



LICEO SCIENTIFICO STATALE “LEONARDO DA VINCI” - FIRENZE

Via G. dei Marignolli, 1 CAP 50127 Tel. 055 366951/2

e-mail fips030006@istruzione.it

Programma svolto

A.S. 2025/2026

Docente: Prof.ssa Marina Franchini

MATERIA DI INSEGNAMENTO: Scienze Naturali

CLASSE __1^__ SEZIONE __A__

Contenuti e attività svolte

CHIMICA

Introduzione allo studio della materia

Norme di comportamento in laboratorio di scienze. Simboli di rischio chimico

Come deve essere redatta una relazione di laboratorio

Scienze e pseudoscienze. Fasi del metodo scientifico. Articolo su Pasteur e il carbonchio come esempio di metodo scientifico

Cosa studia la chimica. Etimologia della parola chimica. Grandezze fisiche e unità di misura

Grandezze estensive e intensive. Multipli e sottomultipli nel S.I.

Temperatura e termometri

Densità

Pressione. Esperimento di Torricelli.

Le trasformazioni fisiche della materia

Gli stati di aggregazione e i passaggi di stato spiegati dalla teoria cinetico-molecolare

Ruolo della pressione nei passaggi di stato

Le sostanze pure e i miscugli

I principali metodi di separazione dei miscugli

Curve di riscaldamento/raffreddamento di una sostanza pura e di un miscuglio

Il calore latente. Differenze tra temperatura e calore.

Le trasformazioni chimiche della materia

Differenza tra trasformazioni fisiche e chimiche

Riconoscimento di una reazione chimica

Elementi e composti

Introduzione alla tavola periodica. Differenze tra metalli e non metalli

Le particelle elementari: atomi e particelle subatomiche, molecole e ioni.

Molecole di composti e molecole di elementi

Formule chimiche. Gli ioni (caso del cloruro di sodio)

Notazione atomica. Differenza tra massa atomica e numero di massa

Gli isotopi, in particolare quelli dell'idrogeno. Calcolo della massa atomica di un elemento (media ponderata).

SCIENZE DELLA TERRA

L'Universo intorno a noi

Distanze in astronomia

La sfera celeste e le costellazioni
La luce: relazione frequenza e lunghezza d'onda. Lo spettro elettromagnetico. Telescopi
Definizione di una stella e forze in gioco. Cenni sulla fusione nucleare.
Magnitudine delle stelle
Nascita ed evoluzione delle stelle
Buchi neri: definizione e cenni sul concetto einsteiniano di gravità. Prima foto di un buco nero
Galassie: classificazione. Quasar. Cannibalismo galattico. La Via Lattea e posizione del Sistema Solare
Materia ed energia oscura. Articolo su "Le Scienze" del laboratorio Xenon 1T.
La scoperta dell'espansione dell'Universo: redshift. Legge di Hubble
Big Bang e le tre prove a sostegno della teoria. Origine e caratteristiche della radiazione cosmica di fondo.

Il Sistema Solare

Confronto teorie geocentrica ed eliocentrica
Origine Sistema Solare e caratteristiche del Sole. Attività solare. Aurore polari
Principali differenze tra pianeti terrestri e gioviani
Asteroidi, comete e meteoroidi. Meteoriti ed ipotesi sull'estinzione dei dinosauri
Legge di Keplero e Legge di gravitazione universale di Newton.

La Terra nello Spazio

La Terra e la Luna come sistema biplanetario. Gravità terrestre e lunare. Caratteristiche e importanza della Luna per la stabilizzazione dell'asse terrestre. Influenze reciproche
Caratteristiche morfologiche della Luna: mari e rilievi. Mascon. Regolite Teoria dell'impatto. Perché la Luna rivolge alla Terra sempre la stessa faccia
Moti lunari, eclissi e maree
Prove (esperienze di Guglielmini e Foucault) e conseguenze (alternanza del dì e della notte, forza di Coriolis) del moto di rotazione terrestre
Velocità angolare e velocità lineare di rotazione terrestre
Prove (analogia con gli altri pianeti del Sistema Solare e periodicità annua delle "stelle cadenti") e conseguenze (alternanza delle stagioni, diversa durata giorno solare e giorno siderale) del moto di rivoluzione terrestre
Reticolato geografico e coordinate (latitudine, longitudine e altitudine).

LABORATORIO DI SCIENZE

- Misura della densità di cilindretti metallici
- Stratificazione delle sostanze in base alle densità
- Ruolo della pressione nei passaggi di stato: ebollizione dell'acqua a temperatura ambiente tramite pompa a vuoto
- Curva di riscaldamento del tiosolfato di sodio
- Metodi di separazione: miscela cloruro di sodio e carbone
- Metodi di separazione: miscela zolfo-ferro
- Metodi di separazione: cromatografia dell'inchiostro
- Metodi di separazione: cristallizzazione dell'allume di rocca

Firenze, 05/06/2026

La docente _____

Gli studenti/le studentesse _____