

Il puzzle dei continenti

Ricostruire un super-continente a partire da un "puzzle"?

Introdurre l'idea che la posizione attuale dei continenti non sia sempre stata la stessa, chiedendo agli studenti di osservare l'evidente corrispondenza tra i margini continentali di Africa e Sud America. (Se si ha a disposizione un globo terrestre, si può lavorare con immagini dei continenti meno distorte rispetto quelle bidimensionali dell'atlante).

Poi chiedere agli alunni: quali prove cerchereste per dimostrare che i continenti in passato erano veramente uniti, rispetto alla possibilità che la corrispondenza tra i margini sia una pura coincidenza? (*Gli studenti potrebbero formulare le seguenti ipotesi: presenza di fossili di specie animali terrestri che non possono aver attraversato l'oceano; corrispondenza nella tipologia ed età delle rocce; presenza di pieghe della crosta che sembrano finire sulle coste, per poi ricomparire dall'altra parte dell'oceano; prove*

evidenti di passate condizioni climatiche, come strati rossi di ambiente desertico o rocce formatesi in ambienti tipici di foreste tropicali, ecc.)

Dividere quindi la classe in piccoli gruppi e distribuire loro i pezzi del puzzle, copiati su cartoncino e poi ritagliati. Chiedere quindi loro di ricomporre il super-continente a partire dai pezzi del proprio puzzle e poi confrontare le osservazioni con i componenti del gruppo.

Chiedere agli studenti di pensare ad una spiegazione alternativa per la corrispondenza tra i margini continentali rispetto a quella del movimento dei continenti. (*Prima degli anni '60, secondo un'ipotesi ampiamente condivisa, i continenti non si sarebbero mai mossi, ma sarebbero stati collegati da masse continentali poi scomparse o da ponti di terra che in seguito sarebbero affondati senza lasciare tracce*).

Guida per l'insegnante

Titolo: Il puzzle dei continenti

Sottotitolo: Riesci a costruire un super-continente a partire dai pezzi di un "puzzle"?

Argomento: Ricostruire i super-continenti del passato a partire da una serie di mappe che rappresentano i continenti di oggi.

Adatto per studenti di: 14-18 anni

Tempo necessario per completare l'attività: dare 20 ai 30 minuti per assemblare i pezzi del proprio puzzle, fare le proprie considerazioni e confrontarsi con gli altri all'interno del gruppo

Abilità in uscita Gli studenti saranno in grado di:

- cercare le corrispondenze tra i vari pezzi del proprio puzzle;
- ricostruire i super-continenti del passato con i pezzi del puzzle a loro disposizione;
- valutare i diversi tipi di prove di una "deriva dei continenti";
- discutere sulle prove a sostegno della teoria della deriva dei continenti a fronte della vecchia ipotesi dei ponti continentali.

Contesto:

Questa attività consente di avviare in classe una discussione sulla teoria della "deriva dei continenti", ora considerata come una parte della teoria globale della tettonica a placche. Inoltre, essa rappresenta un'utile introduzione agli aspetti più tecnici della teoria e può essere usata con alunni di tutte le fasce di livello.

Attività successive:

Realizzare altre attività *Earthlearningidea* legate al tema della tettonica a placche, come: *Magnetic*

earth – modelling the magnetic field of the Earth; Geo-battaglia navale – terremoti e vulcani coincidono?- Continents in collision - modelling the processes at a destructive plate margin. Fare ricerche sul web riguardo al lavoro di Alfred Wegener, fondatore della teoria della deriva dei continenti nei primi anni del XX secolo.

Principi fondamentali:

- I continenti sono parti di blocchi di litosfera più grandi chiamati placche.
- I continenti si muovono, insieme alle parti adiacenti della stessa placca, sulla superficie del globo terrestre, alla velocità di qualche centimetro all'anno.
- I movimenti delle placche riguardano tutta la litosfera (non solo la crosta terrestre) che si muove sopra una zona più plastica del mantello superiore.
- L'unione dei continenti in passato veniva spiegata con la presenza tra di essi di ponti di terra, successivamente affondati; comunque le indagini geofisiche non hanno mai evidenziato masse affondate di litosfera continentale sui fondali oceanici.

Sviluppo delle abilità cognitive:

Gli alunni costruiscono un modello a partire dal puzzle e discutono le loro idee in piccoli gruppi. Le capacità di collegamento sono stimolate dal collegare il puzzle di cartoncino con il mondo reale.

Elenco dei materiali:

- Set di pezzi di "puzzle", preparati ricopiando modellini disegnati su cartone e poi ritagliati (Può essere necessario ingrandire prima le immagini). Si possono utilizzare cartoncini di colori differenti per non confondere i pezzi dei diversi puzzle)

Link utili:

Dudman, C. 2003. Wegener's Jigsaw (un racconto ben documentato sulla vita di Alfred Wegener)

Fonte:

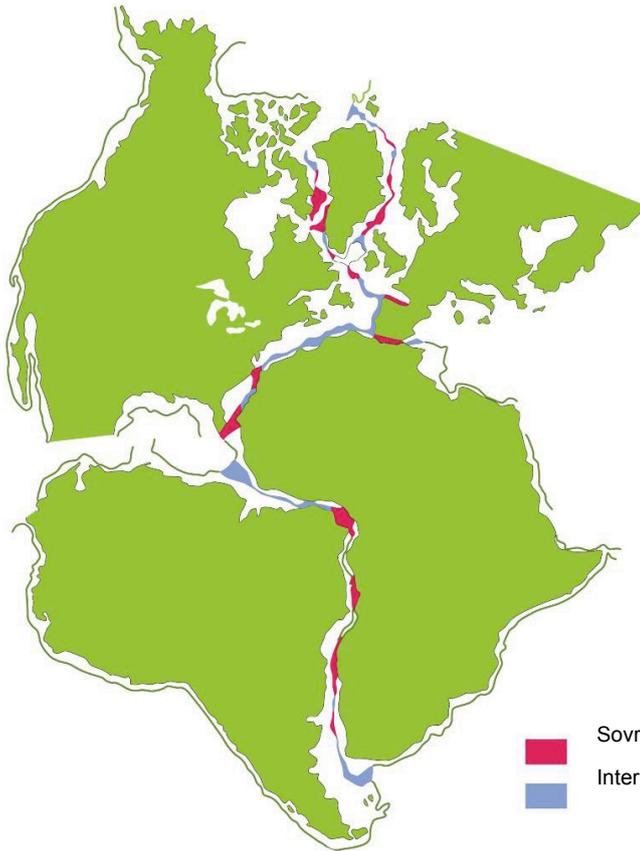
Basato sul workshop intitolato "The Earth and plate tectonics", Earth Science Education Unit (ESEU). <http://www.earthscienceeducation.com>. in accordo con 3.0 *Unreported Creative Commons licence* <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>. L'attività si basa su mappe originali

pubblicate dalla Open University. Le mappe ESEU sono riprodotte con autorizzazione.

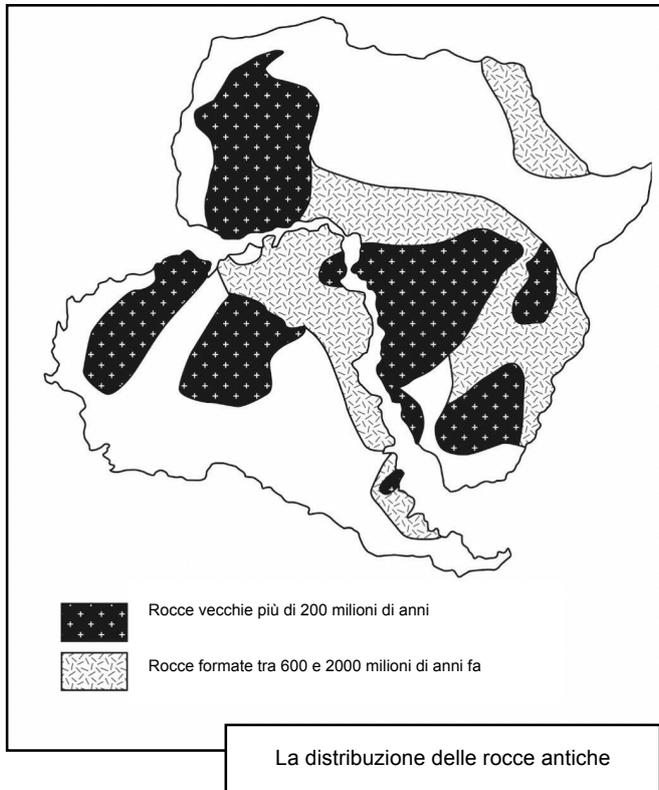
Traduzione: è stata realizzata a cura di Alessandra Beccaceci in collaborazione col gruppo di ricerca sulla didattica delle Scienze della Terra UNICAMearth dell'Università di Camerino (www.geologia.unicam.it/unicamearth)
Revisione a cura di Eleonora Paris - Università di Camerino (www.geologia.unicam.it)

The Continental Jigsaw

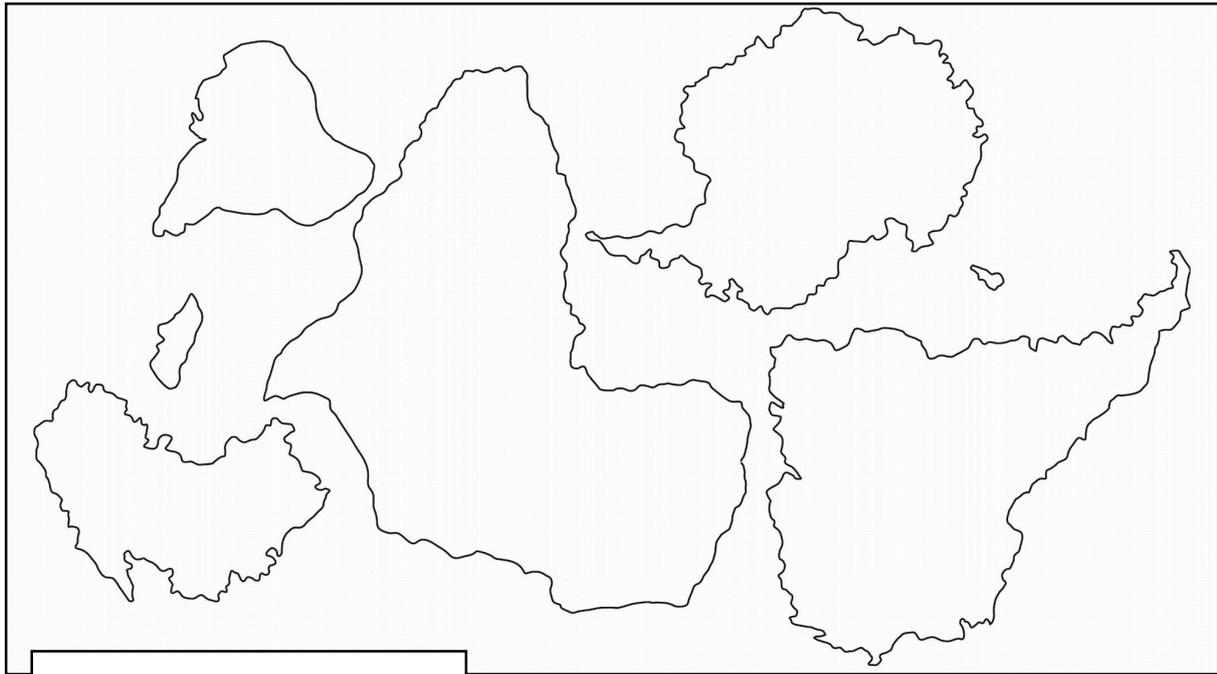
A 1000 m sotto il livello del mare, le rocce oceaniche si succedono a quelle continentali. Usare questa profondità per una ricostruzione fornisce un "incastro" migliore delle attuali linee di costa. Le zone di sovrapposizione si trovano perlopiù dove elementi come delta fluviali si sono aggiunti alle linee di costa dopo la rottura del super-continente.



= miglior "incastro" a 1000 m di profondità sulla scarpata continentale

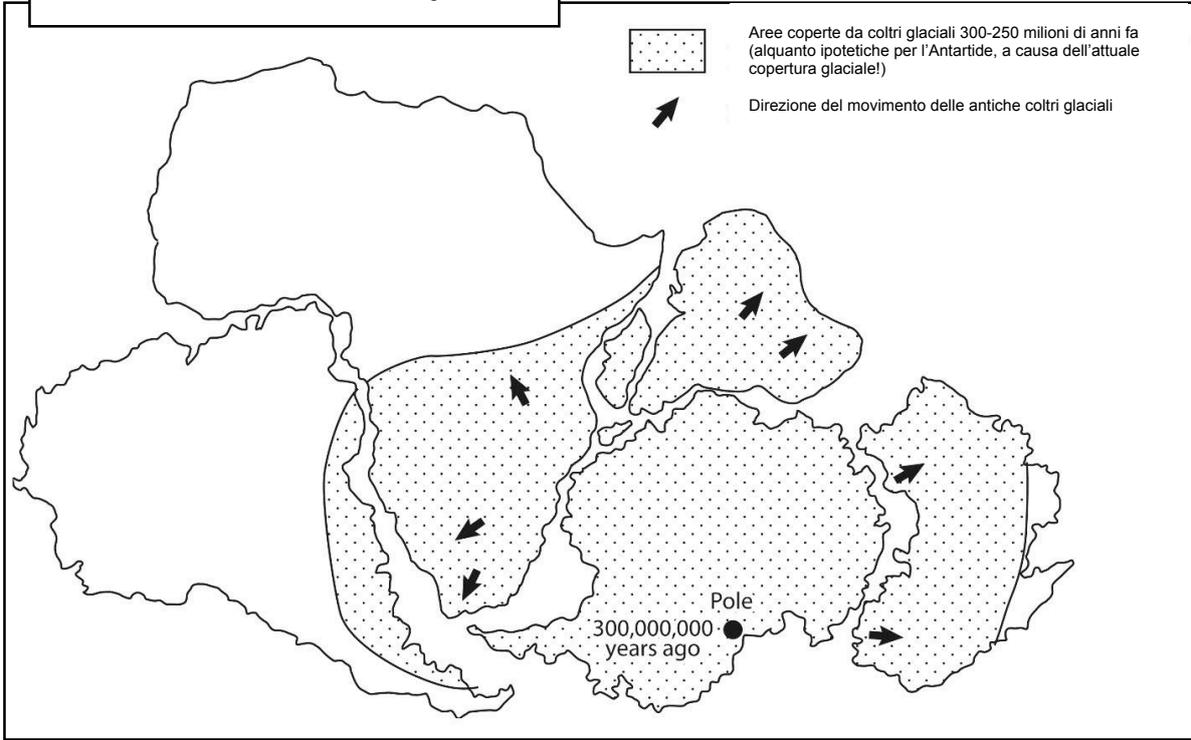


La distribuzione delle rocce antiche

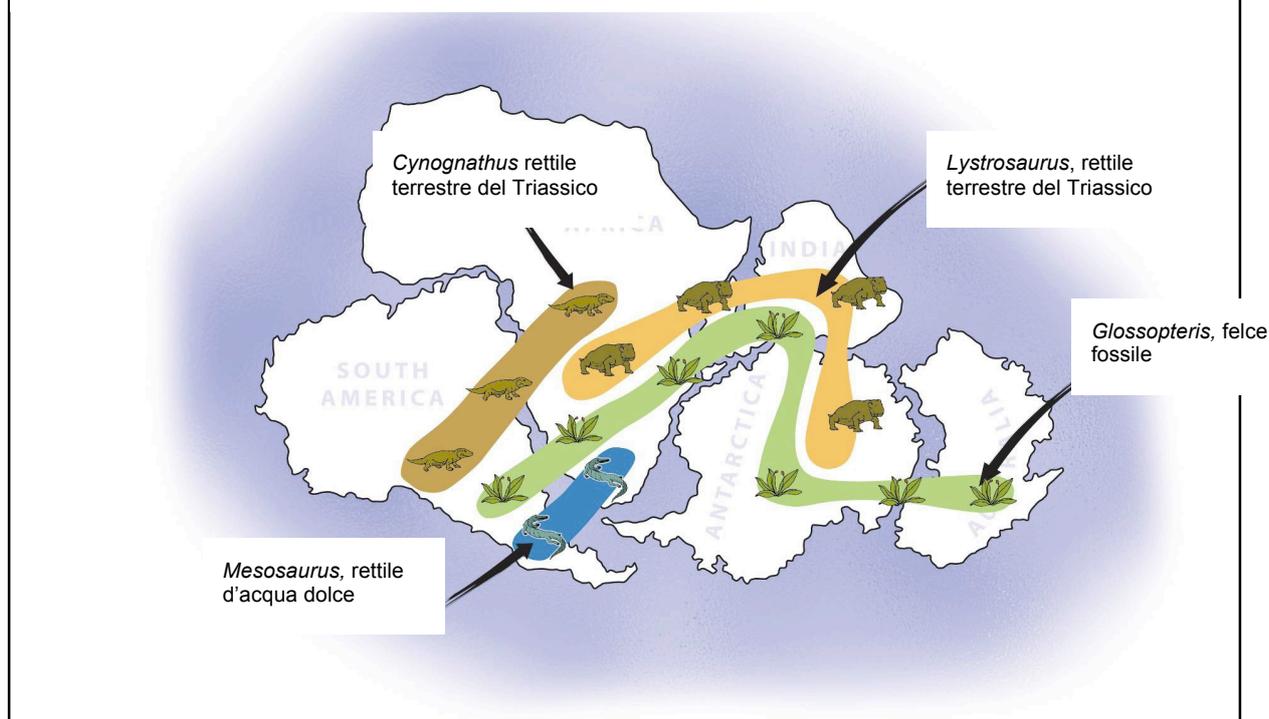


Il "puzzle" delle linee di costa

La distribuzione delle antiche coltri glaciali



Distribuzione degli animali terrestri e d'acqua dolce e delle piante nei continenti del "Gondwanaland"



© **Team Earthlearningidea.** Il team Earthlearningidea (idee per insegnare le scienze della Terra) cerca di produrre ogni settimana un'idea per insegnare, con costi e materiali minimi, per formatori di insegnanti e insegnanti di Scienze della Terra, in un curriculum di geografia o scienze ai vari livelli scolastici, con una discussione online su ogni idea che ha la finalità di sviluppare un network di supporto globale. "Earthlearningidea" ha risorse limitate ed il lavoro realizzato è basato principalmente sul contributo di volontari. Il materiale originale contenuto in questa attività è soggetto a copyright ma è consentito il suo libero utilizzo per attività didattiche in classe ed in laboratorio. Il materiale contenuto in questa attività appartenente ad altri e soggetto a copyright resta in capo a questi ultimi. Qualsiasi organizzazione che desideri utilizzare questo materiale deve contattare il team Earthlearningidea. Ogni sforzo è stato fatto per localizzare e contattare i detentori di copyright del materiale incluso nelle attività per ottenere il loro permesso. Per cortesia, contattateci se, comunque, ritenete che il vostro copyright non sia stato rispettato: saranno gradite tutte le informazioni che ci potranno aiutare ad aggiornare i nostri dati. Se avete difficoltà con la leggibilità di questi documenti, per cortesia contattate il team Earthlearningidea per ulteriore aiuto.
Per contattare il team Earthlearningidea: info@earthlearningidea.com

