

# LICEO CLASSICO STATALE "L. ARIOSTO" - FERRARA

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

**CLASSE 1B** - LICEO CLASSICO

DOCENTE: CLAUDIO MANTOVANI

DISCIPLINA: **SCIENZE NATURALI**

## PIANO DIDATTICO INDIVIDUALE

Nella stesura della programmazione dell'attività didattica annuale disciplinare si è tenuto conto degli orientamenti pedagogico-educativi portanti adottati nel nostro Istituto, delle finalità e degli obiettivi formativo-culturali espressi dal Consiglio di Classe nel suo programma generale, nonché delle indicazioni didattico-formative e culturali specifiche previste per le Scienze Naturali nel Liceo Classico dal Ministero dell'Istruzione.

Il documento di programmazione qui presentato, fatte salve le revisioni e integrazioni necessarie per adattarlo alla specifica classe in oggetto, è stato concordato ed elaborato dagli insegnanti del Dipartimento di Scienze Naturali del Liceo.

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
<b>Conoscenze di base per le Scienze naturali nel biennio</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Il metodo scientifico</li><li>- Significato della misura</li><li>- Grandezze fondamentali e derivate</li><li>- Unità di misura e Sistema Internazionale</li><li>- Multipli e sottomultipli della misura</li><li>- Notazione scientifica</li><li>- Ordine di grandezza</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- descrivere le tappe che caratterizzano il metodo scientifico</li><li>- verificare se vi è rispondenza tra ipotesi formulate e risultati sperimentali</li><li>- elencare le grandezze e le unità di misura del Sistema Internazionale</li><li>- usare la notazione scientifica e determinare il numero corretto di cifre significative nel risultato di un calcolo</li><li>- stabilire l'ordine di grandezza di una misura</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- formulare ipotesi sulla base delle osservazioni</li><li>- raccogliere ed organizzare in modo guidato i dati durante le esperienze di laboratorio, usando correttamente le unità di misura</li><li>- applicare le tecniche d'indagine scientifica apprese a realtà e contesti nuovi</li></ul>
<b>Elementi di chimica</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Fenomeni chimici e fenomeni fisici</li><li>- Stati di aggregazione della materia e cambiamenti di stato</li><li>- Sostanze pure e miscugli (omogenei ed eterogenei)</li><li>- Elementi e composti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- distinguere i fenomeni fisici da quelli chimici</li><li>- identificare la natura della materia e dei suoi stati di aggregazione</li><li>- spiegare come avvengono i passaggi da uno stato all'altro</li><li>- distinguere le sostanze pure dai miscugli</li><li>- definire i criteri che permettono di distinguere elementi e composti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- distinguere operativamente fenomeni fisici e fenomeni chimici</li><li>- fornire una definizione operativa di elementi e composti</li><li>- interpretare grafici sui passaggi di stato e punti fissi</li><li>- identificare le sostanze applicando opportuni criteri di classificazione</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reagenti e prodotti di una reazione chimica</li> <li>- Legge di conservazione della massa (Lavoisier)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- conoscere il significato di una equazione chimica</li> <li>- definire la legge di conservazione della massa</li> </ul>	
<b>Il Sistema solare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I corpi del Sistema solare</li> <li>- Origine del Sistema solare</li> <li>- Il moto dei pianeti intorno al Sole: leggi di Keplero e legge della gravitazione universale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Illustrare le caratteristiche generali dei corpi del Sistema solare</li> <li>- enunciare le leggi che regolano i moti dei corpi del Sistema Solare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schematizzare la struttura del Sistema solare</li> <li>- riconoscere le principali caratteristiche dei pianeti terrestri e gioviani</li> <li>- spiegare le conseguenze delle leggi che regolano il moto dei pianeti</li> </ul>
<b>Il Sistema Sole-Terra- Luna</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forma e dimensioni della Terra</li> <li>- Il reticolato geografico</li> <li>- Le coordinate geografiche</li> <li>- I moti della Terra</li> <li>- La Luna e i suoi moti</li> <li>- La misura del tempo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- definire la forma della Terra e ricordarne le dimensioni</li> <li>- definire il reticolato e le coordinate geografiche</li> <li>- descrivere il moto di rotazione e il moto di rivoluzione della Terra con prove e conseguenze</li> <li>- illustrare i moti millenari</li> <li>- spiegare le caratteristiche ed i moti della Luna</li> <li>- illustrare i sistemi di misurazione del tempo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ricostruire il percorso storico che ha portato all'attuale conoscenza di forma e dimensioni della Terra</li> <li>- ricavare le coordinate geografiche di un punto (da una carta, con strumenti opportuni ...)</li> <li>- collegare i moti della Terra con i fenomeni naturali in un rapporto di causa-effetto</li> <li>- correlare i moti della Luna con le fasi lunari e con le eclissi</li> <li>- "leggere" i fusi orari per spiegare il significato della linea del cambiamento di data</li> </ul>
<b>L'atmosfera e il clima</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli strati e la composizione dell'atmosfera</li> <li>- la temperatura e l'umidità dell'aria</li> <li>- le precipitazioni</li> <li>- il bilancio termico dell'atmosfera e l'effetto-serra</li> <li>- la pressione atmosferica e i venti</li> <li>- il tempo e il clima</li> <li>- le cause e le conseguenze del cambiamento climatico globale</li> <li>- le strategie di contrasto al cambiamento climatico globale (fonti energetiche alternative, risparmio energetico, riforestazione, ecc.)</li> <li>- le altre forme di inquinamento dell'aria e le relative conseguenze (buco dell'ozono, smog, piogge acide, ecc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- comprendere i fattori che determinano le caratteristiche dei vari strati dell'atmosfera</li> <li>- spiegare la genesi dei diversi tipi di precipitazioni atmosferiche</li> <li>- capire i fenomeni riconducibili al cambiamento climatico globale</li> <li>- spiegare le alterazioni della qualità dell'aria causate dalle attività antropiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- spiegare il bilancio termico dell'atmosfera e il fenomeno dell'effetto-serra</li> <li>- individuare le cause e gli effetti dei fenomeni di alterazione della qualità dell'aria</li> <li>- capire l'importanza delle varie strategie di contrasto al cambiamento climatico globale</li> </ul>
<b>L'idrosfera e la geomorfologia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I serbatoi di acqua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- definire il concetto di serbatoio</li> <li>- descrivere il ciclo dell'acqua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rappresentare i serbatoi d'acqua, le falde acquifere e il ciclo idrologico</li> </ul>

- Il ciclo dell'acqua	- chiarire la differenza tra acqua dolce e acqua salata	- collegare la permeabilità di un terreno alla sua struttura
- Le maree	- descrivere le cause e i ritmi delle maree	- collegare i fattori astronomici e i fenomeni di marea
- Le falde idriche	- distinguere tra falda freatica e artesianà	- collegare i meccanismi di formazione di una falda alle caratteristiche del terreno
- I fiumi e i laghi	- identificare le zone di un fiume e la loro evoluzione	
- I ghiacciai	- elencare le caratteristiche principali di laghi e ghiacciai	

## EDUCAZIONE CIVICA:

L'insegnante proporrà al Consiglio di classe lo svolgimento di una serie di lezioni di Educazione civica sul tema dell'inquinamento atmosferico e dei suoi effetti sulla salute dell'uomo e degli ecosistemi naturali (cambiamento climatico globale, nebbie e piogge acide, ecc.).

## Metodi e strumenti didattici

L'approccio privilegiato sarà di tipo fenomenologico e osservativo-descrittivo. L'insegnante cercherà di stimolare costantemente la partecipazione degli studenti al percorso didattico attraverso il loro diretto coinvolgimento nell'individuazione degli obiettivi da perseguire, nella definizione delle varie fasi dell'attività didattica, nonché dei tempi e delle modalità di verifica, sia formativa che sommativa.

Riguardo alle tecniche didattiche, l'insegnante adotterà di volta in volta quelle che, in base alle tematiche sviluppate, alle esigenze degli allievi e agli obiettivi specifici dell'unità svolta, appariranno come le più opportune ed efficaci. Esse verranno scelte tra le seguenti:

- a. **lezione frontale**, per sviluppare i contenuti che richiedono una certa sequenzialità e strutturazione logica; le lezioni frontali saranno di breve durata e ad esse verranno senz'altro preferite le lezioni dialogate;
- b. **lezione interattiva o dialogata**, con il frequente ricorso al metodo dello "stimolo-risposta", al fine di coinvolgere gli allievi e favorirne la partecipazione attiva al dialogo educativo.  
Sia nel caso della lezione frontale che in quello della lezione dialogata, l'insegnante annoterà sistematicamente alla lavagna parole e/o concetti-chiave, nella forma di appunti schematici, rappresentazioni grafiche, diagrammi o di mappa concettuale.
- c. **lezioni con strumenti multimediali (e-book, LIM, proiezione di video, presentazioni in Powerpoint, ecc.);**
- d. **discussione guidata dall'insegnante;**
- e. **lavoro autonomo**, per svolgere esercizi, compilare test strutturati, rispondere a questionari, ecc.;
- f. **problem-solving**, in cui l'insegnante solleciterà gli allievi ad affrontare e tentare di risolvere un determinato problema.

## Modalità di verifica e valutazione

Gli strumenti di verifica saranno i seguenti:

- verifiche orali;
- questionari con domande a risposta aperta;
- controllo/correzione dei lavori svolti in classe e a casa.

L'insegnante prevede di svolgere sistematicamente le verifiche orali brevi, per seguire e stimolare costantemente il processo di apprendimento da parte degli allievi: esse potranno confluire periodicamente in un voto orale, che esprimerà anche la capacità dello studente di svolgere con continuità il lavoro scolastico.

Nel complesso, tenendo conto che la disciplina Scienze naturali dispone di 2 ore settimanali, si prevede di attribuire a ciascuno studente almeno due valutazioni sommative per ciascuno dei due periodi dell'anno scolastico; nel caso in cui il profitto di un allievo risulti incerto e/o insufficiente, si prevede di effettuare, se i tempi e le condizioni lo consentiranno, almeno tre verifiche sommative.

Ai fini della valutazione del profitto conseguito dagli allievi, l'insegnante terrà conto in primo luogo del grado di raggiungimento degli obiettivi didattici prefissati, risultante soprattutto dalle misurazioni oggettive fornite dalle verifiche sommative. Nel processo di valutazione, tuttavia, verranno considerati anche i livelli di partenza di ciascun allievo, risultanti dagli esiti delle prime verifiche, e la qualità della partecipazione e dell'impegno nello svolgimento delle attività didattiche, che emerge sia dalle "osservazioni intuitive" dell'insegnante sia, in modo più oggettivo, dalle numerose prove di verifica formativa effettuate nei vari momenti del processo di insegnamento-apprendimento.

Ferrara, 5 novembre 2024

L'insegnante  
Claudio Mantovani