



Descrizione dell'unità

Titolo	Che forma dovrebbe avere una celletta in un favo?
Teaching unit concept	Modelling matematico
Età degli studenti/grado	14 - 16
Durata dell'unità	90 minuti
Argomento matematico	Forme geometriche, area
Conoscenze prerequisite	<ul style="list-style-type: none">• Forme geometriche di base – triangolo, rettangolo, cerchio, esagono• Area e perimetro di queste forme• Teorema di Pitagora
Materiali necessari	<ul style="list-style-type: none">• Foglio di lavoro• Foto di un favo (possono essere trovate in internet)
Obiettivi	<ul style="list-style-type: none">• Ripasso di forme geometriche, il loro perimetro ed area• Uso di formule geometriche• Legame tra geometria e natura
Note sul lavoro con i migranti	Il vocabolario speciale collegato con le api deve essere spiegato a parte

Lesson plan

1. Introduzione – alcuni fatti basilari su una celletta in un favo
2. Lavoro in gruppo usando i fogli di lavoro qui sotto
3. Discussione con l'intera classe e confronto dei risultati
4. Un breve filmato - https://www.youtube.com/watch?v=QEzlsjAqADA&ab_channel=TED-Ed

Che forma dovrebbe avere una celletta in un favo?

La celletta in un favo deve avere la forma adatta per:

- permettere alla regina di attaccarsi al fondo e deporvi le uova
- permettere ad un'ape di schiudere le uova
- essere adatto per il maggior numero possibile di api nella minor area possibile per mantenere la temperatura di 35 ° C, necessaria per lo sviluppo larvale
- immagazzinare miele e polline
- permettere all'ape pulitrice di entrare e pulire

Un'ape adulta ha bisogno di uno spazio di circa 5,3 mm di diametro. Per la forma della celletta perciò possiamo considerare formazioni che possano accogliere un cerchio di diametro 5,3 mm. Selezioneremo alcuni di queste e confronteremo la loro sostenibilità per la disposizione del favo.

A. Forma di una celletta: un cerchio

1. Disegna nel riquadro come sembrerebbe un favo con cellette circolari.
2. Calcola l'area di una celletta.
3. Quante cellette di questo tipo si adatterebbero in un quadrato di 1 dm²?
4. Quali sono i vantaggi e gli svantaggi di questa sistemazione con cellette circolari?



B. Forma di una celletta: un triangolo equilatero

1. Disegna nel riquadro come sembrerebbe un favo con cellette a forma di triangolo equilatero.
2. Calcola l'area di una celletta, quando sappiamo che il raggio del cerchio inscritto può essere calcolato usando la formula $r = \frac{2S}{o}$, dove S è l'area ed o è il perimetro del triangolo.
3. Quante cellette di questo tipo si adatterebbero in un quadrato di 1 dm²?
4. Quali sono i vantaggi e gli svantaggi di questa sistemazione con cellette triangolari?



C. Forma di una celletta: un quadrato

1. Disegna nel riquadro come sembrerebbe un favo con cellette a forma di quadrato
2. Calcola l'area di una celletta
3. Quante cellette di questo tipo si adatterebbero in un quadrato di 1 dm²?
4. Quali sono i vantaggi e gli svantaggi di questa sistemazione con cellette quadrate?



D. Forma di una celletta: un esagono regolare

1. Disegna nel riquadro come sembrerebbe un favo con cellette a forma di esagono regolare
2. Calcola l'area di una celletta
3. Quante cellette di questo tipo si adatterebbero in un quadrato di 1 dm^2 ?
4. Quali son i vantaggi e gli svantaggi di questa sistemazione con cellette esagonali?



Conclusione: quale è la forma migliore per una celletta di un favo e perché?