

Viu el Parc!

REPTE 4

Parc de la Serralada Litoral.
El món de les abelles

Versió del mestre



Diputació
Barcelona

Xarxa de Parcs Naturals

Informació d'interès

EL MÓN DE LES ABELLES

Quan estudiem un **ecosistema** i la seva **biodiversitat** ens adonem que algunes de les seves espècies destaquen. En l'alzinar o la pineda, per exemple, ens adonem que l'alzina i el pi són cabdals en els seus ecosistemes perquè la resta d'espècies en depenen. En aquesta activitat estudiarem una d'aquestes espècies, les **abelles**. L'hem escollit per aquesta activitat perquè, aquest insecte, destaca per dues raons. **Fixeu-vos-hi!**



1. UNA ESPÈCIE EXTRAORDINÀRIA

L'abella de mel és un insecte que **viu en comunitat** i fa coses extraordinàries per organitzar-se. Amb aquesta activitat aprendreu com viuen.



2. LA IMPORTÀNCIA DE LES ABELLES PER ALS ECOSISTEMES

Les abelles fan una **funció cabdal en els ecosistemes**. Sense elles es produiria una autèntica catàstrofe ecològica. Voleu saber per què?



REPTE 4

Parc de la Serralada Litoral.
El món de les abelles

L'activitat

QUÈ SÓN LES ABELLES?

Si fem aquesta pregunta, molts de vosaltres pensareu en paraules com: insecte, mel, flors, picades i fins i tot en els seus colors. Però sabeu que hi ha més de 20.000 espècies d'abelles? Si voleu saber més coses d'aquests insectes, en les pàgines següents, trobareu un dossier informatiu. **Vet aquí el repte.**

1. Mireu i llegiu tranquil·lament el dossier de les abelles.
2. Amb la informació que obtingueu del dossier, responeu les preguntes que teniu a continuació.

QÜESTIONARI:

1. Les abelles de mel viuen juntes en un rusc, amb què el fan? Perquè són hexagonals les seves cel·les?

El rusc es fa amb cera. Les abelles construeixen cel·les al rusc per emmagatzemar-hi la mel. Les cel·les són de forma hexagonal perquè és la forma que permet emmagatzemar la quantitat més gran de mel utilitzant la menor quantitat de cera, ja que, aconsegueix aprofitar al màxim espai disponible.

2. Quantes abelles de mel poden viure en un rusc? Per què se'n diuen superorganismes dels ruscs?

En un sol rusc hi poden viure fins a 80.000 abelles. Dels ruscs en diuen superorganismes perquè totes les abelles que hi viuen operen d'una manera tan estreta i harmònica que semblen una sola criatura.

3. Quants tipus d'abelles hi ha en un rusc i quina funció té cada tipus?

Hi ha tres tipus d'abelles diferents: la reina, les obreres i els abellots.

Els abellots són els que fecunden la reina perquè es reproduïu i els que donen escalfor al rusc.

Les abelles obreres s'ocupen de construir i defensar el rusc, cercar aliment i produir el pol·len i la mel per alimentar a tota la comunitat.

La reina pon els ous i manté cohesionada tota la comunitat amb les seves feromones.

4. Per què es consideren les abelles els animals més importants del món?

Perquè són l'espècie més important en el fenomen de la pol·linització que permet a les plantes reproduir-se.

Es calcula que el 70% de l'agricultura del món depèn d'aquesta tasca que fan les abelles.

5. Molts organismes científics estan advertint que les abelles i d'altres pol·linitzadors estan en perill d'extinció, quines són les principals causes?

La transformació que fa l'ésser humà del territori està reduint l'hàbitat de les abelles.

Algunes pràctiques agrícoles, com l'ús de plaguicides i els monocultius, estan afectant a la salut de les abelles.

La introducció de plantes i animals exòtics en els ecosistemes, malmeten els ecosistemes de les abelles.

El canvi climàtic està provocant també que el cicle de la floració i el cicle vital de les abelles no coincideixin.



REPTE 4

Parc de la Serralada Litoral.
El món de les abelles

Comparteix la teva feina amb nosaltres

En aquests dies de confinament, difícils per tots i totes, ens fa molta il·lusió rebre notícies teves, per aquest motiu t'agraïrem molt que comparteixis, a les nostres xarxes socials, la teva feina.

Fes alguna fotografia de la teva feina i quan la tinguis, digues al pare o la mare que la pengin a les xarxes socials amb les etiquetes següents:



Instagram: #Viuelparc



Twitter: @viuelparc, #viuelparc



Facebook: @Viuelparc

El programa Viu el parc a l'escola també disposa d'un **blog**: <http://www.blogviuelparcescola.com>

Si ens vols **enviar fotografies** del treball que has fet, o **algun escrit** explicant-nos la teva experiència treballant des de casa o fins i tot algun record d'alguna sortida en un parc natural, ens ho pots enviar a aquest correu electrònic: viuelparc.escoles@diba.cat i nosaltres ho publicarem en el blog.

Per últim, també t'informem que tens a la teva disposició un joc sobre els parcs naturals de la Xarxa de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona: **El joc de la diversitat dels parcs**. Entra en el següent enllaç i juga amb el pare, la mare o els germans: <https://parcs.diba.cat/web/viuelparcescola/el-joc>

PARC NATURAL DE SANT LLORENÇ DEL MUNT I L'OBA

EL MÓN DE LES ABELLES



VIU EL PARC A L'ESCOLA



QUÈ SÓN LES ABELLES?

Si fem aquesta pregunta, molts de vosaltres pensareu en paraules com: insecte, mel, flors, picades i fins i tot en els seus colors. Però sabeu que hi ha més de 20.000 espècies d'abelles? Aquí en teniu una petita mostra...



PREGUNTA!!!

La gran majoria de les abelles són abelles solitàries, això vol dir que no viuen en comunitat i per tant, no produeixen ni mel ni cera. Ara bé, l'abella de la que nosaltres us volem parlar i que és considerada l'animal més important del món és: l'abella de la mel.

D'entre les diferents abelles que teniu abaix, sabeu quina és l'abella de la mel pròpia de casa nostra?



PREGUNTA!!!

La gran majoria de les abelles són abelles solitàries, això vol dir que no viuen en comunitat i per tant, no produeixen ni mel ni cera. Ara bé, l'abella de la que nosaltres us volem parlar i que és considerada l'animal més important del món és: l'abella de la mel.

D'entre les diferents abelles que teniu abaix, sabeu quina és l'abella de la mel pròpia de casa nostra?



LES ABELLES, UNS ANIMALS FASCINANTS

Les abelles viuen en ruscs. Aquests, són l'habitacle que utilitzen per protegir-se, reproduir-se, i produir i guardar la mel, el pol·len i la cera. Els ruscs poden ser naturals o fabricats per l'ésser humà.



Rusc natural en un arbre



Rusc fabricat per l'ésser humà



PREGUNTA!!!

Sabeu que els ruscs són considerats superorganismes? Els superorganismes són conjunts d'animals que operen d'una manera tan estreta i harmònica que, en conjunt, es comporten com si fossin una sola criatura. **Però, quantes abelles poden viure en un rusc?**



Rusc natural en un arbre



Rusc fabricat per l'èsser humà

PREGUNTA!!!

Sabeu que els ruscs són considerats superorganismes? Els superorganismes són conjunts d'animals que operen d'una manera tan estreta i harmònica que, en conjunt, es comporten com si fossin una sola criatura. **Però, quantes abelles poden viure en un rusc?**



En un rusc hi poden arribar a viure fins a
80.000 abelles

LES ABELLES, UNS ANIMALS FASCINANTS

Dins d'un rusc hi viuen tres tipus d'abelles: **la reina, les obreres i els abellots**. Cadascuna, realitza unes tasques determinades per tal de garantir la supervivència de tota la colònia.



Reina



Obrera



Abellot



LES ABELLES, UNS ANIMALS FASCINANTS

Dins d'un rusc hi viuen tres tipus d'abelles: **la reina, les obreres i els abellots**. Cadascuna, realitza unes tasques determinades per tal de garantir la supervivència de tota la colònia.



Reina



Obrera



Abellot

La imatge de la dreta és la fotografia d'un rusc en el que hi apareixen els tres tipus d'abelles.

Sou capaçs d'identificar-les?



LES ABELLES, UNS ANIMALS FASCINANTS

Dins d'un rusc hi viuen tres tipus d'abelles: **la reina, les obreres i els abellots**. Cadascuna, realitza unes tasques determinades per tal de garantir la supervivència de tota la colònia.



Reina



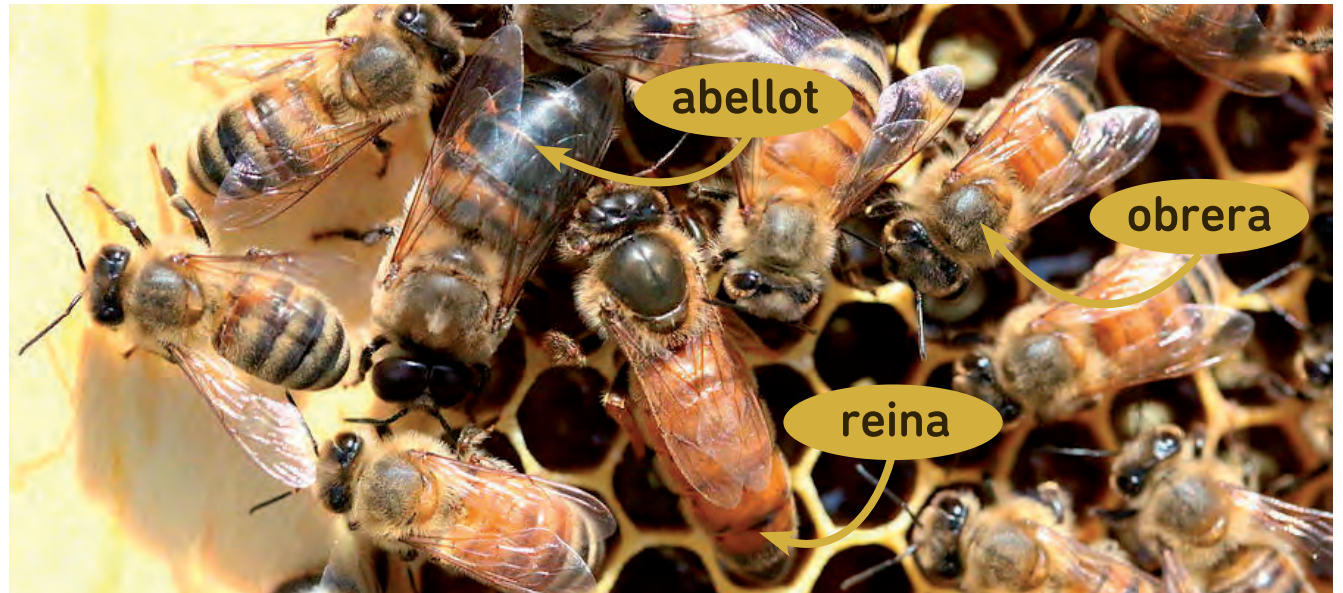
Obrera



Abellot

La imatge de la dreta és la fotografia d'un rusc en el que hi apareixen els tres tipus d'abelles.

Sou capaçs d'identificar-les?



PREGUNTA!!!

Sabieu que un rusc és com una petita ciutat amb les seves pròpies regles, normes i funcions? Les abelles destaquen per viure d'una manera molt organitzada on la divisió de la feina és clau i cada abella té una tasca concreta.

Podeu identificar quines tasques realitza cada tipus d'abella? Llegiu les funcions i intenteu endevinar-ho.



Reina



Obrera



Abellot

PREGUNTA!!!

Sabieu que un rusc és com una petita ciutat amb les seves pròpies regles, normes i funcions? Les abelles destaquen per viure d'una manera molt organitzada on la divisió de la feina és clau i cada abella té una tasca concreta.

Podeu identificar quines tasques realitza cada tipus d'abella? Llegiu les funcions i intenteu endevinar-ho.



Reina

Són els encarregats de fecundar a la reina per mantenir la vida al rusc i donar escalfor a les cries per ajudar-les a néixer.



Obrera



Abellot

PREGUNTA!!!

Sabieu que un rusc és com una petita ciutat amb les seves pròpies regles, normes i funcions? Les abelles destaquen per viure d'una manera molt organitzada on la divisió de la feina és clau i cada abella té una tasca concreta.

Podeu identificar quines tasques realitza cada tipus d'abella? Llegiu les funcions i intenteu endevinar-ho.



Reina



Obrera



Abellot

Són els encarregats de fecundar a la reina per mantenir la vida al rusc i donar escalfor a les cries per ajudar-les a néixer.

PREGUNTA!!!

Sabieu que un rusc és com una petita ciutat amb les seves pròpies regles, normes i funcions? Les abelles destaquen per viure d'una manera molt organitzada on la divisió de la feina és clau i cada abella té una tasca concreta.

Podeu identificar quines tasques realitza cada tipus d'abella? Llegiu les funcions i intenteu endevinar-ho.



Reina

Tenen les funcions de cuidar i alimentar a les cries, construir els panells, netejar les cel·les, defensar que ningú entri al rusc i aconseguir aliment de l'exterior.



Obrera



Abellot

Són els encarregats de fecundar a la reina per mantenir la vida al rusc i donar escalfor a les cries per ajudar-les a néixer.

PREGUNTA!!!

Sabieu que un rusc és com una petita ciutat amb les seves pròpies regles, normes i funcions? Les abelles destaquen per viure d'una manera molt organitzada on la divisió de la feina és clau i cada abella té una tasca concreta.

Podeu identificar quines tasques realitza cada tipus d'abella? Llegiu les funcions i intenteu endevinar-ho.



Reina



Obrera

Tenen les funcions de cuidar i alimentar a les cries, construir els panells, netejar les cel·les, defensar que ningú entri al rusc i aconseguir aliment de l'exterior.



Abellot

Són els encarregats de fecundar a la reina per mantenir la vida al rusc i donar escalfor a les cries per ajudar-les a néixer.

PREGUNTA!!!

Sabieu que un rusc és com una petita ciutat amb les seves pròpies regles, normes i funcions? Les abelles destaquen per viure d'una manera molt organitzada on la divisió de la feina és clau i cada abella té una tasca concreta.

Podeu identificar quines tasques realitza cada tipus d'abella? Llegiu les funcions i intenteu endevinar-ho.



Reina

Té la missió de posar ous i mantenir la cohesió de la colònia amb les seves feromones.



Obrera

Tenen les funcions de cuidar i alimentar a les cries, construir els panells, netejar les cel·les, defensar que ningú entri al rusc i aconseguir aliment de l'exterior.



Abellot

Són els encarregats de fecundar a la reina per mantenir la vida al rusc i donar escalfor a les cries per ajudar-les a néixer.

PREGUNTA!!!

Sabieu que un rusc és com una petita ciutat amb les seves pròpies regles, normes i funcions? Les abelles destaquen per viure d'una manera molt organitzada on la divisió de la feina és clau i cada abella té una tasca concreta.

Podeu identificar quines tasques realitza cada tipus d'abella? Llegiu les funcions i intenteu endevinar-ho.



Reina

Té la missió de posar ous i mantenir la cohesió de la colònia amb les seves feromones.



Obrera

Tenen les funcions de cuidar i alimentar a les cries, construir els panells, netejar les cel·les, defensar que ningú entri al rusc i aconseguir aliment de l'exterior.



Abellot

Són els encarregats de fecundar a la reina per mantenir la vida al rusc i donar escalfor a les cries per ajudar-les a néixer.

LES ABELLES, UNS ANIMALS FASCINANTS

Fins ara, hem parlat de les funcions d'un rusc i de l'organització de les abelles que hi viuen. Però, com és un rusc? De quin material està fet? Un rusc està format per un seguit de bresques. Les bresques són estructures formades per **cel·les de cera**. Les abelles utilitzen les cel·les de les bresques per dipositar els seus aliments: pol·len i mel i també com a habitatge per a la cria d'obreres i abellots. En els ruscs artificials les bresques de cera són construïdes dins d'un marc mòbil de fusta.



Bresques



Cel·les plenes de mel



Bresca artificial feta en un marc de fusta





PREGUNTA!!!

Sabíeu que les abelles són conegudes com les enginyeres de la natura? La principal raó per la qual les anomenen d'aquesta manera és per les cel·les hexagonals que construeixen. **Però, perquè creieu que les abelles fan les cel·les en forma d'hexàgon?**

Per resoldre aquesta qüestió hem de parlar de la cera. Les abelles fan servir la cera per construir les cel·les. Aquestes, produeixen cera sempre que la necessiten, gràcies a les glàndules de què disposen en el seu abdomen, però per produir-la han d'alimentar-se amb grans quantitats de mel. Per aquest motiu, necessiten un disseny que els hi permeti emmagatzemar la major quantitat de mel utilitzant la menor quantitat de cera. Quina forma permet això?

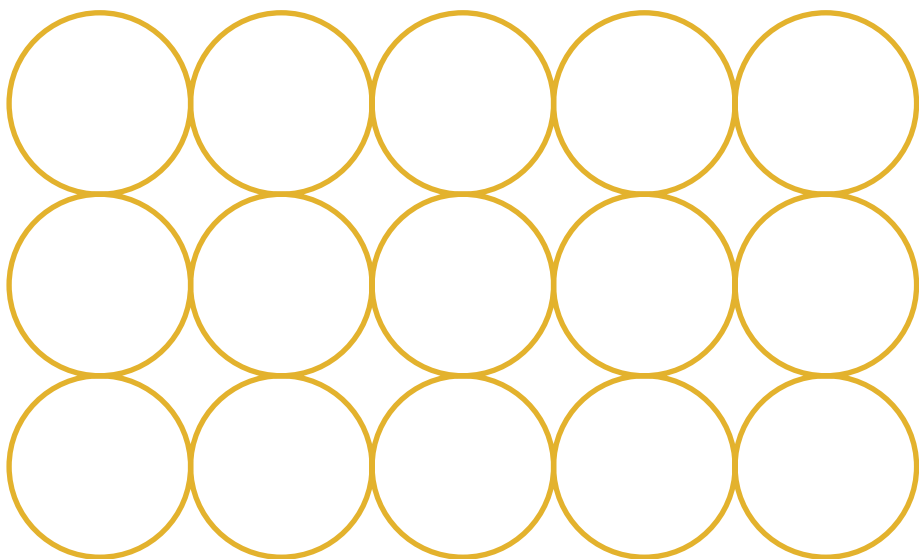


PREGUNTA!!!

Sabíeu que les abelles són conegudes com les enginyeres de la natura? La principal raó per la qual les anomenen d'aquesta manera és per les cel·les hexagonals que construeixen. **Però, perquè creieu que les abelles fan les cel·les en forma d'hexàgon?**

Per resoldre aquesta qüestió hem de parlar de la cera. Les abelles fan servir la cera per construir les cel·les. Aquestes, produeixen cera sempre que la necessiten, gràcies a les glàndules de què disposen en el seu abdomen, però per produir-la han d'alimentar-se amb grans quantitats de mel. Per aquest motiu, necessiten un disseny que els hi permeti enmagatzemar la major quantitat de mel utilitzant la menor quantitat de cera. Quina forma permet això?

El cercle

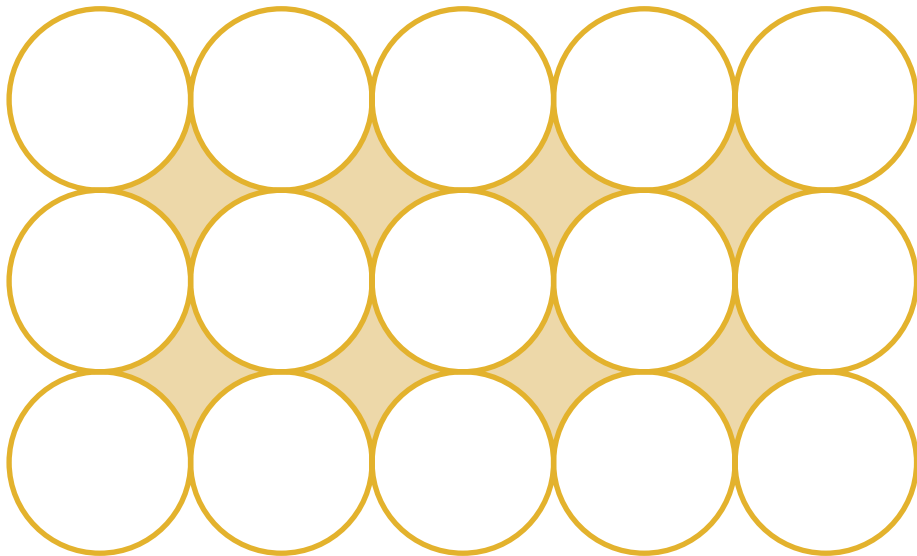


PREGUNTA!!!

Sabíeu que les abelles són conegudes com les enginyeres de la natura? La principal raó per la qual les anomenen d'aquesta manera és per les cel·les hexagonals que construeixen. **Però, perquè creieu que les abelles fan les cel·les en forma d'hexàgon?**

Per resoldre aquesta qüestió hem de parlar de la cera. Les abelles fan servir la cera per construir les cel·les. Aquestes, produeixen cera sempre que la necessiten, gràcies a les glàndules de què disposen en el seu abdomen, però per produir-la han d'alimentar-se amb grans quantitats de mel. Per aquest motiu, necessiten un disseny que els hi permeti enmagatzemar la major quantitat de mel utilitzant la menor quantitat de cera. Quina forma permet això?

El cercle



Matemàticament, el cercle és la figura geomètrica que alberga la major quantitat d'àrea en el menor perímetre.

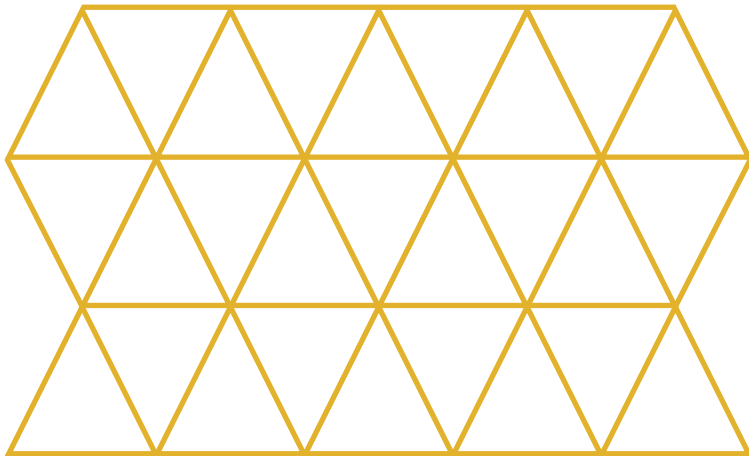
Però el problema del cercle és que al repetir-lo, es generen espais morts que queden desaprofitats.

PREGUNTA!!!

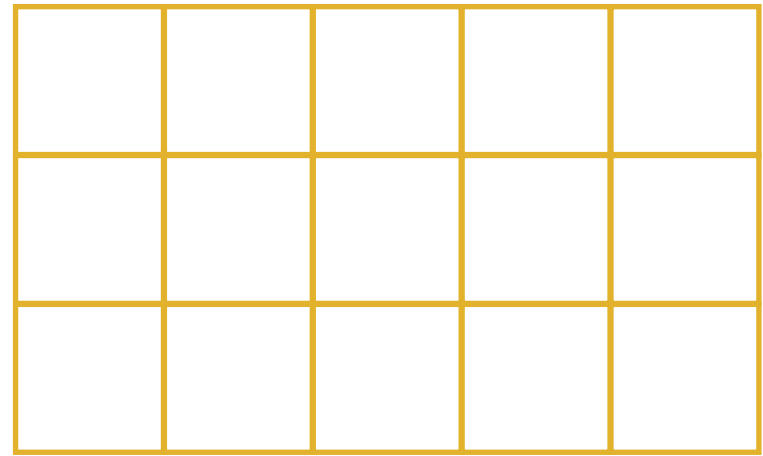
Sabíeu que les abelles són conegudes com les enginyeres de la natura? La principal raó per la qual les anomenen d'aquesta manera és per les cel·les hexagonals que construeixen. **Però, perquè creieu que les abelles fan les cel·les en forma d'hexàgon?**

Per resoldre aquesta qüestió hem de parlar de la cera. Les abelles fan servir la cera per construir les cel·les. Aquestes, produeixen cera sempre que la necessiten, gràcies a les glàndules de què disposen en el seu abdomen, però per produir-la han d'alimentar-se amb grans quantitats de mel. Per aquest motiu, necessiten un disseny que els hi permeti enmagatzemar la major quantitat de mel utilitzant la menor quantitat de cera. Quina forma permet això?

El triangle



El quadrat

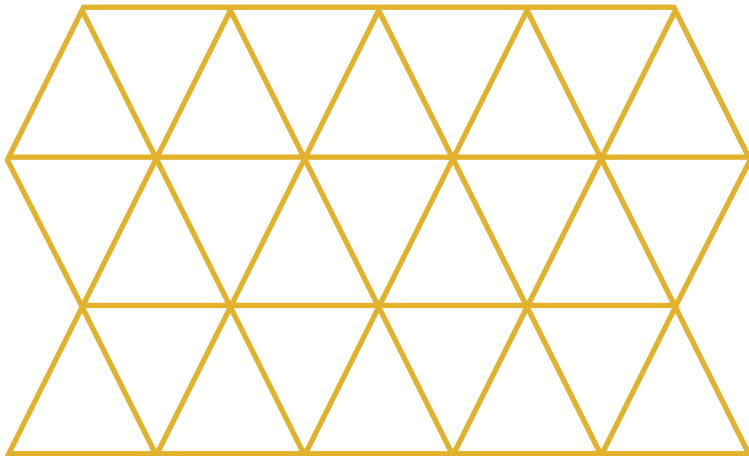


PREGUNTA!!!

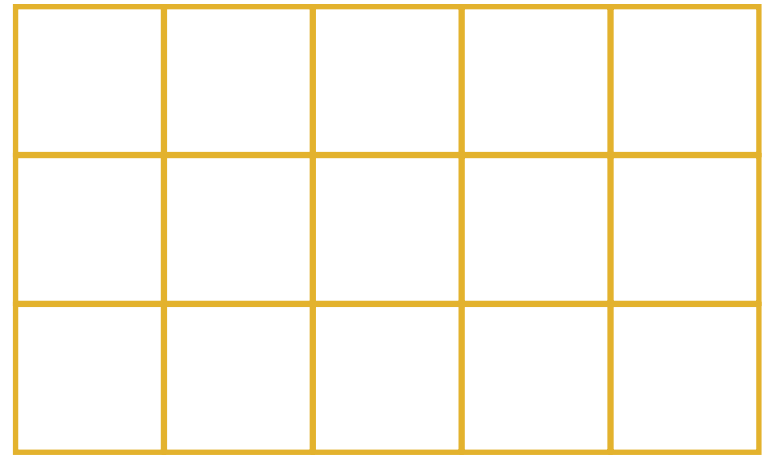
Sabíeu que les abelles són conegudes com les enginyeres de la natura? La principal raó per la qual les anomenen d'aquesta manera és per les cel·les hexagonals que construeixen. **Però, perquè creieu que les abelles fan les cel·les en forma d'hexàgon?**

Per resoldre aquesta qüestió hem de parlar de la cera. Les abelles fan servir la cera per construir les cel·les. Aquestes, produeixen cera sempre que la necessiten, gràcies a les glàndules de què disposen en el seu abdomen, però per produir-la han d'alimentar-se amb grans quantitats de mel. Per aquest motiu, necessiten un disseny que els hi permeti enmagatzemar la major quantitat de mel utilitzant la menor quantitat de cera. Quina forma permet això?

El triangle



El quadrat



El triangle equilàter i el quadrat no tenen el problema del cercle, ja que al repetir-los encaixen perfectament, sense espais residuals, però l'àrea que alberguen no és la més gran. Per tant no són l'opció més eficient.

PREGUNTA!!!

Sabíeu que les abelles són conegudes com les enginyeres de la natura? La principal raó per la qual les anomenen d'aquesta manera és per les cel·les hexagonals que construeixen. **Però, perquè creieu que les abelles fan les cel·les en forma d'hexàgon?**

Per resoldre aquesta qüestió hem de parlar de la cera. Les abelles fan servir la cera per construir les cel·les. Aquestes, produeixen cera sempre que la necessiten, gràcies a les glàndules de què disposen en el seu abdomen, però per produir-la han d'alimentar-se amb grans quantitats de mel. Per aquest motiu, necessiten un disseny que els hi permeti enmagatzemar la major quantitat de mel utilitzant la menor quantitat de cera. Quina forma permet això?

L'hexagon

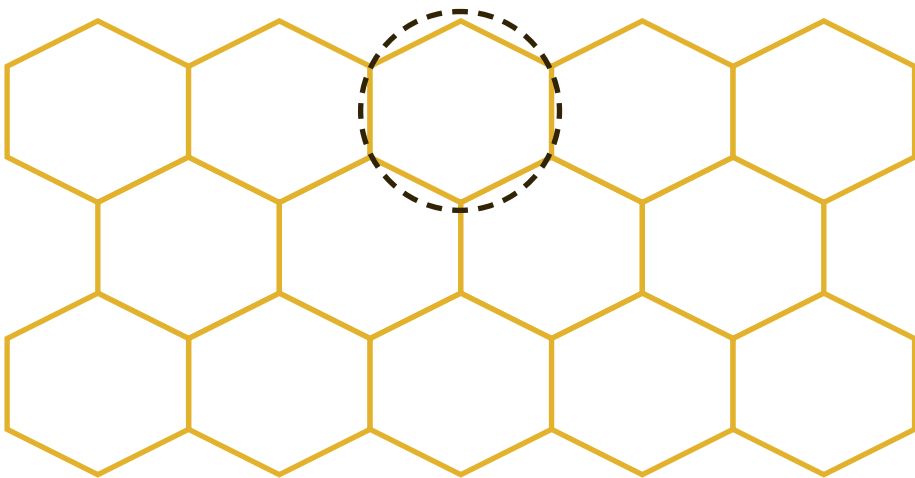


PREGUNTA!!!

Sabíeu que les abelles són conegudes com les enginyeres de la natura? La principal raó per la qual les anomenen d'aquesta manera és per les cel·les hexagonals que construeixen. **Però, perquè creieu que les abelles fan les cel·les en forma d'hexàgon?**

Per resoldre aquesta qüestió hem de parlar de la cera. Les abelles fan servir la cera per construir les cel·les. Aquestes, produeixen cera sempre que la necessiten, gràcies a les glàndules de què disposen en el seu abdomen, però per produir-la han d'alimentar-se amb grans quantitats de mel. Per aquest motiu, necessiten un disseny que els hi permeti enmagatzemar la major quantitat de mel utilitzant la menor quantitat de cera. Quina forma permet això?

L'hexagon



Des del punt de vista matemàtic, l'hexàgon és la figura que permet albergar la major quantitat d'àrea amb el menor perímetre, ja que és la més similar a un cercle.

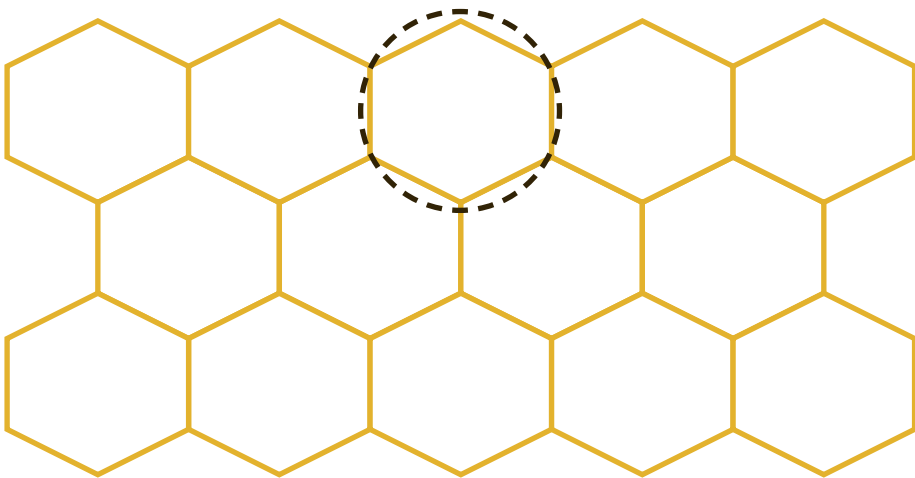
A més, la seva forma permet la repetició de cel·les com perfectes mosaics, sense generar espais desaprofitats.

PREGUNTA!!!

Sabíeu que les abelles són conegudes com les enginyeres de la natura? La principal raó per la qual les anomenen d'aquesta manera és per les cel·les hexagonals que construeixen. **Però, perquè creieu que les abelles fan les cel·les en forma d'hexàgon?**

Per resoldre aquesta qüestió hem de parlar de la cera. Les abelles fan servir la cera per construir les cel·les. Aquestes, produeixen cera sempre que la necessiten, gràcies a les glàndules de què disposen en el seu abdomen, però per produir-la han d'alimentar-se amb grans quantitats de mel. Per aquest motiu, necessiten un disseny que els hi permeti enmagatzemar la major quantitat de mel utilitzant la menor quantitat de cera. Quina forma permet això?

L'hexagon



Des del punt de vista matemàtic, l'hexàgon és la figura que permet albergar la major quantitat d'àrea amb el menor perímetre, ja que és la més similar a un cercle.

A més, la seva forma permet la repetició de cel·les com perfectes mosaics, sense generar espais desaprofitats.

Doncs sí! desproveïdes de calculadores, les abelles van arribar a la correcta geometria: l'hexàgon.

LES ABELLES, ELS ANIMALS MÉS IMPORTANTS DEL MÓN

L'any 2019 les abelles van ser nomenades "els animals més importants del món", per la Reial Societat de Geografia de Londres i el Earthwatch Institute. Un dels motius principals pels quals les abelles han rebut aquest honor és per la gran tasca que realitzen en el fenomen de la pol·linització.



LES ABELLES, ELS ANIMALS MÉS IMPORTANTS DEL MÓN

L'any 2019 les abelles van ser nomenades "els animals més importants del món", per la Reial Societat de Geografia de Londres i el Earthwatch Institute. Un dels motius principals pels quals les abelles han rebut aquest honor és per la gran tasca que realitzen en el fenomen de la pol·linització.

La pol·linització és un fenomen natural que permet a les plantes reproduir-se, és a dir fer fruit, amb el qual apareixen llavors per generar noves plantes. Per aconseguir-ho, cal el desplaçament del pol·len d'una flor a una altra.



PREGUNTA!!!

Sabíeu que al voltant d'un 70% de l'agricultura global depèn de les abelles? O el que és el mateix, 70 de cada 100 productes que utilitzeu per alimentar-vos depenen d'aquests insectes. **Però, perquè creieu que les abelles són tan bones pol·linitzadores?**



El seu cos està cobert de pèls amb els que recullen milers de grans de pol·len quan es mouen de flor en flor.



En un sol dia una abella pot visitar **milers de flors**, recollint el pol·len i escampant-lo per les flors.

LES ABELLES, UNS ANIMALS EN PERILL

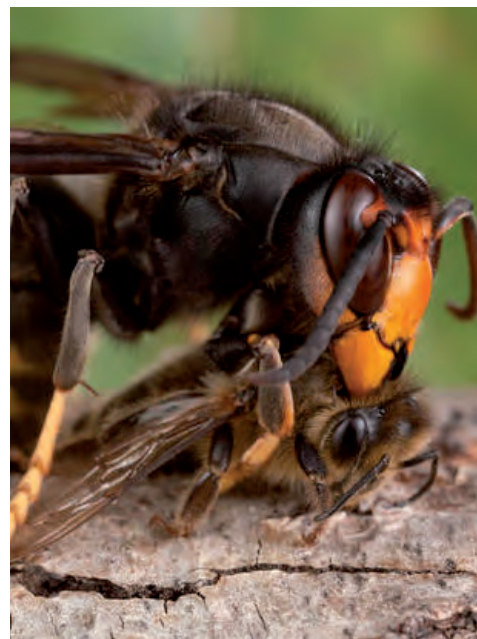
Un informe de la Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversitat i Serveis dels Ecosistemes adverteix que el 40% dels pol·linitzadors invertebrats, en particular abelles i papallones, s'enfronten a l'extinció. Ens diu, a més, que a Europa el 37% de les poblacions d'abelles estan disminuint. Tenint en compte que les abelles són vitals per la pol·linització, el seu descens és un problema greu per les persones. Però quines són les causes de la seva desaparició?



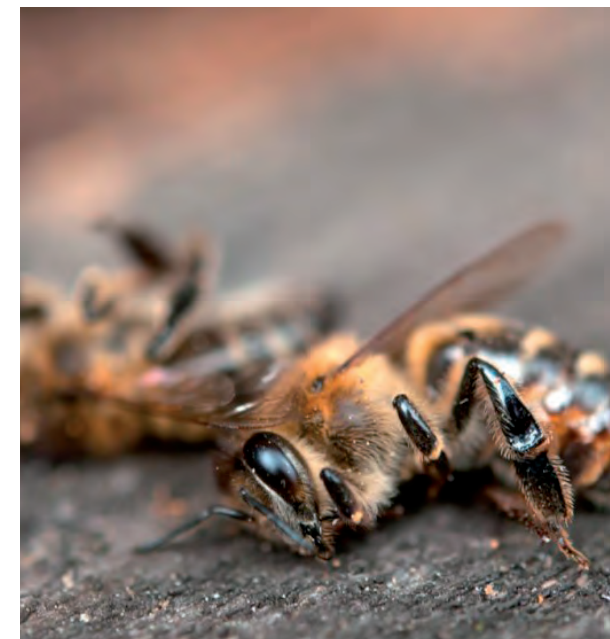
La modificació del territori per part de l'home suposa la pèrdua d'hàbitats naturals.



Algunes pràctiques de l'agricultura, com els monocultius i l'ús de plaguicides.



La introducció de plantes i animals exòtics en els ecosistemes.



El canvi climàtic està provocant que el cicle de la floració i el de les abelles no coincideixin.



ELS RUSCS DE LA SERRA DE L'OBAC

En ple cor de la serra de l'Obac hi ha la Casa Nova de l'Obac, un mas vitivinícol·la aixecat al començament del segle XIX. En aquest paratge tranquil i serè, en Salva, un apicultor intrèpid, ha col·locat una trentena de ruscs a cinc minuts, caminant, de la Casa Nova de l'Obac situats en feixes enmig d'un bosc mediterrani d'alzines i pins blancs. Però, on es troba la serra de l'Obac?

La serra de l'Obac està situada entre les comarques del Bages i el Vallès Occidental. Pertany a la part nord de la Serralada Prelitoral Catalana i forma una unitat geogràfica amb el massís de Sant Llorenç del Munt. A més, els dos formen el Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, gestionat per la Diputació de Barcelona.



Serra de l'Obac en el Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac



UNA PROPOSTA, MOLT INTERESSANT, PER FER EN FAMÍLIA

Quan acabi el confinament, tots tindrem moltes ganes de sortir a l'aire lliure i nosaltres tenim una proposta perfecta per tota la família! Què us semblaria anar a la Casa Nova de l'Obac, en el Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, per veure de primera mà els ruscs d'en Salva? Cada cap de setmana organitza visites i si us animeu podreu conèixer de ben a prop el món de les abelles. Us hi esperem!



Casa Nova de l'Obac



Els ruscs d'en Salva



MOLTES GRÀCIES!

