

## VITA SUI GHIACCIAI

### Scheda di approfondimento e spunti pratici



#### Approfondimenti suggeriti:

Nel corso del tempo, ogni luogo del nostro pianeta è stato occupato da forme di vita, tra questi gli ambienti definiti estremi ed apparentemente inospitali. Tutti gli organismi che vivono in un determinato ambiente, hanno sviluppato nel corso dell'evoluzione adattamenti che consentono loro di vivere e riprodursi. Ambienti estremi pongono problemi apparentemente difficili da risolvere; più l'ambiente è ostile più l'evoluzione ha però trovato soluzioni sorprendenti. Dai batteri agli organismi più complessi la vita fiorisce orgogliosa. Ne è un esempio il cosiddetto *verme di Pompei*, in grado di vivere nei pressi delle sorgenti termali dove la temperatura raggiunge gli 80°. Di seguito un link dove si citano molti esempi al riguardo ed un caso di studio molto importante da poter approfondire in maniera multidisciplinare: il raggiungimento del lago di Vostok.

<https://it.pearson.com/aree-disciplinari/scienze-matematica/articoli/vita-limite.html>

[https://web.archive.org/web/20120606120439/http://www.nationalgeographic.it/natura/2012/02/07/news/raggiunto\\_il\\_lago\\_sotto\\_i\\_ghiacci\\_dell\\_antartide-836146/](https://web.archive.org/web/20120606120439/http://www.nationalgeographic.it/natura/2012/02/07/news/raggiunto_il_lago_sotto_i_ghiacci_dell_antartide-836146/)

Lo studio di questi ambienti permette a volte di fare scoperte che rivoluzionano quello che credevamo essere una certezza:

<https://www.unimib.it/node/9569>

Vivere in ambienti estremi non è per tutti e spesso gli adattamenti adottati sono così specifici da rendere queste forme di vita vulnerabili al cambiamento repentino di una o più variabili ambientali. Anche per questo motivo sono considerati eccezionali bioindicatori.

<https://www.sivaonline.it/2019/06/06/analisi-spazio-temporale-e-caratterizzazione-del-rischio-di-pesticidi-in-acque-di-fusione-dei-ghiacciai-alpini/>

<https://www.unimib.it/comunicati/pesticidi-alta-quota-rischio-insetti-dei-ghiacciai-alpini>

### **Spunti pratici per attività da fare in classe o a casa:**

Approfondire il concetto di adattamento attraverso la creazione di un ambiente ipotetico nel quale sperimentare soluzioni possibili.

Lo spunto che segue è schematicamente diviso in tappe.

1. analizzare i principali ambienti presenti sul nostro pianeta. Qui un link riassuntivo:

<https://www.sapere.it/sapere/strumenti/studifacile/biologia/Organismi-e-ambiente/La-biosfera-e-i-biomi/I-biomi.html>

2. scegliere uno o più ambienti fra quelli individuati su cui concentrare il resto dell'attività.
3. identificare ed analizzare i principali problemi ecologici dovuti a cambiamenti drastici di origine antropica o naturale ad esempio: carenza di ossigeno, mancanza di luce, assenza di acqua, radiazioni, vita in profondità, temperature elevate, cambiamento delle correnti, impoverimento del substrato, incendio, acidificazione del suolo o dei mari.
4. creare delle carte da gioco rappresentanti i suddetti "problemi ecologici".
5. individuare uno o più animali invertebrati ad esempio: larva di insetto, insetto, crostaceo, mollusco come candidati bioindicatori.
6. dividere la classe in gruppi assegnando ad ogni nucleo di lavoro un animale invertebrato. I partecipanti dovranno ricercare le caratteristiche dell'animale assegnato: gli adattamenti, la fisiologia, la biologia, l'ecologia ed approfondire il concetto di bioindicatore (il link riporta le caratteristiche essenziali).

<https://www.ecologiaambiente.com/ecologia/indicatori.php>

7. ogni gruppo di lavoro procede estraendo una o più carte dal mazzo dei problemi ecologici che vanno a modificare le condizioni ambientali di partenza e di conseguenza possono mettere a rischio l'esistenza della specie animale presa in esame.
8. i ragazzi sono chiamati a risolvere il problema modificando gli adattamenti già presenti o ipotizzandone l'emersione di nuovi in base ai dati in loro possesso.
9. esporre le soluzioni adottate.
10. effettuare una ricerca per scoprire se la natura ha già messo in campo una soluzione simile in contesti diversi ovvero se vi è stata una convergenza evolutiva fra quanto i partecipanti hanno immaginato e quanto è già presente in natura.