

LICEO CLASSICO "L. ARIOSTO" – FERRARA
Programmazione didattica di Scienze naturali
a.s. 2019-2020
CLASSE 2T - Liceo Linguistico
DOCENTE: GORINI NATALIA

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 della Biologia e della Chimica nella classe seconda e di privilegiare i nuclei tematici di seguito indicati, di cui ha individuato anche le abilità e le competenze che lo studente deve raggiungere. Tali nuclei tematici avranno livelli di approfondimento adeguati ai diversi indirizzi e curvature aderenti alla programmazione di ciascun Consiglio di Classe.

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE EUROPEE
BIOLOGIA Introduzione alla Biologia <ul style="list-style-type: none"> - Il metodo scientifico - Le caratteristiche dei viventi: i livelli di organizzazione - L'evoluzione biologica e la teoria di Darwin. La classificazione dei viventi <ul style="list-style-type: none"> - Evoluzione, unitarietà e diversità della vita - Legame tra evoluzione, analisi dei fossili e fenomeni geologici - Concetto di specie e di categorie tassonomiche - Criteri di classificazione biologica - Regni e domini. Gli ecosistemi: <ul style="list-style-type: none"> - La struttura e la dinamica delle popolazioni e delle comunità - Interazioni all'interno delle comunità 	<ul style="list-style-type: none"> - Recepire il senso generale di qualunque messaggio - Comprendere le consegne di un esercizio e problema - Definire il significato dei termini scientifici. 	Comunicare: A. Comprendere messaggi di vario genere (quotidiano, tecnico, scientifico), trasmessi utilizzando linguaggi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e supporti diversi (cartacei, informatici e multimediali). B. Rappresentare fatti, fenomeni, concetti, procedure utilizzando conoscenze, linguaggi e supporti diversi.	I. Comunicazione nella madrelingua
	<ul style="list-style-type: none"> - Apprendere i termini scientifici di base in lingua inglese 	Leggere, comprendere ed interpretare semplici testi di tipo scientifico scritti in lingua inglese <u>(comune a tutte le unità)</u> .	II. Comunicazione nelle lingue straniere
	<ul style="list-style-type: none"> - Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (chimici, biologici, geologici, ecc.) o mediante la consultazione di testi o manuali o media - Organizzare e rappresentare i dati 	A. Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.	III. Competenze di base in scienza e tecnologia

<ul style="list-style-type: none"> - Il flusso di energia - I cicli della materia - Gli ecosistemi del Delta del Po - Le spiagge e le dune - Le valli umide - Le principali forme di adattamento - Influenza dei fattori antropici. <p>La cellula</p> <p>Il microscopio e la teoria cellulare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microscopio ottico, microscopio elettronico a trasmissione, microscopio elettronico a scansione - Gli organismi procarioti ed eucarioti - L'ambiente chimico della cellula: le molecole - La struttura e la fisiologia cellulare, l'energia sul metabolismo energetico - Il ciclo cellulare - Introduzione alla genetica - Mendeliana. <p>CHIMICA</p> <p>Concetto di calore e di temperatura</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fenomeni chimici e fenomeni fisici - Elementi e composti - Reazioni ed equazioni chimiche - Leggi fondamentali della chimica. - La teoria atomica di Dalton - Massa atomica e molecolare - Mole - Massa molare 	<p>raccolti sulla base di criteri forniti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli - Trarre conclusioni - Comunicare i risultati del lavoro svolto mediante sintesi personali e relazioni scientifiche - Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento - Individuare e descrivere i processi di trasformazione dell'energia nel sistema Terra - Utilizzare le conoscenze acquisite per individuare, analizzare e comprendere i problemi ambientali - Valutare le responsabilità dell'intervento umano nei problemi ambientali - Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema - Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema - Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici. 	<p>B. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>C. Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare la LIM nella didattica quotidiana - Costruire presentazioni in PowerPoint e Prezi 	<p>A. Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale.</p> <p>B. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p>	<p>IV. Competenza digitale</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Saper prendere appunti - Selezionare e distinguere in un testo le informazioni principali da quelle accessorie - Costruire schemi e mappe 	A. Imparare ad imparare: Organizzare il proprio apprendimento, selezionando ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione.	V. Imparare ad imparare
	concettuali	B. Acquisire e interpretare l'informazione: Acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni. C. Individuare collegamenti e relazioni: Individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, individuando analogie e differenze, cause ed effetti.	
	<ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le norme che regolano la vita scolastica - Sviluppare sensibilità nei confronti delle problematiche ambientali - Acquisire comportamenti e stili di vita rispettosi di sé e dell'ambiente 	A. Collaborare e partecipare: Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità. B. Agire in modo autonomo e responsabile: 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. G. Comprendere i cambiamenti determinati dall'attività umana ed essere consapevoli della responsabilità di ciascun cittadino.	VI. Competenze sociali e civiche

	<ul style="list-style-type: none"> – Essere in grado di trasferire le conoscenze apprese in ambito scolastico a situazioni concrete della vita reale – Gestire in modo efficace la relazione all'interno di un gruppo di lavoro 	<p>A. Risolvere problemi: Affrontare situazioni problematiche, formulando ipotesi e proponendo possibili soluzioni di verifica.</p> <p>B. Progettare: Ideare semplici progetti come sviluppo di attività già sperimentate e di conoscenze acquisite.</p>	VII. Spirito di iniziativa e intraprendenza
	<ul style="list-style-type: none"> – Collegare, dal punto di vista geografico e geomorfologico, gli 	<p>A. Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni ambientali, per una loro</p> <p>B. Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico in una visione diacronica.</p>	VIII. Consapevolezza ed espressione culturale
	<p>ambienti naturalistici all'evoluzione del territorio (con particolare riguardo alla realtà locale).</p>	<p>corretta fruizione e valorizzazione.</p>	

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 le acquisizioni e stimolare la capacità di collegamento. In fase di programmazione sono inoltre previste esercitazioni ed attività sperimentali (compatibilmente con la disponibilità delle strutture e della strumentazione).

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.

Il programma verrà svolto facendo continui riferimenti al territorio della provincia ferrarese, alle relative problematiche ambientali e all'aspetto antropico.

Verifiche e valutazioni

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;

- prove scritte strutturate e semi-strutturate
- costruzione di tabelle, di grafici ed eventuale rielaborazione dell'attività di laboratorio; - riassunti di brani scientifici; - analisi testuali.

Ai fini della valutazione verranno presi in esame i seguenti punti:

- interesse, impegno, coinvolgimento e continuità nel lavoro;
- qualità e quantità di lavoro prodotto;
- progressi compiuti sia in rapporto al livello individuale di partenza sia a quello medio della classe; - abilità acquisite in riferimento agli obiettivi disciplinari e transdisciplinari.

La valutazione finale di ogni singolo allievo non sarà ricavata unicamente dalla media dei voti attribuiti nei momenti ufficiali di verifica, ma terrà anche conto del livello raggiunto rispetto a quello iniziale e dei dati raccolti durante lo svolgimento delle lezioni tramite gli interventi spontanei (ordinati e pertinenti) o sollecitati. Sulla base di questi vi è infatti la possibilità di osservare non solo il grado di conoscenza, ma anche l'attenzione, la continuità, l'impegno e la comprensione degli studenti.

Ferrara, 25 Ottobre 2019

L'insegnante
Natalia Gorini