



LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. FERMI"

Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO)

Telefono: 051-4298511 - Codice Fiscale: 80074870371 – C.U.U. UFEC0B

PEO: bops02000d@istruzione.it

PEC: bops02000d@pec.istruzione.it

Web-Site: www.liceofermibo.edu.it

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI SVOLTO

CLASSE I SEZ. A a. s. 2022/2023

DOCENTE: ELISABETTA BONFATTI

Libri di testo:

Valitutti, Falasca, Amadio "Chimica concetti e modelli Dalla materia all'atomo" Scienze Zanichelli

Tarback, Lutgens "Le sfere della Terra Primo biennio" Pearson Scienze

1- Nucleo fondante: Le misure e le grandezze	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Misure e grandezze. Il triangolo delle competenze. Come si scrive, si bilancia e si legge la reazione di combustione del metano. Reagenti e prodotti di reazione. Coefficienti stechiometrici. Le grandezze fondamentali del Sistema Internazionale.	1
Sistema Internazionale. Grandezze estensive e intensive.	1
La proprietà intensiva "densità". Temperatura e termometri.	1
Come si redige una relazione scientifica.	1
Il valore di una misura, come si misura il volume di un oggetto, come si sceglie la vetreria adatta. Le cifre significative.	1
Attività di laboratorio: prova di solubilità. Densità di un minerale.	1
18/10/2023 Verifica scritta su stato solido, liquido e gassoso della materia, S.I., approssimazioni, equivalenze, densità, calorie degli alimenti, massa e peso.	1
2- Nucleo fondante: Educazione Civica/Scienze Naturali	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
16/09/2022 Sicurezza nella scuola e prova di evacuazione.	1
20/09/2022 Attività di socializzazione.	1
05/10/2022 Sicurezza in laboratorio.	1
09/11/2022 Progetto di Educazione alla Salute "Free Zone" sulle dipendenze.	1
Sostenibilità e ambiente: "Trasporto green: quanto diossido di carbonio stiamo risparmiando?". "Studiare il Pianeta Terra". "La natura della ricerca scientifica". "Una disciplina al servizio dell'umanità". "Il Sistema Terra". "Le sfere della Terra sono interconnesse". "I 17 obiettivi dell'Agenda 2030: azioni per il futuro".	2
Sostenibilità e ambiente: Che cos'è l'Economia Circolare. "Clima e sue variazioni. Il riscaldamento globale"	1
06/12/2022 Verifica scritta su Sostenibilità e Ambiente, valutata sia in Scienze Naturali sia in Educazione Civica e Cittadinanza Attiva.	1

3- Nucleo fondante: le trasformazioni fisiche della materia	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Gli stati fisici della materia, i sistemi omogenei ed eterogenei, le sostanze pure e i miscugli. Solubilità.	1
Metodi di separazione dei miscugli.	1
Attività di laboratorio: miscugli e composti.	1
4- Nucleo fondante: dalle trasformazioni chimiche alla teoria atomica	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Trasformazioni chimiche e trasformazioni fisiche.	1
Elementi e composti.	1
Costruzione della Tavola Periodica.	1
La nascita della moderna teoria atomica.	1
Lavoisier e la legge della conservazione della massa. La legge ponderale di Proust. Dalton e la Legge delle Proporzioni Multiple.	1
Modello atomico di Dalton. Atomi. Molecole. Ioni.	1
Attività di laboratorio: miscugli e composti verifica della Legge di Lavoisier.	1
5- Nucleo fondante: la teoria cinetica-molecolare della materia	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Energia, lavoro, calore. Energia cinetica ed energia potenziale.	1
Calore specifico. Curve di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza pura e di una sostanza non pura. Esercizi. Le particelle e l'energia. I passaggi di stato spiegati dalla teoria cinetica-molecolare.	1
I passaggi di stato dei miscugli.	1
Attività di laboratorio: curve di riscaldamento e curve di raffreddamento.	1
Attività di laboratorio: cristalli.	
6- Nucleo fondante: le particelle dell'atomo	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Le particelle dell'atomo. La natura elettrica della materia. La scoperta delle particelle subatomiche. Le particelle fondamentali dell'atomo.	1
Esercizi. I modelli atomici di Thomson e Rutherford. Z e A. Isotopi.	1
Isotopi, spettrometro di massa, le trasformazioni del nucleo, i tipi di decadimento radioattivo.	1
31/01/2023 Verifica scritta di ripasso/recupero sugli argomenti svolti nel trimestre.	1
7- Nucleo fondante: la chimica dell'acqua	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Come si formano i legami chimici. Legami covalenti e ionici. La molecola d'acqua è polare. Tra molecole d'acqua si forma il legame idrogeno. Rappresentazione su una pagina del quaderno di tante molecole d'acqua unite da legami idrogeno. L'acqua ha un comportamento peculiare: introduzione alle proprietà fisiche.	1
Le proprietà dell'acqua. Le soluzioni acquose possono essere neutre, acide o basiche. Esercizi 19,20, 21, 28,33, 36, 40 a pag. 188/189.	1
Attività di laboratorio: proprietà dell'acqua.	1
Attività di laboratorio: laboratorio polarità, miscibilità, solubilità.	1

8- Nucleo fondante: Stelle, Galassie, Universo	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Stelle, Galassie, Universo. Le origini dell'astronomia moderna: gli antichi greci, Copernico, Keplero. Le tre leggi di Keplero. Galileo. Newton. La legge di gravitazione universale. Disegno dei pianeti del Sistema Solare.	1
I pianeti nel Sistema Solare. Newton e la legge di gravitazione universale. Le stelle. Le proprietà delle stelle. Le proprietà delle stelle. Il diagramma H-R	1
L'evoluzione delle stelle. Come muore una stella. Il Sole.	1
Le galassie e le sorti dell'Universo. I tipi di galassia e la Via Lattea. Universo in espansione. Big Bang.	1
Da febbraio verifiche orali	circa 20 minuti ciascuna
9- Nucleo fondante: il Sistema Solare	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Attività di laboratorio: lavori di gruppo per definire le mappe concettuali relative ai Pianeti ed ai Corpi Minori del Sistema Solare. Relazioni dei gruppi.	2
10- Nucleo fondante: la Terra	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
La forma della Terra, le coordinate geografiche, i moti principali della Terra.	1
Forza di Coriolis e legge di Ferrel	1
Le coordinate geografiche, i moti principali della Terra e le loro conseguenze. I moti millenari.	1
Il Sistema Terra-Luna: le caratteristiche della superficie lunare.	1
Il Sistema Terra-Luna-Sole: le fasi lunari, mese sinodico e mese siderale, le eclissi.	1
Attività di laboratorio: la rotazione terrestre.	1
11- Nucleo fondante: la dinamica esogena della geosfera	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	* Ore dedicate ad ogni argomento
Il ciclo litogenetico. Struttura della Terra. Processi endogeni ed esogeni. La disgregazione fisica.	1
L'alterazione chimica modifica i minerali. I fattori che influenzano la degradazione meteorica. Il suolo: composizione e formazione, proprietà fisiche, legame con l'agricoltura, importante risorsa.	1
L'azione della gravità e il dissesto idrogeologico in Italia.	1
Attività di laboratorio: il suolo.	1

***comprehensive delle ore di esercitazione, laboratorio e verifiche**

Compito per le vacanze estive:

studiare sul libro Tarbuck, Lutgens "Le sfere della Terra Primo biennio" Pearson Scienze

- 1) il Capitolo 6 "Le acque oceaniche" da pag. 115 a pag. 139
- 2) il Capitolo 7 "Le acque continentali" da pag. 141 a pag. 165

Bologna, li 29 maggio 2023

FIRMA DEL DOCENTE

Elisabetta Bonfatti