

UDA - Il Mondo che Vorrei

Il Quadrimestre AS 2020/21 - SCIENZE

IC "Abba-Alighieri - classe III media sez. A

Introduzione

I ragazzi della classe III A hanno trattato l'inquinamento del mare e gli effetti dei cambiamenti climatici che stiamo vivendo.

Ogni anno con l'aumento dell'inquinamento e delle emissioni dannose le temperature sulla terra si fanno piú torride e gli eventi climatici estremi come inondazioni, tempeste di sabbia, piogge torrenziali diventano sempre piú frequenti con effetti diretti sull'ambiente ma anche con conseguenze sulla nostra salute.

Carollo S. - Il Riscaldamento Globale

Nel corso della storia della terra si sono registrate diverse variazioni del clima che hanno condotto il pianeta ad attraversare diverse ere glaciali, alternate a periodi più caldi detti ere interglaciali. Queste variazioni sono riconducibili principalmente a mutamenti periodici dell'assetto orbitale del nostro pianeta (cicli di Milankovic), con perturbazioni dovute all'andamento periodico dell'attività solare e alle eruzioni vulcaniche (per emissione di CO₂ e di polveri). Anche negli ultimi 2000 anni si è assistito a variazioni naturali come il Periodo caldo romano, l'Optimum climatico medioevale e la Piccola era glaciale.

Carollo S. - Il Riscaldamento Globale

ESPANSIONE DEGLI OCEANI

L'espansione del fondale oceanico è un processo che avviene lungo le dorsali oceaniche dove una nuova crosta oceanica si forma in seguito ad attività vulcanica e successivamente si allontana dalla dorsale. L'espansione dei fondali contribuisce a spiegare la deriva dei continenti nella teoria della tettonica delle placche. Quando una placca oceanica diverge, lo stress tensionale provoca delle fratture nella litosfera. La forza che causa l'espansione dei fondali oceanici è legata alla trazione delle placche tettoniche più che alla pressione del magma sottostante, anche se tipicamente è presente una importante attività magmatica nelle dorsali in espansione. In un centro di

Carollo S. - Il Riscaldamento Globale

In un centro di espansione il magma basaltico risale lungo la fratture e si raffredda al contatto con l'acqua andando a formare nuovo fondale marino. La presenza di sorgenti idrotermali è abbastanza comune nei centri di espansione. Dato il continuo moto di allontanamento dal centro di fuoriuscita della roccia di nuovo apporto, ne consegue che le rocce di formazione più recente sono quelle più vicine al centro di espansione, mentre l'età della roccia aumenta con la distanza dal punto di espansione. La velocità di espansione non è identica per tutte le dorsali, per cui si considerano dorsali rapide quelle la cui velocità di espansione è superiore a 9 cm/anno; dorsali intermedie quelle con tassi di espansione di 4-9 cm/anno e dorsali lente quelle con velocità inferiore a 4 cm/anno.

Il Riscaldamento Globale



Alongi S. - Lo Scioglimento dei Ghiacciai

Gli 'occhi' dei satelliti puntati sulla Terra rivelano un'accelerazione senza precedenti dello scioglimento dei ghiacci negli ultimi 30 anni: la perdita annuale è salita da 800 miliardi di tonnellate a 1.300 miliardi di tonnellate. A conti fatti, dal 1994 al 2017, sono stati persi 28.000 miliardi di tonnellate di ghiaccio, l'equivalente di una calotta spessa 100 metri ed estesa quanto la Gran Bretagna. La situazione è in linea con gli scenari peggiori sul cambiamento climatico e potrà avere pesanti ripercussioni sulle comunità costiere. Lo dimostra il primo studio di questo genere basato su dati satellitari, guidato dall'Università di Leeds e pubblicato sulla rivista *The Cryosphere*.

Alongi S. - Lo Scioglimento dei Ghiacciai

In particolare, i ricercatori hanno analizzato le osservazioni dei satelliti ERS, Envisat e CryoSat dell'Agenzia spaziale europea (ESA), insieme a quelle dei satelliti Sentinel-1 e Sentinel-2 di Copernicus, il programma di osservazione della Terra gestito da ESA e Commissione europea. Lo studio ha preso in esame 215.000 ghiacciai di montagna di tutto il mondo, la calotta glaciale della Groenlandia e dell'Antartide, le piattaforme di ghiaccio che galleggiano alla deriva nell'oceano Artico. I dati mostrano un aumento del 65% della velocità dello scioglimento dei ghiacci nell'arco di 23 anni: un'accelerazione dovuta al surriscaldamento di atmosfera e oceani, che per ogni decennio dagli anni Ottanta a oggi hanno fatto registrare rispettivamente un aumento di 0,26 e 0,12 gradi.

Alongi S. - Lo Scioglimento dei Ghiacciai

Antartide e Groenlandia sono le regioni del mondo più colpite. Metà delle perdite è data dallo scioglimento del ghiaccio sulla terraferma (compresi 6.100 miliardi di tonnellate dei ghiacciai di montagna, 3.800 miliardi di tonnellate della Groenlandia e 2.500 miliardi di tonnellate della calotta antartica).

Queste perdite hanno determinato un innalzamento globale del livello dei mari pari a 35 millimetri. Si stima che per ogni innalzamento di un centimetro, circa un milione di persone rischierà di dover migrare per abbandonare le regioni costiere e a più bassa quota. "Un innalzamento dei mari di questa portata avrà serie conseguenze per le comunità costiere in questo secolo", concludono i ricercatori.

Lo Scioglimento dei Ghiacciai



Catanzaro M. - L'Acidificazione degli Oceani

L'acidificazione degli oceani è il nome dato alla decrescita del valore del pH oceanico, causato dalla assunzione di anidride carbonica di origine antropica dall'atmosfera. Circa un quarto della CO₂ presente nell'atmosfera va a finire negli oceani dove si trasforma in acido carbonico (H₂CO₃). All'aumento di CO₂ nell'atmosfera corrisponde perciò un corrispondente incremento di quella disciolta nell'acqua marina. Cambiamento del pH della superficie marina causato da CO₂ di origine antropogenica tra il 1700 e il 1990 È stato stimato che tra il 1751 e il 1994, il pH superficiale delle acque oceaniche si sia abbassato da 8,25 a 8,14, con un corrispondente aumento della concentrazione di ioni H⁺. Il processo di continua acidificazione delle acque oceaniche ha indubbiamente un effetto sulla catena alimentare collegata a queste acque e in particolare può influire sul fitoplancton e sulle

Catanzaro M. - L'Acidificazione degli Oceani

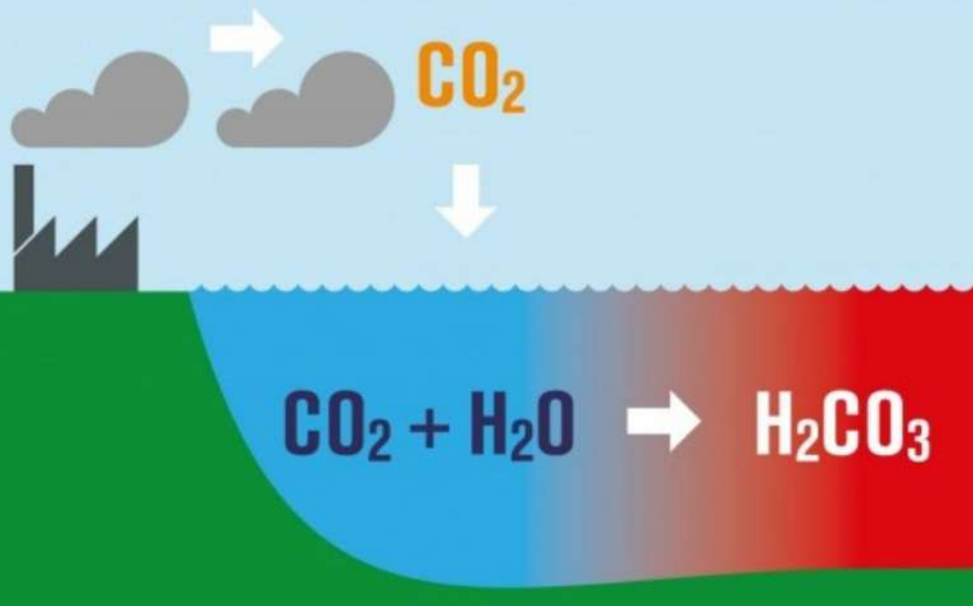
Il processo di continua acidificazione delle acque oceaniche ha indubbiamente un effetto sulla catena alimentare collegata a queste acque e in particolare può influire sul lisocline e sulla profondità di compensazione dei carbonati, che porta allo scioglimento dei gusci calcarei delle conchiglie dei molluschi e del plancton calcareo, costituite da carbonato di calcio (CaCO_3). Il ciclo del carbonio descrive il flusso dell'anidride carbonica tra gli oceani, la biosfera terrestre, la litosfera e l'atmosfera. Le attività antropiche come l'impiego di combustibili fossili, le emissioni in atmosfera e il cambiamento nell'utilizzo della terra, hanno modificato il flusso della CO_2 nell'atmosfera. Circa il 45% di questo gas è rimasto nell'atmosfera, mentre la parte rimanente è stata assorbita dagli oceani e dalle piante terrestri.

Catanzaro M. - L'Acidificazione degli Oceani

Il ciclo del carbonio coinvolge sia composti organici sia composti inorganici del carbonio, come la stessa CO_2 e i carbonati. I composti inorganici in particolare hanno una influenza significativa per quanto riguarda l'acidificazione delle acque oceaniche causata dalla CO_2 .

Quando la CO_2 si scioglie nell'acqua, essa dà luogo a una serie di composti chimici: CO_2 libera disciolta, acido carbonico (H_2CO_3), bicarbonato (HCO_3^-) e carbonato (CO_3^{--}). Il rapporto tra questi composti dipende da vari fattori tra cui la temperatura e l'alcalinità dell'acqua. Pertanto molti scheletri e gusci calcarei degli organismi marini possono sciogliersi in queste condizioni di pH.

L'Acidificazione degli Oceani



Fragiglio G. - Le Barriere Coralline

Le barriere coralline non sono più quel magico mondo colorato e pieno di vita che siamo sempre stati abituati a vedere. Non sono più un habitat attraente per i giovani pesci che devono individuare un luogo dove vivere e riprodursi. A cambiare il paesaggio ed i rumori delle barriere coralline sono stati gli eventi climatici estremi come i tifoni e lo sbiancamento dei coralli. Il riscaldamento globale è la minaccia numero 1 per la barriera corallina. Proteggere le barriere dalla pesca e migliorare la qualità dell'acqua non è sufficiente a prevenire lo sbiancamento del corallo quando si verificano importanti aumenti della temperatura dell'acqua.

Le Barriere Coralline



Agnese G. - L'Invasione Aliena del Mediterraneo

Nel Mediterraneo è in atto un'invasione aliena. A causa del cambiamento climatico e dell'antropizzazione, infatti, il nostro mare è diventato spazio di conquista per specie marine provenienti da altri mari, in particolare quelli tropicali e subtropicali. È un fenomeno conosciuto da tempo, ma negli ultimi 10 anni ha avuto un'accelerazione inaspettata persino per gli studiosi dell'Ispra che da tempo tengono puntuali database sull'ingresso delle specie non alloctone nel bacino del Mediterraneo. Sono così arrivati allarmi per l'avvistamento del terribile pesce scorpione, velenosissima specie originaria del Pacifico e dell'Oceano Indiano, ^mavvistata nell'isola faunistica di Vendicari, in Sicilia. Oppure per la comparsa del pesce palla maculato dalla potentissima neurotossina.

Agnese G. - L'Invasione Aliena del Mediterraneo

Le specie esotiche che ormai solcano i nostri mari sono circa 750. In alcuni casi si tratta di specie innocue, come la ricciola falcata o la triglia del Mar Rosso, ma possono essere anche pericolose per l'uomo, come l'ostreopsis ovata, microalga unicellulare invisibile all'occhio dell'uomo e tossica nel periodo della fioritura. I motivi dell'invasione aliena del Mediterraneo sono molteplici. Innanzitutto le trasformazioni climatiche. Il riscaldamento globale fa sì che ogni anno evaporano 400 km³ di mare, il che porta a una produzione annua di 14-15 miliardi di tonnellate di sale. A queste variazioni si aggiunge l'aumento dell'anidride carbonica, causata dall'uomo, che incrementa l'acidificazione del Mediterraneo.

L'Invasione Aliena del Mediterraneo



Longo F. / Romeo S. - Le Isole di Plastica

Lo smaltimento e il riciclo dei rifiuti in plastica è un tema di grande attualità grazie a una sempre maggior sensibilità e consapevolezza da parte dell'opinione pubblica. Ma se da una parte le buone abitudini, con un uso responsabile e un corretto riciclo da parte dei singoli, possono aiutare, dall'altra c'è bisogno di un impegno a livello più ampio. Questa presa di conoscenza ha portato al Circula Plastic Alliance (CPA), un accordo su base volontaria siglato all'interno dell'Unione Europea nel 2019, che ha come traguardo quello di aumentare la quantità di plastica riciclata. Anche Versalis, società chimica di Eni, ha aderito all'iniziativa, sviluppando vari progetti.

Longo F. / Romeo S. - Le Isole di Plastica



Molti animali come tartarughe e uccelli muoiono a causa dell'inquinamento da plastica, soprattutto a causa della sua ingestione che può provocare occlusioni o perforamento dell'apparato digerente.

Longo F. / Romeo S. - Le Isole di Plastica

Il Pacific Trash Vortex, noto anche come grande chiazza di immondizia del Pacifico o semplicemente isola di plastica, è un enorme accumulo di spazzatura galleggiante (composto soprattutto da plastica) situato nell'Oceano Pacifico, approssimativamente fra il 135° e il 155° meridiano Ovest e fra il 35° e il 42° parallelo Nord. La sua estensione non è nota con precisione: le stime vanno da 700.000 km² fino a più di 10 milioni di km² (cioè da un'area più grande della Penisola iberica a un'area più estesa della superficie degli Stati Uniti), ovvero tra lo 0,41% e il 5,6% dell'Oceano Pacifico. Le valutazioni ottenute indipendentemente dall'Algalita Marine Research Foundation e dalla Marina degli Stati Uniti stimano l'ammontare complessivo della sol^a plastica dell'area in un totale di 3 milioni di tonnellate.

Longo F. / Romeo S. - Le Isole di Plastica

L'oceanografo americano Charles Moore ritiene che l'area potrebbe contenere fino a 100 milioni di tonnellate di detriti. L'accumulo si è formato a partire dagli anni 80, a causa dell'incessante inquinamento da parte dell'uomo e dall'azione della corrente oceanica chiamata Vortice subtropicale del Nord Pacifico, dotata di un particolare movimento a spirale in senso orario, il centro di tale vortice è una regione relativamente stazionaria dell'Oceano Pacifico (ci si riferisce spesso a quest'area come la latitudine dei cavalli), che permette ai rifiuti galleggianti di aggregarsi fra di loro, formando un'enorme "nube" di spazzatura presente nei primi strati della superficie oceanica. Una chiazza di detriti galleggianti simile, con densità comparabili, è presente anche nell'Oceano Atlantico (è chiamata "North Atlantic Garbage Patch").

Le Isole di Plastica



Educazione Civica

Taormina F. / Tarantino L. - La Pesca Illegale

Datteri e oloturie nel mirino della pesca illegale, le leggi esistono ed è necessario vigilare ed estendere i divieti. È questo l'appello che lancia l'associazione ambientalista Marevivo Onlus contro quelli che sono dei veri e propri "ladri di mare" che non rispettano le norme e distruggono l'ecosistema marino. Marevivo da sempre chiede di agire contro la pesca illegale di datteri che avviene smantellando le rocce in cui crescono con la conseguente desertificazione della costa e distruzione di interi habitat. La raccolta, detenzione e commercio di questi frutti è vietata in Italia dal 1988, grazie ad una legge fortemente voluta da Marevivo che ringrazia le Capitanerie di Porto per il lavoro che svolgono ogni giorno per farla rispettare.

Educazione Civica

Taormina F. / Tarantino L. - La Pesca Illegale

Lo stesso problema esiste con la “neonata” detta anche “bianchetto” nome commerciale attribuito ai piccoli nati del pesce azzurro, in particolare sardine e acciughe mentre più rare sono quelle del cicerello e del pagello. Tale pesca viene effettuata con speciali reti, chiamate nel gergo ligure sciabigotto, con maglie piccolissime. Tale pesca crea danni enormi perchè va ad alterare l’equilibrio di una risorsa naturale. Il regolamento ne vieta la pesca, la tenuta a bordo, lo sbarco, il trasferimento, l’immagazzinamento e la vendita.

Educazione Civica

Taormina F. / Tarantino L. - La Pesca Illegale



Educazione Civica

Taormina F. / Tarantino L. - La Pesca Illegale

Pesca sostenibile significa lasciare nei mari abbastanza pesci, rispettare gli habitat e assicurarsi che le persone che dipendono dall'economia della pesca possano mantenere i loro mezzi di sussistenza. I tre principi fondamentali per la certificazione di una pesca sostenibile sono:

1. Stock ittici sostenibili

Rimane abbastanza pesce nell'oceano? La pesca deve essere ad un livello tale da garantire che possa continuare per sempre e che la popolazione ittica possa rimanere produttiva e in salute.

Educazione Civica

Taormina F. / Tarantino L. - La Pesca Illegale

2. Ridurre al minimo l'impatto ambientale

Quali sono gli impatti? L'attività di pesca deve essere gestita con attenzione in modo che altre specie e habitat all'interno dell'ecosistema rimanga sano.



Il risultato più importante
che tutti devono ricordare è
il rispetto dell'ambiente, del
mare e delle nostre
spiagge.

Il pesce
mangia
plastica



Salvaguardiamo
la nostra
spiaggia!
Da Capo Gallo
all'Acquasanta

