

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Materia: Scienze naturali

Profilo della classe

La classe è formata da 25 allievi ed è prevalentemente maschile (19 ragazzi e 6 ragazze); rispetto al precedente anno scolastico presenta alcune differenze nella composizione, con tre nuovi inserimenti. 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. Alcuni studenti in particolare si distinguono per le ottime doti intellettuali e di ragionamento. Lo studio e l'impegno nei compiti a casa, invece, deve essere migliorato.

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 Chimica e la Biologia, si individuano i seguenti obiettivi specifici:

1. correlare le leggi ponderali alla teoria atomica, riconoscere la differenza tra atomi e molecole
2. descrivere la struttura degli atomi e distinguere le particelle subatomiche protoni, neutroni ed elettroni in base alla massa e alla carica
3. riconoscere le principali caratteristiche degli elementi chimici e comprendere l'organizzazione della tavola periodica
4. comprendere l'importanza dell'acqua all'interno del mondo vivente
5. descrivere le principali classi di macromolecole biologiche
6. riconoscere la complessità degli organismi viventi, le caratteristiche comuni, l'organizzazione gerarchica
7. identificare nella cellula le principali strutture e le funzioni ad esse collegate

8. confrontare e distinguere cellule procariote ed eucariote
9. riconoscere le continue trasformazioni che caratterizzano i viventi, in termini di metabolismo cellulare ed energia
10. comprendere i meccanismi della divisione cellulare e la duplicazione del materiale genetico
11. confrontare differenti teorie evolutive e comprendere le tappe del processo di evoluzione
12. comprendere la straordinaria varietà di forme di vita e conoscere le principali caratteristiche degli organismi appartenenti ai diversi regni dei viventi
13. collegare fra di loro i contenuti di biologia e chimica con quelli di fisica e scienze della Terra
14. saper applicare alla chimica e alla biologia il metodo sperimentale
15. comprendere i vari passaggi degli esperimenti di laboratorio

Contenuti

Chimica

- Le leggi ponderali della chimica
- Gli atomi e le particelle subatomiche
- Ioni e isotopi
- La massa degli atomi
- La tavola periodica degli elementi
- L'acqua e le sue proprietà
- Gli acidi e le basi

Biologia

- Le basi chimiche della biologia
- Le biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici
- Caratteristiche generali dei viventi
- Struttura e funzioni delle cellule procariote ed eucariote
- La membrana plasmatica e gli scambi cellulari
- L'energia e la vita, reazioni e ATP
- La respirazione cellulare e la fotosintesi
- La duplicazione cellulare
- L'origine della vita sulla Terra
- Le teorie evolutive
- La varietà degli organismi viventi

Metodologie didattiche

Poiché il numero di ore dedicate alla materia durante l'anno è di quattro alla settimana, due ore di lezione verranno dedicate alla spiegazione degli argomenti trattati, un'ora verrà utilizzata per esercitazioni e per la verifica degli apprendimenti tramite interrogazioni orali o prove di verifica e un'ora verrà svolta in laboratorio per l'applicazione pratica di conoscenze e competenze.

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.

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

- Casavecchia, De Franceschi, Passeri, *CHIMICA Principi, modelli, applicazioni*, ed. Linx
- Curtis, Barnes, Schnek, Massarini, *Il nuovo Invito alla biologia.blu, Dagli organismi alle cellule*, ed. Zanichelli

Torino, 31 ottobre 2019

prof.ssa Stefania Artigiani