

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Materia: Scienze naturali

Profilo della classe

La classe è formata da 23 allievi, 12 ragazzi e 10 ragazze; rispetto al precedente anno scolastico presenta alcune differenze nella composizione, con tre nuovi inserimenti. La classe si presenta come un gruppo molto vivace con buone potenzialità e alcune eccellenze; gli studenti sono abbastanza uniti e il clima di lavoro è positivo. L'approccio al triennio è stato caratterizzato da un maggior senso di responsabilità: 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. Pochi allievi, tuttavia, mostrano un comportamento ancora immaturo e devono quindi migliorare il proprio autocontrollo. 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.

Alla luce dei nuovi inserimenti nella classe, gli allievi saranno stimolati all'accoglienza e all'inclusione; si cercherà inoltre di stimolare i ragazzi a fare del loro meglio e a non accontentarsi.

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. conoscere le leggi che regolano la trasmissione dei caratteri ereditari e le principali malattie genetiche
2. correlare struttura e funzione del DNA con i processi di duplicazione e sintesi proteica
3. definire i principali tipi di mutazioni geniche e comprendere le loro conseguenze

4. riconoscere la complessità degli organismi viventi e collegare struttura e funzioni di tessuti e organi nel corpo umano
5. comprendere l'anatomia e la fisiologia degli apparati che costituiscono il nostro organismo
6. conoscere le principali patologie che riguardano il corpo umano
7. riconoscere l'importanza di uno stile di vita sano per preservare la propria salute
8. riconoscere la continua evoluzione delle conoscenze biologiche, in relazione al progresso delle tecnologie

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

1. essere consapevoli del ruolo importante della chimica per l'interpretazione e la conoscenza di fenomeni macroscopici
2. conoscere i principi fondamentali che regolano la disciplina, le formule dei vari composti, l'utilizzo dei concetti di mole e di calcolo stechiometrico
3. conoscere la tavola periodica e le proprietà dei vari elementi.
4. comparare i diversi tipi di legame chimico, interatomici ed intermolecolari
5. determinare la forma delle molecole e la loro polarità
6. collegare fra di loro i contenuti di biologia e chimica con quelli di fisica
7. comprendere i vari passaggi degli esperimenti di laboratorio, lavorare a gruppi con ordine e in modo attivo e responsabile

Contenuti

Biologia

- Struttura, funzione e duplicazione del DNA
- La trasmissione dei caratteri ereditari
- Le malattie genetiche
- La sintesi delle proteine
- Le mutazioni e le loro conseguenze
- Organizzazione del corpo umano e omeostasi
- Cellule, tessuti, organi e apparati
- Il sistema tegumentario
- I sistemi scheletrico e muscolare
- L'apparato digerente
- L'apparato respiratorio e lo scambio dei gas
- Il sangue e il sistema cardiovascolare
- il sistema escretore

Chimica

- La tavola periodica degli elementi
- La mole
- Le leggi sui gas
- Gli elettroni e i livelli energetici
- i legami chimici tra atomi e molecole
- Forma e polarità delle molecole

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.

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. Genetica, DNA ed evoluzione*, Zanichelli

Sadava, Hillis, Heller, Berenbaum, *La nuova biologia.blu PLUS. Il corpo umano*, Zanichelli

Casavecchia, De Franceschi, Passeri. *Chimica: principi, modelli, applicazioni - primo e secondo biennio*, Linx

Torino, 31 ottobre 2019

prof.ssa Stefania Artigiani