



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](mailto:bops02000d@istruzione.it)

PEC: [bops02000d@pec.istruzione.it](mailto:bops02000d@pec.istruzione.it)

Web-Site: [www.liceofermibo.edu.it](http://www.liceofermibo.edu.it)

## PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI SVOLTO

### CLASSE 1 SEZ. M a. s. 2021/2022

**DOCENTE: Marcello R. Civili**

#### Libro di testo:

E. Lupia Palmieri, M. Parotto, # *Terra* - Ed. azzurra seconda edizione (Zanichelli)

<b>1- Nucleo fondante: Grandezze e unità di misura</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>* Ore dedicate ad ogni argomento</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Le grandezze fisiche: grandezze estensive ed intensive</li><li>Grandezze fondamentali e derivate e loro unità di misura</li><li>Multipli e sottomultipli delle unità di misura</li><li>Notazione esponenziale</li><li>Strumenti di misura e loro proprietà</li><li>Cifre significative ed errori</li><li>Massa, volume, densità, peso, forza, energia</li><li>Conversione fra litro e metro cubo e fra i loro sottomultipli</li><li>Temperatura e calore; scale delle temperature; calore specifico</li></ul>	22
<b>2- Nucleo fondante: La materia</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>* Ore dedicate ad ogni argomento</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Gli stati di aggregazione della materia</li><li>I passaggi di stato</li><li>Sostanze pure e miscugli; miscugli omogenei ed eterogenei</li><li>Metodi di separazione dei miscugli</li><li>Proprietà fisiche e chimiche; trasformazioni fisiche e chimiche</li><li>Analisi termica di una sostanza</li></ul>	14
<b>3- Nucleo fondante: Elementi e composti</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>* Ore dedicate ad ogni argomento</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Introduzione alla Tavola Periodica; simboli degli elementi</li><li>Analisi della Tavola Periodica: classi degli elementi, origine degli elementi</li><li>Coordinate chimiche e regola dell'ottetto</li><li>Composti chimici e formule chimiche</li><li>Reazioni chimiche</li><li>Leggi ponderali della chimica</li><li>Sguardo alla classificazione dei composti chimici</li></ul>	9
<b>4- Nucleo fondante: Le particelle della materia</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>* Ore dedicate ad ogni argomento</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• La teoria atomica</li> <li>• Proprietà della materia: fisiche e chimiche, macroscopiche e microscopiche</li> <li>• La teoria cinetica e i passaggi di stato</li> <li>• Particelle subatomiche e confronto fra loro</li> <li>• Modelli atomici di Thomson e di Rutherford</li> <li>• Numero atomico e numero di massa</li> <li>• Gli isotopi</li> <li>• Gli ioni</li> <li>• Livelli energetici, orbitali e configurazione elettronica</li> <li>• Legami chimici: covalente, metallico, ionico</li> </ul>	9
<b>5- Nucleo fondante: L'acqua e le sue proprietà</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate ad ogni argomento</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Struttura della molecola di acqua e legame a idrogeno fra varie molecole</li> <li>• Proprietà dell'acqua: coesione, adesione, tensione superficiale, capillarità, calore specifico, densità</li> <li>• Soluzioni e solubilità</li> <li>• pH e suolo</li> </ul>	7
<b>6- Nucleo fondante: L'universo</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate ad ogni argomento</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Sfera celeste e le costellazioni</li> <li>• Lo spettro elettromagnetico e la luce</li> <li>• Strumenti astronomici e osservazioni indirette; modelli e teorie</li> <li>• Le distanze astronomiche: anno-luce e unità astronomica</li> <li>• Le stelle: origine e loro proprietà</li> <li>• Reazioni termonucleari</li> <li>• Evoluzione delle stelle e digramma H-R</li> <li>• Le galassie</li> <li>• Origine dell'Universo e legge di Hubble</li> </ul>	3
<b>7- Nucleo fondante: Il sistema solare</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate ad ogni argomento</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corpi del sistema solare</li> <li>• Il Sole</li> <li>• Le leggi di Keplero e la legge di gravitazione universale</li> <li>• Pianeti terrestri e gioviani</li> <li>• Corpi minori</li> </ul>	4
<b>8- Nucleo fondante: Il sistema Terra-Luna</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate ad ogni argomento</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma e dimensioni della Terra e coordinate geografiche</li> <li>• Moto di rotazione e di rivoluzione e loro conseguenze</li> <li>• Stagioni e zone astronomiche</li> <li>• La Luna, le fasi lunari e le eclissi</li> </ul>	3
<b>9- Nucleo fondante: Inquinamento, surriscaldamento globale e energie rinnovabili (valido anche come modulo di Educazione Civica)</b>	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato	<b>*Ore dedicate ad ogni argomento</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Terra è un sistema integrato: le 4 sfere della Terra</li> <li>• Inquinamento atmosferico: polveri sottili, gas serra, piogge acide, buco nell'ozonosfera</li> <li>• Energie rinnovabili: energia solare e energia eolica</li> <li>• Il riscaldamento globale</li> <li>• Inquinamento delle acque marine</li> <li>• L'acqua come risorsa</li> <li>• L'inquinamento delle acque continentali</li> </ul>	5

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

**Bologna, li 04/06/2022**

**FIRMA DEL DOCENTE**

  
**Marcello R. Civili**