

Piano didattico annuale a.s. 2021/22

Liceo Scientifico

Classe: 5B

Materia: SCIENZE

Docente: Stefania ARTIGIANI Ore di lezione curriculari: 3

1. Profilo della classe

La classe è formata da 22 allievi e si presenta come un gruppo vivace, unito da relazioni di amicizia e collaborazione. La classe è in possesso di solide basi - formate durante il precedente percorso scolastico - e dei prerequisiti necessari allo svolgimento del nuovo programma. Il clima di lavoro è positivo: 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. Alcuni studenti spiccano per le ottime doti intellettuali e di ragionamento e per la passione e l'impegno che dimostrano. Il risultato della prima prova di valutazione è stato buono.

2. Obiettivi formativi e finalità educative

L'azione didattica ed educativa propria della scuola salesiana ha il suo fulcro nel binomio "buoni cristiani e onesti cittadini" (don Bosco). Gli obiettivi formativi che il docente si prefigge sono, dunque, i seguenti:

- educare i ragazzi alla lealtà e all'onestà di comportamento nei confronti di docenti e compagni;
- educare i ragazzi al dialogo nel lavoro in classe e nei momenti di animazione;
- educare i ragazzi alla condivisione e all'ascolto;
- educare i ragazzi al rispetto del regolamento;
- educare i ragazzi all'ordine, alla precisione e alla puntualità.

3. Programma


3.1 Obiettivi generali dell'apprendimento.

Gli obiettivi dell'apprendimento, comuni all'istruzione liceale, si articolano in tre aree delineate nelle 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.

3.2 Obiettivi specifici dell'apprendimento.

In linea con quanto stabilito nelle Indicazioni Nazionali, nel corso del quinto anno lo studente acquisisce le seguenti competenze:

- per quanto riguarda la Chimica e la Biologia:
 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:
 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

3.3 Contenuti.

I contenuti sono articolati secondo la proposta del libro di testo e afferiscono a due principali ambiti:

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 e 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
- lo sviluppo sostenibile e l'Agenda 2030 dell'ONU

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

4. Metodologie didattiche

- Lezione dialogata e partecipata;
- esercitazioni scritte e orali svolte in classe allo scopo di applicare direttamente contenuti e competenze rilevanti;
- lezioni gestite con l'ausilio di mezzi multimediali (presentazioni Powerpoint, DVD, video e collegamenti a Internet)
- lavori di gruppo
- esercitazioni in laboratorio (in compresenza con il tecnico Sig.ra Sartori)
- approfondimento di argomenti connessi con la vita reale, riferimenti ad articoli tratti da giornali o Internet
- attenzione e cura del quaderno per gli appunti e gli esercizi

5. Valutazione

Le prove saranno svolte sul programma nell'ottica di una programmazione per competenze, con particolare attenzione agli argomenti più recenti e non ancora verificati. Nella verbalizzazione sul registro elettronico, salvo indicazioni diverse, l'argomento della prova sarà sempre da considerare il programma svolto, anche in relazione alle indicazioni degli argomenti delle singole lezioni.

5.1 Metodi di valutazione.

In linea con quanto riportato nel PTOF, la valutazione del percorso didattico è attuata per mezzo di:

- verifiche scritte sommative, inerenti a una o più unità didattiche;
- interrogazioni orali parziali, inerenti a parti circoscritte di un'unità didattica.

Le interrogazioni orali sono possibili in tutte le lezioni; gli allievi possono essere scelti mediante estrazione a sorte per stimolarli allo studio e all'impegno continuativi. Nelle interrogazioni verranno valutate sia le conoscenze e competenze degli allievi sia la loro capacità espositiva.


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 delle risposte sbagliate o mancanti, perché gli allievi prendano coscienza dei propri errori e delle eventuali lacune.

5.2. Criteri di valutazione.

Le prove di verifica saranno svolte con cadenza regolare e avranno come oggetto i temi e contenuti più importanti per un proficuo avanzamento delle conoscenze. Stando agli accordi di area, saranno effettuate nell'arco dell'anno scolastico almeno sei prove (due nel primo quadrimestre e quattro nel secondo quadrimestre).

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.

Il *range* dei voti riportato nel PTOF va da 2 (prova lasciata in bianco) a 10 (prova completa e corretta con rielaborazione personale). Le valutazioni sono espresse in decimi, interi o con decimali; nel calcolo della media aritmetica, il + è da considerarsi come *voto,25*; il voto nella forma *voto/voto* è da intendersi, invece, come *voto,75*.



Il voto sintetico di fine anno viene formulato in base alla media ponderata delle valutazioni scritte e orali e tiene in considerazione anche l'impegno e il raggiungimento dei vari obiettivi per tutto il corso dell'anno ad integrazione di quanto emerge nel secondo quadrimestre.

6. Attività di Sostegno e recupero

Nel corso delle ore curricolari sarà dato ampio spazio al ripasso, alla ripresa puntuale di argomenti e al chiarimento di tematiche, attraverso esercizi guidati dall'insegnante. Altra modalità possibile di sostegno è il tutoraggio già introdotto negli anni passati nella scuola, con esiti favorevoli: lo studente viene seguito singolarmente da un esperto, coordinato dal docente della classe.

7. 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.

Data 31/10/2021

prof.ssa Stefania Artigiani