

Alytaus Jotvingių gimnazija

Reiškinio tyrinėjimas mokykliniame projekte "STEAM spiečius"

Biologijos mokytoja ekspertė Rasa Zubrickienė

2023-06-19

Alytaus Jotvingių gimnazija – mokykla,
turinti aiškia STEAM strategiją



Fenomenais grįstas mokymasis ir mokymas kaip metodas

Tikras,
holistinis
kontekstas

Autentiškumas

Fenomenais
grįstas
mokymasis

Gilus
supratimas

Integracija

dalykų integracija

Platforma,
skirta
mokyti XXI
amžiaus
įgūdžių

Kaip tyrinėsimė reiškini?

IEŠKOSIME
INFORMACIJOS APIE
REIŠKINI

KELSIME KLAUSIMUS
IR DISKUTUOSIME

TIRSIME – IEŠKOSIME
ATSAKYMŲ

PRISTATYSIME
REZULTATUS

Programa skirta I a klasės mokiniams STEAM krypties integruotam dalykų mokymui, kūrybiško mąstymo bei praktinių įgūdžių lavinimui, dalykinių ir bendrųjų kompetencijų ugdymui, padėsianti geriau suprasti ir analizuoti gautas žinias, pritaikyti jas kasdieninėje veikloje.

Kaip viskas vyko?

- Bendraminčių komanda: 6 įvairių dalykų mokytojai(IT – Janina Kuchalskienė ir Rolandas Bartkus, biologijos – Rasa Zubrickienė, matematikos – Lina Račkienė, istorijos – Virginija Svinkūnienė, lietuvių kalbos – Rima Bartkienė);
- Reiškinių pasirinkimas ir projekto pavadinimo paieškos;
- Planavimo darbai, programos parengimas;
- Turinio formavimas ir integracinių ryšių paieška;
- Tvarkaraščio sudarymas;
- I pusmetis skirtas informacijos paieškai, klausimams, diskusijoms;
- II pusmetis skirtas atsakymų paieškai (tyrimams, kūrybai, praktikai) ir darbų rengimui bei pristatymui.

MOKINIŲ DARBŲ TEMOS



Eil. Nr.	Projektinio darbo pavadinimas	Autoriai	Vadovas
1.	Bičių namai. Kaip bitėms tai pavyksta? Kompiuterizuotas bičių avilio modelis.	Justas, Nedas	Rolandas Bartkus Lina Račkienė
2.	21 diena iš bitės gyvenimo.	Emilija, Vaiva	Rolandas Bartkus
3.	Kaip technologijos veikia bites?	Emilis B., Emilis T.	Rolandas Bartkus
4.	Bitės konceptas lietuvių kalbos tekстыne	Rokas, <u>Solita</u>	Rima Bartkienė
5.	Bitės konceptas frazeologizmuose	<u>Eidvilė</u> , Evelina	Rima Bartkienė
6.	Bičių produktų panaudojimo galimybės (medicinoje/ farmacijoje). Medus – maistas ar vaistas?	Vakarė, Akvilė, <u>Arijanda</u>	Rasa Zubrickienė
7.	Bičių produktų panaudojimo galimybės kosmetologijoje.	Virmantė, Miglė	Rasa Zubrickienė
8.	Neigiamų veiksnių įtaka bičių aviliams	Austėja, Emilija	Rasa Zubrickienė
9.	Bičių komunikacija	<u>Luka</u> , <u>Danielė</u>	Rasa Zubrickienė Lina Račkienė
10.	Bitininkystės tradicijos Dzūkijoje	Paulius, Kamilis, Martynas	Virginija <u>Svinkūnienė</u>
11.	Bitės kūno sandara. Interaktyvi pateiktis.	Auksė, Gertrūda	Janina <u>Kuchalskienė</u>
12.	Bičių šeima (sandara, vystymasis, darbai). Interaktyvi pateiktis.	<u>Nojus</u> , Mangirdas	Janina <u>Kuchalskienė</u>
13.	Bitės matematikės	Domantas, Karolis, Kajus	Lina Račkienė

The background features a repeating pattern of hexagons in shades of yellow, orange, and grey. A semi-transparent globe is centered in the background, showing the Americas. The text is overlaid on this pattern.

Mokinių darbų pavyzdžiai



Sparnai

Akys

Galva

Pilvelis

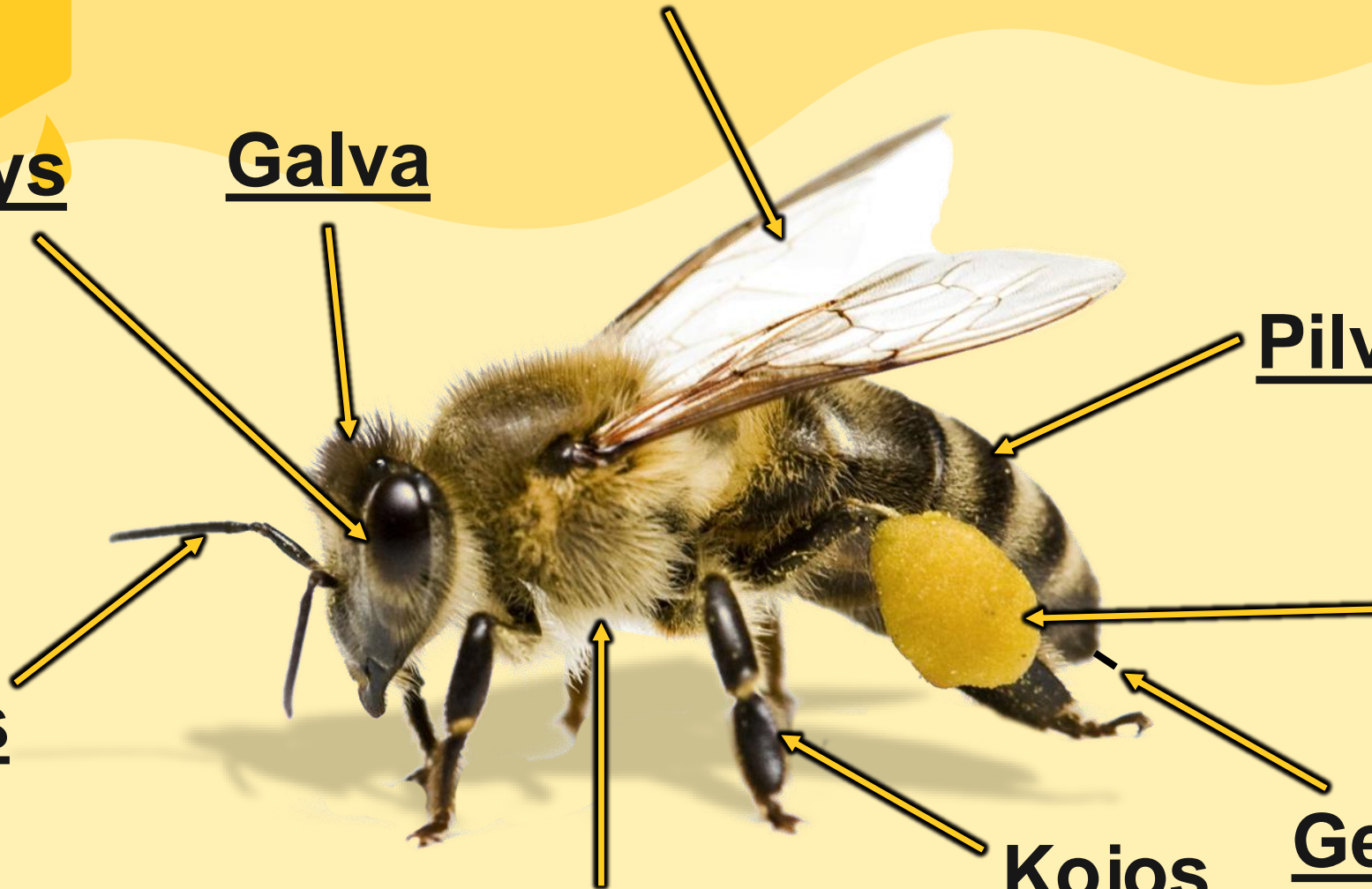
Žiedadulkių
krepšelis

Antenos

Krūtinė

Kojos

Geluonis





Žiedadulkių krepšelis

Žiedadulkių krepšelis yra tam tikrų rūšių bičių užpakalinių kojų blauzdikaulio dalis. Į jį keliauja bičių surinktos žiedadulkės.





Klausimynas

1. Žiedadulkių krepšelio funkcija?

A. Daugintis B. Rinkti žiedadulkes C. Virškinti

2. Kuris bitės organas užtikrina lytėjimą?

A. Kojos B. Akys C. Antenos

3. Kiek akių turi bitė?

A. 10 B. 2 C. 5

4. Kiek porų kojų turi bitės?

A. 6 B. 3 C. 8



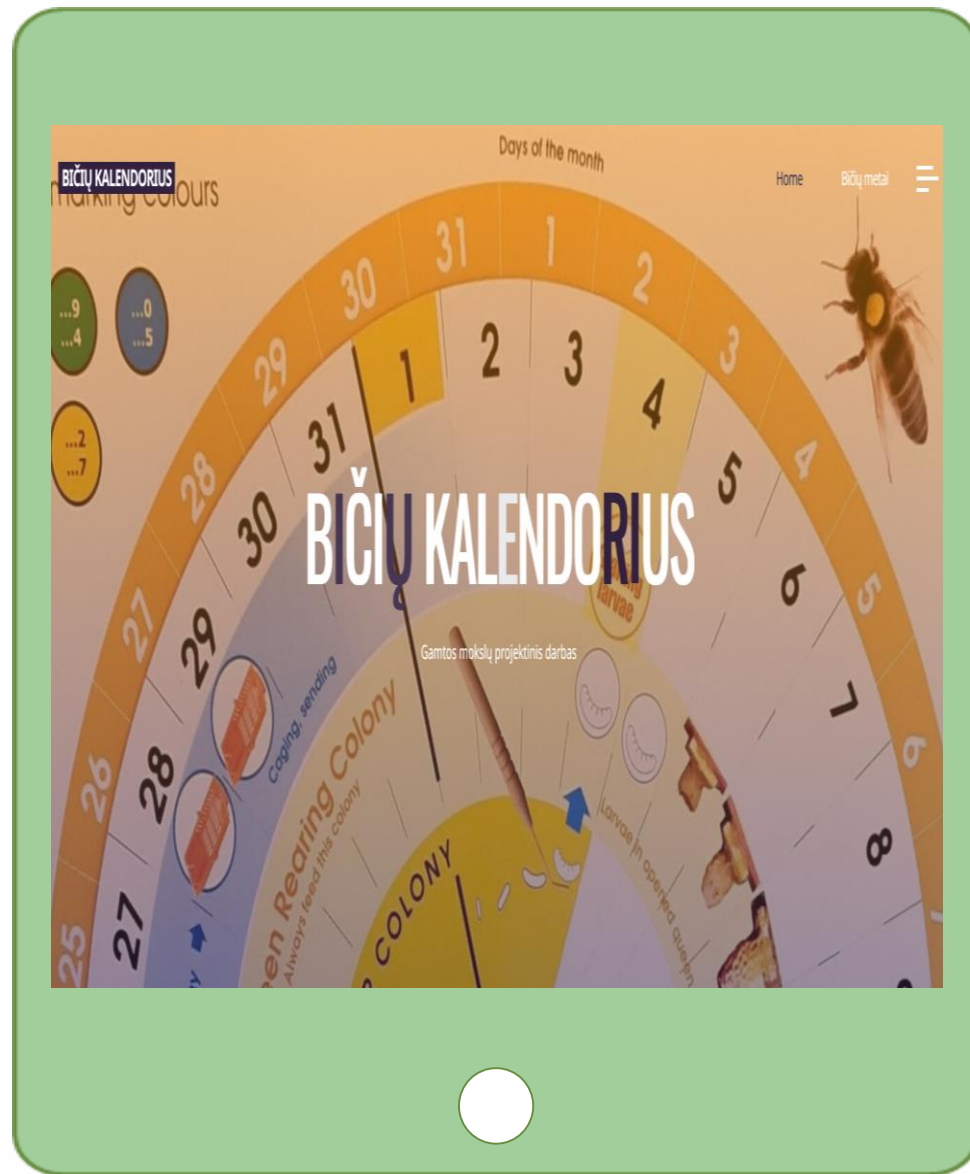
Iš ko kilo žodis **bičiulis?**

A. Iš bičių ir varlių draugystės

B. Iš bičių savininkų draugystės

C. Iš varlių ir žmonių draugystės





SVETAINĖ

Sukūrėme svetainę, kurios pagalba žmonės gali išsinagrinėti bičių vystymosi ir veiklos ypatumus atsižvelgiant į jų skirtingas pareigas spiečiuje ir gyvenimo trukmę.

<https://mok.jotvingiai.net/211/beecalen>
dar/

Avilio modelis



Pagrindinės Langstroth avilio dalys



1. Išorinis dangtelis arba stogas.
2. Vidinis dangtelis.
3. Korių rėmų dėžė.
4. Įėjimo angos juosta.
5. Pagrindinė korių rėmų dėžė su maitintuve.
6. Apatinė lenta arba dugnas.
7. Stovas.



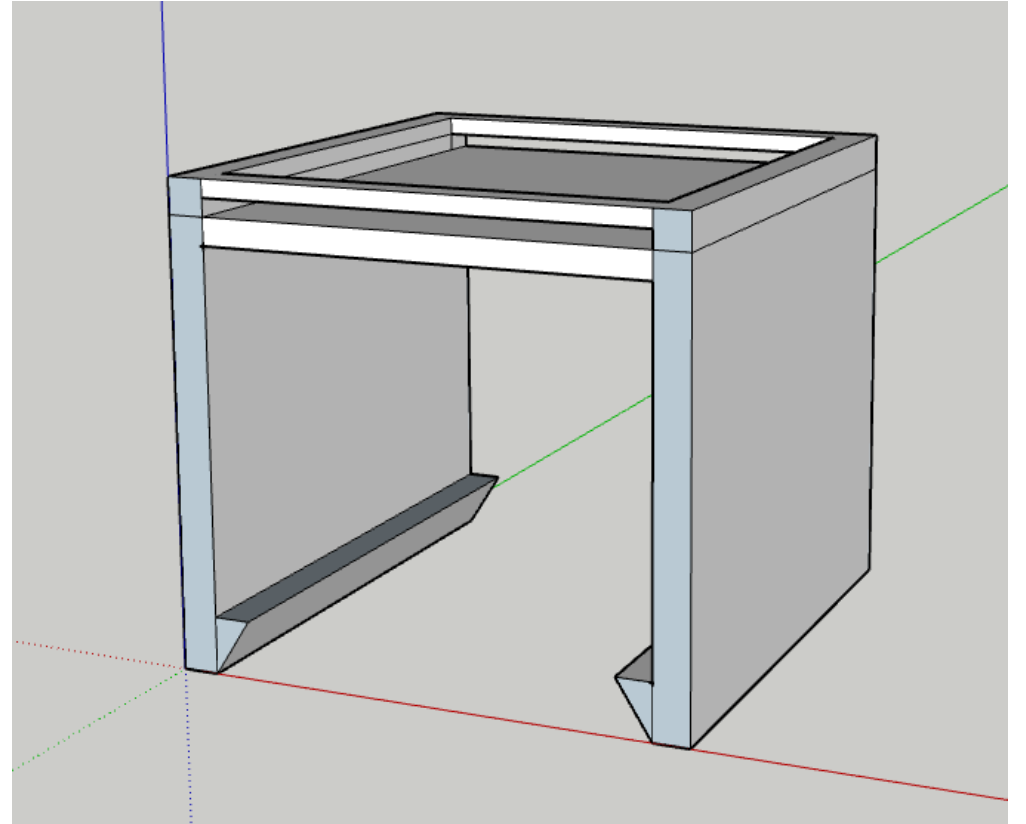


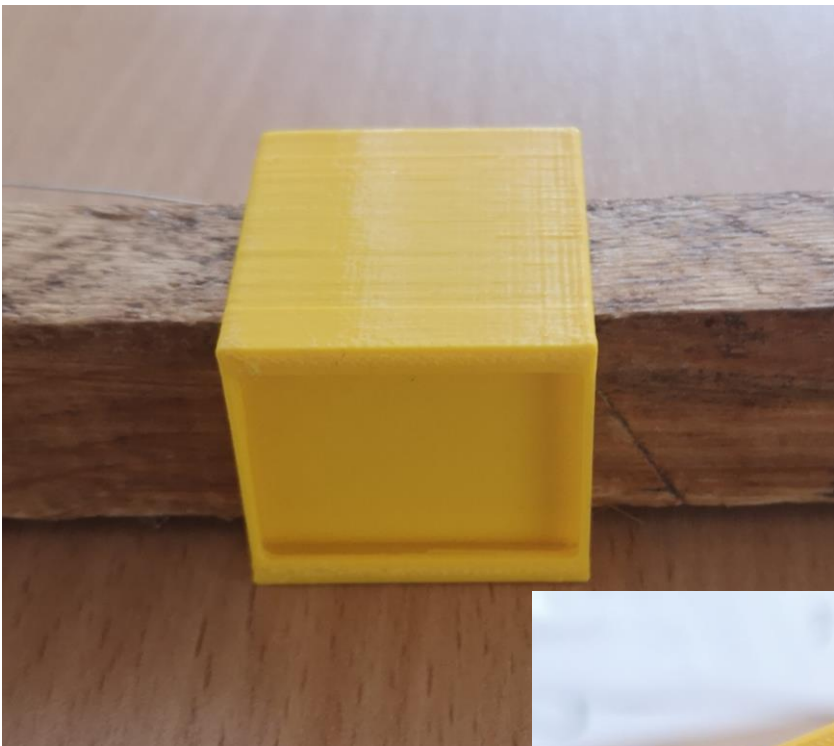
Avilio rėmai

- Avilio rėmas yra viena iš pagrindinių avilio dalių. Norint nurinkti medų nuo jo, reikia turėti medsukį, į jį reikia įdėti rėmą ir palikti kuriam laikui, kad išsiimtų medus iš korių. Bitininkai išsukę medų, korius palieka sandėliuose iki kitų metų. Atėjus kitiems metams, jie nesudeda jų į tuos pačius avilius, o deda pagal poreikius. Ir tokiu būdu bitininkai sumaišo rėmus ant kurių gali būti ligų sukėlėjų. Todėl būtina rėmus sudėti į tuos pačius avilius.

DARBO METODIKA/DARBAS

- Kurdamos priemonę, palengvinančią rėmų perkėlimą jų nesumaišant, naudojome SketchUp internetinį puslapį. Sukūrę modelį jį atsispausdinome 3D spausdintuvu, iš plastiko. Į jo vidų bus galima įdėti popierinį ar plastikinį lapelį, ant kurio bus galima užsirašyti numerį ar simbolį, kuris bitininkams padėtų nesumaišyti korių aviliuose.







BITININKYSTĖS
TRADICIJOS
DZŪKIJOJE



KOKS JŲ TIKSLAS ŠIAME PASAULYJE?



Bičių produktai ir jų nauda



Bičių pienelis

- ❖ Sumažina senėjimo požymius.
- ❖ Stiprina imuninę sistemą.
- ❖ Teigiamai veikia smegenis.
- ❖ Stiprina nervų sistemą.
- ❖ Mažina uždegiminius procesus.



Bičių pikis

- ❖ Naikina virusus, grybelius ir bakterijas.
- ❖ Stiprina imuninę sistemą.
- ❖ Stipriausias natūralus antibiotikas.
- ❖ Greitesnis gijimas ir skausmo



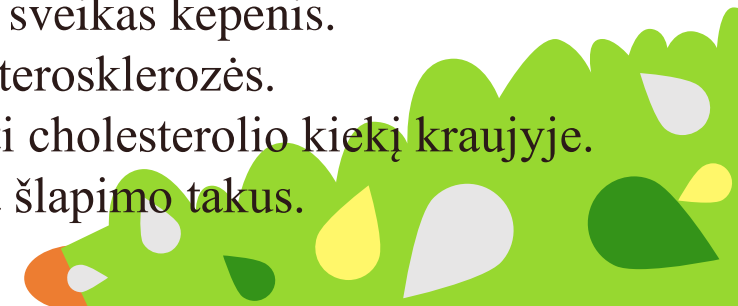
Bičių žiedadulkės

- ❖ Stiprina imuninę sistemą.
- ❖ Gerina virškinimo sistemą.
- ❖ Stiprina vegetacinę nervų sistemą.
- ❖ Aprūpina organizmą maistingomis medžiagomis.
- ❖ Turi antibakterinį poveikį.



Bičių duonelė








- ❖ Padeda išvalyti organizmą.
- ❖ Padeda palaikyti sveikas kepenis.
- ❖ Prevencija nuo aterosklerozės.
- ❖ Padeda sumažinti cholesterolio kiekį kraujyje.
- ❖ Teigiamai veikia šlapimo takus.



KOSMETIKA SU BIČIŲ PRODUKTAIS

Su medumi	Su propoliu	Su bičių pieneliu	Su bičių pikiu	Su bičių vašku
				
Maitinamasis rankų kremas „Margarita“ su pienu ir medumi	Cosrx propolis lip sleeping mask drėkinanti lūpų kaukė	Veido losjonas su bičių pieneliu Guerlain	Šampūnas Garnier botanic therapy honey propolis	Vanity sugar – cukrinė kreminė pasta plaukų šalinimui su bičių vašku
				
Margarita – dušo gelis su pienu ir medumi	COSRX Propolis Light Cream lengvas kremas su propoliu	Dušo želė su bičių pieneliu FARCOM ARLEM Royal Jelly Shower Cream	Šampūnas su bičių pikiu	Burt's bees lūpų balzamas
				
Juicy mask sheet (honey) – veido kaukė su medumi	Alavijų kremas su bičių pikiu	APIS regeneruojamasis veido kremas su bičių pieneliu bei vitaminais A, E	Lūpų balzamas su bičių pikiu	Natural Sunscreen Lotion apsaugos nuo saulės kremas SPF 30



				
Veido odą maitinanti kaukė su medumi	By wishtrend polyphenols in propolis 15 % aploule – serumas su propoliu	Maitinamasis kremas	Faith in nature – šampūnas su bičių pikiu	Drėkinamasis rankų kremas
				
GARNIER atstatomoji medaus kaukė labai sausai odai	GREEN FEEL'S, lūpų balzamas su propoliu ir kakavos sviestu	Atkuriantis serumas su bičių pieneliu	Honey + Q10	
				
Kūno losjonas APIS su medumi	Raminamasis propolio balzamas „Raminta“	Stiprinamasis losjonas su bičių pieneliu	Plaukų augimą skatinantis serumas	
				
Margarita – maitinamasis rankų muilas su medumi	Lūpų balzamas	Drėkinamasis kūno kremas su bičių pieneliu „Medus“		

Eil. Nr.	Vaisto pakuotės išvaizda	Vaisto pavadinimas	Kam naudojama	Preparato pavaldas	Svarbiausias ingredientas
1.		Herbitassin	Maisto papildai: palaikyti kvėpavimo takų funkcijas/normalią imuninės sistemos veiklą	Tabletės	Medus
2.		Camelyn R	Maisto papildai: imunitetui	Ampulės	Medus
3.		Bronchoherba	Maisto papildai: kvėpavimo takams/imunitetui	Tabletės	Medus
4.		Bronchus	Maisto papildai: kvėpavimo takams	Tabletės	Medus
5.		Camelyn R	Maisto papildai: imunitetui	Ampulės	Medus
6.		Strepsils	Ryklės uždegimo gydymui	Tabletės	Medus
7.		Salviasept acut	Gerklės uždegimo gydymui/gerklės, burnos ertmės, tonzilių uždegimų ir skausmą pašalinus tonziles malšinimui	Tabletės	Medus

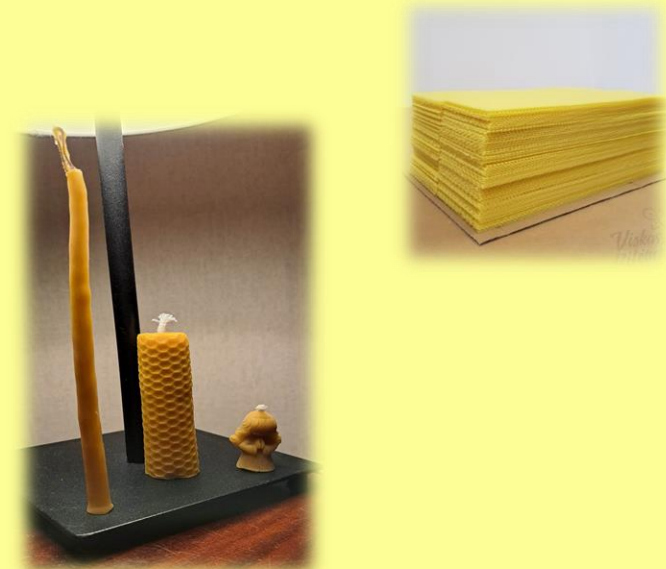
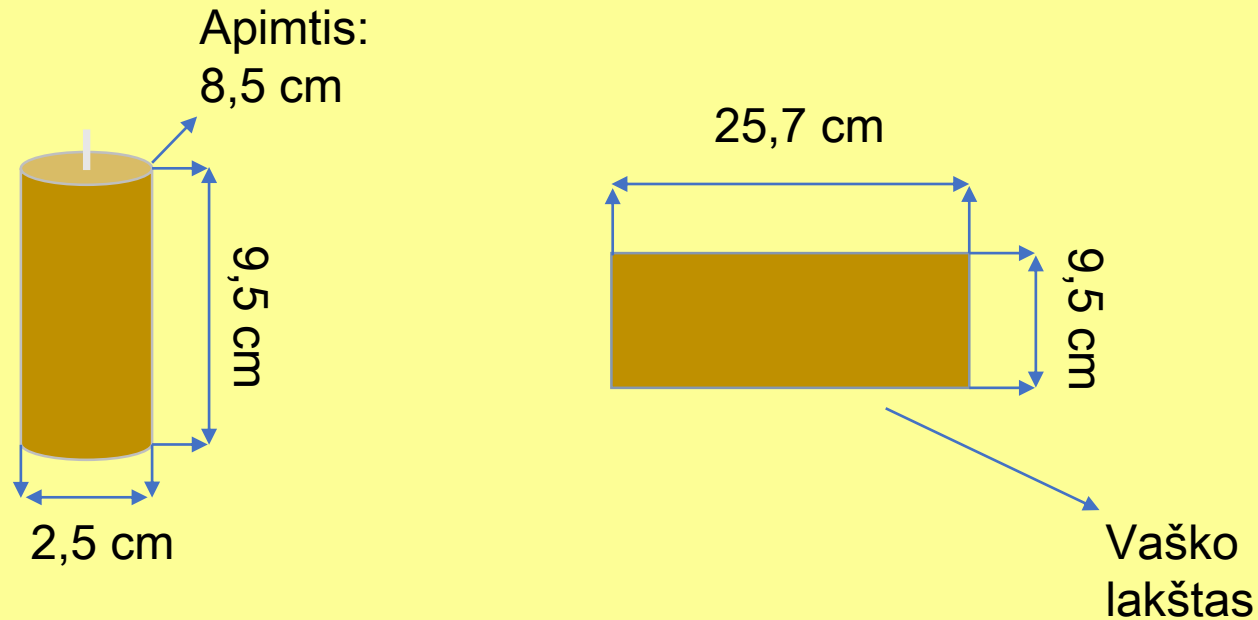
MEDUS - VAISTAS AR MAISTAS

Rasti
medikamentai ir jų
aprašai

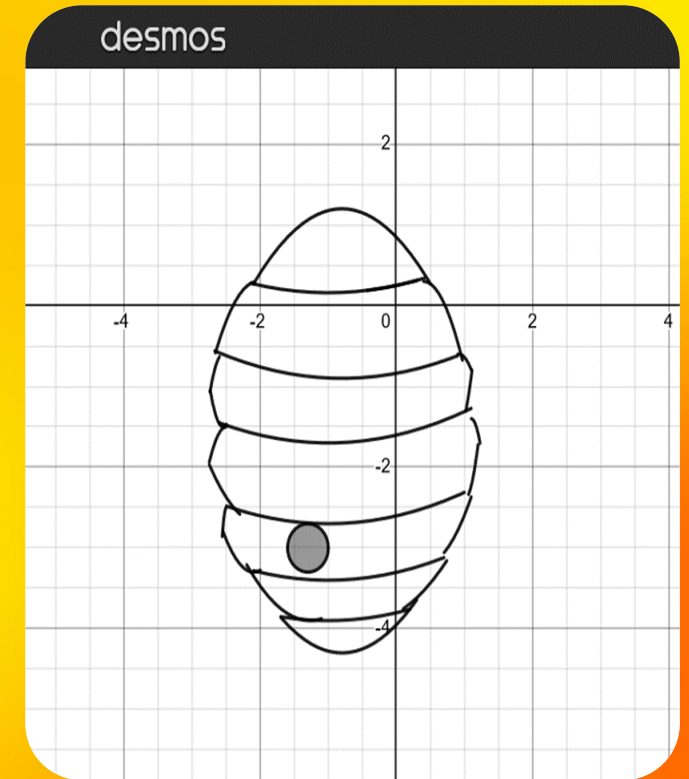
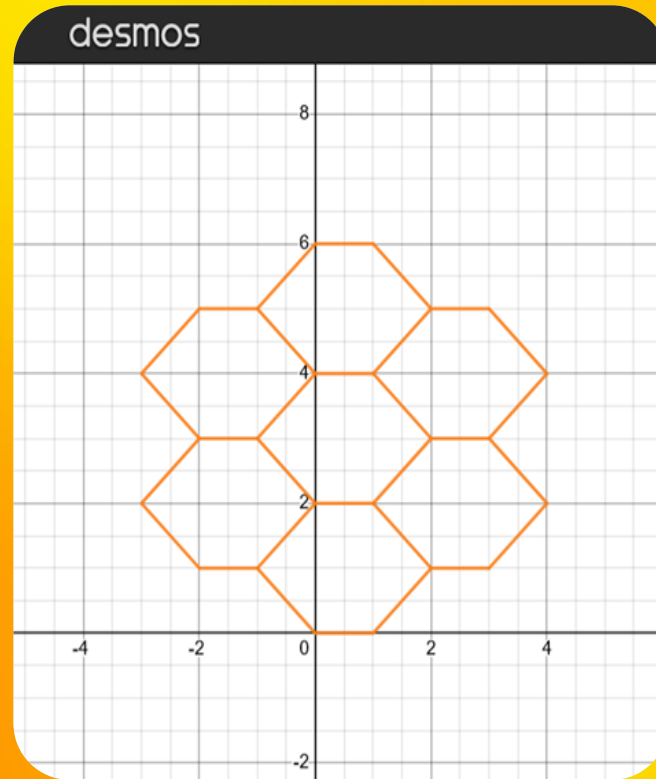
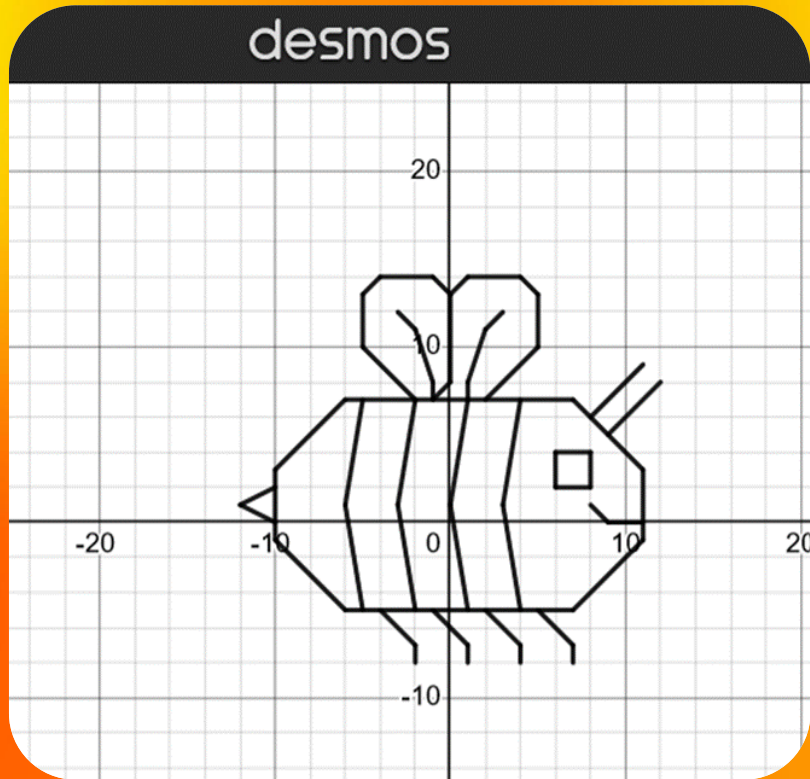


Žvakės gaminimas sukimo būdu

Žvakę gaminome iš vaško lakšto. Ant siauresnio lakšto galo įdejome knatą pradėjome ją sukti. Susukę gavome cilindro formos žvakę.



Praktinė veikla „Desmos“ programoje



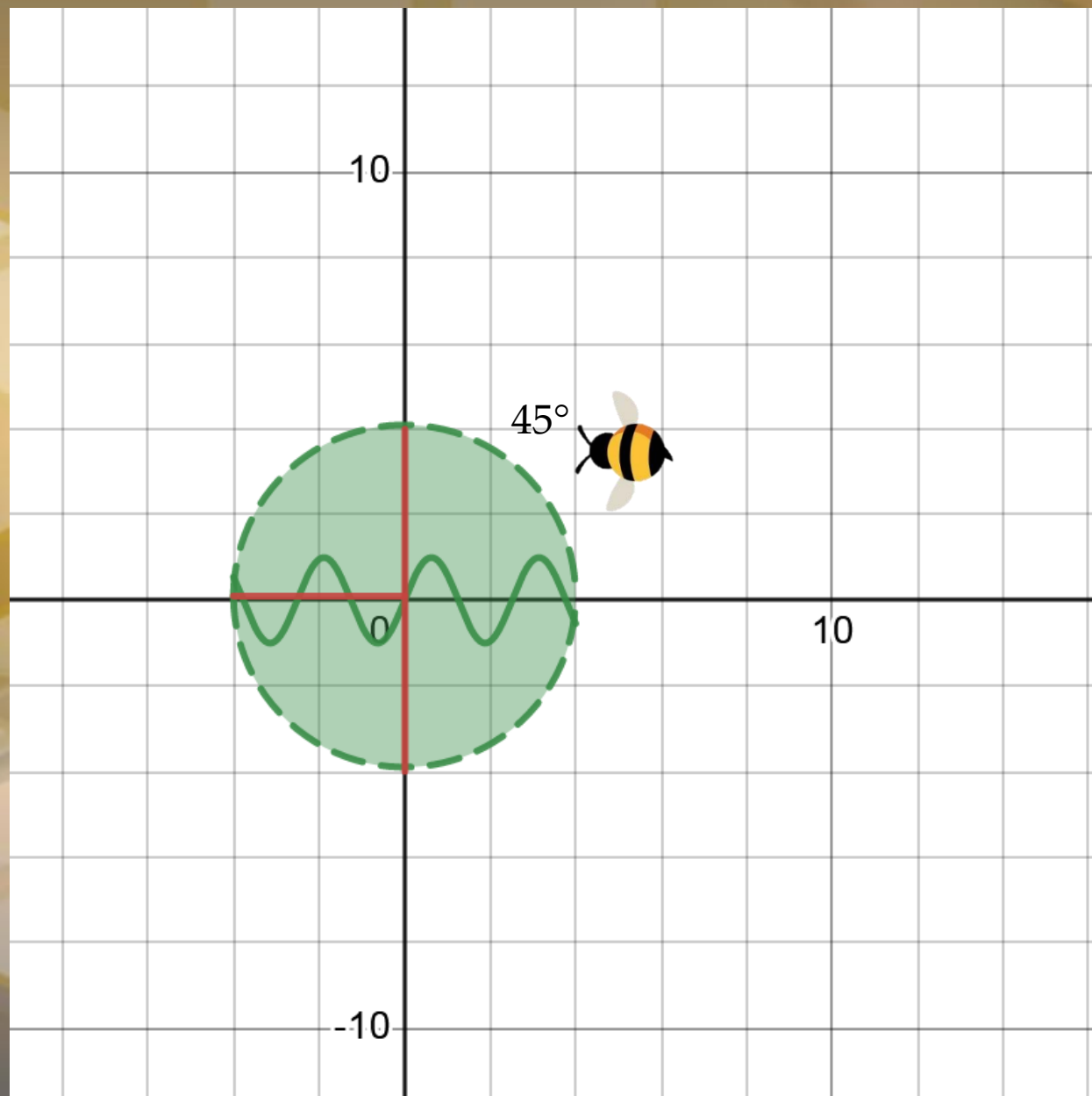
Užduotis

- Pro mikroskopą masteliu 1:40 atidžiau pažvelgti į bitės sparnelį,
- Atspausdinti sparnelio atvaizdą A4 formatu,
- Apskaičiuoti sparnelio plotą pasinaudojant koordinačių plokštuma,
- Nustatyti lape pateikto sparnelio mastelį.



Atsakymas .: c) Sparnelio plotas koordinačių plokštumoje 116cm^2
d) A4 lape pateikto sparnelio mastelis 1: 30

Bičių komunikacija



Bitės konceptas lietuvių kalbos tekstyne

Išvados:

1. Bitė tekstyne vaizduojama kaip darbšti: darbininkė, nešėja, slaugytoja, skrenda, apdulkintoja.
2. Bitė tekstyne vaizduojama kaip sargybinė: geluonis, karė, pikta.
3. *Bitė* išnagrinėtuose pavyzdžiuose apibūdinama kaip laisva, gera, pirmoji, didelė, šiaurinė.
4. *Tekstyne bitė* lyginama su mintimi, kulka, sraigtasparniu. Daroma prielaida, kad tokie palyginimai atsirado dėl bitės greitumo, skleidžiamo garso.
5. *Tekstyne* matome, kad *bitės* yra svarbios savo spiečiuje, o senovėje žmonės jas ir garbindavo. Tai įrodo tokios reikšmės kaip šventa, jauna.
6. Tekstyne bitė gali būti ir žmogaus pavardė.

BITĖ LIETUVIŲ LIAUDIES PATARLĖSE

Patarlių lyginimas ir suskirstymas

10	ant gero žiedo ir bitė sėda	Visus geri dalykai traukia.	išranki
11	ant kvepiančios gėlės ir bitelė tupia	Visus geri dalykai traukia.	išranki
12	ant visų žolynų bitelės leidžias, bet ne nuo visų medų ima	Visus geri dalykai traukia.	išranki
13	apspito kaip bitės	įkyrios	įkyrios
14	ar bitė uodegon įgėlė?	pikta	pikta
15	ar bitės, ar avys	ramios	ramios
16	auga kaip devynios bitelės	draugiška	draugiška
17	baigiasi kaip bitė ant dagio	pavargus	pavargusi
18	be bitino nė bitės negyvens	prikausoma	prikausoma
19	be bitino spiečius - ne spiečius, be gaspadoriaus ūkis - ne ūkis	Ūkiui, kad klestėtų, reikalingas šeimininkas.	priklausomos
20	bėga kaip bitės įkastas	greitai	pikta
21	bene žydo bitės apniko?	užpuolė, neramus	pikta, užpuolė
22	birzgia kaip bitės prie ausies	įkyri	įkyri
23	bitė maža, bet skaudžiai gelia	stipri, skauda	pikta, gelia
24	bitė meduj gyvena, ir tai zavadą randa	ir gerai gyvendamas darbo randa	darbšti
25	bitė negi karvė: kada nori neprieisi!	Bitės reikia sugebėti tvarkyti.	pikta, gelia
26	bitė nuodinga, bet ir daudinga	skaudžiai gelia, bet medus gydo	gelia, bet medus gydo
27	bitė pikta, kai darbo neturi, o žmogus - kai per daug turi	darbšti	darbšti
28	zirbia kaip bitės miltuose	lštikima	lštikima
29	bitė su bite supyksta	kaip ir žmonės šeimoje	pykstasi
30	vogtos bitės nesiveda	vogta	vogta
31	bitės be motinos - pražuvę vaikai	neišgyvena be motinos	priklausomos


Išvada: bitės dažniausiai charakterizuojamos kaip darbščios ir piktos.

Rezultatai:

- Bendradarbiaujant įvairių dalykų mokytojams, kūrybiškai gilinamas ir integruojamas įvairių dalykų kursas, formuojamas savitas požiūris į mokslą, mokoma pritaikyti mokslinį metodą, parengti ir pristatyti pranešimą.
- Mokiniai įtraukiami į aktyvų mokymosi procesą, kūrybiškai mokosi, iškeltas problemas analizuoja įvairiais aspektais ir tokiu būdu įvairių STEAM ir socialinių kryptių dalykų žinias taiko viename kontekste.

Ką mano mokiniai?

- Patiko dirbti komandoje.
- Temų įvairovė.
- Labai patiko, kad mokytojai dirbo kartu su mumis.
- Pakeitė požiūrį į bites, jų svarbą žmonėms ir visam pasauliui.

A close-up photograph of a bee on a yellow flower, with decorative paper cutouts in the corners. The bee is positioned in the center-right of the frame, facing left. The flower is bright yellow and in sharp focus. The background is a soft, out-of-focus field of similar yellow flowers. The corners of the image are decorated with torn-edge paper cutouts: a blue and green leaf in the top-left, a light blue and green leaf in the bottom-right, and a light blue and green leaf in the bottom-left.

*Kiekvienas, kuris mano, kad yra
per mažas, kad galėtų ką nors
pakeisti, niekada nebuvo sutikęs
bitės. – Dalai Lama*