

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Materia: Scienze naturali

Profilo della classe

La classe è formata da 21 allievi, di cui 12 ragazzi e 9 ragazze. Il clima di lavoro è discreto: alcuni allievi partecipano con grande interesse alle lezioni e intervengono in modo costruttivo, altri seguono con attenzione le spiegazioni ma sono poco attivi nella partecipazione; pochi studenti, infine, dimostrano ancora immaturità e mancanza di autocontrollo. Relativamente al dialogo educativo, con alcuni allievi si è instaurato un rapporto umano molto positivo, basato su cinque anni di percorso scolastico condiviso; in altri casi invece il rapporto è più distaccato.

Gli studenti sono in possesso di solide basi, formate durante i precedenti anni scolastici, e dei prerequisiti necessari allo svolgimento del nuovo programma.

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 applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, ponendosi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale
- sapere utilizzare un linguaggio tecnico specifico, mirato ed essenziale
- potenziare il metodo di lavoro sviluppandone gli aspetti critici e l'approccio interdisciplinare attraverso collegamenti e riferimenti ad altre materie.
- commentare e valutare informazioni tratte da fonti scientifiche
- riconoscere la continua evoluzione delle conoscenze scientifiche, in relazione al progresso delle tecnologie

Obiettivi didattici specifici

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

1. essere consapevoli del ruolo della chimica nell'interpretazione e nella conoscenza di fenomeni macroscopici reali
2. riconoscere nella vita quotidiana le principali classi di composti organici
3. confrontare i diversi gruppi funzionali e descrivere le proprietà e le caratteristiche dei composti organici
4. assegnare il nome ad un composto organico in base alle regole della nomenclatura
5. conoscere le principali biomolecole e le loro caratteristiche

6. confrontare le metodiche utilizzate nelle biotecnologie e nell'ingegneria genetica
7. valutare le implicazioni etiche delle biotecnologie

Per quanto riguarda le Scienze della Terra, si individuano i seguenti obiettivi specifici:

1. collegare fra di loro i contenuti di biologia e chimica con quelli di fisica e scienze della Terra
2. cogliere il carattere dinamico e in continua evoluzione del pianeta, elaborando una visione globale del sistema Terra
3. descrivere le caratteristiche fisiche del pianeta Terra e riconoscerle nella realtà, in particolare litosfera e atmosfera
4. spiegare cause ed effetti del movimento delle placche nella teoria della Tettonica, descrivere e localizzare i fenomeni sismici e vulcanici
5. comprendere la differenza tra previsione e prevenzione di un evento pericoloso per l'uomo e per l'ambiente
6. conoscere i meccanismi che regolano i fenomeni meteorologici e il clima
7. essere consapevoli delle problematiche legate all'ambiente e alle risorse, conoscere cause e conseguenze dei cambiamenti climatici e gli obiettivi della crescita sostenibile

Contenuti

Chimica e Biologia

- Le principali classi di composti chimici organici
- Le biomolecole e il metabolismo cellulare
- Le biotecnologie
- Le principali metodiche dell'ingegneria genetica

Scienze della Terra

- I fenomeni vulcanici
- I fenomeni sismici
- La struttura interna della Terra
- La teoria della tettonica a placche
- L'atmosfera e i fenomeni meteorologici
- Il clima e i cambiamenti climatici
- Le risorse del pianeta e le fonti di energia

CLIL

Alcuni dei contenuti sopraindicati (i fenomeni vulcanici, le biomolecole, l'ingegneria genetica e le biotecnologie) saranno trattati in lingua inglese secondo la metodologia CLIL (Contents and Language Integrated Learning).

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
- 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.

Approfondimenti

Gli allievi verranno invitati a partecipare ad alcune conferenze al museo di Storia Naturale di Valsalice attinenti al programma di scienze dell'anno in corso. Nel secondo quadrimestre gli allievi prenderanno parte ad un laboratorio sulle biotecnologie.

Attività di sostegno previste

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

Varaldo, *Scienze per la Terra: conoscere, capire, abitare il pianeta*; ed. Linx.

Colonna, *Chimica organica, Biochimica, Biotecnologie*, Linx.

Biozone, *Biology in english. Biochemistry and Biotechnology*, Zanichelli.

Torino, 31 ottobre 2019

prof.ssa Stefania Artigiani