



LICEO CLASSICO "Giacomo Leopardi"
RECANATI

PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE 1R

A.S. 2021/2022

Liceo Scientifico, Indirizzo Scienze Applicate

DISCIPLINA	DOCENTE
Scienze naturali, chimiche e biologiche	Prof.ssa Daniela Frugis

LIBRI DI TESTO

Chimica

V. Posca, T. Fiorani, "Chimica più. Dalla materia all'atomo" (Edizione blu)

Zanichelli 978880876966.4

Scienze della terra

Palmieri L, Parotto M

"#Terra edizione BLU"

Zanichelli 9788808632180

Nello svolgimento dei contenuti disciplinari si è dato ampio spazio alla didattica laboratoriale e all'introduzione dell'IBSE (Inquiry Based Science Education) anche grazie all'ora di potenziamento realizzata con cadenza quindicinale. Gli studenti hanno avuto modo di applicare il metodo sperimentale per comprendere tramite l'investigazione diretta i fenomeni oggetto di studio.

CHIMICA

MODULO 1: LA MATERIA E IL MODELLO PARTICELLARE

LA MISURA

Il concetto di misura, le unità del sistema internazionale (S.I.), e le unità derivate, multipli e sottomultipli, equivalenze, notazione scientifica.

INTRODUZIONE ALLA MATERIA

Definizione di materia, sostanze pure e miscugli, proprietà e grandezze fisiche intensive ed estensive, massa e peso, temperatura (scale termometriche) e calore, la densità, energia e lavoro.

TRASFORMAZIONI FISICHE E CHIMICHE

Definizioni, differenze ed esempi

GLI STATI d'AGGREGAZIONE

Stato solido, liquido e gassoso, caratteristiche e proprietà.

Tipi di solidi (cristallini, amorfi, cristalli liquidi e polimeri) e proprietà.

Lo stato liquido e le proprietà, tensione superficiale e conseguenze, viscosità e tensione di vapore (primo esempio di equilibrio chimico)

Gas e descrizione macroscopica.

I PASSAGGI DI STATO

Dal punto di vista macroscopico e dal punto di vista microscopico rappresentandoli con il modello particellare. Curva di fusione e solidificazione delle sostanze. Identificazione delle sostanze pure e dei miscugli.

LA MATERIA: LE SOSTANZE PURE

Elementi e simboli chimici (primo sguardo alla tavola periodica), unità di massa atomica, la massa atomica.

Composti e formule chimiche, la massa molecolare.

LA MATERIA: I MISCUGLI

Miscugli eterogenei, omogenei e collidi. Il concetto di fase, l'effetto Tyndall

SCIENZE DELLA TERRA

MODULO 2: L'UNIVERSO, LE STELLE e IL SISTEMA SOLARE

L'UNIVERSO

Dimensioni: le grandezze astronomiche, struttura, legge di gravitazione universale, le galassie, le stelle, la nascita dell' Universo secondo l'ipotesi del Big Bang e il destino dell'universo, i telescopi strumenti per investigare l'universo (Hubble).

LE STELLE

Magnitudine assoluta e apparente, il colore, gli spettri delle stelle e i diversi tipi di spettri(cenni), il diagramma HR, la relazione tra colore temperatura superficiale e vita di una stella, la nascita di una stella, le nane brune e le stelle stabili, le reazioni di fusione nucleare e la morte di una stella. Come vediamo le stelle: la sfera celeste, stelle occidue e circumcolari, declinazione e ascensione retta.

IL SISTEMA SOLARE

Localizzazione nell'universo, formazione: l'ipotesi nebulare.

Il Sole: struttura, caratteristiche anche al livello di posizionamento nel diagramma HR, attività, moti reali e apparenti sulla sfera celeste. Il bilancio solare e l'energia che la terra riceve.

I pianeti: pianeti terrestri e gioviani caratteristiche e confronto, il moto dei pianeti, le leggi di Keplero e la gravitazione universale, il moto retrogrado di Marte, il sistema Tolemaico e la rivoluzione copernicana.

I corpi minori: Meteoriti e meteore, asteroidi, comete e pianeti nani

GLI ESOPIANETI E L'ABITABILITA'

L'unicità del nostro pianeta anche in relazione agli altri pianeti del sistema solare, fonti di energia su cui si basa il sistema terra (calore terrestre e radiazione solare)

MODULO 3: LA TERRA nello SPAZIO, il SISTEMA TERRA-LUNA e la TERRA COME SISTEMA INTEGRATO

LA TERRA

Forma e dimensioni, prove della sfericità della Terra. I modelli: ellissoide e geoide. Le dimensioni della Terra: il calcolo di Eratostene. L'orientamento, l'orizzonte, i punti cardinali, il reticolo geografico, latitudine e longitudine.

I moti della Terra caratteristiche, prove e conseguenze. Il moto di rotazione terrestre: prove (esperimenti di Guglielmini e Foucault) e conseguenze. Il giorno sidereo, solare. I fusi orari.

Il moto di rivoluzione terrestre: solstizi, equinozi e le stagioni. Le zone astronomiche. L'anno solare, sidereo e civile.

I moti millenari: precessione luni-solare, variazione dell'inclinazione dell'asse terrestre, variazione dell'eccentricità dell'orbita, spostamento della linea degli apsidi. I moti millenari e le glaciazioni.

IL SISTEMA TERRA LUNA

La superficie lunare, la formazione, le fasi lunari, le eclissi.

LA TERRA: UN SISTEMA INTEGRATO

Le sfere che compongono la terra, i passaggi di materia ed energia tra le sfere: i cicli biogeochimici.

IL CLIMA E I BIOMI

Latitudine ed energia solare, le fasce climatiche e la classificazione dei climi, i biomi

MODULO 4: L' ANTROPOCENE

Il calendario geologico e la definizione di una nuova epoca geologica

L'inizio dell'Antropocene e le prove a sostegno: la grande accelerazione, la sesta estinzione di massa, i fossili dell'Antropocene, la radioattività diffusa

L'impatto dell'uomo sulla Terra (cause dell'inizio dell'Antropocene): lo sfruttamento delle terre emerse, lo sfruttamento delle acque

I cambiamenti climatici: l'effetto serra e il riscaldamento globale.

I confini planetari, la sovrappopolazione e le zoonosi

Lettura del libro "L'altro mondo-la vita in un pianeta che cambia" di Fabio Deotto

Recanati, 10/06/22

Il docente
Prof.ssa Daniela Frugis

