

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Materia: Scienze naturali

Profilo della classe

La classe, formata da 25 allievi, si presenta come un gruppo molto vivace e unito da relazioni di amicizia e collaborazione; due allievi sono attualmente impegnati in esperienze di studio all'estero fino al termine del primo quadrimestre. La classe è in possesso di solide basi - formate durante il precedente biennio scolastico - e dei prerequisiti necessari allo svolgimento del nuovo programma; alcuni studenti in particolare rappresentano vere eccellenze per le ottime doti intellettuali e di ragionamento e per la passione e l'impegno che dimostrano.

L'attenzione durante le spiegazioni è buona, così come la partecipazione alle lezioni; gli interventi sono per la maggior parte positivi e gli studenti mostrano interesse per la materia. Il risultato della prima prova di valutazione è stato buono.

Obiettivi educativi e formativi generali

Si fa riferimento agli obiettivi educativi generali indicati nel PtOF come stabilito nel consiglio di classe di programmazione. In particolare si cercherà di educare i ragazzi alla lealtà e all'onestà di comportamento nei confronti di docenti e compagni, alla condivisione e all'ascolto, al rispetto del regolamento, alla puntualità e alla precisione.

Obiettivi generali dell'apprendimento

Gli obiettivi generali, comuni a tutti i Licei, si articolano nelle tre aree delineate dalle indicazioni nazionali.

1. area metodologica: acquisire un metodo di studio autonomo e flessibile;
2. area logico-argomentativa: acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni;
3. area linguistico-comunicativa: padroneggiare la lingua in tutti i suoi aspetti, saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Per quanto riguarda le scienze naturali, si aggiungono i seguenti obiettivi generali:

- saper effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni di causa ed effetto in un fenomeno, classificare;
- saper formulare ipotesi in base ai dati forniti e trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti,
- saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale e saper risolvere situazioni problematiche;
- sapere utilizzare un linguaggio tecnico specifico, mirato ed essenziale, esprimere le proprie conoscenze e competenze in forma scritta, orale e grafica (schemi, disegni, tabelle), riconoscere nella realtà quanto raffigurato da illustrazioni e grafici e viceversa.

Obiettivi didattici specifici

Per quanto riguarda la parte di Biologia, si individuano i seguenti obiettivi specifici:

1. collegare struttura e funzioni di tessuti e organi nel corpo umano
2. comprendere l'anatomia e la fisiologia degli apparati che costituiscono il nostro organismo
3. conoscere le principali patologie che riguardano il corpo umano
4. riconoscere l'importanza di uno stile di vita sano per preservare la propria salute

Per quanto riguarda la parte di Chimica e di Scienze della Terra, si individuano i seguenti obiettivi specifici:

1. essere consapevoli del ruolo importante della chimica per l'interpretazione e la conoscenza di fatti e fenomeni macroscopici reali
2. utilizzare il concetto di mole e i calcoli stechiometrici
3. assegnare il nome ad un composto in base alle regole della nomenclatura
4. comparare i diversi tipi di legame chimico, interatomici ed intermolecolari
5. determinare la forma delle molecole e la loro polarità
6. saper calcolare la velocità delle reazioni chimiche e i fattori che le determinano
7. comprendere e spiegare il significato della costante di equilibrio
8. conoscere i vari tipi di reazioni chimiche ed in particolare quelle che comportano trasferimento di protoni e di elettroni
9. applicare i principi delle reazioni di ossidoriduzione alle pile e alle celle elettrolitiche
10. progettare semplici esperimenti di laboratorio, stendere il relativo protocollo, individuare e utilizzare i materiali gli strumenti necessari, rilevare i dati e riportarli in forma di grafici e tabelle.
11. collegare fra di loro i contenuti di biologia e chimica con quelli di fisica e scienze della Terra
12. identificare, classificare e caratterizzare i minerali
13. descrivere e riconoscere i principali tipi di rocce, i processi di formazione e il ciclo litogenetico

Contenuti

Biologia

- il sistema escretore
- Il sistema linfatico
- Il sistema immunitario e la risposta ai microrganismi patogeni
- Il sistema endocrino e il ruolo degli ormoni
- Gli apparati riproduttori maschile e femminile
- Il sistema nervoso
- L'occhio e la vista

Chimica e scienze della Terra

- I legami chimici tra atomi e molecole
- Forma e polarità delle molecole
- Classi e nomenclatura dei composti inorganici
- Velocità delle reazioni e cinetica chimica
- L'equilibrio chimico
- Reazioni con trasferimento di protoni, acidi e basi, pH
- Numeri di ossidazione e reazioni redox; elettrochimica
- I costituenti della litosfera: i minerali
- Le rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche

Metodologie didattiche

Gli strumenti che verranno utilizzati nel corso dell'anno scolastico sono:

- lezione dialogata e partecipata
- esercitazioni orali e scritte
- esercitazioni in laboratorio
- utilizzo di mezzi multimediali (presentazioni Powerpoint, DVD, video e collegamenti a Internet)
- approfondimento di argomenti di interesse pratico e connessi con la vita quotidiana, riferimenti ad articoli tratti da quotidiani o riviste
- attenzione e cura del quaderno per gli appunti e gli esercizi
- partecipazione a conferenze organizzate dalla scuola, visite d'istruzione e incontri culturali connessi agli argomenti di studio

Verifiche e criteri di valutazione

Sono previste sia prove orali sia verifiche scritte, il cui numero è stato concordato nella riunione di Area di inizio anno.

Le verifiche orali sono possibili in tutte le lezioni; gli allievi possono essere scelti mediante estrazione a sorte per stimolarli allo studio e all'impegno continui. Nelle interrogazioni verranno valutate sia le conoscenze e competenze degli allievi sia la loro capacità espositiva. Per la valutazione ci si attiene ai criteri generali indicati nel PtOF; si considerano obiettivi minimi gli obiettivi indispensabili per la comprensione delle singole unità didattiche.

Le verifiche scritte sono redatte a tipologia differenziata: risposte brevi, scelta multipla, vero/falso, risposte articolate, completamento di schemi, grafici o testi. Dopo la consegna delle verifiche scritte, si richiede la correzione sul quaderno delle risposte sbagliate o mancanti, perché gli allievi prendano coscienza dei propri errori e delle eventuali lacune.

Il voto sintetico di fine anno viene formulato in base anche all'impegno e alla partecipazione in classe e al raggiungimento dei vari obiettivi per tutto il corso dell'anno ad integrazione di quanto emerge nel secondo quadrimestre.

Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO)

La classe completa quest'anno un percorso di stampo biomedico di durata biennale, che verrà svolto durante l'anno sia in orario curricolare sia in orario extracurricolare. All'interno del percorso sono inserite visite a musei (museo di Anatomia), incontri teorico-pratici (corso di Primo Soccorso), partecipazione a conferenze su varie tematiche (i trapianti e le donazioni d'organo).

Attività di sostegno previste

Come concordato nell'incontro di Area di inizio anno, da ottobre ad aprile viene organizzato uno sportello di recupero durante lo studio guidato in cui si alternano i docenti di Scienze del Liceo per fornire chiarimenti e spiegazioni agli allievi che lo richiedano.

Per gli studenti che presentino particolari lacune o difficoltà si prevede inoltre un recupero *in itinere* durante le ore di lezione in cui verranno ripresi e chiariti gli argomenti più complessi, con particolare attenzione ai dubbi e alle lacune degli allievi con valutazioni insufficienti.

Libri di testo

- Sadava, Hillis, Heller, Berenbaum, *La nuova biologia.blu PLUS. Il corpo umano*, ed. Zanichelli
- Casavecchia, De Franceschi, Passeri. *Chimica: principi, modelli, applicazioni, secondo biennio*, ed. Linx
- Varaldo, *Scienze per la Terra: conoscere, capire, abitare il pianeta*; ed. Linx.

Torino, 31 ottobre 2019

prof.ssa Stefania Artigiani