



a.s. 2023-2024

CLASSE IC – Liceo Classico

DOCENTE: Prof.ssa Marcella DI STEFANO

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE DISCIPLINARI	COMPETENZE EUROPEE
BIOLOGIA La cellula – Gli scambi di sostanze tra cellule ambiente La divisione cellulare e il ciclo cellulare – Il ciclo cellulare – mitosi, citodieresi e meiosi Elementi di istologia e organizzazione generale del corpo – organizzazione corporea dei mammiferi – tessuti del corpo umano – alcune importanti funzioni dell'organismo Apparato locomotore – organizzazione generale del sistema scheletrico – organizzazione generale del sistema	– Ricepire il senso generale di qualunque messaggio – Comprendere le consegne di un esercizio e problema – Definire il significato dei termini scientifici. – Ascoltare comunicazioni orali, per attuarne una comprensione analitica, quali: conferenza, dibattito, documenti audiovisivi. – Analizzare testi e report scientifici e tecnici, rilevandone la tesi sostenuta e confrontarsi su possibili interpretazioni delle informazioni contenute. – Predisporre comunicazioni orali e scritte per differenti scopi comunicativi (presentazioni, relazioni scientifiche, argomentazioni relative a opinioni, fatti, oppure a contenuti di studio) servendosi all'occorrenza anche di programmi e strumentazione multimediale.	- Comprendere messaggi di vario genere (quotidiano, tecnico, scientifico), trasmessi utilizzando linguaggi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e supporti diversi (cartacei, informatici e multimediali). - Leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione di carattere scientifico e culturale. - Rappresentare fatti, fenomeni, concetti, procedure utilizzando conoscenze, linguaggi e supporti diversi.	I. Comunicazione nella madrelingua
	– Apprendere i più comuni termini scientifici in lingua inglese	Leggere, comprendere ed interpretare testi di argomento scientifico scritti in lingua inglese	II. Comunicazione nelle lingue straniere

<p>muscolare</p> <p>Apparato cardio-circolatorio</p> <ul style="list-style-type: none"> - organizzazione generale del sistema circolatorio - sangue - vasi sanguigni - cuore - pressione arteriosa - sistema linfatico <p>Apparato respiratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> - organizzazione generale dell'apparato respiratorio - diffusione dei gas e pressione atmosferica - trasporto e scambi di gas - controllo della respirazione <p>Apparato digerente</p> <ul style="list-style-type: none"> - organizzazione generale dell'apparato digerente - masticazione e deglutizione del cibo - stomaco: demolizione del cibo - intestino tenue: digestione e assorbimento del cibo - intestino crasso: assorbimento ed eliminazione - regolazione del glucosio ematico <p>Apparato urinario</p> <ul style="list-style-type: none"> - organizzazione generale dell'apparato urinario - funzione dei reni - regolazione della temperatura corporea <p>Apparato riproduttore</p> <ul style="list-style-type: none"> - organizzazione generale 	<p>BIOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spiegare i vari meccanismi di trasporto attraverso le membrane - Descrivere le tappe del ciclo cellulare - Confrontare il processo mitotico e quello meiotico - descrivere le tappe del ciclo cellulare - Spiegare le differenze tra mitosi e meiosi - Descrivere come la meiosi introduce variabilità genetica - elencare le principali cavità del corpo umano specificando gli organi in esse contenuti - descrivere l'organizzazione gerarchica della struttura corporea degli animali - elencare le diverse tipologie di tessuti animali, specificandone le modalità di classificazione - descrivere le caratteristiche cellulari e strutturali dei principali tessuti animali - conoscere i principali meccanismi di regolazione di funzionamento dell'organismo - descrivere funzioni, struttura e organizzazione generale dello scheletro umano, identificando le principali ossa e le tipologie di tessuto osseo che lo compongono - illustrare la localizzazione e il ruolo del midollo osseo - descrivere l'organizzazione anatomica ed istologica del sistema muscolare - descrivere la struttura del cuore umano usando la terminologia specifica - mettere in relazione la struttura e la funzione di vene e arterie 	<ul style="list-style-type: none"> - Aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) e, anche attraverso l'uso del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali. - Essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti; - Saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana. - Apprendere concetti, principi, e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio. - Elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, una riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica. - Analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica. - Individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali). - Comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana. - Saper applicare i metodi della scienza in diversi ambiti. 	<p>III. Competenze di base in scienza e tecnologia</p>
--	---	--	---

<p>dell'apparato riproduttore maschile</p> <ul style="list-style-type: none"> - organizzazione generale <p>dell'apparato riproduttore femminile</p> <ul style="list-style-type: none"> - le malattie a trasmissione sessuale <p>Sistema immunitario</p> <ul style="list-style-type: none"> - meccanismi di difesa del corpo umano; - immunità innata - immunità acquisita - linfociti B e immunità mediata da anticorpi - linfociti T e immunità mediata da cellule - immunità passiva e vaccini <p>CHIMICA</p> <p>La mole</p> <ul style="list-style-type: none"> - Massa atomica e molecolare; - Mole - Massa molare -Soluzioni <p>Atomo</p> <ul style="list-style-type: none"> - La teoria atomica di Dalton. - Modelli atomici - Teoria atomica moderna - Configurazione elettronica degli elementi <p>Tavola periodica degli elementi</p> <ul style="list-style-type: none"> - il sistema periodico di Mendeleev - corrispondenza tra sistema periodico e configurazione elettronica degli elementi - Grandezze che variano periodicamente - Configurazione elettronica stabile: ottetto completo <p>Legami chimici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - legame chimico interatomico ed intermolecolare 	<ul style="list-style-type: none"> - spiegare le modalità di propagazione dello stimolo che provoca la contrazione delle cavità cardiache - mettere a confronto la pressione sistolica con quella diastolica - descrivere le principali malattie che riguardano il cuore e la frequenza del suo battito - spiegare la composizione del sangue, specificando la funzione di ogni singola struttura - spiegare le funzioni del sistema linfatico <ul style="list-style-type: none"> - descrivere gli organi dell'apparato respiratorio, specificando anche la relativa funzione - correlare l'inspirazione e l'espirazione con la meccanica respiratoria - descrivere le funzioni dell'emoglobina, spiegando l'importanza vitale di questa proteina - illustrare le principali malattie del sistema respiratorio <ul style="list-style-type: none"> - elencare a partire dalla bocca gli organi che compongono l'apparato digerente umano - distinguere gli enzimi digestivi, individuando le sedi di produzione e le modalità d'azione - descrivere le fasi di demolizione del cibo che avvengono nei vari tratti dell'apparato digerente - spiegare il ruolo delle ghiandole annesse al tubo digerente - descrivere i vari processi di assorbimento - illustrare quali sono le componenti fondamentali di un'alimentazione equilibrata <ul style="list-style-type: none"> - descrivere gli organi che costituiscono l'apparato escretore - descrivere il nefrone <p>illustrare la struttura del testicolo e delle vie spermatiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - illustrare la struttura dell'ovaio e degli altri organi dell'apparato genitale femminile 		
---	---	--	--

<p>SCIENZE DELLA TERRA I materiali della litosfera terrestre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - minerali - rocce (magmatiche, sedimentarie e metamorfiche) - ciclo litogenetico. 	<ul style="list-style-type: none"> - descrivere il ciclo ovarico e il ciclo uterino - identificare gli ormoni che regolano l'attività delle gonadi <ul style="list-style-type: none"> - descrivere le principali componenti del sistema immunitario distinguendo tra difesa non specifica e difesa specifica e tra immunità innata e immunità acquisita - elencare i principali tipi di globuli bianchi - illustrare le linee di difesa che fanno parte dell'immunità innata - descrivere gli stadi di una risposta immunitaria e specificare i tipi di linfociti coinvolti distinguendo tra risposta umorale e risposta mediata da cellule - definire un antigene - spiegare struttura e funzioni degli anticorpi - definire che cos'è un vaccino <p>CHIMICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risolvere esercizi con mole, massa molare e massa. - descrivere il significato di concentrazione di una soluzione ed indicare alcuni modi in cui si esprime. <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere i diversi modelli atomici - Definire le caratteristiche delle particelle subatomiche - Definire i numeri quantici - Rappresentare la configurazione elettronica di un atomo <ul style="list-style-type: none"> - descrivere il Sistema Periodico di Mendeleev; - definire i criteri che presiedono alla collocazione degli elementi nella tavola periodica - identificare le principali proprietà periodiche degli elementi; - definire il concetto di valenza di un elemento - spiegare il concetto di configurazione elettronica stabile. 		
---	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere la formazione del legame ionico e quella del legame covalente secondo il modello di Lewis - rappresentare la formula di struttura di Lewis di una molecola - prevedere quale tipo di legame si forma tra due atomi sulla base della loro posizione nella Tavola Periodica; - Analizzare i principali tipi di interazione intermolecolare <p>SCIENZE DELLA TERRA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definire il significato di reticolo cristallino, di cella elementare e di abito cristallino - definire le proprietà fisico-chimiche dei minerali - illustrare i criteri di classificazione dei minerali con particolare riguardo ai silicati - illustrare il ciclo litogenetico - definire i criteri usati per classificare le rocce - Descrivere il processo magmatico - definire i criteri di classificazione delle rocce magmatiche - descrivere il processo sedimentario - descrivere le caratteristiche delle principali rocce sedimentarie - descrivere i processi metamorfici ed i tipi di metamorfismo - definire i criteri di classificazione delle rocce metamorfiche 		
--	--	--	--

I contenuti potrebbero subire modifiche in relazione all'andamento generale della classe e a particolari situazioni che possono verificarsi nel corso dell'anno scolastico.

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, tutela della salute) previsti dalla normativa. Nella trattazione degli argomenti di scienze della Terra sarà dato particolare rilievo agli aspetti relativi alla

biodiversità, alla sostenibilità ambientale, alle microplastiche nell'ambiente.

Metodi e strumenti didattici

Biologia, Chimica e Scienze della Terra, pur nel rispetto della loro individualità, sono scienze sperimentali che si avvalgono della metodologia scientifica. Le discipline offrono possibilità di aggancio e trattazioni interdisciplinari dei contenuti.

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 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. Nell'affrontare i nuclei si farà ricorso alla lezione frontale e dialogica. Nell'ottica della circolarità delle conoscenze, come suggerito dalle Indicazioni Nazionali, i percorsi individuati avranno carattere ricorsivo in modo da consolidare l'acquisizione dei contenuti e stimolare la capacità di collegamento.

Si cercherà di semplificare e rendere chiari i percorsi proposti attraverso riferimenti a situazioni concrete, quotidiane, di comune esperienza in modo da stimolare costantemente la partecipazione degli studenti al percorso didattico-educativo individuato. Inoltre, per meglio veicolare i concetti da spiegare, si utilizzeranno strumenti multimediali (e-book, LIM, proiezione di video, presentazioni in Powerpoint ecc.) oltre ad articoli da riviste scientifiche per specifici approfondimenti. Verrà utilizzata la sezione Didattica del Registro elettronico per l'invio di materiale da condividere con la classe.

Per guidare gli alunni al raggiungimento degli obiettivi si intende utilizzare esercizi di consolidamento e memorizzazione di schemi operativi; utilizzare attività volte all'approfondimento, all'estensione e al trasferimento di schemi operativi, concetti e relazioni già conosciuti.

Modalità di verifica e valutazione

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

- interventi ordinati, pertinenti e strutturati in lezioni dialogiche;
- prove oggettive, questionari, risoluzioni di problemi e di esercizi;
- risposte a quesiti;
- relazioni su esperienze di laboratorio, produzione di schemi e mappe.
- verifiche orali;
- prove scritte strutturate o semistrutturate.

Nei casi di insufficienze, per dare la possibilità di recuperare gli eventuali svantaggi verranno svolte attività di ripasso o interrogazioni aggiuntive.

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

- interesse, impegno, coinvolgimento e continuità nel lavoro;
- qualità del lavoro prodotto;
- abilità acquisite in riferimento agli obiettivi disciplinari e transdisciplinari;
- progressi compiuti.

La valutazione finale di ogni singolo allievo, quindi, non sarà ricavata unicamente dalla media aritmetica 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 dati, infatti, si ha la possibilità di osservare non solo il grado di conoscenza, ma anche l’attenzione, la continuità, l’impegno e la comprensione degli studenti. Sono previste almeno due valutazioni sommative in entrambi i quadrimestri.

Ferrara, 3 novembre 2023

L’insegnante
Marcella Di Stefano