Missione polare

La vostra classe è stata scelta per una missione scientifica che studierà lo stato di salute del pianeta Terra. In particolare, fate parte di un gruppo di scienziati europei che partecipa a una spedizione scientifica internazionale nelle regioni polari: metà del gruppo è stata destinata alla base italiana Zucchelli del Cnr in Antartide, mentre l'altra metà raggiunge un gruppo di Inuit in Alaska.

Competenze

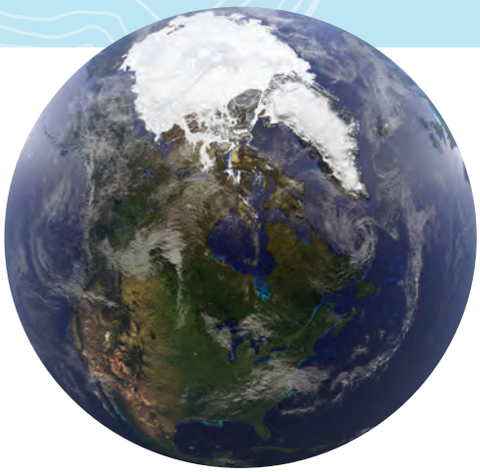
- Osservare, leggere e analizzare sistemi territoriali vicini e lontani, nello spazio e nel tempo, e valutare gli effetti delle azioni dell'uomo sui sistemi territoriali alle diverse scale geografiche.
- Consolidare il concetto di regione geografica (fisica, climatica) applicandolo all'Italia, all'Europa e agli altri continenti.
- Conoscere temi e problemi di tutela del paesaggio come patrimonio naturale e culturale e progettare azioni di valorizzazione.
- Comunicare nelle lingue straniere.
- Sviluppare le competenze digitali, sociali e civiche.

Materiali: libri di testo di scienze e geografia, materiale scolastico, supporti informatici
Luoghi: aula di informatica
Tempi: 3 ore

FASE 1

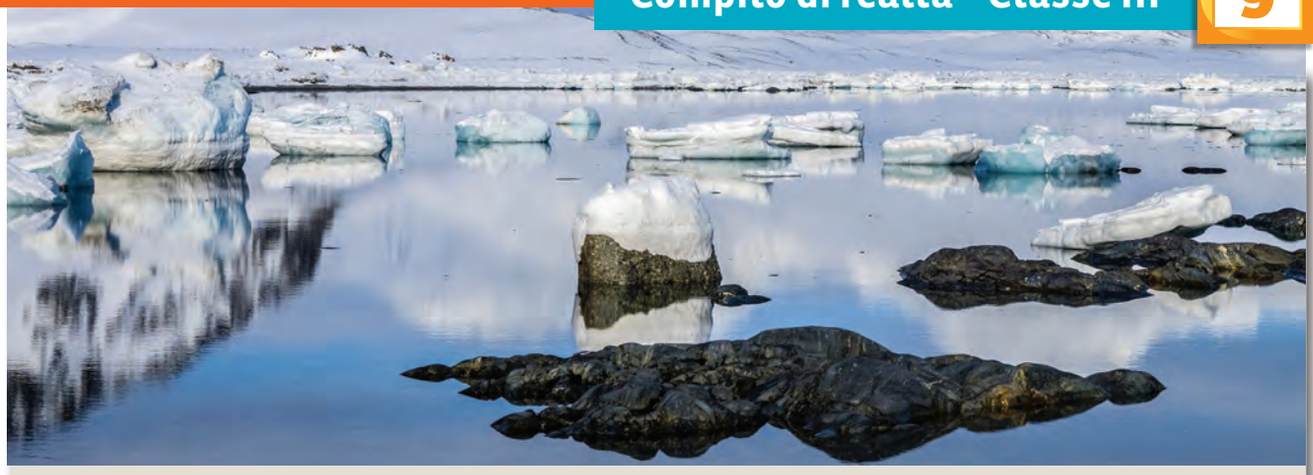
Introduzione

Per introdurre un argomento che forse non conoscete in maniera così approfondita, vi proponiamo due testi che vi aiuteranno, insieme alle domande e alle attività poste in fondo, a formarvi alcune impressioni e opinioni generali.



La base Mario Zucchelli è un avamposto in una regione ostile e lontano da tutto. La struttura deve essere autonoma, dalla produzione di energia, allo smaltimento dei rifiuti. Dalla cucina all'infermeria, dove due medici sono sempre pronti a ogni evenienza (in base è stata perfino allestita una piccola sala operatoria). Se una parte di un mezzo meccanico, come un gatto delle nevi, si dovesse guastare, costi e tempi per fare arrivare pezzi di ricambio dall'Italia sarebbero proibitivi. Guasti e manutenzione si operano sul posto, con il materiale tecnico a disposizione

adatt. da www.nationalgeographic.it



29 novembre 2016 – In Antartide il record storico del riscaldamento

Nell'Antartide occidentale la temperatura superficiale è aumentata di 11,3 °C dall'ultimo massimo glaciale di 21000 anni fa, vale a dire da due a tre volte l'aumento della temperatura media globale avvenuto nello stesso periodo.
Anche se le regioni polari sono una parte limitata della superficie terrestre, ciò che vi avviene è di particolare interesse per i modelli climatologici perché influisce notevolmente sulla circolazione delle correnti oceaniche e atmosferiche che determinano il clima globale.
La temperatura superficiale media della Terra è aumentata di 3-6 °C dall'ultimo massimo glaciale. Questo aumento è stato determinato dalla combinazione dell'incremento delle concentrazioni di gas serra in atmosfera e dalla conseguente riduzione della riflettività della superficie dovuta alla riduzione della superficie coperta dai ghiacci. La maggiore sensibilità delle regioni polari ai cambiamenti climatici è un fatto noto da tempo, ma la corretta quantificazione del fenomeno – finora valutato in 1,5-2,5 volte il riscaldamento globale medio – era ostacolata da alcune difficoltà. [...] sono ora riusciti ad abbattere questa incertezza analizzando, oltre all'acqua e alle inclusioni d'aria nelle carote di ghiaccio estratte da un sito caratterizzato da particolari condizioni ambientali, anche elementi strutturali del ghiaccio, come la granulometria dei suoi nuclei. La ricostruzione dell'andamento delle temperature ha anche mostrato che in Antartide il riscaldamento si è verificato circa 4000 anni prima che lo si registrasse nell'emisfero settentrionale.

adatt. da www.lescienze.it

1. Dalla descrizione della base Zucchelli, che cosa potete dedurre in merito alla vita degli scienziati in spedizione nelle terre polari?
2. A parer vostro, quanto sono preoccupanti le notizie di un ulteriore importante aumento della temperatura superficiale antartica? Motivate la vostra risposta.
3. Questo innalzamento della temperatura, che cosa vi dice sullo stato di salute della Terra?
4. In un articolo presente sul sito web di National Geographic si legge: «L'Antartide potrebbe essere considerato un deserto congelato... La sua superficie è quasi totalmente priva di vegetazione, la fauna, già scarsa, è confinata lungo le coste. È un territorio spazzato da venti impetuosi, ha respinto fino all'ultimo ogni tentativo di colonizzazione umana, tutt'oggi è praticamente spopolato. Diversissimo però è il fondale marino che è popolato da abbondanti, vivaci, e prolifiche comunità animali (e vegetali)». Cercate informazioni sulle acque e sulle specie marine dell'Antartide, poi fate lo stesso per l'Artide.

FASE 2

Ideazione

1. Chi vuole far parte degli scienziati destinati alla base Zucchelli? E chi degli scienziati che si uniranno agli Inuit in Alaska? Rispondendo per alzata di mano, dividetevi in due gruppi.
2. Entrambi i gruppi dovranno preparare due file di trasmissione composti al massimo da quattro immagini ciascuno, corredate da spiegazioni e osservazioni. Dunque, in questa fase dell'attività, il vostro compito è ricercare tutto il materiale necessario. Utilizzate internet, certo, ma anche i vostri libri scolastici, come quello di scienze e geografia.
3. Accumulate tutte le informazioni che possono esservi utili e, se lo ritenete un buon metodo, organizzatele in una tabella. In questo modo potreste facilitarvi il lavoro durante la fase di stesura e creazione dei file da inviare ai vostri colleghi dall'altra parte del mondo.
4. Se vi state chiedendo di quali informazioni, materiali e approfondimenti potreste avere bisogno, eccovi qualche suggerimento.
   - Foto e immagini relative alla zona polare in cui siete stati mandati.
   - Flora, fauna, clima, insediamenti umani.
   - Abitudini della popolazione (interessante è la voce enciclopedica sugli Inuit dell'Enciclopedia Treccani).
   - Aspetti generali della base italiana Zucchelli (www.cnr.it/consulenza/BaseAntartico.html).
   - Scoperte scientifiche recenti, ma anche del passato.

FASE 3

Realizzazione

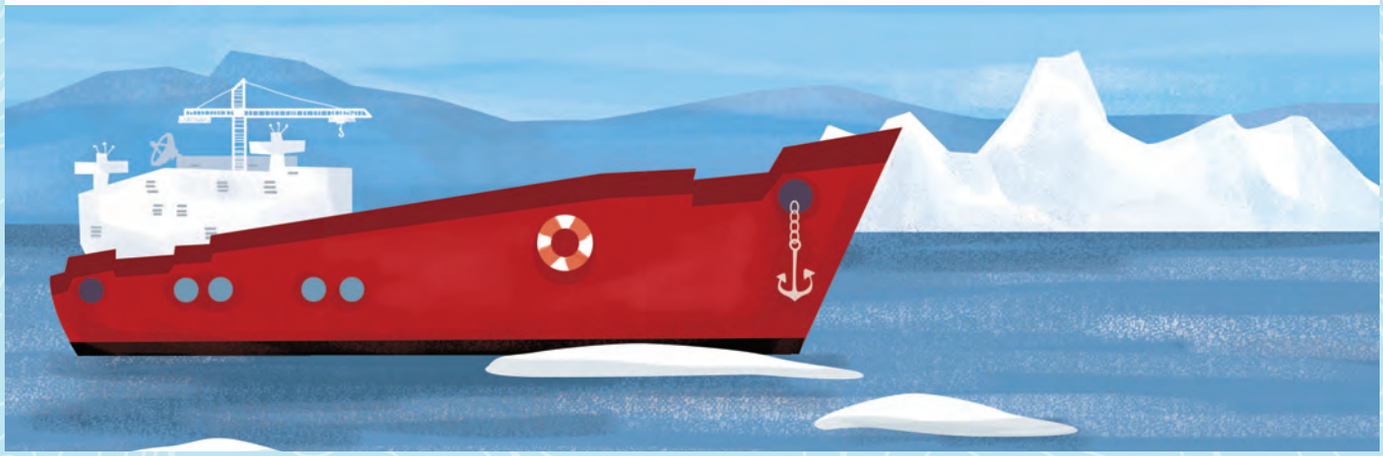
1. Entrambi i gruppi scelgono un massimo di otto immagini tra quelle selezionate (in base al proprio gusto, ma anche alle informazioni reperite) e decidono quali comporranno il primo file di trasmissione da inviare e quali il secondo. Ricordate: massimo quattro immagini per documento!
2. A ogni immagine scelta abbinate uno o due componenti del vostro gruppo: saranno loro a scrivere in inglese le spiegazioni e le osservazioni da associare alla fotografia. Non abbiate fretta, concentratevi ed elaborate dei testi chiari e precisi.
3. Una volta pronte tutte le parti dei due documenti, decidete se riunirle nei file di trasmissione utilizzando Word.

FASE 4

Esposizione e confronto

A turno, il portavoce di ciascun gruppo scientifico mostra al resto della classe le immagini scelte, riassumendo spiegazioni e osservazioni. Confrontatevi sul lavoro svolto e su ciò che avete appreso sulle condizioni di salute della Terra e sulle spedizioni scientifiche nei territori polari.

1. Quali sono le differenze più evidenti tra Antartide e Artide?
2. Ci sono stati elementi o scoperte che hanno fatto aumentare la vostra preoccupazione e vi fanno pensare che sia giunto il momento di intervenire per migliorare il futuro del nostro pianeta?
3. Vi piacerebbe diventare scienziati o studiosi disposti a rimanere in terre ostili ed estreme per periodi prolungati pur di portare avanti la ricerca scientifica?
4. A quali rinunce vanno incontro, secondo voi, questi professionisti?



Autovalutazione dello studente

Rispondi alle domande oralmente o per iscritto, quindi confrontati con i tuoi compagni.

In quale fase del lavoro hai trovato più difficoltà? Perché?

Quale delle fasi ti ha coinvolto e interessato di più?

Pensi di aver dato il tuo contributo al lavoro della classe?

In questa attività quali sono stati i tuoi punti di forza e di debolezza?

Valutazione del docente

Le griglie di valutazione sono disponibili nella guida per il docente.