

Fiocchi, Grumi e Bolle – UN PROGETTO ARTISTICO SULLE CAROTE DI GHIACCIO

Dan Zwartz and Heidi Roop, Antarctic Research Centre,
Victoria University of Wellington, New Zealand

TRADUZIONE: STEFANO TRESOLDI

Obiettivi:

- insegnare come si formano le “carote” di ghiaccio e come queste possono essere usate per interpretare i cambiamenti climatici del passato,
- fare arte rappresentando i passaggi di formazione della neve in ghiaccio,
- produrre arte crowd-sourced (*collettiva*) fatte di molti contributi individuali

Materiali:

Fogli di carta quadrati circa 150x150mm o normale carta da stampante (facile da scansionare)
Diverse tonalità di evidenziatori blu e penne (solo penne blu per favore)
Presentazioni powerpoint (o PDF) associate come strumento di insegnamento;
Scanner o fotocamera – in modo che le immagini possano essere create dai disegni degli studenti
Email - le immagini degli studenti devono essere inviate a icecoreart@gmail.com

Concetti da insegnare:

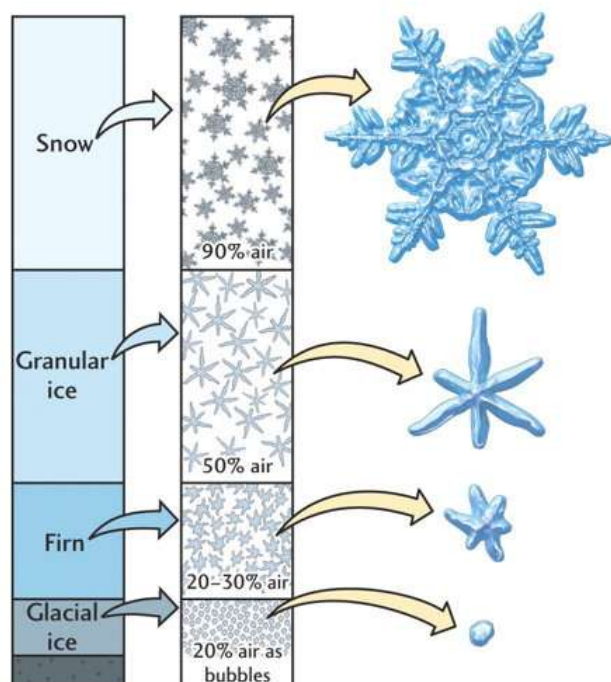
Questa attività mostrerà come si formano gli strati di ghiaccio e i ghiacciai, e come il ghiaccio possa conservare indizi ambientali che aiutano gli scienziati a conoscere i cambiamenti nell'atmosfera terrestre e il clima.

Le nozioni di base:

I ghiacciai e gli strati di ghiaccio si formano quando la neve si accumula. Con l'accumularsi della neve sovrastante, la pressione aumenta appesantendo la neve sottostante. Questo crea uno strato di neve denso, chiamato firn, cioè “neve granulosa”. Alla fine il firn si compatta ancora di più e si trasforma in solido ghiaccio. Quando questo processo si verifica, l'aria che si trova tra i granelli di neve resta intrappolata. L'aria, così conservata nel ghiaccio, può essere prelevata per conoscere la composizione dell'atmosfera nel passato. Gli scienziati, che studiano le carote di ghiaccio, utilizzano i gas intrappolati per capire come le concentrazioni di gas ad effetto serra come la CO₂ e CH₄ (metano) hanno subito variazioni nel corso del tempo. (Vedi slides 1-2 per insegnare questo concetto).

La neve granulosa:

Neve granulata, parzialmente consolidata, che ha superato una stagione estiva di scioglimento ma non è ancora ghiaccio. La neve granulosa diventa ghiaccio quando è divenuta impermeabile all'acqua in forma liquida (da <http://www.thefreedictionary.com/firn>).

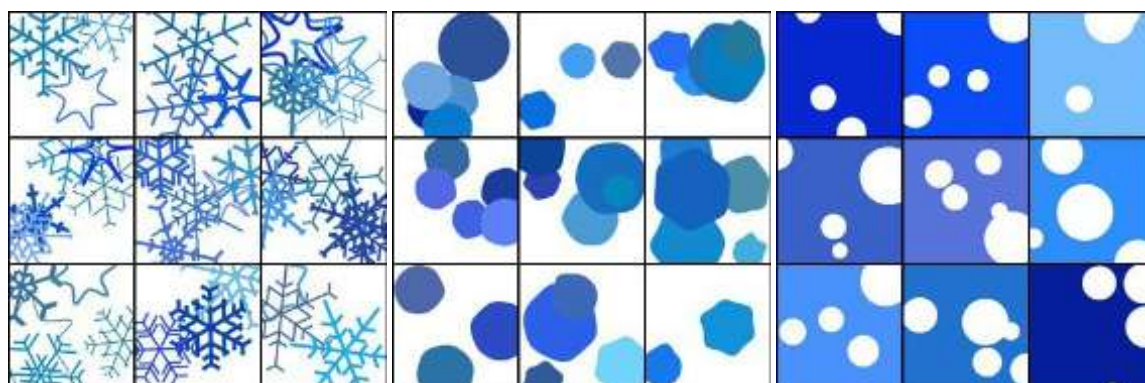


Il processo di trasformazione della neve in ghiaccio: Alla base del firn, si forma il ghiaccio, e l'aria che era qui contenuta, rimane intrappolata nel ghiaccio, formando bolle. Queste bolle sono utilizzate per ricostruire i cambiamenti climatici del passato. (da <http://hays.outcrop.org/images/glaciars/tress4e/figure-1608.jpg>- note, not an active link)

Attività:

1. Gli studenti o gruppi di studenti, devono disegnare tre immagini che rappresentano cosa c'è in alto, al centro e in basso nella carota di ghiaccio (es. neve, firn, ghiaccio; vedi slide ppt 3). Questi disegni possono essere fatti su carta normale da stampante, usando penne e/o matite di diverso spessore e tonalità di blu. **(SOLO BLU)**

Ecco un esempio di quello che gli studenti possono disegnare. Ricordate, non esistono due fiocchi di neve identici e le bolle assumono molte forme diverse. Incoraggiate la creatività! Facendo una rapida ricerca di immagini su Google per le bolle d'aria e i fiocchi di neve troverete immagini che possono aiutare gli studenti a essere creativi, in particolare per gli studenti che non hanno familiarità con la neve.



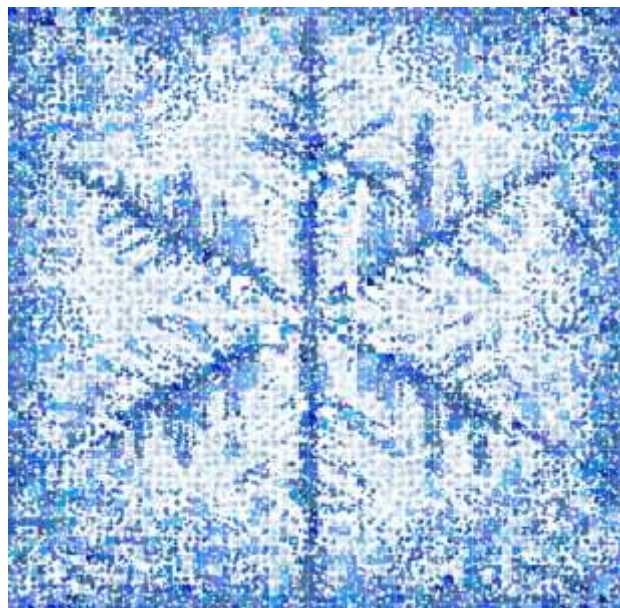
2. I disegni vengono raccolti, scannerizzati in immagini digitali ed elaborati. A seconda delle risorse disponibili, i disegni possono essere fotografati con una macchina fotografica digitale, o utilizzati in montaggi in forma cartacea. Che siano scannerizzati o fotografati, una volta che le immagini sono in formato elettronico (jpg), devono essere inviate a icecoreart@gmail.com

3. Tutte le immagini ricevute da tutto il mondo durante la Polar Week (Settimana Polare) saranno raccolte in un'immagine composita finale per creare un 'nucleo di ghiaccio globale'. Le immagini raccolte verranno classificate in base al colore e alla densità per simulare la formazione del ghiaccio dalla neve. Verranno creati poi ulteriori mosaici fatti con immagini di tema polare, come fiocchi di neve, pinguini, ecc. Le immagini saranno rese disponibili on-line sul sito web APECS per il download. Il composit sarà pubblicato alla fine della Settimana Polare. Gli studenti potranno poi cercare di identificare il loro contributo a questo progetto artistico 'carota di ghiaccio globale'.

Esempio di una 'carota di ghiaccio globale'



Esempio della composizione di un mosaico



Altre risorse per aiutare gli insegnanti a spiegare, o estendere questa attività si possono trovare su questi siti:

<http://www.its.caltech.edu/~atomic/snowcrystals/primer/primer.htm> *SnowCrystals.com* was created by [Kenneth G. Libbrecht](#), professore di fisica al Caltech. Il Diagramma Morfologico potrebbe essere di particolare rilevanza

<http://nsidc.org/cryosphere/quickfacts/icesheets.html> per ulteriori informazioni sulla formazione e l'importanza degli strati di ghiaccio

<http://snowflakebentley.com/bio.htm> per un collegamento storico su Wilson Bentley che fu la prima persona a fotografare un singolo fiocco di neve nel 1885. Questo sito dispone anche di un semplice gioco di abbinamenti dei fiocchi di neve che potrebbe essere divertente per gli studenti più giovani
<http://www.snowflakebentley.com/match.htm>