

LICEO STATALE "L. ARIOSTO" – FERRARA

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA di SCIENZE NATURALI

A.S. 2023/24

Classe **1Q Liceo delle Scienze umane op. economico-sociale**

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

| CONOSCENZE | ABILITA' | COMPETENZE DISCIPLINARI |
|--|---|---|
| Conoscenze di base per le Scienze della Terra <ul style="list-style-type: none">- Il metodo scientifico- Grandezze e unità di misura | <ul style="list-style-type: none">- Elencare le grandezze e le unità di misura del Sistema Internazionale;- Stabilire l'ordine di grandezza di una misura. | <ul style="list-style-type: none">- Saper formulare ipotesi sulla base delle osservazioni. |
| Il Sistema Terra nello spazio <ul style="list-style-type: none">- Il sistema Terra e le sue sfere- I corpi del Sistema solare- Il moto dei pianeti intorno al Sole: leggi di Keplero e legge della gravitazione universale- Forma e dimensioni della Terra- Il reticolato geografico- Le coordinate geografiche- I moti della Terra- La Luna e i suoi moti | <ul style="list-style-type: none">- Illustrare la struttura del Sistema Solare;- Enunciare le leggi che regolano i moti dei corpi del Sistema Solare.- Definire la forma e le dimensioni della Terra;- Definire il reticolato e le coordinate geografiche;- Descrivere il moto di rotazione e il moto di rivoluzione della Terra e le loro conseguenze;- Spiegare le caratteristiche ed i moti della Luna. | <ul style="list-style-type: none">- Schematizzare la struttura del Sistema solare;- Interpretare le leggi che regolano il moto dei pianeti;- Ricostruire il percorso storico che ha portato all'attuale definizione della forma della Terra;- Saper ricavare le coordinate geografiche su una carta;- Saper collegare i moti della Terra con i fenomeni naturali in un rapporto di causa-effetto.- Spiegare le interazioni tra le diverse sfere terrestri. |

| | | |
|--|--|--|
| <p>Conoscenze di base per la chimica</p> <ul style="list-style-type: none"> – le sostanze pure e i miscugli (omogenei ed eterogenei) – gli elementi e i composti – gli stati di aggregazione della materia e i passaggi di stato – atomi e molecole – formule chimiche – trasformazioni fisiche e chimiche – Tavola periodica (cenni) | <ul style="list-style-type: none"> – Distinguere le sostanze pure dai miscugli – identificare la natura della materia e dei suoi stati di aggregazione – spiegare come avvengono i passaggi da uno stato all'altro – distinguere i fenomeni fisici da quelli chimici – definire i criteri che permettono di distinguere elementi e composti – scrivere l'equazione di una reazione chimica, distinguendo reagenti e prodotti – spiegare il significato di una formula chimica; – conoscere il significato della tavola periodica degli elementi | <ul style="list-style-type: none"> – collegare i fenomeni microscopici e macroscopici nei passaggi di stato – distinguere operativamente fenomeni fisici e fenomeni chimici – utilizzare i simboli dei principali elementi e le formule dei composti più diffusi – tradurre una reazione chimica dal linguaggio verbale al linguaggio simbolico e viceversa – saper utilizzare la Tavola periodica per riconoscere le principali categorie di elementi |
| <p>L'atmosfera e l'inquinamento dell'aria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - struttura e composizione dell'atmosfera - il bilancio termico dell'atmosfera e l'effetto-serra - 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 forme di inquinamento dell'aria e le relative conseguenze - <u>Il sistema respiratorio:</u> struttura e funzioni - La meccanica della respirazione - Gli scambi gassosi (alveoli polmonari) - <u>Ed. alla salute:</u> Principali patologie respiratorie e ruolo degli inquinanti atmosferici (tumori, bronchiti, asma, i danni da | <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere la composizione e la struttura dell'atmosfera; - spiegare i rapporti tra la radiazione solare, l'atmosfera e la superficie terrestre; - individuare le cause delle variazioni di temperatura sulla superficie terrestre - definire il ruolo dell'acqua nell'atmosfera: umidità, nubi e altre forme di condensazione, precipitazioni atmosferiche; - comprendere le cause del cambiamento climatico globale; - individuare i fenomeni riconducibili al cambiamento climatico globale. - descrivere gli organi del sistema respiratorio, specificando anche la relativa funzione - spiegare come si modifica il ritmo respiratorio in un ambiente povero di ossigeno, motivandone le cause - illustrare le principali malattie del sistema respiratorio | <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere come vengono raccolti i dati atmosferici e come vengono interpretati per effettuare le previsioni del tempo; - Leggere le carte tematiche e interpretare il significato della distribuzione geografica dei fenomeni rappresentati; - Valutare le strategie volte a contrastare il cambiamento climatico globale. - 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 |

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

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, 31/10/2023

La Docente
Dora Capuozzo