

## DAL POLO NORD AL POLO SUD

La live di De Agostini Scuola andata in onda su YouTube il 22 aprile in occasione del Earth Day ha visto susseguirsi dei collegamenti tra vari ricercatori del CNR tra Lecco, Roma, l'Antartide, l'Artico e Milano.

Il primo a parlare è stato il fisico Luca Perri da Lecco e ha spiegato che questa è stata la cinquantesima giornata mondiale della terra. La prima è stata costituita dall'Onu nel 1970.

Il simbolo di questa giornata, e degli ambientalisti in genere, è l'immagine della terra scattata per la prima volta nel 1968 dallo spazio dall'Apollo 8 che fece per la prima volta un giro completo intorno alla luna e si trovò di fronte per la prima volta l'immagine della terra vista dallo spazio.

Si è vista poi un'immagine molto particolare, di una specie di spugna, dove si vedevano dei filamenti che erano in realtà i filamenti di materia che formano le galassie e ci ha spiegato che esistono più di 2 mila miliardi di galassie e che la nostra, la Via Lattea, è una di queste.

All'interno della Via Lattea ci sono diverse stelle tra cui il nostro Sole.

Intorno al Sole c'è una nube di comete e poi ci sono i pianeti del sistema solare in ordine di distanza. Al terzo posto troviamo la Terra con la sua luna molto importante per l'alternarsi delle stagioni e delle maree. Per quello che sappiamo la terra è un'oasi di vita nel freddo cosmico perché al momento è conosciuto come l'unico pianeta che ha la vita. Questa vita è dovuta per gran parte alla nostra stella cioè al Sole che è una nana gialla cioè una stella tutto sommato piccola.

Dal sole partono delle onde di gas caldo chiamato vento solare carico di particelle che formano un arco di plasma. Questo vento viene sparato dal sole e giunge fino a noi. Il campo magnetico della terra ci difende da questo plasma e dalle radiazioni che quando arrivano vengono incanalate ai due poli dal campo stesso dando origine alle aurore boreali.

Per secondo è intervenuto invece il ricercatore Angelo Viola del CNR da Roma.

Ha iniziato a parlare dell'immagine blu della terra che risale al 1972 dalla missione di Apollo 17.

Ha spiegato che il pianeta è un sistema quindi un insieme di componenti diversi che agiscono e reagiscono tra loro.

Ci ha dato la definizione di clima inteso come lo stato statistico di tutte le componenti che costituiscono i sistemi terrestri e sono quindi: l'atmosfera, l'idrosfera, la criosfera, la biosfera e la litosfera.

I parametri utili per il cambiamento climatico sono la temperatura, la precipitazione, l'evaporazione, il vento e le correnti marine.

Ogni componente del sistema climatico interagisce con un altro nel passaggio di CO<sub>2</sub> tra un componente e un altro.

La distribuzione non omogenea del calore dovuta all'inclinazione del piano terrestre e alla sua rotazione crea uno scambio di calore tra zone diverse. L'energia che arriva alla terra sotto forma di calore viene per una parte assorbita dall'atmosfera e per una parte riflessa nello spazio. L'atmosfera svolge questo compito di riassorbire il calore e di mantenere un equilibrio grazie ai suoi gas e tra questi troviamo i gas serra. Nel momento in cui la terra produce più calore non si avrà più un equilibrio e per questo si avrà un aumento globale delle temperature terrestri. L'aumento globale delle temperature si propaga attraverso la circolazione atmosferica globale che avviene sia con la rotazione della terra e sia con la circolazione oceanica (le correnti dalle acque tropicali ai poli).

L'immediatezza di questi principi si evince da delle immagini dei ghiacciai che si sono visibilmente ridotti negli ultimi 50 anni.

L'aumento della temperatura quindi dipende dall'aumento di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera e ciò ha portato ad un aumento medio di 1,5 gradi dal 1950 al 2015 sia nel mare che sulla terra.

Vedendo un video sulle anomalie di calore si può vedere una terra nel 2018 quasi del tutto rossa o arancione proprio a testimoniare quanto sia eccessivamente calda.

Successivamente ci hanno spiegato la differenza tra i due poli: l'Antartide o polo sud e l'Artide o polo nord i due poli freddi del pianeta. Principalmente la differenza è che mentre l'Antartide è un continente ricoperto di ghiaccio, l'Artide è un ghiacciaio, cioè una parte di mare ghiacciato che sta pian piano scomparendo.

Dal CNR dell'Antartide ha parlato Alberto Savati e ha spiegato che lì si ha una collaborazione di Italia e Francia negli studi sia dei ghiacciai che del cambiamento climatico.

L'Antartide è un laboratorio naturale per studiare anche le stelle e l'ambiente e le tante discipline che si correlano tra loro.

Ci ha spiegato per quanti mesi rimangono isolati dal resto del mondo e come hanno un delicato sistema di riciclo di acqua e di rifiuti e quanto

sono controllati costantemente per le situazioni difficili nelle quali lavorano.

L'artico invece è un ghiacciaio quindi un'area ghiacciata di mare circondata da terraferma ricca di industrie che producono energia e calore che determina un riscaldamento verso il polo nord.

Per questo motivo il polo nord è più a rischio del polo sud poiché infatti con il surriscaldamento si ha un effettivo scioglimento dei ghiacci marini (sia il volume che lo spessore).

Mi ha colpito molto che si è avuta una riduzione di una superficie pari a 2 volte l'Italia.

L'energia assorbita dai ghiacciai che si sciolgono viene distribuita nell'oceano e trasportata in varie aree della terra riscaldandole un po' tutte.

Inoltre sciogliendosi i ghiacciai antichi si rilasciano nell'atmosfera tutti i gas terra trattenuti dai ghiacciai nei tantissimi anni aggravando ancor più la situazione.

Dalla base italiana del CNR dell'Artico ha parlato il ricercatore marco Casula in particolare dalle isole Svalbard.

Ci ha spiegato come tra 6 mesi di buio e 6 di sole si possa studiare il suolo, l'acqua e l'aria prendendo campionamenti del manto nevoso.

Infine da Milano ha parlato Serna Giacobini una fisica meteorologa che si ha spiegato come poter porre un freno a questi cambiamenti climatici.

Ci ha mostrato un video dove si spiega che il vortice polare (circolazione atmosferica ai poli) influenza anche le zone temperate e quindi quanto tutto il territorio sia influenzato da ciò che avviene al polo proprio a dimostrazione del fatto che anche il clima non conosce confini.

Molto interessante è stato vedere una specie di codice a barre dove le varie strisce dal blu al rosso rappresentano le variazioni climatiche negli anni. Mettendo a confronto questo codice a barre mondiale con uno che riguarda solo l'Italia si è visto che il nostro paese si sta scaldando più velocemente della media globale.

Questo avviene principalmente per l'area geografica in cui si trova l'Italia e perché circondata dal Mediterraneo.

Ha spiegato che le Alpi nel nostro paese hanno visto una riduzione del 50% della loro copertura e che nei prossimi 20/30 anni si stima che sotto i 3500m non ci saranno più ghiacciai.

Il mar mediterraneo essendo un mare chiuso si scalda molto di più (anche fino a 10 volte) rispetto agli oceani e questo fa aumentare anche la salinità.

Si ipotizza che nel 2100 si vedrà un innalzamento di 1m del livello del mare in Italia con un allagamento di 5000 metri quadrati e tantissimi porti a rischio.

Per agire contro i cambiamenti climatici si possono avere misure di MITIGAZIONE (azioni volte a contenere) o di ADATTAMENTO (azioni volte a difenderci e adattarci).

Anche noi nel nostro piccolo possiamo fare qualcosa.

Interessante la citazione di Alexandra Ocasio Cortes, un'attivista che crede quanto anche le piccole azioni siano importanti per il cambiamento.

Alcuni consigli su possibili azioni che possiamo attuare anche noi:

- ascoltare la scienza
- usare la borraccia per l'acqua
- scegliere i saponi solidi
- eliminare lo standby dagli strumenti elettronici
- tornare ad usare i tessuti senza l'uso di plastiche per il trasporto o anche come tovaglioli
- attenzione alla tavola e a ciò che mangiamo
- attenzione allo spreco di cibo
- parlarne con gli altri in modo responsabile

Un esempio per tutti Felix, un bambino, adesso ha 21 anni, che ha iniziato la sua campagna nel 2007 per riforestare il pianeta e ha piantato 15 miliardi di alberi nel mondo, circa 30 alberi in un'ora.

Si è parlato infine se c'è stata una riduzione di inquinamento in questi quasi due mesi di lockdown e hanno spiegato che alcuni valori si sono ridotti come per esempio il diossido di azoto e l'ossido di azoto per la conseguente riduzione del traffico mentre per altri non c'è stata riduzione come per esempio la presenza di polveri sottili perché comunque si è rimasti spesso in casa e si sono continuati a scaldare gli ambienti spesso anche con riscaldamento a legna.

Ho trovato molto interessante la parte dell'intervento del ricercatore dell'Antartide che ha spiegato un po' come si vive lì, con condizioni meteorologiche avverse, tante ore di buio totale per diversi mesi e le difficoltà anche nell'incontrare l'orso polare che popola quel territorio. Credo che sia molto duro quel lavoro e bisogna davvero avere molta passione per rinunciare a tutti i comfort per vivere e studiare lì ma credo anche che forse l'esperienza fatta ti ripaghi di tutti i sacrifici.