

Scheda Didattica / Mari sempre più alti

di **Antonio Varaldo**

DOMANDE E ATTIVITÀ

1. Il clima terrestre è da sempre soggetto a grandi cambiamenti; anche nell'era geologica attuale - il cosiddetto Quaternario, corrispondente agli ultimi 2,6 milioni di anni - si sono alternati periodi molto freddi ad altri molto caldi. Completa il brano seguente sulle cause della variabilità climatica scegliendo i termini appropriati tra quelli elencati:

inclinazione - radiazioni - astronomici - sferica - autotrofe
- ellittica - geologici - antropiche

La variabilità del clima terrestre ha le sue cause primarie in fenomeni ~~~~~ che si svolgono con periodicità millenaria. La dinamica che lega la Terra al Sole - caratterizzata sostanzialmente da un'orbita ~~~~~ annuale durante la quale l'asse terrestre mantiene la sua tipica ~~~~~ - risente infatti di alcune alterazioni che possono determinare effetti sommativi di accentuazione oppure di riduzione dell'insolazione, con particolari conseguenze alle latitudini medio-alte con climi temperati-freddi. Ulteriori fattori di alterazione climatica sono le attività ~~~~~ che in vario modo nell'ultimo secolo hanno determinato un incremento dei gas serra, ossia di quelle sostanze atmosferiche che trattengono le ~~~~~ in uscita dal sistema terrestre verso lo spazio.

2. In che cosa consiste il meccanismo della precessione degli equinozi, il principale dei moti millenari?

3. Perché la fascia critica per le variazioni climatiche è quella di latitudini medio-alte?

4. Quali sono le principali sostanze che svolgono l'azione di gas serra nell'atmosfera terrestre?

5. Come hai letto nell'articolo, l'innalzamento del livello del mare osservato ha varie cause, e altre non citate sono ugualmente note. Aiutandoti con la consultazione del Web, per ciascuna delle frasi seguenti scegli il termine corretto tra i due proposti.

a. L'acqua di fusione che contribuisce all'innalzamento del livello del mare proviene soprattutto da *banchise/inlandsis*.

b. Il riscaldamento globale delle acque oceaniche ne determina una dilatazione *termica/cinetica* con conseguente aumento di volume.

c. Il riscaldamento globale è *accentuato/limitato* dalla riduzione stessa della superficie riflettente dei ghiacciai.

6. Considera ora il fenomeno ordinario della variazione di breve periodo del livello delle acque marine e riepiloga le sue cause naturali, precisandone i dettagli principali.

7. Per quanto riguarda l'Italia, gli studiosi hanno ipotizzato scenari futuri sull'innalzamento del livello del mare considerando le diverse variabili in gioco rispetto all'ambito dell'attività tettonica. Rispondi alle seguenti domande, consultando se necessario il tuo libro di Scienze della Terra.

a. In che cosa consiste il meccanismo dell'isostasia, e in quali casi si evidenzia?

b. Che cosa significa il termine subsidenza? Qual è la differenza rispetto al termine simile subduzione?

c. Che cosa si intende con il termine trasgressione? Qual è il suo contrario?

8. Vari enti e organismi si occupano dei problemi connessi con il cambiamento climatico, come l'innalzamento del livello del mare. Effettuando opportune ricerche sul Web, indica accanto a ogni sigla della tabella il corrispondente nome dell'ente e la funzione svolta.

ENTE	NOME PER ESTESO	FUNZIONE
IPCC		
UNFCCC		
COP-21		
NOAA		

Scheda Didattica / Mari sempre più alti

di **Antonio Varaldo**

RISPOSTE

1. astronomici - ellittica - inclinazione - antropiche - radiazioni.
2. L'asse terrestre si muove come una trottola - cioè descrive un doppio-cono - e di conseguenza i punti corrispondenti a solstizi ed equinozi traslano lentamente lungo l'orbita ellittica.
3. Perché le precipitazioni invernali sono frequentemente nevose e i ghiacci formati possono conservarsi nelle estati o fondere, a seconda che queste siano più o meno fresche.
4. Il vapore d'acqua (H₂O), il biossido di carbonio (CO₂) e il metano (CH₄), in ordine di importanza.
5. **a.** inlandsis; **b.** termica; **c.** accentuato.
6. Il livello del mare varia anzitutto per le maree, che sono oscillazioni periodiche tipiche di ogni bacino dovute all'attrazione della Luna; in secondo luogo le correnti oceaniche caratteristiche di ogni settore possono accentuarsi o attenuarsi momentaneamente; infine, la differente pressione atmosferica, cioè dell'aria sovrastante, incide comprimendo o meno l'acqua.
7. **a.** La litosfera - cioè crosta e parte sommitale solida del mantello - galleggia sulla sottostante astenosfera e, perciò, i suoi alleggerimenti o appesantimenti in superficie si ripercuotono sulle parti profonde. Per esempio, l'erosione delle rocce e la fusione dei ghiacciai alleggerisce la crosta e, in risposta, la litosfera risale per "assestamento isostatico".
b. La subsidenza è lo spostamento verticale di un settore crostale, magari dovuto al consolidamento del sottosuolo o allo svuotamento di parti profonde (falde, magmi...). La subduzione è invece il fenomeno nel quale una placca litosferica si immerge scivolando lateralmente al di sotto di un'altra.
c. La trasgressione è l'invasione di un settore continentale da parte delle acque marine, dovuta all'innalzamento del livello e/o alla subsidenza; quando il mare si ritira, liberando terre che così emergono, si parla invece di "regressione".

8.

ENTE	NOME PER ESTESO	FUNZIONE
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change	National Oceanic and Atmospheric Administration
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	National Oceanic and Atmospheric Administration
COP-21	XXI Conferenza delle Parti	National Oceanic and Atmospheric Administration
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration	National Oceanic and Atmospheric Administration

Antonio Varaldo

è naturalista e fotografo; insegnante liceale, come divulgatore ha collaborato a Tuttoscienze, alle enciclopedie UTET e Repubblica, e con l'agenzia ITCILO dell'ONU. È autore di *Scienze per la Terra* (Pearson Italia, 2017).

