

Piano didattico annuale a.s. 2021/22

Liceo Scientifico

Classe: 2SA

Materia: SCIENZE

Docente: Stefania ARTIGIANI Ore di lezione curricolari: 4

1. Profilo della classe

La classe è costituita da 21 allievi, di cui 17 maschi e 4 femmine, ed è notevolmente cambiata rispetto al precedente anno scolastico, dal momento che un numero significativo di studenti ha intrapreso un nuovo percorso e si è inserito nella classe un nuovo studente. Nelle prime settimane dell'anno scolastico la classe ha dimostrato di possedere buone conoscenze e competenze di base e alcuni allievi hanno dimostrato una notevole maturazione. L'attenzione durante le spiegazioni è buona, così come la partecipazione alle lezioni; gli interventi sono per la maggior parte corretti e gli studenti mostrano interesse per la materia. Alcuni allievi, tuttavia, faticano ad autocontrollarsi e ad intervenire durante le lezioni con rispetto e tempismo. Le prime valutazioni hanno dato riscontro positivo, con l'eccezione di un piccolo numero di allievi che deve migliorare nel metodo di studio e nell'impegno.

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 secondo anno lo studente acquisisce le seguenti competenze per quanto riguarda la Chimica e la Biologia:

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; conoscere i fondamenti della chimica nucleare
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

3.3 Contenuti.

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

1. Chimica
 - Le leggi ponderali della chimica
 - Gli atomi e le particelle subatomiche
 - Ioni e isotopi
 - La massa degli atomi
 - La tavola periodica degli elementi
 - La radioattività e le reazioni nucleari
 - L'acqua e le sue proprietà
 - Gli acidi e le basi
2. 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
- La difesa della biodiversità e lo sviluppo sostenibile

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. Agli allievi è data, inoltre, la possibilità di partecipare allo studio guidato.

7. Libri di testo

- Taylor, Simon, Dickey, Hogan, Reece, *Il Campbell, corso di biologia*, ed. Pearson
- Casavecchia, *Il linguaggio della chimica*, ed. Pearson.

Data 31/10/2021

prof.ssa Stefania Artigiani