

LICEO SCIENTIFICO NICOLOSO DA RECCO

Anno Scolastico 2010/2011
Materia SCIENZE NATURALI, CHIMICA, GEOGRAFIA
Insegnante Daniela Di Dio
Classe 1^a sez. C

PROGRAMMA SVOLTO

Introduzione allo studio delle Scienze Naturali

La Terra come sistema integrato
Le sfere della terra
Gli esseri viventi e le loro caratteristiche
Il pianeta Terra: il reticolato geografico e le coordinate geografiche

Ecologia

Ambiti di studio dell'ecologia
Struttura e densità di popolazione
Tasso di natalità e di mortalità
Curve di aspettativa di vita
Distribuzione degli individui per classi di età
Strategia vitale
Tasso intrinseco di crescita e capacità portante dell'ambiente
Fattori limitanti
Le comunità ecologiche
Autotrofia ed eterotrofia
Produttori, consumatori, decompositori
Catene e reti alimentari
Piramidi di biomassa e di energia
Interazioni all'interno delle comunità: predazione, competizione, mutualismo, commensalismo, parassitismo
Il mimetismo: criptico, batesiano, mülleriano
Successioni ecologiche
Ricchezza di specie
I biomi: caratteristiche generali di ciascun bioma
I compartimenti dell'ecosistema globale
Il flusso di energia nell'ecosistema globale
I cicli biogeochimici: ciclo dell'acqua, del Carbonio, dell'Azoto
la biologia della conservazione e la biodiversità

Elementi di chimica propedeutici allo studio delle scienze naturali

La materia; struttura dell'atomo e particelle che lo compongono; molecole
Simboli degli elementi più comuni nei viventi; formule
Numero atomico; numero di massa
Ioni e isotopi
Corpo, sistema e sostanza pura
Elementi e composti
Miscele omogenee ed eterogenee
Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche
Stati di aggregazione della materia (anche dal punto di vista particellare) e passaggi di stato

Scienze della Terra

Suddivisione dell'atmosfera
L'origine dell'atmosfera; composizione dell'atmosfera primitiva e di quella attuale
Il riscaldamento dell'atmosfera e il bilancio termico globale
La radiazione solare e cenni sulla sua natura; spettro elettromagnetico
L'effetto serra
La temperatura dell'aria e i fattori che la influenzano
Temperatura massima, minima, media giornaliera, mensile, annua; escursione termica
Il diverso riscaldamento delle terre emerse e dei mari
L'assottigliamento dell'ozonofera
La pressione atmosferica; l'esperienza di Torricelli
I fattori che influenzano la pressione atmosferica
Umidità assoluta e relativa; influenza della temperatura sull'umidità
Gli strumenti di misura dei parametri meteorologici
La brina, la rugiada, il punto di rugiada; la formazione delle nuvole
Vari tipi di nuvole; le precipitazioni meteorologiche
Isoterme, isobare, isoiete
Le piogge acide
I venti; meccanismo di formazione del vento; la forza di Coriolis
Circolazione dei venti nella bassa troposfera: venti periodici; venti costanti
Cenni sulla circolazione dei venti nell'alta troposfera

Attività di Laboratorio

1. Il laboratorio: locali e attrezzature
2. Norme di sicurezza da adottare in laboratorio
3. Come si redige una relazione di laboratorio
4. Stima numerica delle popolazioni di piante col metodo della campionatura con griglia
5. Sistemi omogenei ed eterogenei
6. Passaggi di stato
7. Caratteristiche dell'atmosfera
8. Trattamento dati atmosferici rilevati a Recco nel decennio 2001-2010
9. Formazione di una "nuvoletta"
10. Simulazione dell'effetto serra

