

5^LEZIONE

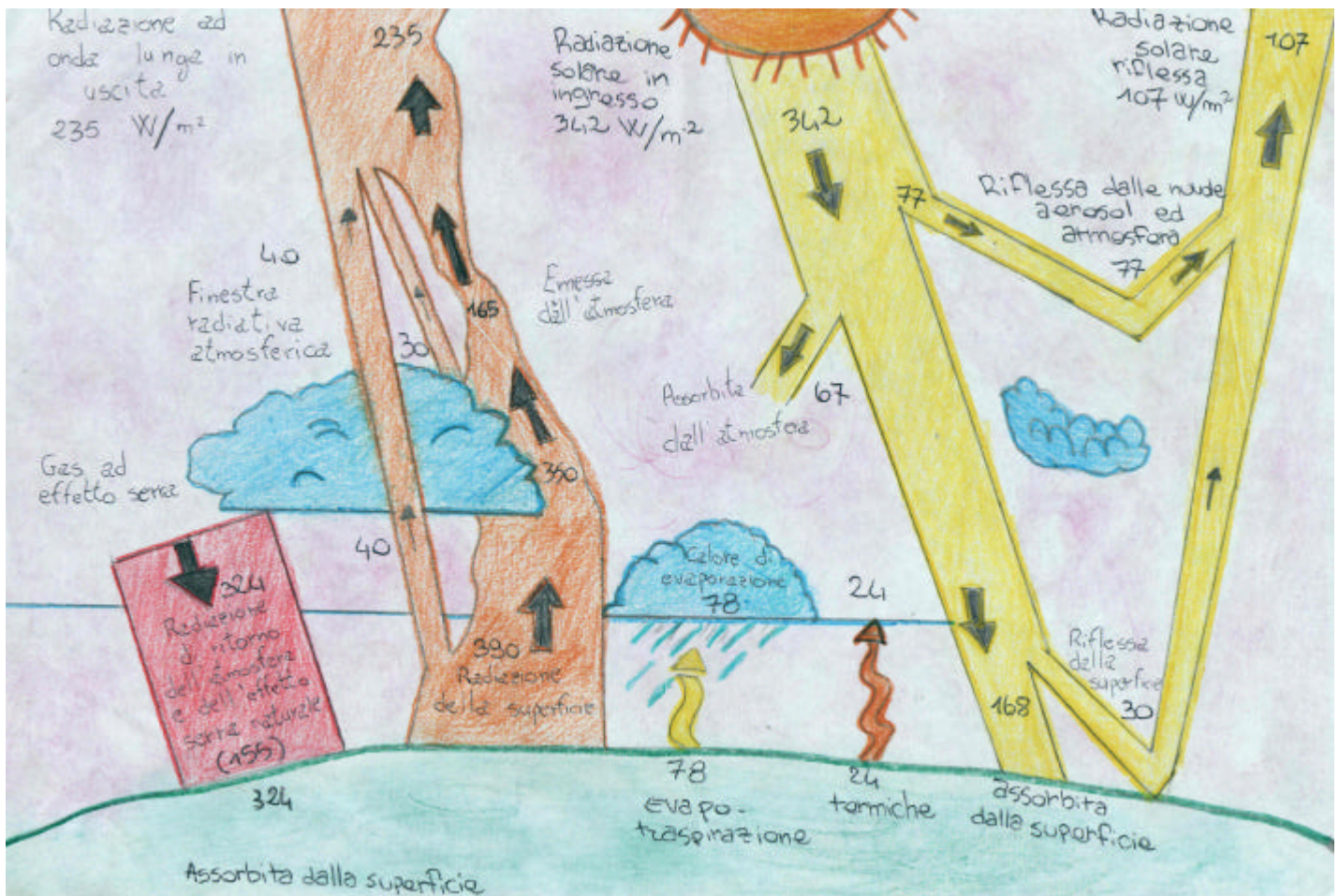
INTERVENTO METEOROLOGO SLOBODAN FAZLAGIC

IL CLIMA E LE VARIAZIONI CLIMATICHE

IL CLIMA

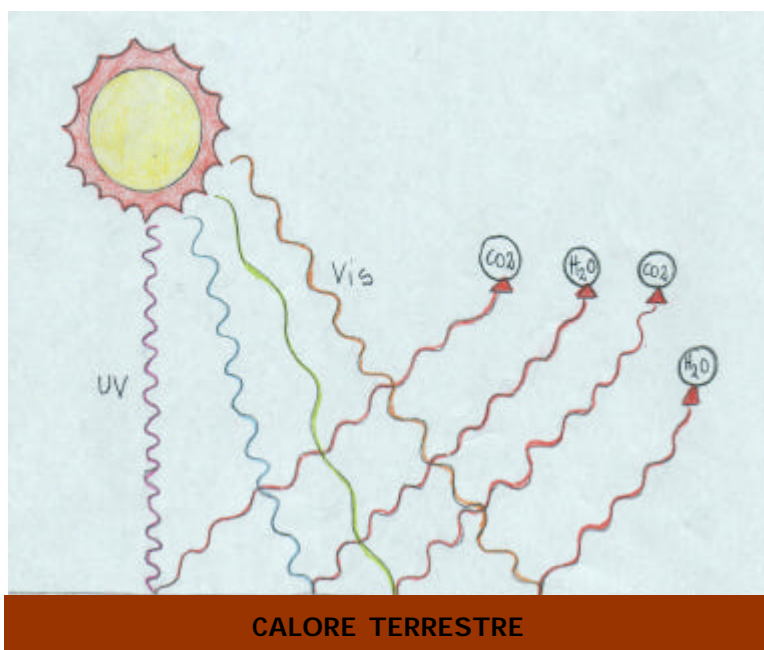
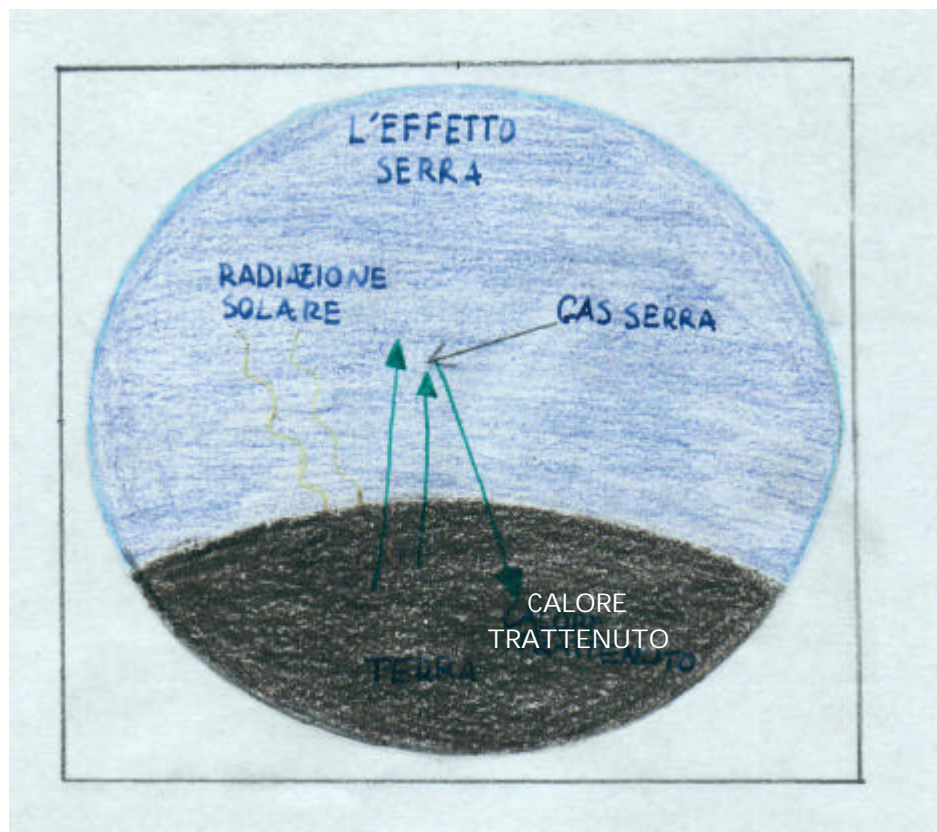
Il clima terrestre potrebbe essere destinato a cambiare a causa delle attività umane che stanno alterando la composizione chimica dell'atmosfera attraverso l'incremento dei gas serra, in primo luogo, biossido di carbonio e biossidi d'azoto. Benché non si sappia con certezza quanto il clima terrestre sia influenzato da questi gas, la temperatura del globo sta aumentando.

IL CAMBIAMENTO DELLA NOSTRA ATMOSFERA



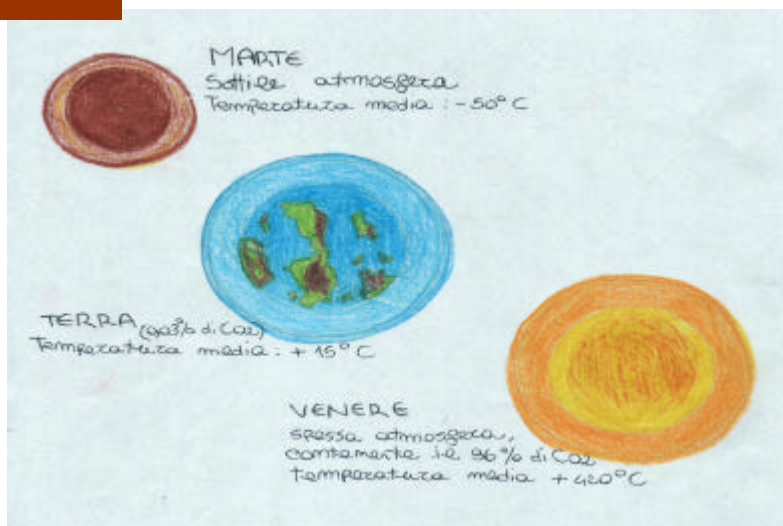
L'energia proveniente dal sole guida il tempo ed il clima terrestre e scalda la superficie terrestre. I gas serra dell'atmosfera (vapore acqueo, biossido di carbonio ed altri gas) catturano parte dell'energia diretta all'esterno, intrappolando il caldo come i pannelli vitrei di una serra.. Senza questo naturale effetto serra, la temperatura sarebbe di gran lunga inferiore a quella attuale e la vita non sarebbe possibile. Invece, grazie ai gas dell'effetto serra, la temperatura media della Terra è più favorevole (15 °C) .Grazie alla presenza dell'atmosfera e alla distanza dal sole, sulla terra c'è vita; se non ci fosse l'atmosfera, la temperatura sulla terra sarebbe -18 °C. Su Venere la temperatura media è 420°C a causa dell'effetto serra dovuto

all'altissima concentrazione di CO₂ nell'atmosfera (96%); su Marte, che ha una sottile atmosfera, la temperatura è - 50 °C. Comunque i problemi possono aggravarsi quando la concentrazione di gas serra nell'atmosfera aumenta. Dall'inizio della rivoluzione industriale le concentrazioni atmosferiche del biossido di carbonio sono cresciute del 30%, quelle di metano si sono più che raddoppiate e quelle dell'ossido d'azoto sono aumentate del 15%. Questi incrementi hanno aumentato la capacità dell'atmosfera terrestre di trattenere il



calore. L'aerosol di solfato, un comune inquinante l'aria, raffredda l'atmosfera, riflettendo la luce verso lo spazio; comunque i solfati hanno una vita breve nell'atmosfera e a livello regionale. Perché i gas serra stanno così aumentando? Gli scienziati credono che l'utilizzo di combustibili fossili o altre attività umane siano la causa primaria della crescente concentrazione di biossido di carbonio. La fotosintesi vegetale e la decomposizione di materiale organico rilasciano 10 volte la quantità di CO₂ prodotta dalle attività

umane; durante i secoli che hanno portato alla rivoluzione industriale queste emissioni sono state generalmente in equilibrio con il biossido di carbonio assorbito dalla vegetazione terrestre e dagli oceani.



Ciò che è cambiato negli ultimi 100 anni è l'emissione aggiuntiva di biossido di carbonio da parte delle attività umane. I combustibili fossili, bruciati per far muovere auto e camion, il riscaldamento di case ed uffici di lavoro ed il potere delle fabbriche sono responsabili del 98% delle emissioni di biossido di carbonio degli U.S.A., del 24% delle emissioni di metano, del 18% d'ossido d'azoto. L'agricoltura potenziata, la deforestazione, la desertificazione, la produzione industriale e le miniere contribuiscono ad una significativa aggiunta d'emissioni. Ad esempio, gli Stati Uniti e l'ex Unione Sovietica, che insieme formano l'11% della popolazione mondiale, emettono il 40% di CO₂. La Cina, col 22% della popolazione mondiale, immette nell'aria solo il

NOI ME	FORMULA CHIMICA	CONCENTRAZIONE NEL FREDDO INDUSTRIALE 1994	CONC. NEL 1994	TEMPO DI VITA	POTENZIALE DELLEFFETTO SERRA
DIOSSIDO DI CARBONIO	CO ₂	278000 ppbv	358	VARIABILE	1
METANO	CH ₄	700000 ppbv	1721	12,2 +/- 3	21
OSSIDO DI AZOTO	N ₂ O	275000 ppbv	311	120	310
CFL12	CCl ₂ F ₂	0	0,53	102	6200/7100
CHCFL22	CHClF ₂	0	0,105	12,1	1300/1400
FLUORO METANO	CF ₄	0	0,076	50.000	6500
ES FLUORO SOLFURI	SF ₆	0	0,032	3.200	23.900

10% di questo gas. È difficile stimare la crescita delle future emissioni poiché dipende dalla politica demografica, economica, tecnologica e dalla legislazione vigente. Alcuni scenari d'emissioni sono stati sviluppati basandosi sulle differenti proiezioni di questi fattori subalterni. Per esempio, entro il 2100, in assenza di una politica di controllo delle emissioni, il biossido di carbonio sarà aumentato del 30-150% rispetto ad oggi.

IL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Le temperature della superficie terrestre sono aumentate di 0,2-0,5 °C dal XIX secolo. I 10 anni più caldi del XX secolo si sono avuti negli ultimi 15 anni dello stesso secolo. Di questi, il 1998 è stato l'anno più caldo in assoluto. La copertura di neve nell'emisfero boreale e il ghiaccio

galleggiante nel mar Artico sono diminuiti. A livello mondiale il livello del mare è cresciuto di 4-8 pollici rispetto al secolo passato. Le precipitazioni su scala mondiale sono cresciute dell'1%, la frequenza d'uragani è cresciuta soprattutto negli U.S.A. : la crescente concentrazione di gas serra è probabile che aumenti l'entità del cambiamento climatico. Gli scienziati si aspettano che la temperatura media della superficie terrestre aumenti di 0,6-2,5 °C nei prossimi 50 anni e di 1,4-5,8 °C nel prossimo secolo con significative variazioni regionali. L'evaporazione aumenterà come il calore climatico e di conseguenza aumenteranno le precipitazioni sulla Terra. L'umidità del suolo è probabile che diminuisca in molte regioni e le cadute di pioggia dovrebbero divenire più frequenti. Il livello dell'acqua negli oceani si è innalzato dai 10 ai 15 cm negli ultimi 100 anni e, se si avrà , come si prevede per il futuro, un ulteriore riscaldamento della terra, l'acqua potrà arrivare ad innalzarsi, entro l'anno 2100, di altri 95 cm.

INTERVENTI PER UN FUTURO MIGLIORE

Per un migliore futuro occorre ridurre i gas serra ed è bene procedere lungo tre direzioni:

- 1) Un più efficace utilizzo dell'energia.
- 2) L'uso di energia pulita.
- 3) L'adozione di nuove misure nell'agricoltura e nel campo forestale quali il rinnovo e l'allargamento dei boschi.

Al di là dei grandi impegni, anche i singoli cittadini possono però dare il loro contributo: risparmiare energia, selezionare i rifiuti, ascoltare gli esperti, sostituire gli agenti inquinanti con altri che portino gli stessi vantaggi e riducano i danni, fare approvare dai governi delle varie nazioni leggi a salvaguardia dell'ambiente ed attivarsi per il rispetto di queste.