



Ministero dell'Istruzione

Liceo Scientifico Statale "G. Ferraris"

Via Sorrisole, 6 - 21100 Varese – Tel. 0332 226345 Fax 0332 226433

Sito internet: <https://www.liceoferrarisvarese.edu.it>. PEC: segreteria@pec.liceoferraris.it
IVA/ncf 80016880124

A.S. 2019-2020

Classi 1G

Disciplina: Scienze naturali (Scienze della Terra, Chimica)

Docente: Prof. Luca Sessa

Libri di testo: Crippa-Fiorani Sistema Terra

ed.A. Mondadori Scuola

Posca-Fiorani Chimica Più-Dalla materia all'atomo

ed Zanichelli

Scienze della Terra.

Il metodo di studio e il metodo scientifico: appunti forniti dal docente.

L'universo intorno a noi.

La sfera celeste

Costellazioni

Lo zodiaco;

La luce come onda elettromagnetica; lo spettro di emissione e di assorbimento;

La notazione scientifica, multipli e sottomultipli;

Le distanze astronomiche e loro conversioni;

Le stelle: definizione, classificazione, formazione, evoluzione, destino;

Le galassie: caratteristiche generali e la Via Lattea;

Origine ed evoluzione dell'Universo;

Il sistema solare: caratteristiche, origine ed evoluzione

Il Sole: caratteristiche generali e struttura;

I pianeti del sistema solare e le leggi che ne regolano il moto;

Pianeti nani, asteroidi, comete, meteore/meteoriti;

Il pianeta Terra.

Forma e dimensione del pianeta Terra: geoide ed ellissoide

Esperienza di Eratostene;

I moti del pianeta Terra: caratteristiche e conseguenze;

Le zone astronomiche;

Reticolato geografico: paralleli e meridiani

Le coordinate geografiche: latitudine, longitudine, quota.

I fusi orari.

La Luna.

Caratteristiche generali;

I moti della Luna;

Le fasi lunari;

Eclissi e maree;

Ipotesi sull'origine della Luna.

Il sistema Terra.

Le sfere geologiche: caratteristiche generali.

La Terra come sistema in equilibrio dinamico.

La struttura della Terra

Minerali e Rocce

Il ciclo litogenetico

I processi e le forze che modellano la superficie terrestre: agenti esogeni ed endogeni.

Degradazione fisica e degradazione chimica

Il carsismo

Le frane

Modellamento operato dal vento.



Ministero dell'Istruzione

Liceo Scientifico Statale "G. Ferraris"

Via Sorrisole, 6 - 21100 Varese – Tel. 0332 226345 Fax 0332 226433

Sito internet: <https://www.liceoferrarisvarese.edu.it> PEC: segreteria@pec.liceoferraris.it

IVA/ncf 80016880124

Il ciclo dell'acqua, acque superficiali e sotterranee, ruscellamento, azioni di modellamento operate dalle acque fluviali

Chimica

Norme di comportamento nel laboratorio di chimica

La strumentazione del laboratorio di chimica

La materia

Massa, Volume, Energia: en.cinetica e potenziale.

Le grandezze del S.I. e loro unità di misura

L'incertezza di una misura, sensibilità e portata di uno strumento, cifre significative, arrotondamento

Massa e Peso

Volume e capacità

Densità

Calore e temperatura, scala Kelvin, scala Celsius

Grandezze intensive ed estensive

Stati fisici della materia, loro caratteristiche e passaggi di stato

Sistemi aperti, chiusi, isolati

Sistemi omogenei ed eterogenei

Solubilità, corpo di fondo, soluzioni sature/insature, curve di solubilità di solidi e gas

Come esprimere la concentrazione di una soluzione % m/m, % m/V, % V/V, parti per milione

Calore di soluzione, processi endotermici ed esotermici

Come separare i componenti di una miscela eterogenea: setacciatura, decantazione, filtrazione, centrifugazione.

Come separare i componenti di una miscela omogenea: estrazione con solvente, cromatografia, distillazione, cristallizzazione

Curve di riscaldamento/raffreddamento di sostanze pure e miscele

La struttura della materia: il concetto di atomo ed i modelli atomici

Le particelle costituenti un atomo: caratteristiche generali

Numero atomico, numero di massa, isotopi

Gli elementi chimici e la tavola periodica degli elementi.

Metalli, semimetalli, e non metalli: caratteristiche generali

La composizione chimica dell'Universo, della crosta terrestre e del corpo umano

Composti chimici e concetto di molecola

Gli ioni: definizione, caratteristiche

Le formule chimiche: formula minima, formula molecolare, formula di struttura

Le reazioni chimiche, reazione di analisi/decomposizione e di sintesi, lo schema di reazione e la simbologia usata

Il metodo della dissociazione ionica per interpretare le reazioni chimiche

La legge di conservazione della massa (legge di Lavoisier)

Bilanciamento di una reazione chimica

I legami chimici: legame ionico e legame covalente, regola dell'ottetto, notazione di Lewis.

Legame ionico/covalente e differenza di elettronegatività tra gli atomi

Legame covalente semplice/multiplo, singolo/multiplo, puro/polare

Leggi ponderali della chimica (legge di Lavoisier, Proust, Dalton)

Massa atomica assoluta, massa atomica relativa, massa molare, mole.

Il docente ha diffuso e commentato una scheda sulla realizzazione di una relazione di laboratorio.

Attività di laboratorio: riconoscimento di minerali e rocce; introduzione alla strumentazione di laboratorio.

Attività a distanza: calcolo della densità di un oggetto; cromatografia su carta, preparazione di soluzioni a concentrazione nota; curva di fusione dell'acqua e di una soluzione salina.

La classe 1G ha partecipato al seminario tenuto da un docente del centro geofisico prealpino sulle caratteristiche del sistema solare.

Programma condiviso con gli alunni in data: 30 Maggio 2020

Prof. Luca Sessa