

S čebelo do meda

Vesna Groznik, OŠ Šmarje-Sap



Čebele oprrašijo 80% vseh rastlin in kar 90% sadnih dreves.

Medovite rastline, ki jih imajo čebele rade:

Paradižnik, paprika, buče, jagode, sivka, meta, rožmarin, origano, timijan, žajbelj, melisa, bazilika...

Na njivah: ajda, detelja, oljna ogrščica, facelija...

Drevesa in grmi: sadno drevje, akacija, smreka, jelka, lipa, javor, vrtnice, leska, vrba, glog, ribez, kosmulje, borovnice...

Travniško cvetje...



POSADIMO MEDOVITE rastline!

Slovenci smo vzgajali svojo **avtohtono pasmo** čebel – znano **kranjsko čebelo**, ki je druga najbolj razširjena vrsta na svetu in je del slovenske identitete.

Kranjsko čebelo odlikuje **delavnost, mirnost, dolgoživost**, dober izkoristek paše, skromna poraba zimske zaloge hrane.

OZAVEŠČANJE O POMENU ČEBEL in njihovo poznavanje

Čebele se izležejo iz jajčec po 21 dneh in živijo le 60 dni.

Čebelja **družina** je tako velika kot manjše mesto. **V enem samem panju** živi od 20.000 do **60.000** čebel.

Slovenija se uvršča v sam svetovni vrh po številu čebelarjev na prebivalca, kjer je **vsak 200. prebivalec čebelar**.

Čebela leti s hitrostjo **24 km/h**, na krajših razdaljah do 40 km/h.

Čebela lahko leti na pašo **3-4 km** daleč od svojega panja, v izrednih primerih tudi več.

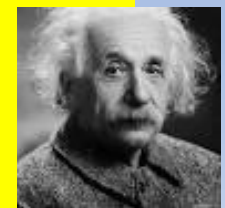
Čebele imajo izredno razvit voh in orientacijo.

Nimajo ušes in ne slišijo zvokov.

Čebele lahko **prepoznavajo obraze** in sicer na enak način kot ljudje..

Izreden pomen je čebelam pripisoval že **Albert Einstein** s svojimi znamenitimi besedami:

„**Ko bo izginila čebela z obličja Zemlje, bo človek preživel le še 4 leta; saj ko ni več čebel, ni več oprашevanja, ni več rastlin, ni več živali, ni več ljudi.**“



S čebelo do meda

Predstavitev izvedbe ND za 6. razrede. Primer dobre prakse.

V 1. , 3. in 6. razredu sem učencem postavila nekaj preprostih vprašanj v zvezi s čebelami.

Moj namen je bil odkriti njihovo vedenje o pomenu in življenju čebel na različnih stopnjah starosti otrok.

1. Kaj nabirajo čebele v naravi?
2. Kje in kako nastane med?
3. Zakaj so čebele za nas pomembne?



1 .razred odgovori učencev

| 1. vprašanje | 2. vprašanje | 3. vprašanje |
|----------------------------------|--|---|
| Kaj nabirajo čebele v naravi? | Kje in kako nastane med? | Zakaj so čebele za nas pomembne? |
| med | v čebelnjaku | nabirajo med |
| med | v čebeljem panju | ker nam dajejo med |
| med | od rož | nam nabirajo med |
| med | v panju | ne bi mogli jesti sadja |
| cvetni prah | v čebelnjaku | čebele dajo prah na druge rastline, da bolje rastejo, one to ne opazijo |
| med, v vrečke na nogicah | čebele ga naredijo, nosijo ga na nogicah | če ne bi bilo čebel ne bi bilo sadja |
| med | čebela ga naredi | zaradi medu, ki je malo oranžne in malo rdeče barve |
| gredo nabirat med, da rože bolje | na roži | za med |

3. razred

1. Čebela nabira med
2. Nastane tako da v gozdu čebele sodelujejo
3. Čebele so koristne ker oprašujejo cvetje

JAKA

1. Čebela na travniku nabira cvet za med.
2. Med nastane zaradi čebel.
3. Čebele so koristne zato ker nam dajejo med, vosk, hrano, vodo in mnoga druga.

NIA NIA (w)

1. cvetni prah
2. čebele ga navedijo tako da ga doje črna in druga lubinja in
- 3.

DE NIA C

1. Čebela nabira prah.
2. Med nastane tako da nabirajo prah
3. Čebele so koristne zato da tu dajejo hrano ali če ne bi bilo čebel ne bi bilo noo.

NAL

1. Čebela nabira med, cvetni prah.
2. Pri čebelah.
3. Za med.

Čena Tea

1. Cvetni prah.
2. V čebenjaku.
3. Čebele so koristne, ker oprašujejo cvetje in dobimo pol hrano.

3. razred

1. Čebela nabira med
2. Med nastane iz
3. Čebela, so koristne med nam dajejo med

1. Čebela nabira travniku nabira med
2. Nastane, ko ga čebela pinesajo v pan.
3. Čebela nam koristi iz medom.

TRISTAN

1. Ka travniku čebela nabira med.
2. Med nastane zaradi čebel.
3. Čebela so koristne tako da spušajo roke in iz njih dobimo med.

Jasmina

1. Čebela nabira cvetni prah.
2. Med nastane zaradi, ko čebela dobi
3. Ker nam oprašijo cvetje in ker nam dajejo med

MAKS

1. cvetni prah nabira čebela
2. iz cvetnega prahu.
3. Ker nabirajo med in da oplođijo cvetke

MATIJA

cvetni prah

2. da čebela v svojo usta cvetni prah in ga zmaga z slino
3. da izdelujejo med in da uprašijo sadje

3. razred

- ZigA
1. Čebela naliva cvetni prah
 2. Med nastane iz sateja
 3. Čebele spravljajo cvetove

- BLAZ
1. Čebela na travniku naliva cvetni prah
 2. Med nastane iz cvetnega prahu od čebel
 3. Čebe so koristne tako da nam pridelajo med in spravljajo cvetje iz dreves

DAN

1. Čebela naliva cvetni prah.
2. Med nastane v panju.
3. Čebe so koristne ker spravljajo rastline in pridelujejo med.

David

1. Čebela naliva cvetni prah.
2. Med nastane v čebelnjaku.
3. Čebe ~~so~~ koristne zaradi tega, ker proizvajajo med.

Nib

1. Čebela naliva mlakar.
2. Med nastane v čebelnjaku
3. Čebe so koristne ker delajo med in satje

3. razred odgovori učencev

1. **Kaj nabirajo čebele v naravi?** Ni več najpogostejši odgovor med, ampak že cvetni prah.
2. **Kje in kako nastane med?** Velika večina odgovori, da med nastane v čebelnjaku.
3. **Zakaj so čebele za nas pomembne?** Se že pogosto pojavlja vloga opravevanja rastlin.

6. razred

Medina, cvetni prah

v čebelnjaku, da se stvri medina.

Za hrano.

Živa Valentincič

1. Kaj nabira čebela? Cvetni prah

2. Kje in kako nastane med?

3. Zakaj so čebele koristne? Za preživetje

1. KAJ NABIRA ČEBELA?

ČEBELA NABIRA NEKTAR, CVETNI PRAH.

2. KJE IN KAKO NASTANE MED?

MED NASTANE V PANJU Z NALAGANJEM
CVETNEGA PRAHU NA POSEBNE PLOŠČE. X

3. ZAKAJ SO ČEBELE KORISTNE?

ČEBELE SO KORISTNE ZATO KER
IZDELUJEJO MED. IN OPRAŠUJEJO RASTLINE.

1. Kaj nabira čebela? - Cvetni prah

2. Kje in kaj nastane med? -

3. Zakaj so čebele koristne? - Za preživetje

• 1. Kaj nabira čebela? • Cvetni prah, medicina, nektar.

• 2. Kje in kako nastane med? • Med nastane šele v čebelnjaku, ko ga s posebnim postopkom predela in naredi med.

• 3. Zakaj so čebele koristne? • Saj oprasujejo rastline in zaradi rastlin nastaja tudi vsa druga hrana.

1. Kaj nabira čebela? Cvetni prah.

2. Kje in kako nastane med? Med nastane v čebelnjaku.

3. Zakaj so čebele koristne? Oprasujejo rastline, pridobivajo cvetni prah za med, pikajo (nekoristno).

1. Čebela nabira cvetni prah.

2. Med nastane v čebelnjaku.

3. Da pomagajo rastlinam rasti in razmnoževati.

ELA VA

6. razred

1. Kaj nabira čebela?

Čebela nabira cvetni prah iz cvetnic.

2. Kje in kako nastane med?

Med nastane tako, da ga čebele pridelajo s cvetnega prahu (v čebelnem panju)

3. Zakaj so čebele koristne?

Ker nam pridelajo hrano (med).

4. Kaj nabira čebela?

♥ Cvetni prah,

2. Kje in kako nastane med?

♥ Med nastane v čebelnjaku tako, da ga čebele prerinjajo in nato ga izpljunejo v hčelbiki.

3. Zakaj so čebele koristne?

♥ Zato, ker so resnično mi živimo, zato, ker opraskajo rastline in rastline nam dajejo kisik in hrano in omogočajo pretvorbo hrane v med.

1. KAJ NABIRA ČEBELA

♥ Cvetni prah.

2. KJE IN KAKO NASTANE MED

♥ Panju.

3. ZAKAJ SO ČEBELE KORISTNE

Zato, ker opraskujejo rastline za med

Kaj nabira čebela: cvetni prah

Kje in kako nastane med: v čebelnjaku

Zakaj so čebele koristne: Za hrano

1. zbirna retna oz. cvetni prah

2. nastane tako, da nastane.

3. opraskajo rastline in dajejo med

1. Nektar, cvetni prah

2. Čebele ga naredijo v čebeljem gnazdu.

3. Za to, da lahko sploh živimo.

cvetni prah

ko čebele hodijo od cveta do cveta in nastane med v čebelnjaku zato ker opraskujejo rastline.



6. razred odgovori učencev

1. Kaj nabirajo čebele v naravi?

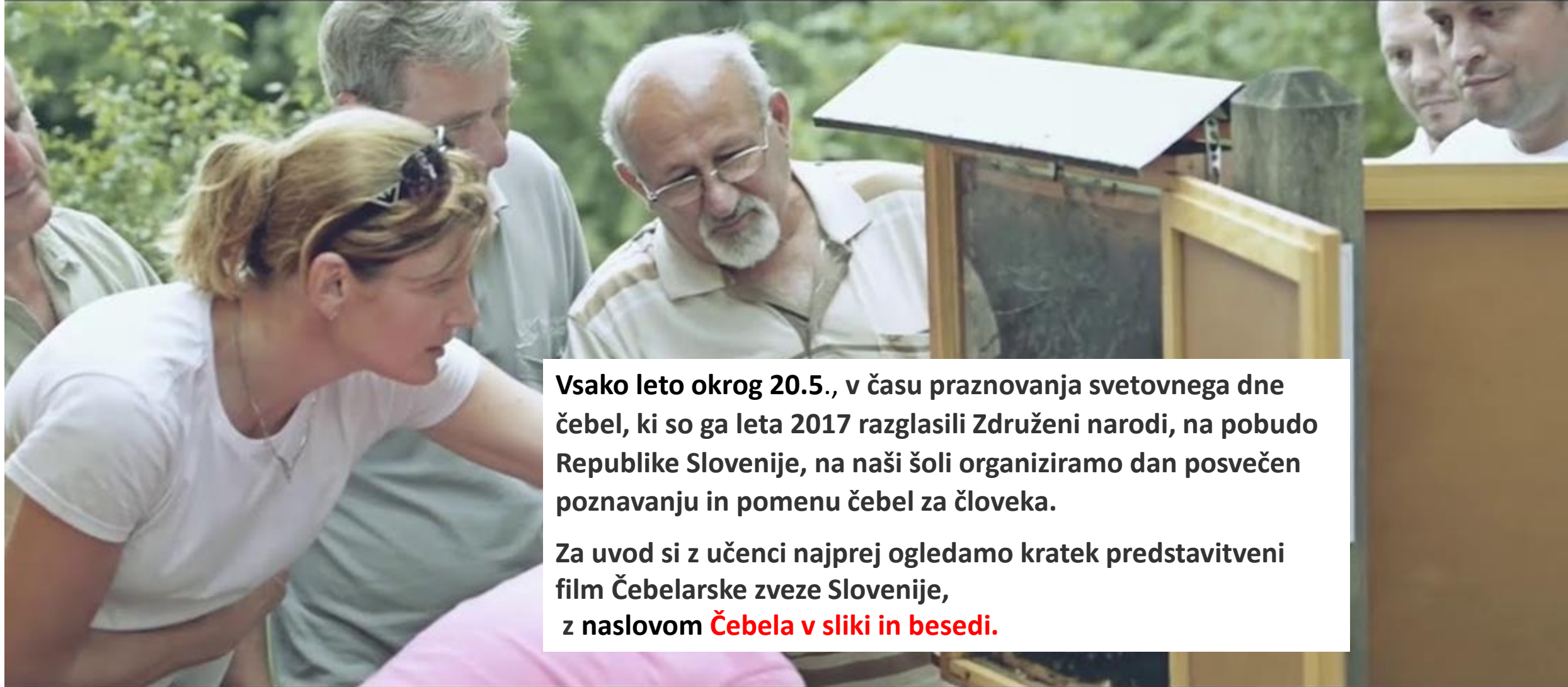
Večina odgovorov je cvetni prah, večkrat je omenjen tudi nektar.

2. Kje in kako nastane med?

Tu večina odgovorov v čebelnjaku.

3. Zakaj so čebele za nas pomembne?

Tu pa se večkrat pojavi opraševanje rastlin in pomen za pridelavo sadja in zelenjave.



Vsako leto okrog 20.5., v času praznovanja svetovnega dne čebel, ki so ga leta 2017 razglasili Združeni narodi, na pobudo Republike Slovenije, na naši šoli organiziramo dan posvečen poznavanju in pomenu čebel za človeka.

Za uvod si z učenci najprej ogledamo kratek predstavitveni film Čebelarske zveze Slovenije, z naslovom **Čebela v sliki in besedi.**



V kratkem 13 minut trajajočem filmu;

učenci izvejo nekaj bistvenih informacij o življenju in pomenu čebel za človeka.

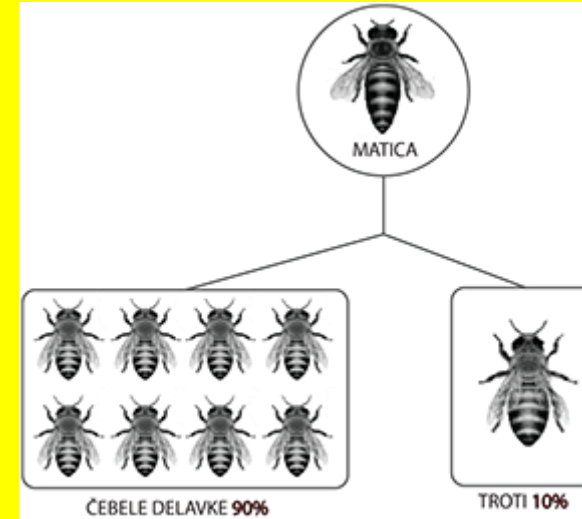
Vrste čebel s poudarkom na naši avtohtoni vrsti medonosnih čebel, **kranjski sivki**.



Čebele z oprашevanjem močno **povečajo pridelek** žužko-cvetnih rastlin.

Spoznajo **bivališča čebel** nekoč in danes.

Spoznajo **čebeljo družino** in naloge posameznih osebkov v panju.



Izvedo zakaj čebele **rojijo**.

Spoznajo **medovite rastline** v gozdu in na travniku.

Da **se med razlikuje** po barvi, okusu...

Izvedo kaj je propolis.



Učenci izvedo kaj vse nabirajo čebele.

Čebele v naravi nabirajo sladko tekočino, ki ji pravimo **MEDIČINA ALI NEKTAR**. Najdejo jo v cvetovih različnih rastlin.



V naravi pa naletijo tudi na **MANO**. Mana/medena rosa **je izloček nekaterih žuželk** (listne uši, kaparji, škržati), ki sesajo rastlinski sok in ob tem izločajo **sladko tekočino MANO**, ki jo nabirajo čebele.



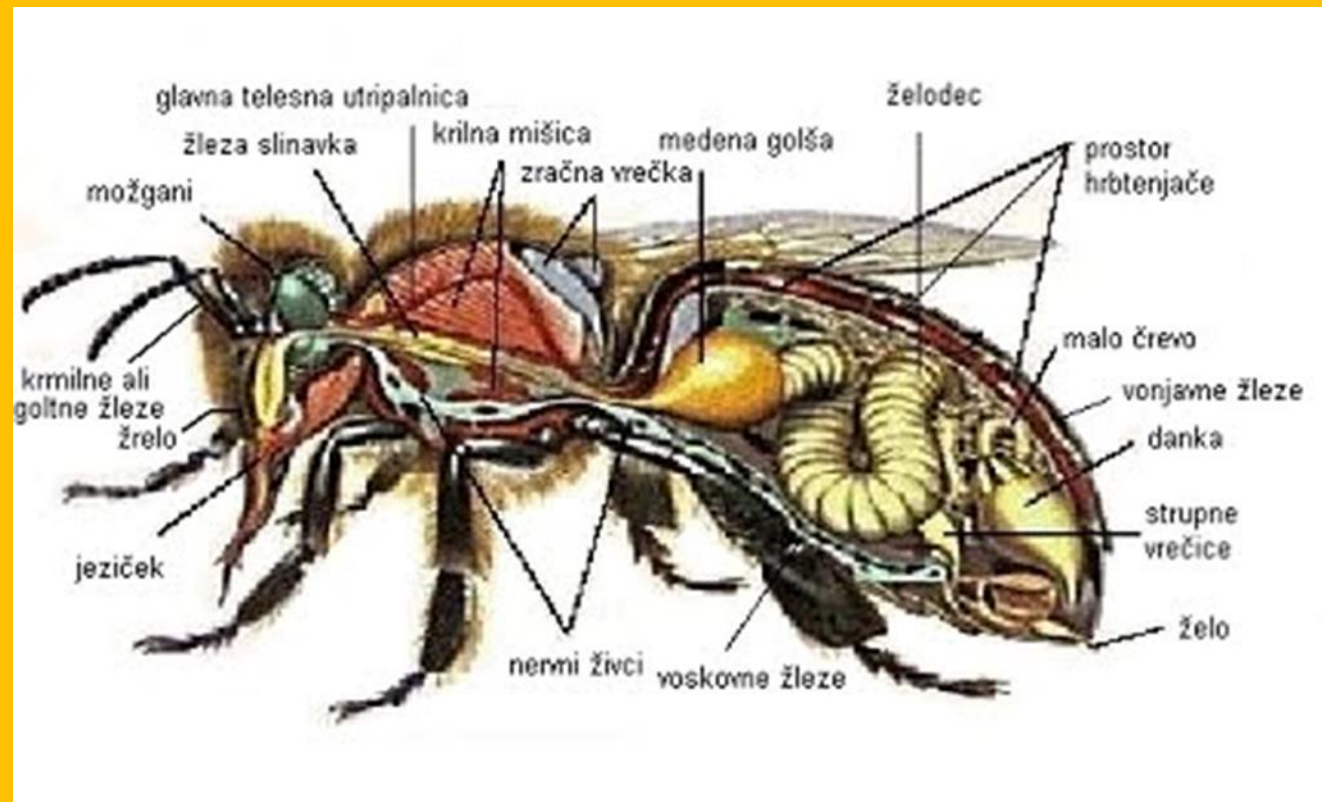
KJE NASTANE MED ni tako težko odgovoriti.

Na vprašanje **KAKO NASTANE MED**, pa zagotovo znajo odgovoriti po drugem delu ND.

Čebele nabirajo torej nektar/medičino ter mano na različnih rastlinah.

Svoj **MEDNI ŽELODČEK** napolnijo s **sladko tekočino**, ki jo nato odnesejo v panj, kjer jo predajo čebelam v panju.

Zgradba čebele



Panjske čebele **PRINESENO TEKOČINO**
OBDELAJO, POSUŠIJO, tako da iz nje odstranijo
odvečno vodo in poskrbijo, da iz sladke tekočine
nastane med.

Mlajše čebele si v panju **medičino ali mano**
podajajo med seboj in jo v obliki kapljice večkrat
izbljuvajo na rilček. Na njem se medičina suši na
zraku, nato pa jo zopet pogoltnejo. Med
podajanjem in sušenjem čebele kapljico obogatijo
z dodatki **izločkov obustnih žlez**. Tako spreminjajo
njeno sladkorno sestavo. Ko odvečna voda izhlapi
in ni več nevarnosti, da bi medičino ali mano
pokvarili mikroorganizmi, dobimo med.

Med čebele **SHRANIJO V SATJE** in ga **POKRIJEJO** z
voščnim pokrovčkom.

Voščene pokrovčke mora čebelar pred točenjem
odstraniti.



Kako čebela nabira cvetni prah?

Telo čebele je prekrito **Z DROBNIMI DLAČIČAMI**, na katere se ob obisku na cvetju **UJAME CVETNI PRAH**. Čebele obiskujejo cvetje predvsem z namenom, da naberejo nektar do katerega pa ne morejo, ne da bi se podrgnile ob prašnike in se tako potresle s pelodom. **S pomočjo nog in ščetic na njih čebela očisti s telesa** nabrani pelod **ga navlaži s slino in medicino** ter ga nato s sprednjimi nogami **preloži na zadnje**, kjer se nahaja posebno mesto za zbiranje peloda, ki se imenuje **KOŠEK**. Ko se čebela vrne v panj, najde primerno celico satja in vanjo z zadnjih nog postrga cvetni prah.

Panjske čebele ga navlažijo s slino, stlačijo **na dno celice** in ga prekrijejo s tanko plastjo medu, s čemer preprečijo kvarjenje. Pelod čebele potrebujejo **za hranjenje svojih ličink**, ki z njim dobijo vse pomembne sestavine za rast in razvoj, nujno potreben pa je tudi **za izločanje voska**.



Učenci izvedo, da čebele nabirajo tudi

ZADELAVINO ALI PROPOLIS

Snov za pridelavo propolisa nabirajo čebele **na smolnatih delih rastlin (topola, kostanja, smrek, breskev ...)**.

Nabrano smolo prinašajo v koških zadnjih nožic in jo predelajo z izločki svojih žlez. Tako nastane propolis.



Po predstavitvenem filmu se učenci obujejo in oblečejo nato pa **se peš odpravimo** do 10 minut oddaljenega doma našega čebelarja **Antona Koželja**, ki ima v svoji hiši **bogat čebelarski in lovski muzej**.

Tokrat smo s seboj vzeli **harmoniko** in gospodu za začetek zapeli **Čebelarja**.





Ogled starih panjev s čudovitimi panjskimi končnicami pred hišo, na starem vozu.

Pred hišo ima gospod razstavljeno tudi ogromno **predmetov**, ki so se **včasih uporabljali po kmetijah za raznorazna opravila.**





Nato smo učence razdelili **V DVE SKUPINI**.

Prva je najprej odšla v prostor, kjer jih je čakalo **sladko presenečenje**. Gospa Vida Koželj, žena in tudi navdušena čebelarka je pripravila degustacijo sladkega medu, cvetnega prahu, medenjakov in drugih izdelkov.



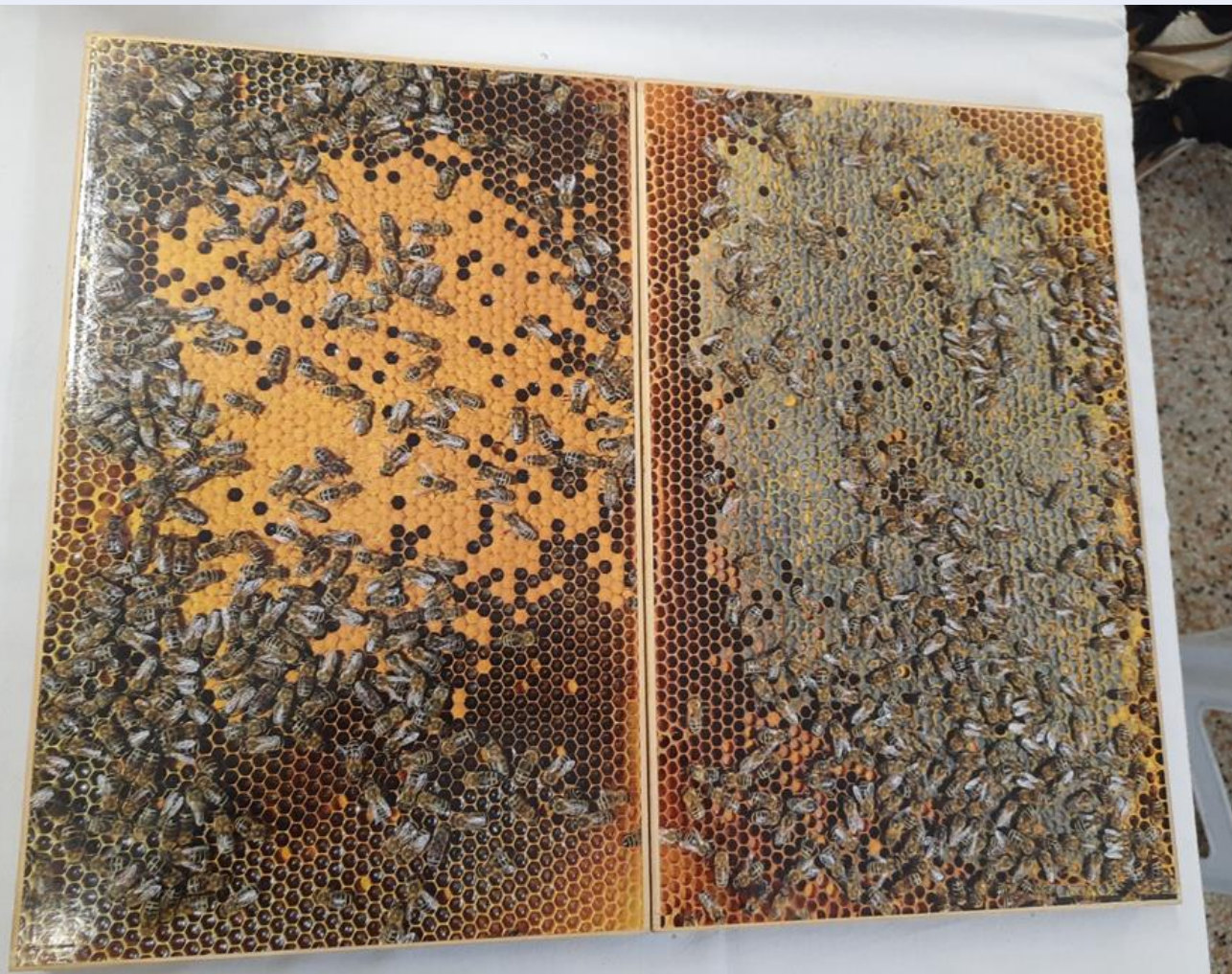
Učenci so se sladkali, ob tem pa lahko vprašali karkoli jih je zanimalo v zvezi s čebelami.



Med in posode za med.



Kako izgleda satnica z zalego in satnica z medom.



Gospa je ob ljubki sliki predstavila tudi vse vrste dela, ki ga opravljajo čebele delavke.



Ogledali so si tudi **trgovinico** z vsemi možnimi **izdelki iz medu**. Videli kako izgleda **matični mleček**, **svečke iz čebeljega voska**, **med**, **cvetni prah**, **medica**...



Drugi del skupine pa se je odpravil **V MUZEJ ČEBELARSTVA**. Tam so si lahko ogledali **stare panjske končnice, panje iz slame, stare točilnike medu in mnogo drugih predmetov povezanih s čebelarstvom.**



Še posebej fante, pa je pritegnila tudi **bogata zbirka starih lovskih pripomočkov**; rogov, pasti...



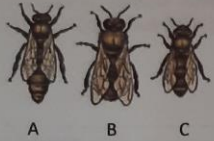


Po povratku v šolo so učenci najprej rešili pripravljene učni list.



S ČEBELO DO MEDU

1. Kdo vse sestavlja čebeljo družino?



A _____
 B _____
 C _____

2. Katera je najbolj znana in najpogostejša avtohtona vrsta medonosne čebele pri nas? Kako jo še drugače imenujemo zaradi sivih dlačic na obročkih zadka?

_____ ali _____

3. Za kaj poskrbi matica?

4. Danes poznamo panje s premičnim satjem, AŽ panje (po Antonu Žnidaršiču) in LR panje(nakladni panji). Iz česa so bila zgrajena njihova domovanja nekoč ?

5. Koliko oplojenih jajčec lahko matica izleže v 24. urah?

6. S čim se hrani razvijajoča se matica (še na fazi žerke-ličinke)?

7. Opiši razvoj čebel s pomočjo slike in opisa spodaj. Katere razvojne faze čebel vidiš na sliki, imenuj jih?



2. faza _____

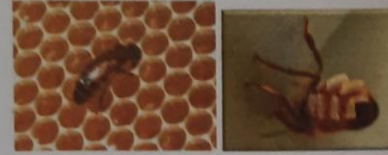
POPOLNA PREOBRAZBA

1. faza _____ 3. faza _____

4. faza _____

Delavka se razvije iz oplojenega jajčeca. Iz njega se po treh dneh razvije ličinka-žerka, ki se intenzivno prehranjuje in se vsak dan levi. To traja 5 do 6 dni. Nato ličinka preide v mirujoče stanje bube. Takrat delavke satno celico pokrijejo s celičnim pokrovcem. Po končanem razvoju se izleže odrasla čebela. Celoten razvoj v satni celici traja okrog 21 dni, odvisno od zunanjih okoliščin, kot je npr. temperatura.

8. Kako se imenuje struktura na sliki v katero matica izlega jajčeca? Iz česa je? Kje na telesu čebele nastaja snov, s katero gradijo te oblike?



9. Katere so naloge čebel delavk? (čistilke, gradilke, hranilke, stražarji, delavke)

10. Kdo, izmed vseh treh vrst osebkov v panju, ima najbolj razvit rilček? Zakaj?

11. Kakšna je naloga trotov? _____

12. Kaj po glavni ali jesenski paši čebele naredijo s troti?

13. Kaj se zgodi z razmnoževalnimi organi pri čebelah delavkah? _____

14. Na kakšen način se čebele medsebojno obveščajo o obilnosti paše?



15. Kaj vse nabirajo čebele na paši?

16. Kaj je mana?

Mano izločajo jo žuželke (listne uši, kaparji, medeči škržat), ki se hranijo s sokovi dreves. V njihovem prebavnem traktu pride do pretvorbe sladkorjev in beljakovin rastlinskega soka z encimi. Organizem teh žuželk vsrka le majhen delež potrebnih snovi, predvsem sladkorjev (5-10%), preostanek pa ušica izbrizga na zadku v obliki sladke kapljice. Zaradi biokemijske pretvorbe ne moremo več govoriti o drevesnem soku, saj ima tekočina drugačno sestavo. Zdaj je to medena rosa ali mana, ki jo v obliki lepljivih kapljic najdemo na listih različnih dreves (jelke, smreke, macesna, hrasta, bora, kostanja, vrbe, bukve, lipe, javorja, jesena itd.

17. Kaj je nektar/medičina?

Nektar je sladka tekočina, ki jo izločajo žleze v cvetovih rastlin. Je hranljiva snov, s katero rastlina privablja žuželke in redkeje druge živali, ki nato z oprraševanjem sodelujejo pri njenem razmnoževanju. Človek nektar, ki ga naberejo čebele, uporablja za proizvodnjo medu.



18. Kako še drugače imenujemo cvetni prah?

Cvetni prah čebele naberejo na prašnikih cvetov žužkocvetnih rastlin. Po zorenju prašnik počni in tako so pelodna zrnca dostopna čebelam. Posamezne rastlinske vrste imajo zelo različen cvetni prah, tako po količini in obliki kot tudi po kakovosti. Čebele cvetni prah, ki ga nabirajo na cvetovih rastlin, mešajo z izločki žlez slinavk in nektarjem. V obliki grudic ga prinesejo v panj v koških na zadnjem paru nog. Grudice prahu čebele oblikujejo sočasno na levi in desni strani, na obeh nogah zadnjega para.

Drugo ime _____

19. Kaj so smukalniki? Čemu služijo?

20. V katerem delu cveta nastane cvetni prah, moškem ali ženskem?

21. Kam nabirajo čebele cvetni prah?

22. Katera je največja korist čebelarstva? Kaj zelo koristnega ob tem nehoti opravijo čebele na cvetu?

23. Ob sliki spoznaj glavne telesne dele čebele.



Pri mladih delavkah, v starosti od šestega do dvanajstega dne, so močno razvite krmilne ali goltne žleze (1), ki nato zakrnijo. Proizvajajo mleček, s katerim čebele krmijo ličinke, pa tudi matico, ko zalega jajčeca in potrebuje najboljšo hrano. Voskovne žleze (4) so prav tako razvite samo pri delavkah, in sicer so med obročki na spodnji strani zadka, izločajo pa pomembno snov, iz katere je narejeno satje, to je vosk. Najmočnejše so žleze razvite med dvanajstim in osemnajstim dnevom starosti, pozneje pa delujejo le ob zelo dobri paši. Na hrbtni strani imajo ob koncu zadka čebele vonjalno žlezo (3). Z njo čebele izločajo značilen vonj, s katerim označujejo lego svojega panja. Kadar čebele izločajo iz vonjalne žleze, utripajo s krili pred vhodom v panj, pravimo, da se čebele prašijo.

24. Čemu služi medeni želodček?

Medeni želodček (vsebuje med, ki ga ja vzela v panju in vsebuje hrano, ki jo potrebuje za let ter vodo in nektar, ki ga je nabrala na paši.

25. S čim se čebela brani? Imajo vsi osebk v panju želo?



26. Kaj se zgodi s čebelo, ki nas je pičila?



27. Kakšna je osnovna zaščitna oprema čebelarja?

28. Kako nastane med?

Med čebele delavke pridelujejo iz nektarja in mane, nabrane iz cvetov in izločkov nekaterih rastlin. Prineseni nektar čebele letalke oddajo čebelam v panju. Te ga predelajo in prenesejo v satne celice. Tam ob ustrezni mikroklimi in delovanju čebeljih encimov dozoreva v med. Med čebele skladiščijo na zgornjih delih satja, nad zalego in zalogo cvetnega prahu. Čebele nabirajo nektar vedno, ko je v naravi in ko so za to primerne življenjske razmere. Čebelja družina v enem letu za svoje življenje porabi od 80 do 90 kg medu, naberejo pa ga po navadi več, kot ga potrebujejo zase. Med, ki ga čebele ne potrebujejo za svoj obstoj, dobi čebelar kot nagrado za svoje delo pri pospeševanju nabiranja medu.



29. Katere glavne vrste medu razlikujemo?

30. Kakšno je staro ime za med? Spomni se med naravno kristalizira, se strdi. _____

31. Kaj je propolis? Čemu služi?

Propolis ali zadelavina je smolast čebelji proizvod, ki so mu že v antiki namenjali posebno pozornost. Beseda propolis je grškega izvora in pomeni pred mestom oziroma obrambo mesta. Čebele ga uporabljajo za premaz notranjih sten panja, za zadelovanje notranjih razpok in špranj, za popravilo satja, zato ga imenujemo tudi zadelavina.



32. Kdaj in zakaj čebele rojijo?

33. Poimenuj pripomočke za točenje medu.

34. Hranilna in energijska vrednost medu.

Med je v bistvu koncentrirana raztopina treh vrst sladkorja: grozdnega sladkorja – 27 do 36% glukoze povprečno 34% sadnega sladkorja – od 33 do 42% fruktoze povprečno 40% trsnega ali pesnega sladkorja – 1 do 4% saharoze ostali sladkorji. Poleg tega so v medu še: encimi, vitamini, beljakovine, aminokisliline, mineralne snovi, aromatične snovi. Med je zrel, ko je 2/3 satnice prekrite s voščeniimi pokrovčki in ne steče ven.

35. Ali čebele vidijo barve?(poslikave na panjskih končnicah)?

Čebele ne vidijo rdeče barve Čebele imajo dve veliki očesi na straneh glave in tri dodatna, preprostejša očesa v centru glave, s katerimi si pomagajo med letenjem. Kljub temu pa vidijo le malo barv. Strokovnjaki se strinjajo, da lahko vidijo spekter med modro in zeleno, nekaj oranžne in rumene. To je svetlobni spekter od 300-650 nanometrov - ljudje vidimo valovne dolžine od 400-800 nanometrov - in popolnoma izključuje rdečo barvo. Čebele rdečo najbrž vidijo kot črno. Zato pa lahko vidijo ultravijolično svetlobo, katere ljudje ne vidimo. S tem spektrom si čebele pomagajo pri iskanju cvetov, kjer je ta spekter najbolj gost. Če ultravijolične svetlobe primanjkuje, čebele izgubijo zanimanje za nabiranje, razen če so v to prisiljene zaradi lakote.



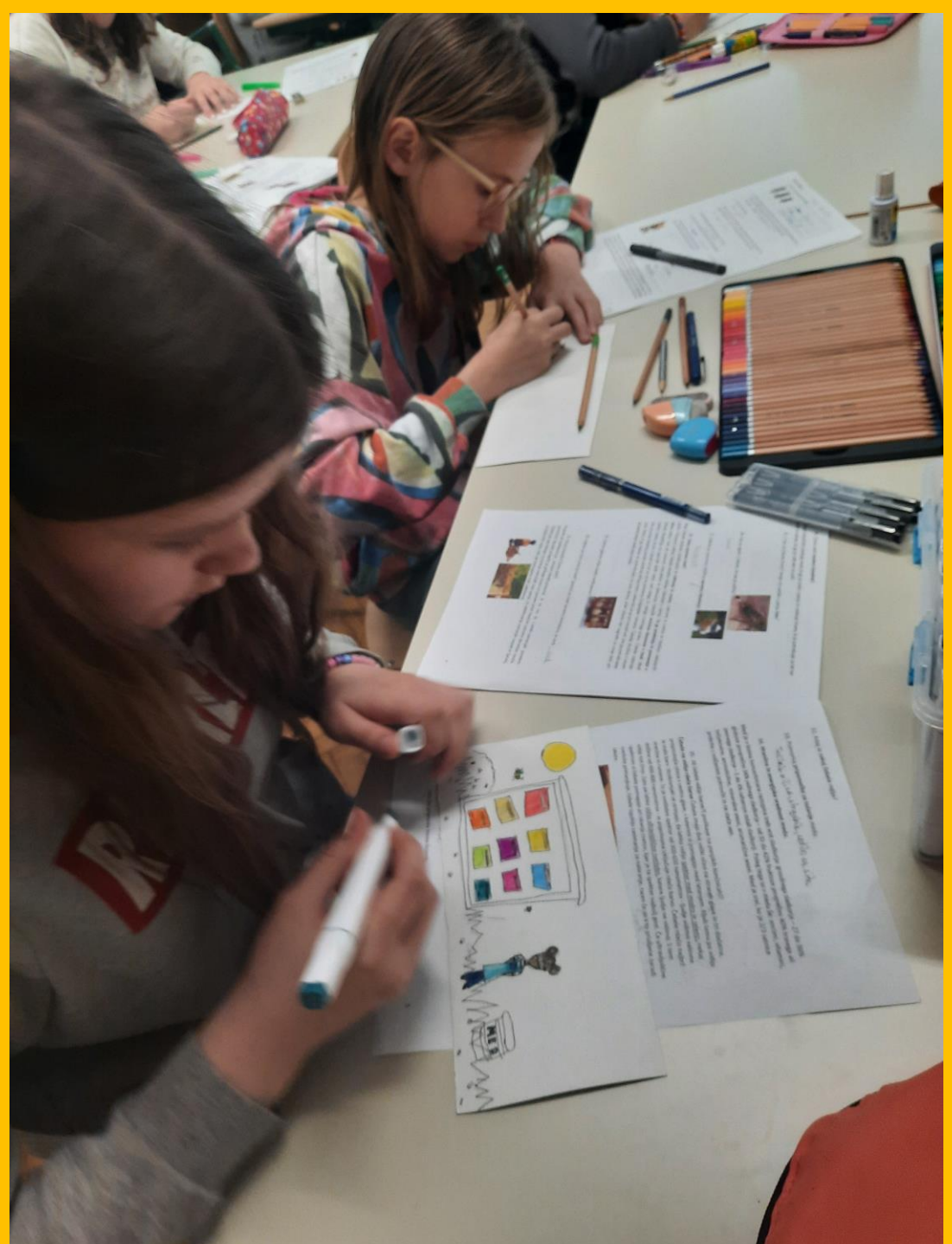
36. Kako se čebele pozimi grejejo? Kako poleti poskrbijo za ohlajanje?

37. Kdo je bil Anton Janša in kakšen je njegov pomen za čebelarstvo na slovenskem?



38. Katerega čebelarja smo obiskali mi?

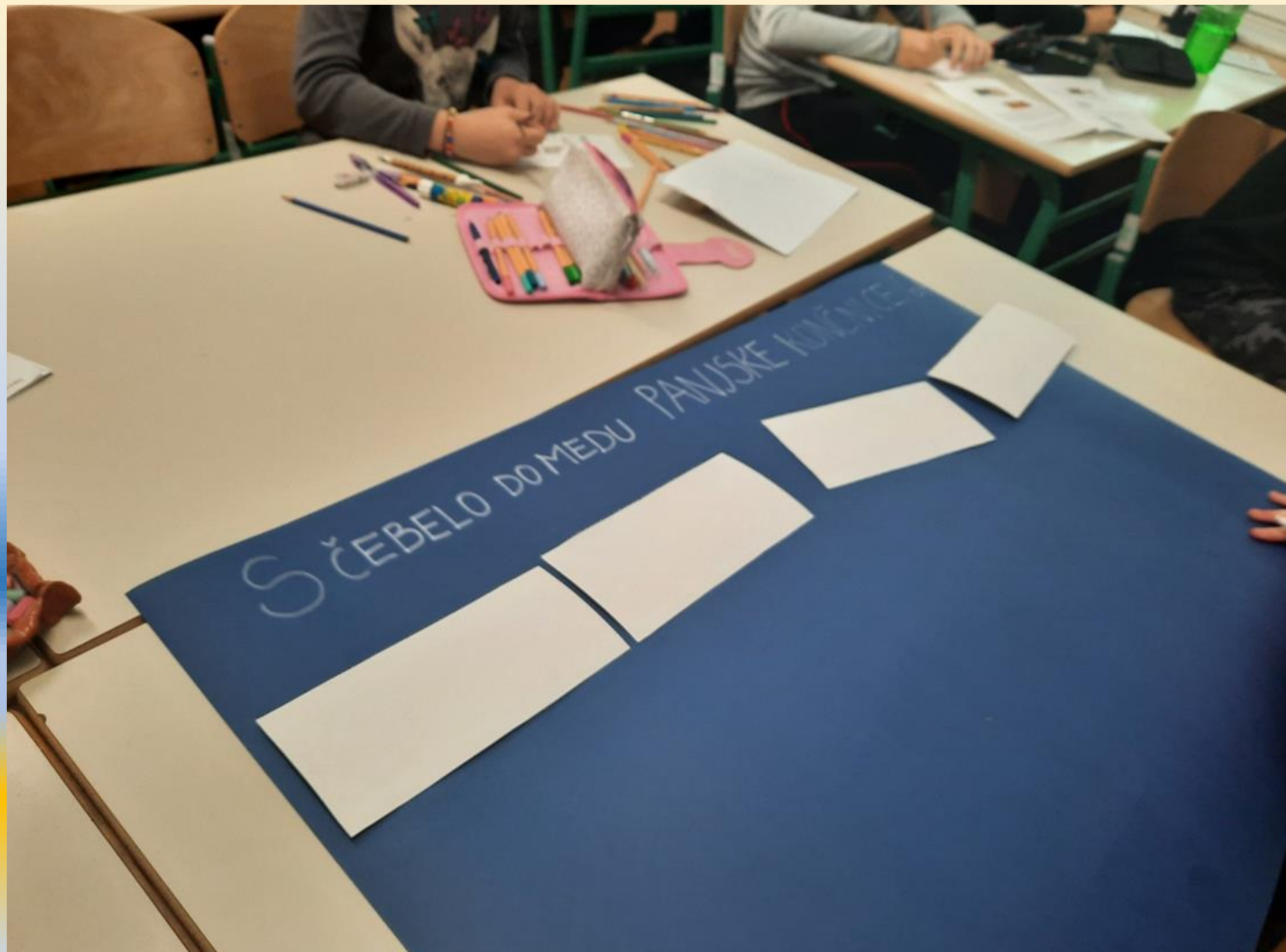
Učni list pripravila Vesna Groznik.



Po reševanju učnega lista so začeli učenci ustvarjati, vsak je na kos lepenke narisal svojo panjsko končnico.



Nato je vsak
svoj izdelek
prilepil na
plakat.



Plakate smo razstavili v avli šole, od vseh treh paralelek 6.a, b in c razreda.



Svetovni dan čebel 20.5.

Ste vedeli?

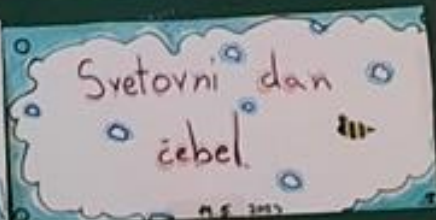
ČEBELE SO ODGOVORNE ZA PROIZVODNJO
KAR 1/3 SVETOVNE HRANE

Tako smo ob
Svetovnem dnevu
čebel, 20.5.
ozaveščali tudi
druge o pomenu
čebel za človeka.

S ČEBELO DO MEDU, ND ZA 6. RAZRED
UČENCI SO NARISALI SVOJE PANJSKE KONČNICE:



SVETOVNI DAN ČEBEL 6.6 PANJSKE KONČNICE



ZA MEDEN
PRINODNOST

mešanica SEMEN medovitih dišavnic

Koriander (*Coriandrum sativum* L.)

Boreč (*Borago officinalis* L.)

Facelija (*Phacelia tanacetifolia* Benth.)

Koper (*Anethum graveolens* L.)

Z učenci smo kasneje **posejali** tudi mešanico **medovitih rastlin**, ki nam jih je dal čebelar, **na gredico za šolo**, sredi travnika.



Gostiteljema smo se zahvalili tudi z izdelki učencev, ki so jih izdelali na eko dnevu ter posebno zahvalo.



zahvala

ANTONU IN VIDI KOŽELJ

za gostoljubnost - vedno nas pogostita s sladkimi dobrotami iz medu ter nam podajata vajino obsežno znanje o čebelah in njihovem pomenu za človeka. Ob svetovnem dnevu čebel so vrata vajinega doma - bogatega muzeja čebelarstva - vedno odprta na stežaj.

UČENKE, UČENCI TER UČITELJI
OSNOVNE ŠOLE ŠMARJE-SAP

VIRI:

Slikovno gradivo z ND, Vesna Groznik

Učni list, Vesna Groznik

[https://sites.google.com/site/cebelarstvostrukelj/kranjska_c ebela](https://sites.google.com/site/cebelarstvostrukelj/kranjska_cebela) slika notranji organi čebele

https://www.loski-muzej.si/cebelarstvo/ali-cebela-nabira-med_1/ slika satnice

<https://www.posavskiobzornik.si/panorama/rumeni-cvetovi-privabili-cebele-92781> slika čebela na cvetu

<https://www.czs.si/content/C21> mana in uši na smrekovi vejici

<http://cebelarstvo.la-profi.com/cvetni-prah.html> cvetni prah v koških čebele, cvetni prah, način nabiranja prahu

<https://www.czs.si/Files/promocija31.pdf> učbenik za ljubitelje čebelarstva, Marija Mlaker Šumenjak

<https://www.bodieko.si/drevesna-smola> slika smole iglavca

https://ucilnice.arnes.si/pluginfile.php/3229967/mod_resource/content/1/ZANIMIVOSTI%20o%20%C4%8Debelah..pdf