - b) 20
 - c) 300
5. Kad sikspārņiem parasti dzimst mazuļi?
 - a) jūlijā un augustā
 - b) februārī
 - c) maija beigās un jūnijā
6. Cik ilgā laikā sikspārņa mazulis iegūst lidotspēju un sāk patstāvīgi medīt?
 - a) nedēļas laikā
 - b) mēneša laikā
 - c) trīs mēnešu laikā
7. Kādi ir sikspārņiem raksturīgie parazīti?
 - a) ērcītes, blusas
 - b) utis, tripši
 - c) lenteņi
8. Kā sauc zooloģijas nozari, kas pētī sikspārņus?
 - a) herpetoloģija
 - b) hiropteroloģija
 - c) ihtioloģija
9. Kādu ierīci zinātnieki izmanto sikspārņu ķeršanai?
 - a) gaismas ekrānu
 - b) cilpas
 - c) putnu ķeramo murdu
10. Ar kādu ierīci visvieglāk noteikt sikspārņu piederību konkrētai sugai?
 - a) ar ultraskaņas detektoru
 - b) ar lineālu
 - c) ar svariem

Atbilžu aprēķina tabula:

JAUTĀJUMS	A	B	C	MANS REZULTĀTS
1.	5	7	9	
2.	9	7	5	
3.	7	5	9	
4.	5	9	7	
5.	7	9	5	
6.	7	5	9	
7.	5	9	7	
8.	7	5	9	
9.	9	7	5	
10.	5	7	9	

KOPĀ:**Rezultāti:****50 punkti**

Tu esi veiksmīgu ekspertu!

51–70 punkti

Tu diezgan daudz zini par veiksmīgiem, tomēr tavās zināšanās ir robeži.

71–90 punkti

Tava interese par veiksmīgiem ir apsveicama. Turpini mācīties!



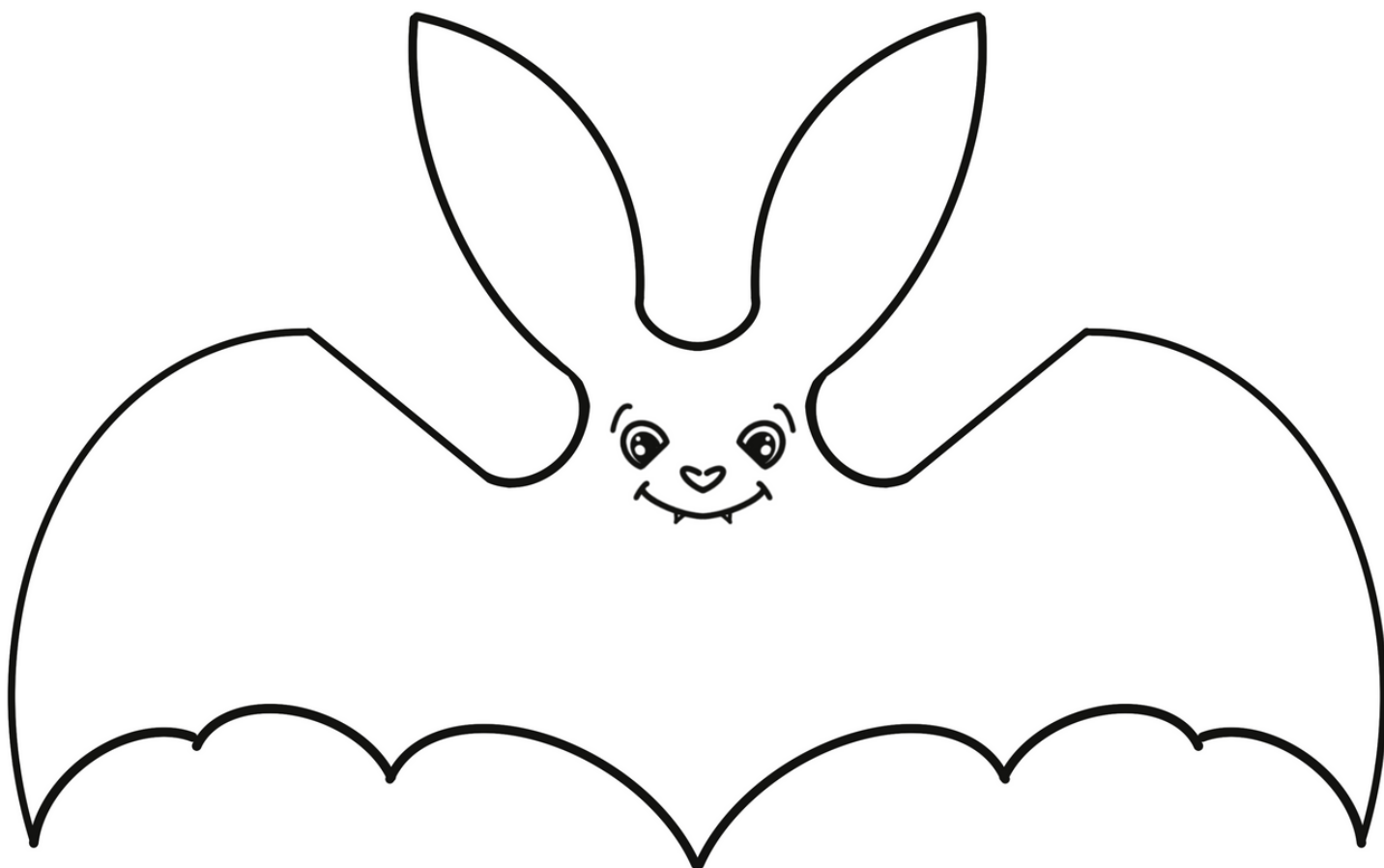
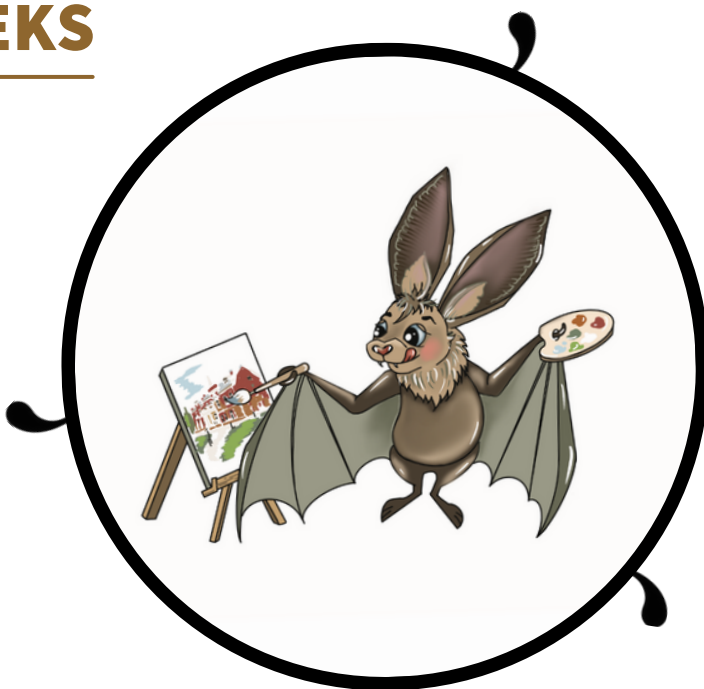
MŪZIS

LAI TRĀPĪGAS ATBILDES!

GRIBU BŪT MĀKSLINIEKS

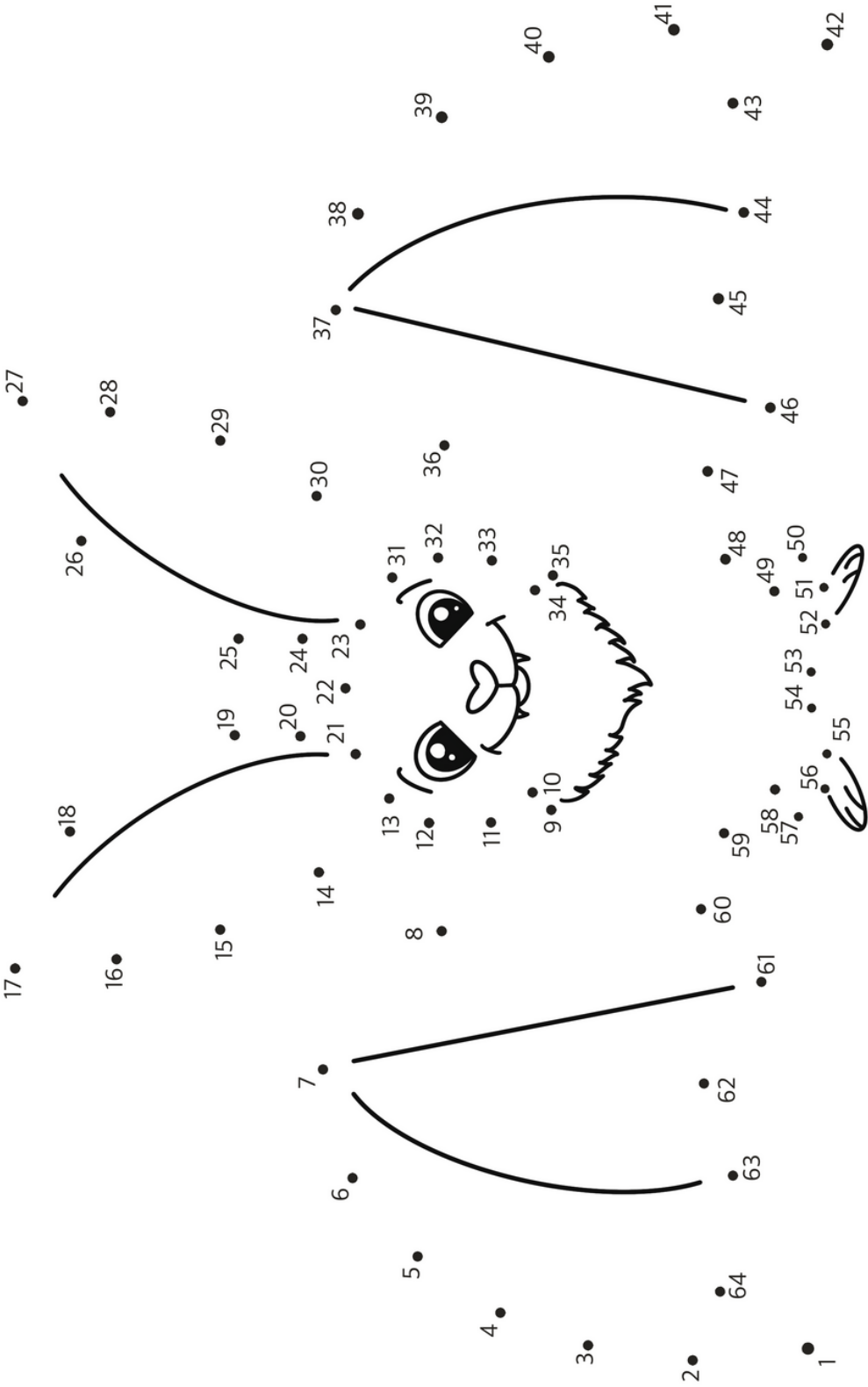
Uzdevums:

Uzzīmē savu sikspārni ar
aizvērtām acīm, apskatot un
tad pārvelkot doto kontūru!



Uzdevums:

Uzzīmē sikspārņa kontūru, savienojot skaitļus pieaugošā secībā!



Uzdevums:

Izkrāso sikspārni atbilstoši norādītajām krāsām!

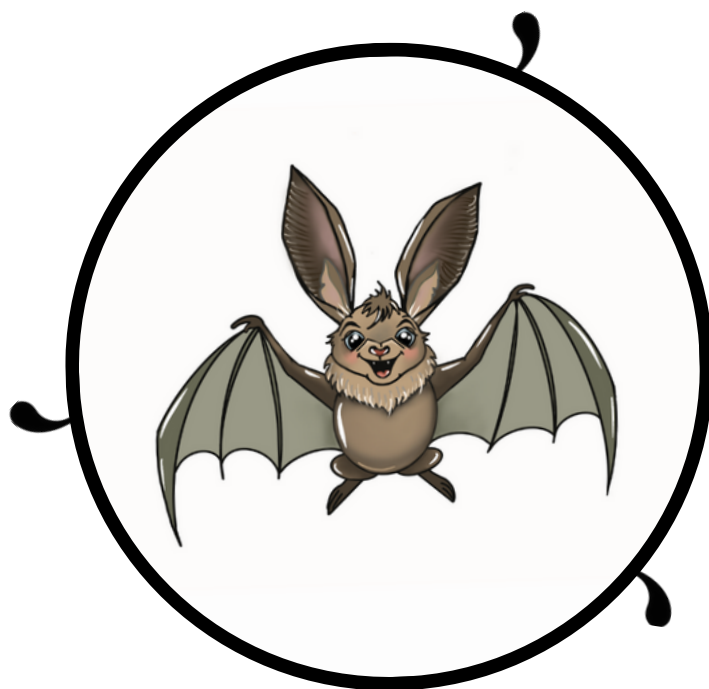


1-balts, 2-dzeltenš, 3-oranžs, 4-melnš, 5-tumši zaļš, 6-pelēks, 7-gaiši zaļš,
8-gaiši brūns, 9-tumši zils, 10-tumši brūns



PRIECĪGU KRĀSOŠANU!

SIKSPĀRŅU SUGAS



Uzdevums:

Atrodi burtu juceklī 16 sikspārņu sugu nosaukumus!

Vārdu saraksts:

BRANTA_NAKTSSIKSPĀRŅIS
BRŪNAIS_GARAUSAINIS
BĀRDAINĀIS_VAKARSIKSPĀRŅIS
DIVKRĀSAINĀIS_SIKSPĀRŅIS
DĪĶU_NAKTSSIKSPĀRŅIS
EIROPAS_PLATAUSIS
LIELAIS_NAKTSSIKSPĀRŅIS
MAZĀIS_VAKARSIKSPĀRŅIS

NATERERA_NAKTSSIKSPĀRŅIS
NATŪZA_SIKSPĀRŅIS
PIGMEJSIKSPĀRŅIS
PLATSPĀRŅU_SIKSPĀRŅIS
PUNDURSIKSPĀRŅIS
RŪSGANAIS_VAKARSIKSPĀRŅIS
ZIEMEĻU_SIKSPĀRŅIS
ŪDEŅU_NAKTSSIKSPĀRŅIS

Darba lapa #7

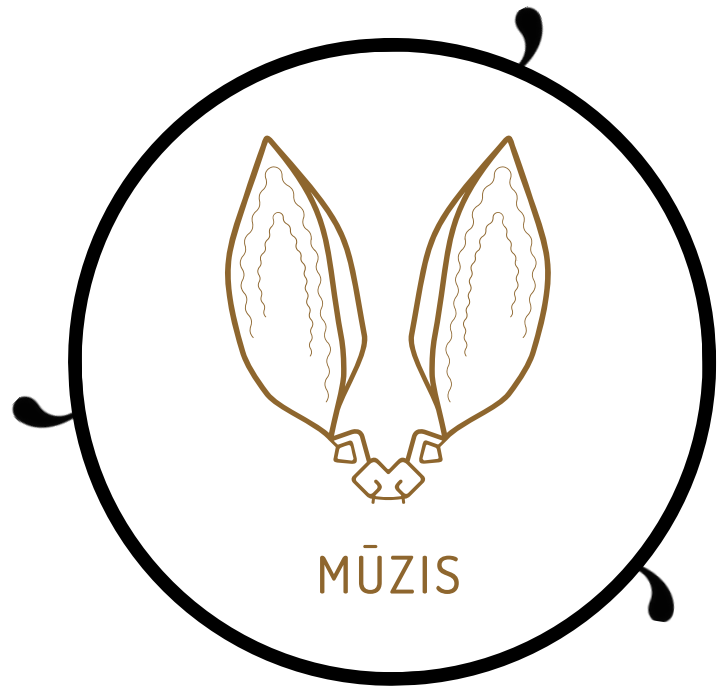
I B E A U E F F S A Q P D X I D J F C Z Z Q A H K I O T P O
B G A D X B E R L H D G H H O J I D V S O U Q L J X R L A R
Ū P U N D U R S I K S P Ā R N I S X B A K T T X R Y Z S P N
D X S V M Y X M F O J U C D K G Z Y S I P Q Z W T M P U V M
E F P G B U H E K N Z R D K B S F D D A E T N B K O C U J Y
N T V L O S I N R Ā P S K I S _ A Z Ū T A N R H I A T F G X
U D W F S L U U X F Y Q R Q A P U G L Z D L R I J R E F R D
_ X Z I E M E Ļ U _ S I K S P Ā R N I S T V V C O M N G Y P
N E Q S Z M O E X L S I N I A S U A R A G _ S I A N Ū R B J
A E F O P V Q Y O Y I Z L I R U B B N Z U P Z F H T S O G Y
K Y G S I N R Ā P S K I S R A K A V _ S I A Z A M V V L E N
T G W P S I N R Ā P S K I S R A K A V _ S I A N I A D R Ā B
S R Ū S G A N A I S _ V A K A R S I K S P Ā R N I S L U U F
S W W J W S I N R Ā P S K I S S T K A N _ A R E R E T A N J
I T R C P Z X M C N R X W Q P D A T T F E K L J M L C G K G
K Y C P V B R A N T A _ N A K T S S I K S P Ā R N I S C R Q
S I T B H D Ī Ķ U _ N A K T S S I K S P Ā R N I S A L S O E
P N F X V P Q Z R Z G Q Q B F I F U V U Z U L F H L E L J P
Ā G K Q Q S L X Q C S I N R Ā P S K I S J E M G I P X R L V
R I I D Q S I N R Ā P S K I S _ S I A N I A S Ā R K V I D X
N P G W B L T Z E C Y S F A K T Z M C F Q P M N W S P K C M
I H G N Q L S I E J X N P N Z I R G H V H Q G F S A R X C F
S Z A M H P R A W X E M P R V B J R T S H T I H H C J H O W
E N S I S U A T A L P _ S A P O R I E P T S J M M L B V A J
K Y V N B M P Y G R K C G N D A T G K X U F N N X M P A A G
H E K K X Z R N Z G S V C X P N J V X N M Z L J H H J J J G
S P L U A K K Y T G L N P O X O G A R Y C U F H G E E I W O
P L A T S P Ā R N U _ S I K S P Ā R N I S N L R T T P H Q W
U S M S B O W R L J U X N G N B C K A V V D L V A S M C I J
H E Y Z L I E L A I S _ N A K T S S I K S P Ā R N I S I E R



MŪZIS

SEKMĪGU SIKSPĀRŅU MEKLĒŠANU!

MĪTS VAI PATIESĪBA



Uzdevums:

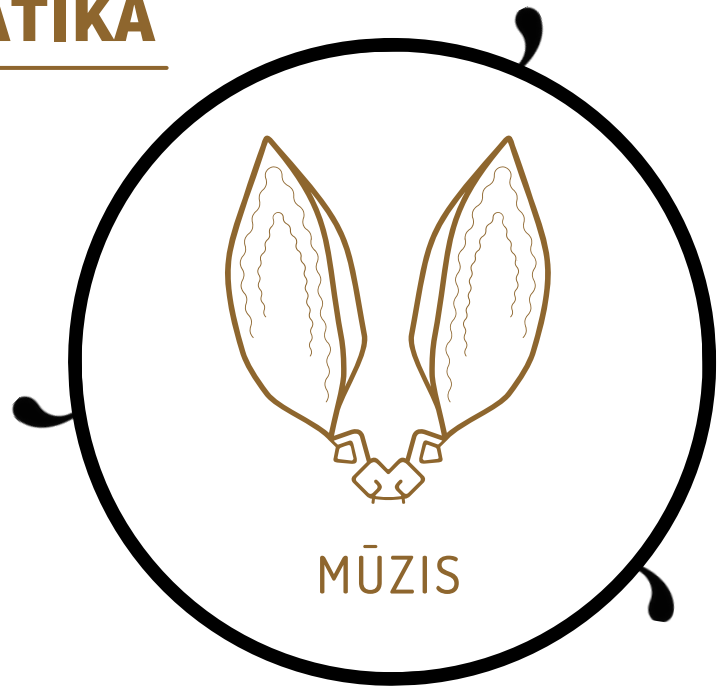
Atzīmē, kuri no šiem ir patiesi fakti (+), bet kuri – mīti, ticējumi vai vienkārši nepatiesība (-)! Ja zini pareizās atbildes, tad papildini ar tām nepareizos apgalvojumus!

- ☐ Visi sikspārņi ir asinssūcēji jeb vampīri.
- ☐ Sikspārņi, ziemā guļot, pamatīgi atdziest, tiem palēninās sirdsdarbība, elpošana un vielmaiņa – to sauc par hibernāciju.
- ☐ Sikspārņiem vienā metienā piedzimst 6–8 mazuļi.
- ☐ Ja sikspārni nobiedē, tas iepinas cilvēka matos.
- ☐ Pa ziemu sikspārņi pagrabos izēd ievārījumu un grauž kartupeļus.
- ☐ Sikspārņi ir vienīgie zīdītājdzīvnieki, kuri prot lidot.
- ☐ Ja sikspārni nelaikā pamodina, tas uzbrūk.
- ☐ Ja sikspārni nelaikā pamodina, tas var zaudēt daudz enerģijas un aiziet bojā.
- ☐ Sikspārņi ir nakts dzīvnieki.

- ☐ Pasaulē eksistē arī zaķlūpu sikspārņi un cūkdegunu sikspārņi.
- ☐ Sikspārņi patiesībā ir peles, kuras Dievs ir svētījis par labu uzvedību, dodot tām spārnus.
- ☐ Viena sikspārņu kolonija var vienā naktī apēst vairākas tonnas kukaiņu.
- ☐ Polijā sikspārņi ir veiksmes simbols.
- ☐ Drakula un Betmens ir vampīrsikspārņu un cilvēku gēnu mutācijas produkti.
- ☐ Dižsikspārņiem visbiežāk garšo augļi, bet sīksikspārņiem – kukaiņi.
- ☐ Sikspārņu aukļkolonijās uzturas tikai mātītes ar mazuļiem.
- ☐ Sikspārņi ir mājas svētība.
- ☐ Sikspārņi ir poligāmi dzīvnieki – pārojas ar vairākiem partneriem.
- ☐ Ātri lidojošiem sikspārņiem ir pieglaustas ausis, bet lēni lidojošiem – lielas.
- ☐ Ultraskaņas detektors ir ierīce, ar ko var saklausīt sikspārņu saucienus.
- ☐ Kad sikspārnim nogurst spārni, tas turpina pārvietoties uz pakājkājām.
- ☐ Sikspārņu mātītes, atgriežoties no barošanās, aukļkolonijā prot nekļūdīgi atrast savu mazuli.
- ☐ Visas sikspārņu sugas Latvijā uzturas cauru gadu.
- ☐ Lidinoties pa parku, sikspārņiem bieži gadās atsisties pret parka kokiem, un tas ir biežākais viņu nāves cēlonis.
- ☐ Par sikspārņu klātbūtni kādā ēkā parasti liecina atstātās kakas.



SIKSPĀRŅU MATEMĀTIKA



Uzdevums:

Risini uzdevumus kopā ar pieaugušajiem!

1. Trīs sikspārņi – pundursikspārnis, pigmejsikspārnis un rūsganais vakarsikspārnis – devas kopīgās vakariņās. Pundursikspārnis, maziņš būdams, apēda 200 kukaiņu, pigmejsikspārnim tajā vakarā bija apsāpējies vēders, un viņš apēda tikai 100 kukaiņu, bet rūsganais vakarsikspārnis bija ļoti izbadējies, tādēļ lidoja ātrāk un augstāk, un apēda tikpat daudz kukaiņu, cik abi mazākie draugi kopā. Cik pavisam kukaiņu tajā vakarā vairs neatgriezās savās mājās?

2. Divi sikspārņi, kuri sver katrs 20 g, lidojot ar ātrumu 40 km/h, vienā naktī nolido katrs 200 km. Cik km pa visiem kopā vienā naktī pa to pašu laiku nolido četri tikpat ātri sikspārņi, ja katrs no tiem sver 15 g, divi ir pelēkbrūni, viens gaiši brūns, bet viens gandrīz melns?

3. Divkrāsainā sikspārņa auss garums ir 12–17 mm, bet brūnajam garausainim auss ir 31–43 mm gara. Vai pastāv iespēja, ka kādam brūnajam garausainim ir trīsreiz garākas ausis nekā kādam divkrāsainajam sikspārnim?



4. Aprēķini sikspārņu skaitu, kas apmetušies uz dzīvi vecajā koka ēkā! PAGRABĀ ziemo 23 sikspārņi, vasarā bēniņos apmetušies 157 sikspārņi, aiz logu slēgiem atpūšas 20 sikspārņi.
-

5. Sikspārnis, lidinoties parkā, 3 reizes palidoja garām bērzam, 5 reizes aplaidās ap egli un 2 reizes atgriezās pie lapegles. Cik koku sikspārnis tajā vakarā apciemoja? Kādas vēl koku sugas tu pazīsti un vari ieraudzīt muižas parkā? (ir iespējamas vairākas pareizās atbildes).
-

6. Kādu dienu dīķu naktssikspārnis nolēma nodarboties ar numeroloģiju. Vispirms viņš gribēja saskaitīt, cik burtu ir viņa vārdā. D-ī-ķ-u viņš izburtoja ļoti ātri – tur sanāca 4 burti, bet vārdā n-a-k-t-s-s-ī-k-s-p-ā-r-n-ī-s bija tik daudz burtu, ka viņam pietrūka rokām pirkstu, lai saskaitītu. Visbeidzot, kad viņam izdevās saskaitīt visus abu vārdu burtus kopā, tad tur sanāca tāds divciparu skaitlis, kura ciparu summa ir 10. Rēķini līdzi, vai sikspārnim labi veicās matemātikā?
-

7. Reiz Natūza sikspārņu aukļkolonijā muižas bēniņos, kur bija apmetušās veselas 300 mātītes, divu nedēļu laikā katrai trešajai mātītei piedzima 2 mazuļi, bet pārējām 200 mātītēm – katrai pa vienam mazulim. Cik mazuļu baudīja laimīgu bērnību muižas bēniņos līdz brīdim, kad tur ielavījās izsalcis kaķis?
-

8. Ziemeļu sikspārnim katru vakaru patika lidināties ap parka celiņu laternām, jo tur bija visvairāk kukaiņu. Pie pirmās, otrās un trešās laternas viņš apēda kopā 60 kukaiņu, turklāt, trešās laternas kukaiņu skaits bija tāds pats, kā pirmās un otrās laternas kukaiņu kopējais skaits. Pie ceturtās un piektās laternas sikspārnim sajuka skaitīšana, bet viņš atcerējās, ka, sākot no ceturtās laternas, katrs piektais apēstais kukainis bija naktstauriņš, un uz lūpām bija pieķērušās četrdesmit astoņas naktstauriņu kājas (kājas nav dikti garšīgas, tādēļ tās netika apēstas). Cik kukaiņiem pēdējā apgaismotā dzīvesvieta bija parka celiņu laternas?
-

9.

Eiropas platausis rudenī bija netīšām iemaldījies Latvijā no kaimiņu valsts, jo lidošanai bija izmantojis dabisko pārvietošanās koridoru – robežu. Tā kā platausis bija viens pats, viņa mērķis bija ātrāk atrast piemērotu vietu, kur pārziemot. Tuvākā vecā muiža ar ziemošanai atbilstošu pagrabu atradās vien 10 km attālumā, bet tur nonācis, platausis saprata, ka mītne nederēs, jo pagrabā ievilkta centrālapkure un tur ir pārāk silts. Viņš laidās uz nākamo muižu 20 km tālāk, bet tur muiža bija pussabrukusi un pagraba vispār nebija. Līdz trešajai muižai viņš nonāca pēc pusstundas, lidojot ar ātrumu 50 km/h. Tur platausis pat iekārtojās muižas pagrabā pie griestiem, bet, tikko laidušos snaudā, to iztraucēja spilgta gaisma un tūristu grupa, jo šī muiža, izrādās, bija ļoti populārs apskates objekts. Tūristiem spiedzot, sikspārnis metās laukā pa durvīm un laidās tālāk uz 15 km attālo ciemu, kur bija ne tikai muižas galvenā ēka, bet vēl citas saimniecības ēkas. Galvenā ēka izskatījās pēc pils, pārāk grezna, lai būtu neapdzīvota. Platausis izlidinājās cauri parkam, pieveicot vēl 2 km, apskatīja pāris drupu kaudzes, vienu koka māju un vienu baznīcu; apmierināts nodomāja, ka vasarā te būs laba dzīvošana. Visbeidzot viņam ar savu nebūt ne izcilo ožu izdevās saost tuvumā zirgu smārdu, un viņš nonāca pie veca stallā. Lai gan parasti stallos nemēdz būt pagrabtelpas, šis stallis bija īpašs – te pirmajā stāvā dzīvoja zirgi, bet pagrabā bija iekārtots sikspārņu fitnesa salons. Un, kas par laimi! Salonā viņu jau gaidīja pasaulē visjaukākā, vismīlīgākā, vis... sikspārniene. Kas notika tālāk, nebūtu pieklājīgi stāstīt. Tev atliek tikai izrēķināt, cik kilometru sikspārnis-robežpārkāpējs pieveica Latvijas teritorijā, līdz nonāca drošās rokās?

10.

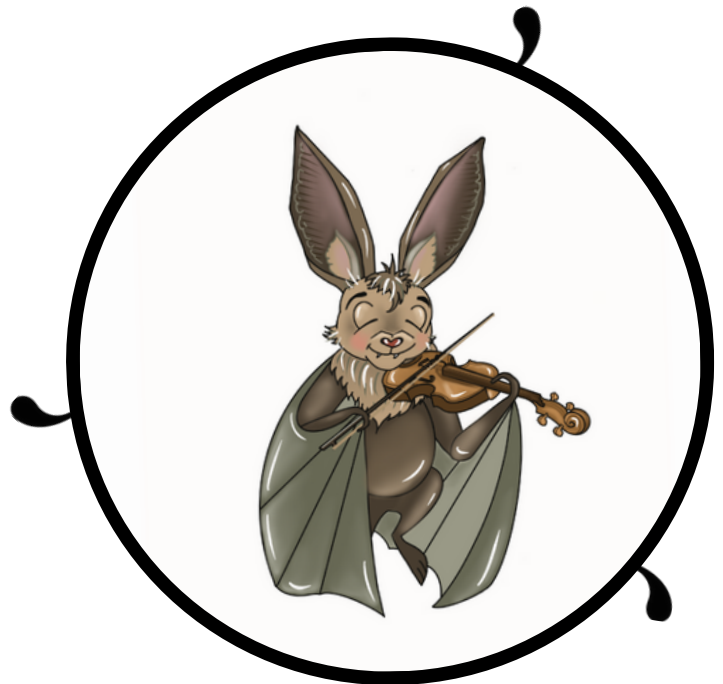
Lielākajai daļai sikspārņu iecienīta barošanās vieta ir virs dažādiem ūdeņiem. Arī Lūznavas sikspārņiem ir tāpat – tie labprāt barojas virs muižas parka dīķiem. Pastaigā pa parku un saskaiti dīķus! Aprēķini, cik reizes sikspārnim jāmēro ceļš no muižas bēniņiem līdz barošanās vietai un atpakaļ, ja viņš nolēmis vienā naktī ieturēt maltīti pie visiem parka dīķiem!



MŪZIS

LAI PRECĪZI UN PAREIZI APRĒĶINI!

SADZIRDI AR SIRDĪ



Uzdevums:

Katrai sikspārņu sugai ir atšķirīga „balss“ jeb izdoto skaņu frekvence. Tas arī ir ērtākais veids, kā noteikt sikspārņu piederību vienai vai citai sugai, izmantojot ultraskaņas detektoru. Dodies pastaigā pa muižas apkārtni un, izmantojot detektoru, mēģini noteikt, kādas sikspārņu sugas šeit sastopamas!

Ja darbojies patstāvīgi, izmanto pētījumu rezultātus, kas redzami tālāk.

Latvijas sikspārņu sugu noteikšana ar heterodyne detektoru*

*(Autors: G. Pētersons)

MODULĒTĀS FREKVENCES SAUCIENI FM.

Saklausāmi kā salīdzinoši klusu, ātru, sausu klikšķu sērijas. Grozot detektora frekvenču skalu, grūti noteikt labākās dzirdamības frekvenci, piem., sikspārnis vienlīdz labi saklausāms, ja detektors noregulēts uz 30, 40 vai 50 kHz.

Myotis (naktssikspārņi, pie mums 5 sugas) vai Plecotus (pie mums viena suga – P. auritus brūnais garausainis) ģintis. Šo sugu droša atšķiršana ar heterodyne detektoru parasti nav iespējama.

KONSTANTĀS CF VAI DAĻĒJI KONSTANTĀS QCF FREKVENCES SAUCIENI

Šo tipu saucieniem ir izteikta t. s. labākās dzirdamības frekvence, kas atbilst frekvencei, pie kuras koncentrāta lielākā daļa sauciena enerģijas. Noregulējot detektoru uz atbilstošo frekvenci, dzirdami sulīgie pliukšķi. Ja frekvence nav pareizi noregulēta, QCF tipa saucienus var sajaukt ar naktssikspārņu FM tipa saucieniem. Piemēram, ziemeļu sikspārnis skanēs sulīgi, ja detektors būs noregulēts uz 30 kHz, bet sausi, ja būs noregulēts uz 40 vai 50 kHz.

Tālāk labākās dzirdamības frekvences parastākajām sugām, kHz:

Rūsģanaiss vakarsikspārnis	<i>Nyctalus noctula</i>	17–21
Ziemeļu sikspārnis	<i>Eptesicus nilssonii</i>	27–32
Natūza sikspārnis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	36–43
Pigmejsikspārnis	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	49–55

Ir retākas sugas, kuru labākās dzirdamības frekvences pārklājas ar augstāk minēto sugu frekvencēm.

Mazais vakarsikspārnis	<i>Nyctalus leisleri</i>	21–26
Divkrāsainais sikspārnis	<i>Vespertilio murinus</i>	22–27
Platspārnu sikspārnis	<i>Eptesicus serotinus</i>	22–26

Abām šīm grupām norādītie labākās dzirdamības frekvenču diapazoni atbilst situācijām, kad sikspārņi lido relatīvi brīvā telpā – attālu no kokiem ēkām utt. Nonākot šaurākās telpās, tie mēdz izdot augstāku frekvenču saucienus, pat pāriet uz tīriem FM tipa saucieniem.

Diemžēl daudzos gadījumos precīza sugas noteikšana ar rokas detektoru nav iespējama.

Uzdevums:

Atkarībā no saklausītās signāla frekvences atzīmē, kādas sugas izdevās noteikt!

.....

.....

.....

.....

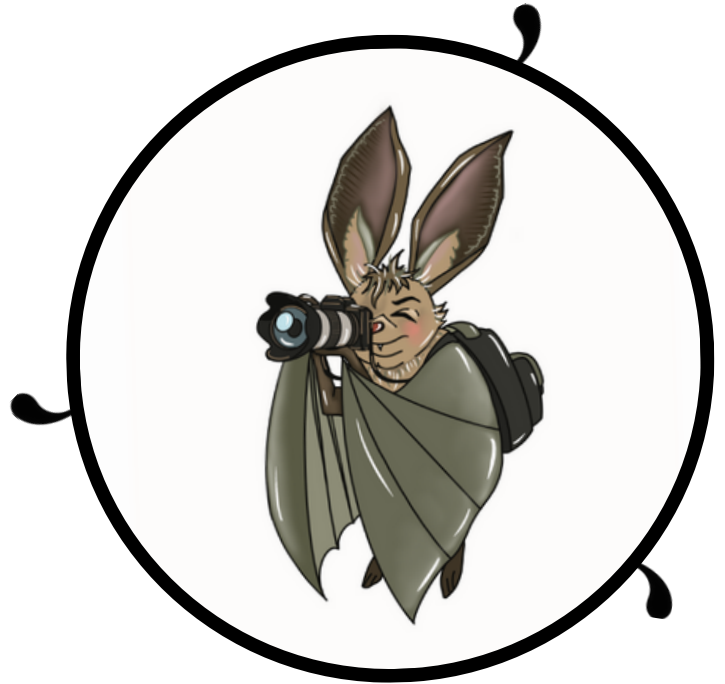
.....



MŪZIS

LAI IZDODAS SADZIRDĒT SIKSPĀRŅUS PARKĀ!

MATEMĀTIKA MAZAJIEM PĒTNIEKIEM



Uzdevums:

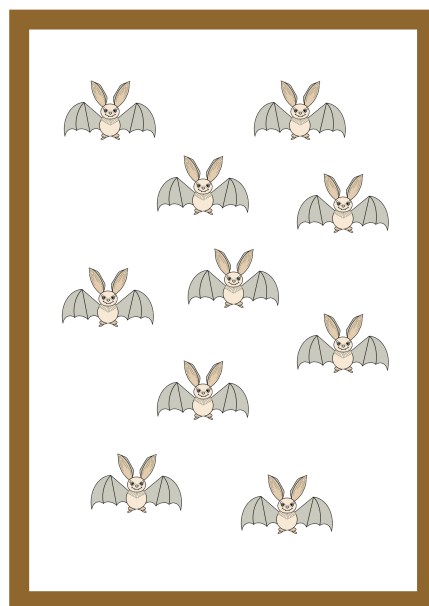
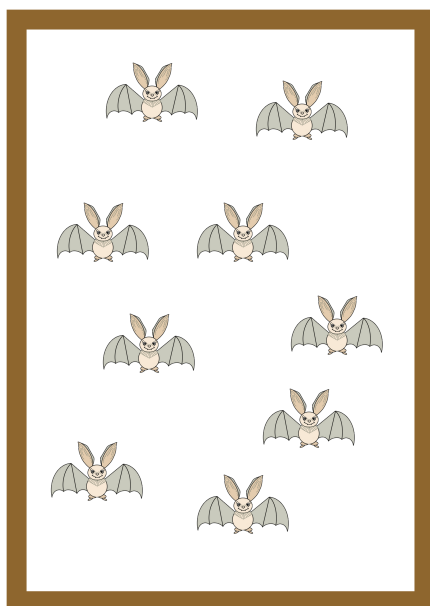
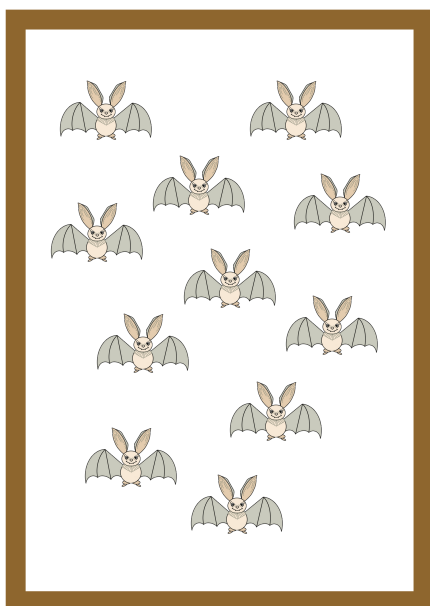
Atrisini uzdevumus!

1. Vienam sikspārņim ir divas ausis. Cik ausu ir 16 sikspārņiem?
.....
2. Pa parku lidinājās 10 sikspārņi. Viņiem pievienojās vispirms 7 sikspārņi, bet vēlāk vēl 5 sikspārņi. Cik sikspārņu lidinājās pa parku, kad pirmie 10 bija jau aizlaidušies prom?
.....
3. Trīs sikspārņi karājās pagrabā pie griestiem. Pirmais aizmiga plkst. 16.00, otrais plkst. 19.00, bet trešais plkst. 21.00. Cik stundas cilvēki nebija ienākuši pagrabā un iztraucējuši sikspārņus?
.....
4. Divi sikspārņi izdomāja sacensties, kurš ātrāk lido. Abi reizē izlidoja pa muižas jumta lodziņu. Viens aizlidoja no muižas līdz tuvākajam dīķim 30 sekundēs, bet otrs pie dīķa nonāca pēc 40 sekundēm, taču pirms tam viņš 10 sekundēs aplidoja apkārt muižai. Kurš no sikspārņiem bija ātrāks?
.....

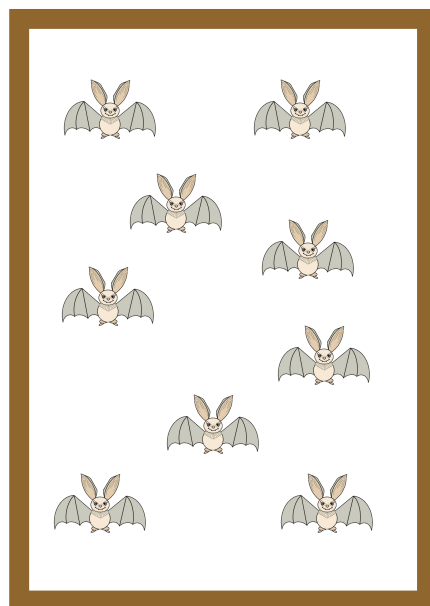
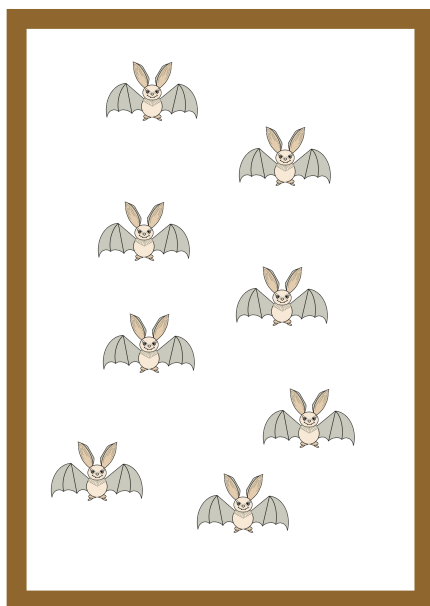
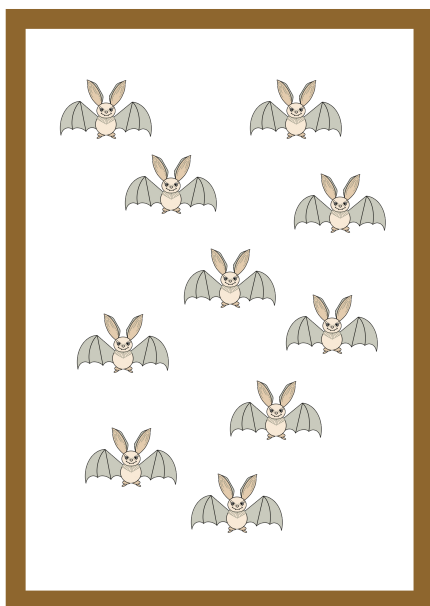
Uzdevums:

Saskaiti sikspārņus! Kurā “istabā” ir atbilstošs sikspārņu skaits?

10 (DESMIT)

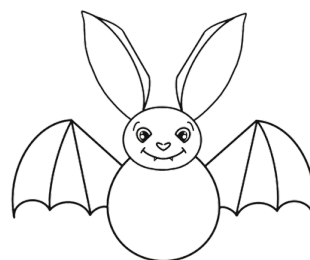
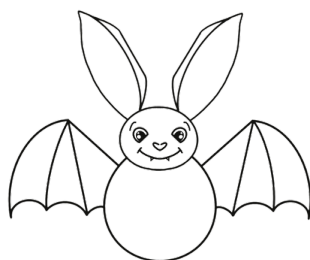
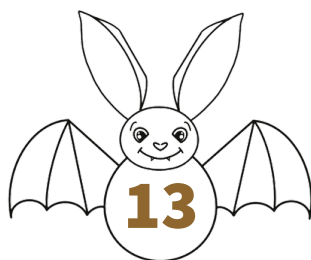
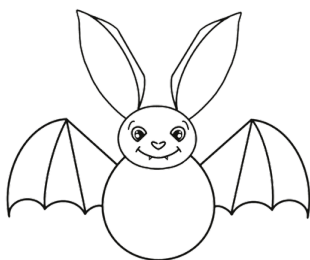
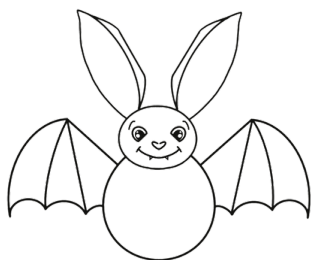
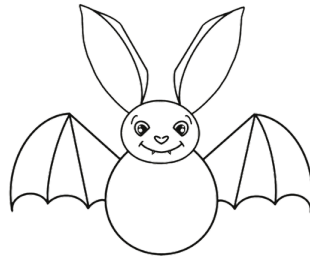
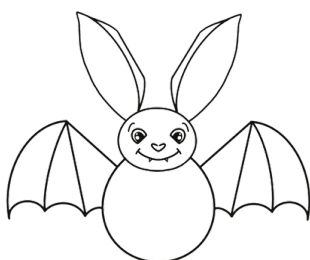
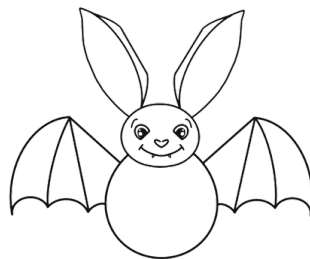
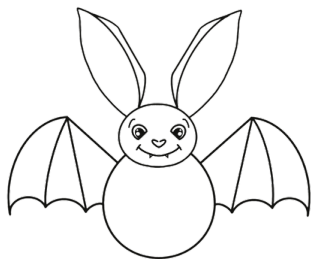
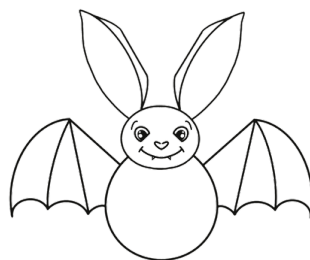
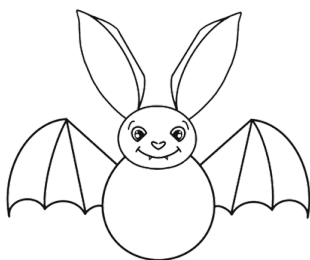
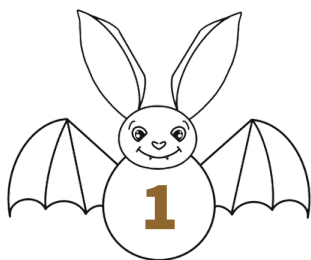


9 (DEVĪNI)



Uzdevums:

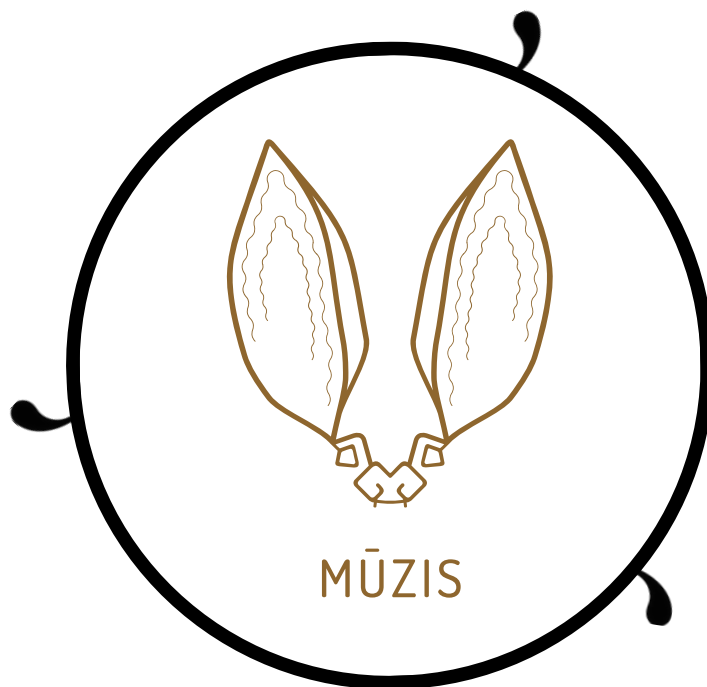
Saskaiti sikspārņus, ierakstot trūkstošos skaitļus!



LAI PRECĪZA UN ĀTRA SKAITĪŠANA!

ĀRA KLASES PATSTĀVĪGAIS DARBS*

*Šajā darba lapā tev būs iespēja pārliecināties par to, cik vispusīgas ir tavas zināšanas par dabu. Ja jautājumi tev sagādā grūtības, vari atbildes meklēt internetā. Saņemsi arī dažus āķīgus uzdevumus, kas jāizpilda paša spēkiem.



Uzdevums:

Uzzīmē (bez špikošanas!) sikspārņa siluetu, nepaceļot zīmuli no lapas!

Darba lapa #12

1. Uzraksti 9 dzīvniekus (konkrētu sugu nosaukumus), kas pieder atšķirīgām klasēm (zīdītāji, putni, rāpuļi, abinieki, kukaiņi, zirneklveidīgie, gliemji, vēžveidīgie, zivis)!

.....

.....

2. Nosauc 10 koku sugas, kādas tev izdevies atrast Lūznavas muižas parkā! Ja neizdodas saskaitīt 10 koku sugas, dažas var aizstāt ar krūmu sugām.

.....

.....

3. Pārbaudi, kādas ir tavas zināšanas par augiem! Vai vari nosaukt 10 ziedošus augus? (starp tiem jābūt arī vienam kokam, vienam krūmam, vienam ūdensaugam un vienam telpaugam).

.....

.....

4. Nosauc 3 lietas, kas pasliktina dabas stāvokli!

.....

.....

5. Uzraksti, kurās valstīs, tavuprāt, sikspārņi vislabprātāk izvēlas pārziemot! Tev jānosauc 3 valstis, vari izmantot internetu, lai tās noskaidrotu.

.....

6. Nosauc 3 pazīmes, pēc kurām sikspārni var atšķirt no jebkura cita zīdītājdzīvnieka!

.....

.....

7. Uzraksti kādu ideju, kā tu varētu palīdzēt sikspārņiem?

.....

.....

.....



Darba lapa #3

1. Brūnais garausainis
2. Dīķu naktssikspārnis
3. Ūdeņu naktssikspārnis
4. Naterera naktssikspārnis
5. Platspārnu sikspārnis
6. Pundursikspārnis
7. Mazais vakarsikspārnis
8. Ziemeļu sikspārnis un divkrāsainais sikspārnis
9. Eiropas platausis un brūnais garausainis
10. Pigmejsikspārnis un pundursikspārnis
11. Natūza sikspārnis
12. Branta naktssikspārnis un bārdainais naktssikspārnis
13. Lielais naktssikspārnis
14. Rūsganais vakarsikspārnis
15. Dīķu naktssikspārnis

Darba lapa #4

Pabeidz pantiņus, ierakstot trūkstošo vārdu, lai veidotos atskaņas un ritms!

Kas tur karājas tik glīši?
Tie jau draugi – **SIKSPĀRNĪŠI!**
Sikspārnim ir jumtā mājas,
Lidojot tam neslīd **KĀJAS.**

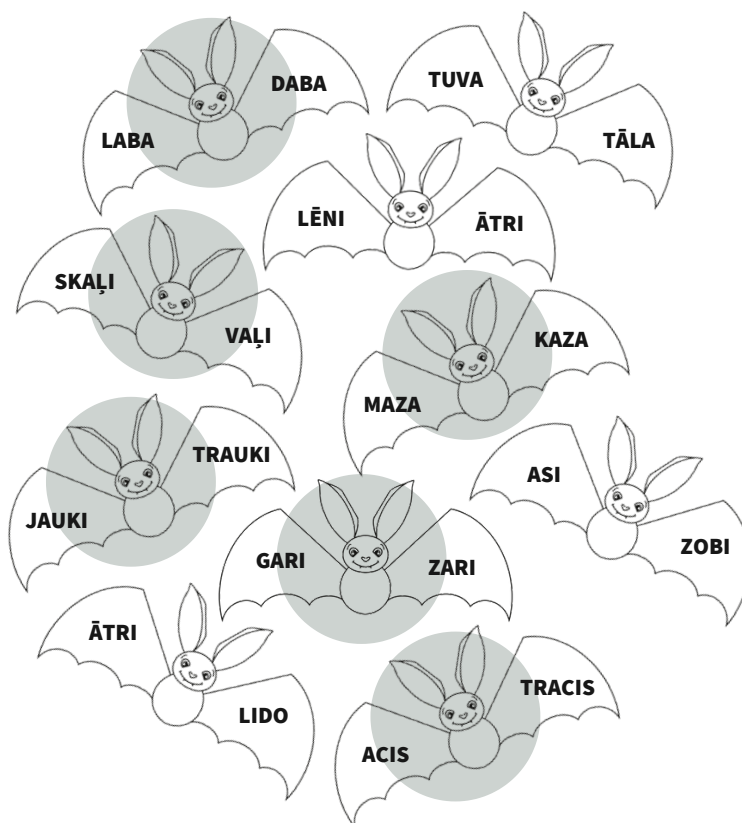
Atsauc atmiņā latviešu valodas gramatiku – lietvārdu un īpašības vārdu locīšanu! Aizpildi tabulu, rakstot vārdus pareizajos locījumos!

Locījums	Jautājums	Rūsgana vakarsikspārnis	Sikspārņa bailīgā mātīte
Nominatīvs	Kas?	Rūsgana vakarsikspārnis	Sikspārņa bailīgā mātīte
Ģenitīvs	Kā?	Rūsganā vakarsikspārņa	Sikspārņa bailīgās mātītes
Datīvs	Kam?	Rūsganajam vakarsikspārnim	Sikspārņa bailīgajai mātītei
Akuzatīvs	Ko?	Rūsgano vakarsikspārni	Sikspārņa bailīgo mātīti
Instrumentālis	Ar ko?	Ar rūsgano vakarsikspārni	Ar sikspārņa bailīgo mātīti
Lokatīvs	Kur?	Rūsganajā vakarsikspārņī	Sikspārņa bailīgajā mātītē
Vokatīvs	-	Rūsgana vakarsikspārni!	Sikspārņa bailīgā mātīte!

Uzraksti 6 dzīvnieku (galvenokārt, kukaiņu) nosaukumus, kuri garšo sikspārņiem. Katram vārdam jābūt ar citu sākumburtu, nevienā no vārdiem nedrīkst būt vienāds burtu skaits.

Atbilžu variants: ods, muša, spāre, vabole, tauriņš, zirneklis

Izkrāso tos sikspārņus, kuru spārnos var atrast atskaņas!



Darba lapa #5

Izvēlies, kura, tavuprāt, ir pareizā atbilde – a, b vai c! Saskaiti kopā iegūtos punktus, izmantojot doto atbilžu aprēķina tabulu, un pārbaudi, kuru pakāpi esi sasniedzis! Pareizās atbildes – ar punktu skaitu 5.

JAUTĀJUMS	A	B	C
1.	5	7	9
2.	9	7	5
3.	7	5	9
4.	5	9	7
5.	7	9	5
6.	7	5	9
7.	5	9	7
8.	7	5	9
9.	9	7	5
10.	5	7	9

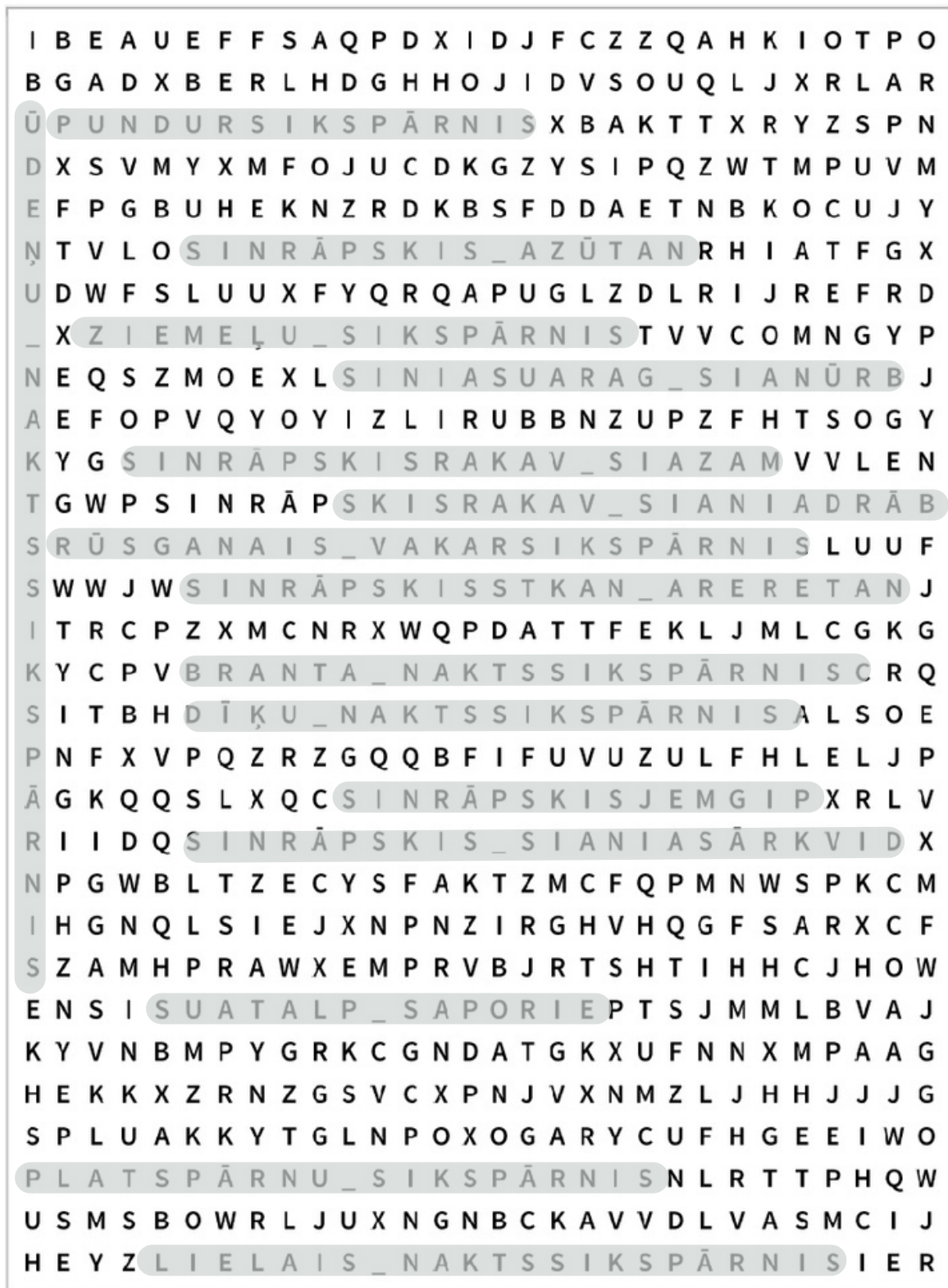
Darba lapa #9

Risini uzdevumus kopā ar pieaugušajiem!

- 600
- 800
- Jā, tāda iespēja pastāv, ja divkrāsainajam auss garums būs 12, 13 vai 14 mm.
- 200
- Koku skaits ir atkarīgs no tā, cik reizes sikspārnis apciemoja vienu un to pašu koku.
- Sikspārņa nosaukumā ir 19 burtu, t. i., $1+9=10$
- 400
- 72
- 100 (Aprēķins: pie 60 (30+30) pieskaitām 40 (8 naktstauriņi (6 kājas $\times 8=48$ kājas) + pārējie kukaiņi, jo naktstauriņi bija tikai katrs 5.)
- 7 dīķi $\times 2=14$ reizes

Darba lapa #7

Atrodi burtu juceklī 16 sikspārņu sugu nosaukumus!



Darba lapa #8

Atzīmē, kuri no šiem ir patiesi fakti (+), bet kuri – mīti, ticējumi vai vienkārši nepatiesība (-)! Ja zini pareizās atbildes, tad papildini ar tām nepareizos apgalvojumus!

- ☐ Visi sikspārņi ir asinssūcēji jeb vampīri.
Tādi ir tikai daži, un tas nav Latvijā.
- ☐ Sikspārņi, ziemā guļot, pamatīgi atdziest, tiem palēninās sirdsdarbība, elpošana un vielmaiņa – to sauc par hibernāciju.
- ☐ Sikspārņiem vienā metienā piedzimst 6–8 mazuļi.
Parasti dzimst 1–2 mazuļi.
- ☐ Ja sikspārni nobiedē, tas iepinas cilvēka matos.
Nē, jo sikspārnis izvairās no šķēršļiem.
- ☐ Pa ziemu sikspārņi pagrabos izēd ievārījumu un grauž kartupeļus.
- ☐ Sikspārņi ir vienīgie zīdītājdzīvnieki, kuri prot lidot.
- ☐ Ja sikspārni nelaikā pamodina, tas uzbrūk.
Sikspārnis var iekost, bet miegains to nedara.
- ☐ Ja sikspārni nelaikā pamodina, tas var zaudēt daudz enerģijas un aiziet bojā.
- ☐ Sikspārņi ir nakts dzīvnieki.
- ☐ Pasaulē eksistē arī zaķlūpu sikspārņi un cūkdegunu sikspārņi.
- ☐ Sikspārņi patiesībā ir peles, kuras Dievs ir svētījis par labu uzvedību, dodot tām spārnus.
- ☐ Viena sikspārņu kolonija var vienā naktī apēst vairākas tonnas kukaiņu.
- ☐ Polijā sikspārņi ir veiksmes simbols.
- ☐ Drakula un Betmens ir vampīrsikspārņu un cilvēku gēnu mutācijas produkti.
- ☐ Dižsikspārņiem visbiežāk garšo augļi, bet sīksikspārņiem – kukaiņi.
- ☐ Sikspārņu aukļkolonijās uzturas tikai mātītes ar mazuļiem.

-  Sikspārņi ir mājas svētība.
Bet nekas ļauns nenotiks, ja tam ticēsi.
-  Sikspārņi ir poligāmi dzīvnieki – pārojas ar vairākiem partneriem.
-  Ātri lidojošiem sikspārņiem ir pieglaustas ausis, bet lēni lidojošiem – lielas.
-  Ultraskaņas detektors ir ierīce, ar ko var saklausīt sikspārņu saucienus.
-  Kad sikspārnim nogurst spārni, tas turpina pārvietoties uz pakājkājām.
-  Sikspārņu mātītes, atgriežoties no barošanās, aukļkolonijā prot neklūdīgi atrast savu mazuli.
-  Visas sikspārņu sugas Latvijā uzturas cauru gadu.
Pie mums ziemo tikai 8 sugas.
-  Lidinoties pa parku, sikspārņiem bieži gadās atsisties pret parka kokiem, un tas ir biežākais viņu nāves cēlonis.
Nē, jo sikspārnis izvairās no šķēršļiem.
-  Par sikspārņu klātbūtni kādā ēkā parasti liecina atstātās kakas.

Darba lapa #11

Atrisini uzdevumus!

-  1. 32
-  2. 12
-  3. Vismaz 5 stundas
-  4. Abiem bija vienāds ātrums.

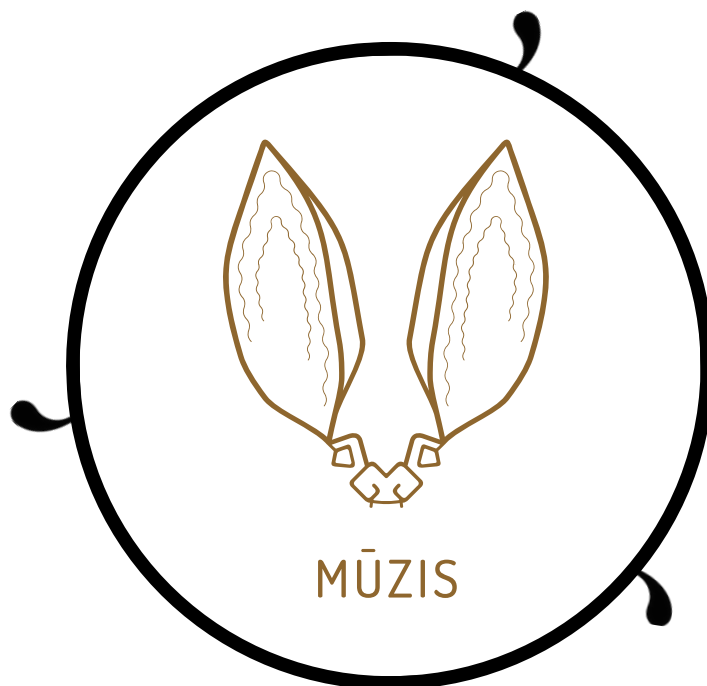


LAI VISAS ATBILDES PAREIZĀS!

Atbilžu lapa (izstāde)

- Dīķu naktssikspārnis: Jā
- Pigmejsikspārnis: pigmejsikspārnis
- Natūza sikspārnis: Jā
- Brūnais garausainis: Dabas koncertzāle
- Rūsganais vakarsikspārnis: Jā
- Ziemeļu sikspārnis: smilšakmens alās
- Ūdeņu naktssikspārnis: Daugavpils
- Divkrāsainais sikspārnis: slēptuvi jumtā
- Naterera naktssikspārnis: Jā
- Platspārnu sikspārnis: Lietuvā
- Lielais naktssikspārnis: Jā
- Mazais vakarsikspārnis: Jā
- Eiropas platausis: koku alejas
- Bārdainais naktssikspārnis: pundursikspārnis
- Branta naktssikspārnis: zoologs
- Pundursikspārnis: Dienvideiropa

NODERĪGAS SAITES



Ja vēlies iesaistīties sikspārņu novērojumos un uzskaitē,
padomus meklē šeit:
<https://www.daba.gov.lv/lv/media/6115/download>



Par sikspārņu ziemošanas paradumiem Latvijā var vairāk
uzzināt šeit:
<https://dabasdati.lv/site/img/pub/1/1/165/1290706562.pdf>



un šeit:
<https://www.daba.gov.lv/lv/media/6214/download>



Interesanta informācija par sikspārņu pētniecību
atrodama šeit:
<https://www.latvijassiksparni.org/siksparnu-petnieciba-pape>



un šeit:
http://latvijas.daba.lv/dzivnieki/hordainhi/ziidiitaaji/siksparnhi/pet_met/

