

# LICEO CLASSICO STATALE "L. ARIOSTO" - FERRARA

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

**CLASSE 1P - LICEO ECONOMICO-SOCIALE**

DOCENTE: CARLOTTA ZERBINATI

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 Economico-sociale 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	ABILITÀ	COMPETENZE DISCIPLINARI
<b>Conoscenze di base</b> -Il metodo scientifico -Misurare le grandezze: grandezze fondamentali e derivate -Unità di misura delle principali grandezze con multipli e sottomultipli -Cenni di chimica di base: atomi e molecole - Notazione scientifica -Fenomeni chimici e fenomeni fisici -Stati di aggregazione della materia e cambiamenti di stato	-Osservazione di un fenomeno -Verifica dell'ipotesi -Saper utilizzare gli strumenti base del linguaggio scientifico -Corretto utilizzo delle unità di misura per le grandezze fisiche studiate -Corretto utilizzo delle equivalenze e della notazione scientifica -Distinguere fenomeni fisici da quelli chimici -Descrivere gli stati della materia e i passaggi di stato	-Formulazione di ipotesi sulla base dell'osservazione di dati sperimentali -Saper definire le grandezze fisiche della materia -Descrizione di fenomeni chimici/fisici -Saper descrivere la struttura di un atomo -Conoscere gli stati di aggregazione della materia
<b>Il sistema solare</b> -I corpi del Sistema solare -Origine del Sistema solare -Il moto dei pianeti intorno al sole: leggi di Keplero e legge di gravitazione universale	-Illustrare le caratteristiche generali dei corpi del Sistema solare -Enunciare le leggi che regolano i moti dei corpi del Sistema solare	-Schematizzare la struttura del Sistema solare -Riconoscere le principali caratteristiche dei pianeti terrestri e gioviani -Spiegare le conseguenze delle leggi che regolano il moto dei pianeti

<b>Il sistema Sole-Terra-luna</b> -Forma e dimensioni della Terra -Il reticolato geografico -Le coordinate geografiche -I moti della Terra -La Luna e i suoi moti -La misura del tempo	-Descrivere le principali caratteristiche del Sistema terra -Individuare correttamente le coordinate geografiche -Descrivere il moto di rotazione e rivoluzione della Terra con prove e conseguenze -Spiegare le caratteristiche ed i moti della Luna -Illustrare i sistemi di misurazione del tempo	-Ricostruire il percorso storico che ha portato all'attuale conoscenza di forma e dimensioni della Terra -Ricavare le coordinate geografiche di un punto (da una carta, con strumenti opportuni) -collegare i moti della Terra con i fenomeni naturali in un rapporto di causa-effetto -Correlare i moti della Luna con le fasi lunari e con le eclissi -Leggere i fusi orari per spiegare il significato della linea del cambiamento di data
<b>L'atmosfera</b> -Gli stati e la composizione dell'atmosfera - la temperatura e l'umidità dell'aria - le precipitazioni - il bilancio termico dell'atmosfera e l'effetto-serra - la pressione atmosferica e i venti - il tempo e il clima - le cause e le conseguenze del cambiamento climatico globale - le strategie di contrasto al cambiamento climatico globale (fonti energetiche alternative, risparmio energetico, riforestazione, ecc.) - le altre forme di inquinamento dell'aria e le relative conseguenze (buco dell'ozono, smog, piogge acide, ecc.)	-Comprendere i fattori che determinano le caratteristiche dei vari strati dell'atmosfera - Spiegare la genesi dei diversi tipi di precipitazioni atmosferiche - Capire i fenomeni riconducibili al cambiamento climatico globale - Spiegare le alterazioni della qualità dell'aria di origine antropica	-Spiegare il bilancio termico dell'atmosfera e il fenomeno dell'effetto-serra -Individuare le cause e gli effetti dei fenomeni di alterazione della composizione dell'aria -Capire l'importanza delle varie strategie di contrasto al cambiamento climatico globale
<b>Le basi della chimica</b> (con riferimento alla composizione dell'atmosfera e alle trasformazioni fisiche e chimiche che la riguardano) -le sostanze pure e i miscugli (omogenei ed eterogenei) -gli elementi e i composti -gli stati di aggregazione della materia e i passaggi	-Distinguere le sostanze pure dai miscugli, gli elementi dai composti -Identificare la natura della materia e dei suoi stati di aggregazione -Spiegare come avvengono i passaggi da uno stato all'altro -Saper definire i termini atomo, molecola, formula	-Fornire una definizione operativa di elementi e composti - Collegare i fenomeni microscopici e macroscopici nei passaggi di stato

di stato -atomi e molecole -formule chimiche -reazioni ed equazioni chimiche -la legge di conservazione della massa (Lavoisier) e la legge delle proporzioni definite (Proust) -Teoria atomica di Dalton -Tavola periodica	ed equazione chimica -Comprendere il significato della legge di Lavoisier e della legge di Proust -Spiegare la teoria atomica di Dalton	
<b>Il sistema respiratorio</b> (da collegare agli effetti dell'inquinamento dell'aria) - Struttura generale di una cellula umana - Cellule, tessuti e apparati/sistemi - Gli organi del sistema respiratorio - La meccanica della respirazione - Gli scambi gassosi (alveoli polmonari) - Principali patologie respiratorie e ruolo degli inquinanti atmosferici (tumori, bronchiti, asma, ecc.)	-descrivere gli organi del sistema respiratorio, specificando anche la relativa funzione correlare l'inspirazione e l'espirazione con la meccanica respiratoria; -spiegare come si modifica il ritmo respiratorio in un ambiente povero di ossigeno, motivandone le cause -descrivere le funzioni dell'emoglobina, spiegando l'importanza vitale di questa proteina -illustrare le principali malattie del sistema respiratorio	-ricostruire il percorso di una molecola di ossigeno dall'aria ai tessuti -collegare il trasporto di ossigeno da parte dell'emoglobina con le pressioni parziali di questo gas nei tessuti e nei capillari degli alveoli polmonari -sintetizzare il percorso dell'anidride carbonica dai tessuti all'esterno del corpo -spiegare come avvengono gli scambi gassosi a livello polmonare e dei tessuti anche in relazione alla circolazione sanguigna -stabilire il collegamento tra respirazione cellulare e respirazione polmonare
<b>Il sistema circolatorio</b> -Gli organi del sistema circolatorio -Circolazione polmonare e circolazione sistemica -Il sangue -Principali patologie cardiovascolari e relativi fattori di rischio collegati all'alimentazione, allo stile di vita, ecc.	-Correlare la struttura e la funzione dei vari organi del sistema circolatorio e del sangue -Descrivere il percorso del sangue nella circolazione polmonare e sistemica -Collegare le principali patologie cardiovascolari ai relativi fattori di rischio	-Essere consapevoli dell'importanza di un corretto stile di vita e di una alimentazione equilibrata per la tutela della salute
<b>Il sistema nervoso</b> - Anatomia e fisiologia di un neurone - Sinapsi e trasmissione dell'impulso nervoso - Neurotrasmettitori - Principali patologie del sistema nervoso - Alterazioni della trasmissione nervosa da parte dei principi attivi delle principali sostanze psicoattive	-Correlare le diverse parti del neurone alla relativa funzione - Spiegare le modalità di trasmissione dell'impulso nervoso	-Comprendere l'importanza del sistema nervoso per la regolazione delle funzioni corporee - Essere consapevoli degli effetti negativi delle sostanze psicoattive sul funzionamento del sistema nervoso

<p><b>L'idrosfera (facoltativo)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-il ciclo dell'acqua</li> <li>-le proprietà dell'acqua</li> <li>-le acque oceaniche</li> <li>-le acque continentali</li> <li>-siccità e desertificazione</li> <li>-l'inquinamento delle acque e le relative conseguenze</li> <li>-l'impronta idrica</li> <li>-il dissesto idrogeologico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Descrivere il ciclo dell'acqua;</li> <li>-Distinguere i diversi tipi di serbatoio;</li> <li>-chiarire la differenza tra acqua dolce e acqua salata;</li> <li>-Distinguere tra falda freatica e artesiaiana;</li> <li>-Distinguere le zone di un fiume e la loro evoluzione;</li> <li>-Descrivere le principali cause che provocano l'inquinamento delle acque e le loro conseguenze.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Disegnare il ciclo idrologico;</li> <li>-Collegare i meccanismi di formazione di una falda alle caratteristiche del terreno;</li> <li>-Valutare l'impatto ambientale delle attività umane sulla quantità e sulla qualità delle acque</li> </ul>
---	---	---

## 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.

## **EDUCAZIONE CIVICA**

In applicazione della legge 20 agosto 2019, n. 92 recante “Introduzione dell’insegnamento scolastico dell’educazione civica”, e in accordo con il percorso definito con il Consiglio di Classe verranno affrontate tematiche riguardanti i nuclei 1 (COSTITUZIONE, diritto nazionale e internazionale, legalità e solidarietà) e 2 (SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio) previsti dalla normativa. Su mandato del Collegio dei Docenti e come approvato in Consiglio di Classe inoltre, verranno trattate tematiche inerenti le nuove strategie e tecnologie volte ad attenuare il riscaldamento globale e i cambiamenti climatici.

### **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, 9 novembre 2024

L’insegnante  
Carlotta Zerbinati