

LICEO STATALE "L. ARIOSTO" – FERRARA

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA di SCIENZE NATURALI

A.S. 2023/24

Classe **2F Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate**

Docente **Dora Capuozzo**

La programmazione disciplinare del biennio si propone di perseguire il conseguimento delle competenze di base per l'asse scientifico-tecnologico previste dalla certificazione ministeriale (D.M. 27/01/2010, n° 9). A tal fine il dipartimento di Scienze naturali ha deciso di collocare lo studio delle Scienze della Terra, unitamente ad un primo approccio allo studio della Chimica, nella classe prima e di privilegiare i nuclei tematici di seguito indicati, di cui ha individuato anche le abilità e le competenze disciplinari ed europee che lo studente deve raggiungere e per le quali si rimanda alla programmazione dei dipartimenti.

Abilità, competenze disciplinari e competenze europee sono da intendersi a valenza biennale e quindi saranno perseguite e potenziate anche nel secondo anno del primo biennio.

**OBIETTIVI TRASVERSALI**

Per quanto riguarda gli OBIETTIVI DIDATTICI TRASVERSALI in ambito COGNITIVO e AFFETTIVO SOCIALE si rimanda alla programmazione del CONSIGLIO di CLASSE;

La programmazione disciplinare potrà subire variazioni a seconda delle scelte del CdC sull'insegnamento dell'Educazione civica.

**OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO**

| CONOSCENZE   | ABILITA'   | COMPETENZE   |
|--|--|--|
| <b>BIOLOGIA</b><br><br><b>Introduzione alla Biologia</b><br>- Il metodo scientifico<br>- Le caratteristiche dei viventi: i livelli di organizzazione.<br>- L'evoluzione biologica e la teoria di Darwin.   | Recepire il senso generale di qualunque messaggio<br>– Comprendere le consegne di un esercizio e problema<br>– Definire il significato dei termini scientifici.  | <b>A. Comprendere</b> messaggi di vario genere (quotidiano, tecnico, scientifico), trasmessi utilizzando linguaggi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e supporti diversi (cartacei, informatici e multimediali).<br><b>B. Rappresentare</b> fatti, fenomeni, concetti, procedure utilizzando conoscenze, linguaggi e supporti diversi.  |
| <b>La classificazione dei viventi</b><br>- Evoluzione, unitarietà e diversità della vita;<br>- Legame tra evoluzione, analisi dei fossili e fenomeni geologici;<br>- Concetto di specie e di categorie tassonomiche;<br>- Criteri di classificazione biologica;<br>- Regni e domini. | - Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (chimici, biologici, geologici, ecc.) o mediante la consultazione di testi o manuali o media<br>– Organizzare e rappresentare i dati raccolti sulla base di criteri forniti<br>– Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli<br>– Trarre conclusioni<br>– Comunicare i risultati del lavoro svolto mediante sintesi personali<br>– Utilizzare classificazioni e/o schemi | <b>A. Osservare, descrivere ed analizzare</b> fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.<br><b>B. Analizzare</b> qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.<br><b>C. Essere consapevole</b> delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. |
| <b>Gli ecosistemi:</b><br>- La struttura e la  |  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>dinamica delle popolazioni e delle comunità.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interazioni all'interno delle comunità</li> <li>- Il flusso di energia</li> <li>- I cicli della materia</li> </ul> <p><b>Gli ecosistemi del Delta del Po:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I boschi;</li> <li>- La spiaggia e le dune;</li> <li>- Le valli umide;</li> <li>- Le principali forme di adattamento;</li> <li>- L'influenza dei fattori antropici.</li> </ul>                           | <p>logici</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Individuare e descrivere i processi di trasformazione dell'energia nel sistema Terra;</li> <li>– Utilizzare le conoscenze acquisite per individuare e comprendere i problemi ambientali</li> <li>– Valutare le responsabilità dell'intervento umano nei problemi ambientali;</li> <li>– Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema;</li> <li>– Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema</li> <li>– Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici.</li> </ul> |  |
| <p><b>La cellula:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Il microscopio e la teoria cellulare</li> <li>– Microscopio ottico, microscopio elettronico a trasmissione, microscopio elettronico a scansione.</li> <li>– Gli organismi procarioti ed eucarioti</li> <li>– L'ambiente chimico della cellula: le biomolecole</li> <li>– La struttura e la fisiologia cellulare, cenni sul metabolismo energetico.</li> <li>– Il ciclo cellulare</li> <li>– Introduzione alla genetica mendeliana.</li> </ul> | <p>Utilizzare la LIM nella didattica quotidiana</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Costruire presentazioni in PowerPoint</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>– Saper prendere appunti</li> <li>– Selezionare e distinguere in un testo le informazioni principali da quelle accessorie</li> <li>– Costruire schemi e mappe concettuali</li> </ul>   | <p><b>A. Utilizzare e produrre</b> strumenti di comunicazione visiva e multimediale.</p> <p><b>B. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici</b> nelle attività di studio e approfondimento disciplinare.</p><br><p><b>A. Imparare ad imparare:</b><br/>Organizzare il proprio apprendimento, selezionando ed utilizzando varie fonti di informazione.</p> <p><b>B. Acquisire e interpretare l'informazione:</b><br/>Acquisire l'informazione ricevuta, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.</p> <p><b>C. Individuare collegamenti e relazioni:</b><br/>Individuare e rappresentare collegamenti tra fenomeni, eventi e concetti diversi.</p> |
| <p><b>CHIMICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Concetto di calore e di temperatura</li> <li>– Fenomeni chimici e fenomeni fisici</li> <li>– Elementi e composti</li> <li>– Reazioni ed equazioni chimiche</li> <li>– Leggi fondamentali della chimica.</li> <li>– La teoria atomica di Dalton</li> <li>– Massa atomica e</li> </ul>  | <p>Rispettare le norme che regolano la vita scolastica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sviluppare sensibilità nei confronti delle problematiche ambientali</li> <li>– Acquisire comportamenti e stili di vita rispettosi di sé e dell'ambiente</li> </ul>   | <p><b>A. Collaborare e partecipare:</b><br/>Interagire in gruppo, comprendendo e valorizzando i diversi punti di vista.</p> <p><b>B. Agire in modo autonomo e responsabile:</b><br/>Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.</p> <p><b>C. Comprendere i cambiamenti</b> determinati dall'attività umana ed</p>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| molecolare<br>– Mole<br>– Massa molare<br>- Le Soluzioni |   | essere consapevoli della responsabilità di ciascun cittadino.  |
|  | Essere in grado di trasferire le conoscenze apprese in ambito scolastico a situazioni concrete della vita reale<br>– Gestire in modo efficace la relazione all'interno di un gruppo di lavoro | <b>A. Risolvere problemi:</b><br>Affrontare semplici situazioni problematiche, formulando ipotesi e proponendo possibili soluzioni di verifica.<br><b>B. Progettare:</b><br>Ideare semplici progetti come sviluppo di attività già sperimentate e di conoscenze acquisite. |
|  | Collegare, dal punto di vista geografico e geomorfologico, gli ambienti naturalistici all'evoluzione del territorio (con particolare riguardo alla realtà locale).                            | <b>A. Riconoscere</b> il valore e le potenzialità dei beni ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.<br><b>B. Riconoscere</b> gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico in una visione diacronica.           |

### METODOLOGIE DIDATTICHE

In accordo con le Indicazioni Nazionali suggerite per i Nuovi Licei l'approccio privilegiato sarà di tipo fenomenologico e osservativo-descrittivo e punterà al coinvolgimento dei ragazzi sino al raggiungimento di un rapporto dialogico interattivo. Si cercherà di sollecitare i ragazzi a porsi domande, a suggerire ipotesi e ad usare un linguaggio il più possibile corretto. Si farà uso della lezione frontale tradizionale e di quella dialogica, affiancando percorsi operativi guidati, lavori a coppie o in gruppo. Come suggerito dalle Linee Guida, i percorsi avranno carattere ricorsivo in modo da consolidare l'acquisizione e stimolare la capacità di collegamento. Verranno svolte, se possibile, esperienze di laboratorio.

Verranno inoltre attivate le seguenti strategie:

- indicazioni circa la stesura di appunti e controllo dei lavori svolti;
- guida alla lettura con produzione di schemi e mappe concettuali;
- utilizzo della LIM durante le spiegazioni per favorire anche il canale visivo.

### MODALITA' DI VERIFICA DEI LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Gli strumenti di verifica saranno diversificati e potranno comprendere, in relazione al percorso, le seguenti tipologie:

- osservazioni dirette;
- controllo dei lavori svolti;
- interventi nelle lezioni dialogiche;
- interrogazioni orali
- prove scritte strutturate e semi-strutturate
- esercizio alla lavagna
- elaborato scritto – sintesi – relazioni
- discussione collettiva
- elaborati informatici e multimediali
- prove pratiche/attitudinali/ di laboratorio

### CRITERI DI VALUTAZIONE

Nelle interrogazioni e nelle risposte a domande aperte, oltre a tener conto del grado di conoscenza, applicazione e collegamento logico raggiunto, si valuterà anche la correttezza espositiva e l'acquisizione della terminologia specifica. Saranno elementi di valutazione globale anche l'impegno, l'interesse, i

contributi spontanei, la partecipazione al lavoro in classe, l'esecuzione dei compiti a casa e il progresso dell'apprendimento rispetto alla situazione di partenza dimostrati da ogni studente.

La valutazione di fine trimestre viene considerata elemento essenziale per la formulazione del giudizio globale, quale indicatore della progressione o tutt'al più del mantenimento degli obiettivi didattici da parte dello studente. Saranno pertanto valutate, in caso di esito negativo della valutazione di trimestre, la partecipazione alle iniziative di recupero (sia in orario di lezione che in attività extra-curricolari), l'effettiva dimostrazione di studio domestico e il desiderio di migliorare nell'apprendimento e nei risultati.

Per la valutazione del raggiungimento delle competenze della disciplina, il docente includerà all'interno delle verifiche disciplinari somministrate durante l'anno, almeno una proposta che per la sua risoluzione presenti caratteri di novità rispetto al tipo di percorso da seguire, attingendo a conoscenze ed abilità possedute, mettendo in campo quelle competenze che saranno oggetto esse stesse di valutazione.

Ferrara, 28/10/2023

La Docente  
Dora Capuozzo