

# Liceo Scientifico Statale “A. Vallisneri”

## PROGRAMMA SVOLTO

**MATERIA** SCIENZE NATURALI

**Prof.** GUADAGNI VIVIANA

classe e indirizzo 1°SD Scientifico opzione Scienze Applicate

anno scolastico 2022-2023

### CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE PER:

- Unità didattiche e/o
- Moduli (anche CLIL)
- Percorsi formativi particolari
- Eventuali approfondimenti

| Modulo | Unità di apprendimento         | Contenuti  | Periodo   | Tempi di realizzazione | Approfondimento |
|--------|--------------------------------|--|-----------|------------------------|-----------------|
| 1      | Il metodo scientifico          | Descrizione del principio del metodo scientifico ricerche svolte su scienziati e loro scoperte.  | Settembre | 4 h                    | Buono           |
| 2      | Scienze della Terra : Universo | Il modello geocentrico ed eliocentrico a confronto e i personaggi che hanno contribuito alla rivoluzione scientifica<br>L'universo: uno sguardo d'insieme con cenni a missioni spaziali o avvenimenti contemporanei inerenti al programma (missione DART, programma Artemis)<br>L'universo analisi dei principali corpi celesti.<br>La vita delle Stelle.<br>Origine dell'universo, teoria del Big Bang, ipotesi di Hubble sull'espansione dell'universo effetto Doppler (red shift e blue shift). | Ottobre   | 8 h                    | Buono           |

|   |  |  |          |      |       |
|---|--|--|----------|------|-------|
| 3 | Scienze della Terra: il sistema solare i suoi corpi celesti ed i moti che li contraddistinguono. | <p>Compiti e limiti dell'indagine astronomica: il problema delle distanze e delle unità di misura. Gli strumenti dell'indagine astronomica.</p> <p>L'organizzazione del sistema solare e la sua genesi: il sole i pianeti terrestri e gioviani, altri corpi del sistema solare.</p> <p>Le leggi della dinamica celeste: leggi di Keplero, legge di gravitazione universale.</p> <p>Relazione tra concetti di massa volume e densità nel moto dei pianeti del sistema solare.</p> <p>La Luna ed i suoi moti: fasi lunari ed eclissi.</p>  | Novembre | 14 h | Buono |
| 4 | Scienze della Terra: la Terra e i suoi moti, le coordinate                                       | <p>Forma e dimensioni della Terra. Schiacciamento del globo terrestre. Il geoide e l'ellissoide.</p> <p>Determinazione della posizione di un punto sulla superficie terrestre: meridiani, paralleli, orizzonte, coordinate geografiche assolute e relative.</p> <p>Moti terrestri: rotazione e rivoluzione Velocità angolare e lineare</p> <p>Prove storiche di rotazione e rivoluzione</p> <p>Conseguenze dei moti della Terra.</p> <p>Angolo di incidenza dei raggi solari e irraggiamento terrestre</p> <p>Conseguenze del moto di rotazione: alternanza del dì e della notte, effetto Coriolis</p> <p>Conseguenze del moto di rivoluzione:</p> | Dicembre | 12 h | Buono |

|   |  |  |                      |      |       |
|---|--|--|----------------------|------|-------|
|   |  | alternanza delle stagioni. Equinozi e solstizi.<br>Computo del tempo: I fusi orari. Linea del cambiamento di data.<br>L'orientamento. I punti cardinali. La bussola.   |                      |      |       |
| 5 | Chimica: introduzione al laboratorio   | Materiali e strumenti nel laboratorio di chimica.<br>Norme di sicurezza.<br>Esperienza di laboratorio:<br>La strumentazione del laboratorio di chimica   | Dicembre             | 3h   | Buono |
| 6 | Educazione Civica  | Agenda 2030: obiettivo 13 lotta contro il cambiamento climatico, obiettivo 7 energia pulita e accessibile, obiettivo 11 città e comunità sostenibili.<br>Discussione in classe del documentario "Infodemic" (visione assegnata durante le vacanze di Natale)   | Gennaio              | 6 h  | Buono |
| 7 | Chimica: grandezze fondamentali e derivate, estensive ed intensive. Calore e temperatura | Grandezze: fondamentali e derivate, intensive ed estensive.<br>Esperienza di laboratorio:<br>La densità dei solidi<br>La temperatura e la sua influenza sui passaggi di stato<br>Differenze tra i concetti di temperatura, energia termica e calore.<br>Calore specifico e capacità termica.<br>Scale termometriche. | Gennaio/<br>Febbraio | 10 h | Buono |
| 8 | Chimica: classificazione della materia e tecniche di separazione                         | Classificazione della materia (miscugli omogenei ed eterogenei)<br>Metodi di separazione dei componenti di un  | Febbraio/<br>Marzo   | 12 h | Buono |

|    |   |  |        |      |                           |
|----|---|--|--------|------|---------------------------|
|    |   | <p>miscuglio omogeneo e eterogeneo.</p> <p>Le soluzioni come esempi di miscugli omogenei</p> <p>La concentrazione delle soluzioni</p> <p>Soluzioni sature e solubilità</p> <p>Esperienze di laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Curva di riscaldamento del tiosolfato di sodio</li> <li>• Miscugli omogenei ed eterogenei</li> <li>• Tecniche di separazione: filtrazione</li> <li>• Tecniche di separazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>- estrazione con solvente</li> <li>- cromatografia su carta per separazione dei pigmenti di un inchiostro</li> <li>- distillazione semplice</li> <li>- centrifugazione</li> </ul> </li> </ul> |        |      |                           |
| 9  | Chimica: reazioni chimiche e leggi ponderali. | <p>Le reazioni chimiche: la conservazione della massa nelle reazioni chimiche (la legge di Lavoisier e le sue applicazioni)</p> <p>Le leggi di Proust e di Dalton</p> <p>La teoria atomica di Dalton</p> <p>Prima classificazione degli elementi ed introduzione al sistema periodico</p> <p>Esperienze di laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica sperimentale della legge di Lavoisier, Proust e Dalton</li> </ul>  | Aprile | 10 h | Buono                     |
| 10 | Scienze della Terra: La Terra un sistema di   | Introduzione a atmosfera, idrosfera,   | Maggio | 6 h  | Buono (ma non verificato) |

|    |                                  |  |        |     |                           |
|----|----------------------------------|--|--------|-----|---------------------------|
|    | sfere                            | litosfera e biosfera e loro interazioni.<br>Cenni al ciclo dell'acqua del carbonio. e dell'azoto. Gli ecosistemi e livelli trofici e le reti alimentari. |        |     |                           |
| 11 | Scienze della Terra: l'atmosfera | La composizione dell'atmosfera, i fenomeni atmosferici. L'effetto serra e il riscaldamento globale.  | Maggio | 6 h | Buono (ma non verificato) |

Lucca, 8 giugno 2023

Firma del docente

*Viviano Guadagni*