

Programmazione di SCIENZE NATURALI*Classe 3^a X – Liceo Linguistico**Anno Scolastico 2023 – 2024*

Docente: Fabiana Moretti

Premessa: competenze specifiche di Scienze Naturali - obiettivi del secondo biennio

Le competenze specifiche della disciplina perseguibili nel secondo biennio sono definite su due concetti, così come riportato nel progetto OCSE/PISA:

1. il concetto di competenza scientifica, cioè la capacità di utilizzare conoscenze scientifiche, di identificare domande che hanno un senso scientifico e di trarre conclusioni basate sui fatti, per comprendere il mondo della natura e i cambiamenti a esso apportati dall'attività umana e per aiutare a prendere decisioni al riguardo;
2. il concetto di competenza di lettura, cioè la comprensione e l'utilizzazione di testi scientifici scritti e la riflessione sui loro contenuti al fine di raggiungere i propri obiettivi, di sviluppare le proprie conoscenze e potenzialità e di svolgere un ruolo attivo nella società.

La costruzione di tali competenze è iniziata già nel primo biennio partendo da contesti semplici ma significativi e prosegue nel secondo biennio e nell'ultimo anno attraverso lo sviluppo della capacità di trasferire ed utilizzare le conoscenze acquisite in situazioni sempre più complesse.

In dettaglio cinque sono gli **obiettivi** riferiti alle competenze ovvero:

1. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere le sue varie forme, i concetti di sistema e complessità.
2. Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi.
3. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
4. Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
5. Saper leggere e comprendere testi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi e saper curare l'esposizione orale e scritta adeguandole ai diversi contesti.

Il piano didattico individuale riporta il programma iniziale per la classe 3^aX e le indicazioni per il suo svolgimento. Il programma è articolato in moduli e relativi contenuti e si propone di raggiungere e certificare, per l'asse scientifico tecnologico, le competenze di base che lo studente deve possedere al termine dell'obbligo di istruzione (D.M. 27/01/2010, n° 9) stante il raggiungimento delle competenze introdotte in premessa.

BIOLOGIA (I QUADRIMESTRE)

MODULO BIOLOGIA	CONTENUTI
LO STUDIO DEL CORPO UMANO (ANATOMIA UMANA)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ L'organizzazione del corpo umano: i tessuti, organi, sistemi e apparati ➤ L'apparato muscolo-scheletrico L'apparato cardiovascolare e il sangue. I gruppi sanguigni. [Approfondimento: <i>Le analisi del sangue, lettura di un referto analitico*</i>] ➤ Cenni al sistema immunitario. Malattie del sistema immunitario AIDS e SCID [Approfondimento: <i>I vaccini*</i>] ➤ L'apparato respiratorio e sue patologie [Approfondimento: <i>danni da fumo di sigaretta</i>] ➤ Il sistema digerente. [Approfondimento: <i>Importanza dell'educazione alimentare e cenni di bioenergetica*</i>] ➤ L'apparato riproduttore maschile e femminile [Approfondimento: <i>malattie sessualmente trasmissibili*</i>] ➤ Il sistema endocrino.

CHIMICA e SCIENZE DELLA TERRA (II QUADRIMESTRE)

MODULO CHIMICA	CONTENUTI
LA STRUTTURA DELL'ATOMO	Particelle subatomiche Modelli atomici Teoria atomica moderna
LA TAVOLA PERIODICA E LA CONFIGURAZIONE ELETTRONICA DEGLI ELEMENTI	Configurazione elettronica degli elementi. Periodicità degli elementi Il Sistema periodico di Mendeleev Corrispondenza fra sistema periodico e configurazione elettronica degli elementi – grandezze che variano periodicamente
I LEGAMI CHIMICI PRIMARI E SECONDARI	Legami chimici primari: Stabilità dei legami e regola dell'ottetto Legami intramolecolari (covalente omo e eteropolare, ionico, metallico) Orbitali molecolari (orbitali sigma e p greco) Legami chimici secondari: legami Van der Waals, legame ione-dipolo, legame idrogeno Proprietà degli stati della materia in relazione alla teoria cinetico-molecolare
MODULO SCIENZE DELLA TERRA	CONTENUTI
I MINERALI E LA LORO STRUTTURA	I minerali: elementi di classificazione, proprietà chimiche e fisiche; minerali silicatici e non.
STUDIO DELLE ROCCE E LORO CLASSIFICAZIONE	Le rocce: il processo magmatico, il processo sedimentario e metamorfico; elementi base di riconoscimento delle rocce.

Modulo di Scienze per Educazione Civica a.s. 2023/2024 (*)argomenti e relative competenze con asterisco

Nell'ottica della trasversalità dell'insegnamento di Educazione civica ai sensi della Legge 92 del 2019 verranno focalizzati temi riguardanti **Igiene e Salute** attraverso approfondimenti inerenti l'educazione alimentare e le malattie nonché l'adozione di comportamenti responsabili per la tutela della salute

Per quanto riguarda gli **OBIETTIVI DIDATTICI TRASVERSALI** in ambito **COGNITIVO** e **AFFETTIVO SOCIALE** si rimanda alla programmazione dei Consigli di classe. Per quanto riguarda le **COMPETENZE DA RAGGIUNGERE** nelle classi terze in ambito **SCIENTIFICO TECNOLOGICO** si richiama quanto definito in sede di Dipartimento Disciplinare.

Metodologia di insegnamento In accordo con le Indicazioni Nazionali suggerite per i Nuovi Licei, l'approccio privilegiato sarà di tipo fenomenologico e osservativo-descrittivo, punterà al coinvolgimento dei ragazzi fino al raggiungimento di un rapporto dialogico interattivo pertanto le lezioni saranno sia frontali che dialogiche, ove possibile si opererà la schematizzazione dei concetti attraverso mappe o sintesi dei contenuti, raccolta di appunti, discussione di gruppo; verrà adottato l'utilizzo di immagini con il supporto di presentazioni in Power Point, visione di filmati, semplici esperienze pratiche, visite guidate a musei e/o al territorio.

Strumenti

Sussidi multimediali, filmati, riviste e testi scientifici. Libri di testo:

- “Chimica adesso” G.Valitutti, A.Tifi, A. Gentile. Ed. Zanichelli
- “Invito alla biologia.azzurro. Dalla genetica al corpo umano”, H.Curtis, N.S. Barnes, A.Schnek, A. Massarini , ed. Zanichelli
- “#Terra” E.L.Palmieri, M.Parotto- Edizioni Zanichelli

Modalità di verifica e criteri di valutazione.

Si utilizzeranno sia prove orali che scritte, nel secondo caso saranno proposti sia items a scelta multipla sia ad abbinamento, a completamento e del tipo "vero/falso", per verificare in tempi brevi la comprensione di alcuni concetti e la corretta acquisizione di dati o leggi. Si utilizzeranno anche prove scritte con problemi ed esercizi e con domande aperte quando si vorrà verificare, contemporaneamente e sugli stessi contenuti, il grado di conoscenza, di capacità espositiva, di collegamento, di analisi e sintesi degli alunni. Il ricorso a queste prove sarà particolarmente utile alla fine di una serie di unità didattiche tra loro collegate. Il tipo di verifica formativa più frequente ed utile a tarare le modalità ed i tempi dell'attività didattica sarà la verifica orale dal posto o alla lavagna. Le verifiche orali individuali verranno utilizzate con scadenze variabili a seconda del tipo di scansione dell'attività didattica allo scopo di valutare la conoscenza dei contenuti ed il grado di sviluppo della capacità di esposizione, di analisi, sintesi e valutazione, oltre a fornire all'insegnante l'occasione per correggere eventuali impostazioni metodologiche non consone alla classe.

La valutazione

Nelle prove scritte di tipo oggettivo si stabiliranno delle corrispondenze tra il punteggio realizzato e la valutazione in termini numerici. Nelle verifiche a domande aperte si darà un punteggio diverso alle varie risposte in base alla complessità dei quesiti, oppure si stabilirà un punteggio base per ogni risposta corretta anche se data in forma essenziale, e si aggiungeranno dei punti per valutare la capacità di rispondere in modo ampio ed organico. Anche nelle verifiche orali ci si regolerà in modo simile, ma con maggior attenzione all'aspetto qualitativo rispetto a quello quantitativo. Si porranno anche domande complesse o difficili rispetto allo stadio di apprendimento generale della classe per abituare gli alunni ad effettuare collegamenti, per esercitarsi nel "problem solving" e nella valutazione critica: le risposte date verranno valutate solo se corrette.

Si prevede di effettuare non meno di due verifiche a quadrimestre, di tipo orale e/o scritto (strutturata o semi strutturata), *si valuterà la possibilità di una terza valutazione nel caso in cui le precedenti due non siano congruenti* La valutazione finale o sommativa giudicherà l'intero processo di apprendimento e terrà conto sia del risultato delle prove valutative ma anche del grado di partecipazione al dialogo educativo, dei progressi compiuti durante l'anno scolastico e dell'impegno e maturità dimostrati nello svolgimento delle attività scolastiche.

Ferrara, 3 Novembre 2023

La docente di Scienze Naturali

Prof.ssa Fabiana Moretti