

LICEO SCIENTIFICO - SCIENZE APPLICATE

“G.MARCONI”, CIVITAVECCHIA (RM)

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

CLASSE 1Csa

a.s. : 2021-2022

Docente: F.Marotta

CHIMICA (trimestre + pentamestre)

Testo: F. Tottola et al. – Chimica per noi – ed. Mondadori scuola

LA CHIMICA E LE GRANDEZZE

A cosa serve la chimica, il metodo scientifico sperimentale, lo studio dei fenomeni, il sistema internazionale delle unità di misura: grandezze fondamentali e grandezze derivate. I multipli e i sottomultipli, la notazione scientifica, le equivalenze.

Laboratorio di chimica : calcolo sperimentale della densità

LA MATERIA

Gli stati della materia, i passaggi di stato. Le sostanze pure e le miscele omogenee ed eterogenee. Metodi di separazione delle miscele omogenee ed eterogenee. La differenza tra reazioni chimiche e trasformazioni fisiche. I composti e gli elementi. Le formule chimiche

Laboratorio di chimica : curva dell'acido palmitico

LE LEGGI DELLA CHIMICA

Le leggi ponderali: Lavoisier, Proust e Dalton. La legge di conservazione dell'energia, la legge di conservazione della massa e dell'energia (Einstein). L'invenzione del barometro (Torricelli), le leggi dei gas: la legge di Boyle (legge delle isoterme), la prima legge di Gay-Lussac o legge di Charles (legge delle isobare), la seconda legge di Gay-Lussac (legge delle isocore). La scala Kelvin. La legge dei volumi di combinazione (Gay-Lussac), il principio di Avogadro.

LA TAVOLA PERIODICA

Massa atomica relativa e massa atomica assoluta. Gruppi e periodi, la suddivisione in gruppi e periodi, metalli, non metalli e semimetalli.

I PRIMI MODELLI ATOMICI

La scoperta dell'elettrone (Tubo di Crookes, i protoni e i neutroni. Numero atomico e numero di massa. Gli isotopi, la miscela isotopica, i radionuclidi e il loro tempo di dimezzamento. I decadimenti radioattivi. La fusione e la fissione nucleare. Il caso di Fukushima.

APPLICHIAMO LE SCIENZE (10 ore) da gennaio a marzo 2022

Durante le dieci ore a disposizione, sono stati svolti dei laboratori di cosmesi naturale durante i quali, gli studenti, hanno potuto applicare la parte teorica studiata in aula. Sono stati così prodotti deodoranti, sciroppi per la tosse, burro cacao, unguento per la pelle, maschere viso idratanti, ecc...

SCIENZE DELLA TERRA (trimestre + pentamestre)

Testo: M.Crippa, M.Fiorani –Sistema Terra – ed. Mondadori scuola.

LA TERRA COME SISTEMA INTEGRATO

La Terra come sistema chiuso: l'atmosfera, l'idrosfera, la litosfera e la biosfera. Interazioni tra le quattro sfere.

L'UNIVERSO

Le costellazioni, le radiazioni elettromagnetiche, le distanze astronomiche, le stelle: nascita, vita e morte. La reazione di fusione nucleare. La via Lattea e le altre galassie, i quasar. Il redshift, la legge di Hubble. Il Big bang, il futuro dell'Universo.

IL SISTEMA SOLARE

Origine del sistema solare, struttura del Sole, i pianeti gioviani e rocciosi. Leggi di Keplero e la legge di Newton. Dal modello geocentrico a quello eliocentrico. I pianeti nani, gli asteroidi, le comete, i meteoroidi.

IL SISTEMA TERRA-LUNA

La forma della Terra e le prove della sfericità terrestre, le coordinate geografiche, il moto di rotazione e le prove a sostegno della rotazione terrestre, le conseguenze del moto di rotazione, il moto di rivoluzione terrestre e sue conseguenze, i moti millenari, i fusi orari, anno civile e calendari. La Luna: caratteristiche, formazione e suoi moti. Le eclissi lunari e solari.

L'ATMOSFERA

La bassa e alta atmosfera, gli strati dell'atmosfera, il bilancio termico della Terra, l'effetto serra, i fattori che influenzano la temperatura dell'aria, i fattori che influenzano la pressione atmosferica, i venti (brezze e monsoni). I venti che interessano l'Italia. L'umidità atmosferica. I fenomeni meteorologici: nebbia, rugiada, brina, pioggia, grandine, neve. I regimi pluviometrici. Differenza tra cicloni e tornadi. I cicloni extratropicali.

L'IDROSFERA

Le acque continentali: il ciclo dell'acqua. Le acque superficiali: il ruscellamento, il bacino idrografico, caratteristiche dei corsi d'acqua, l'azione di modellamento delle acque fluviali. I laghi: come si formano. I ghiacciai: come sono formati, il limite delle nevi permanenti, il movimento dei ghiacciai, l'erosione del territorio da parte dei ghiacciai. Le morene, il permafrost. Le acque sotterranee: falde artesiane e freatiche, le sorgenti.

Civitavecchia, 08/06/22

Francesca Marotta