Piano didattico annuale a.s. 2021/22
Liceo Scientifico

Classe: S4C **Materia Scienze**

Docente: Prof.ssa Losana **Ore di lezione curriculari: 3 ore**

1.Profilo della classe

La classe è composta da 26 allievi di cui 14 ragazze e 12 ragazzi (un'allieva e un allievo risultano all'esterno per l'intero anno scolastico). Il livello di preparazione e di maturità risulta essere molto variegato e per il momento disomogeneo. Molti allievi dimostrano un buon interesse per lo studio della chimica e un'ottima propensione al lavoro cooperativo e sperimentale. Lo studio a casa risulta non ancora adeguato per una parte della classe, altri studenti, invece, hanno raggiunto una discreta costanza e applicazione nello studio. Esistono, tuttavia, comportamenti non adeguati ad un quarto anno di liceo. La maggior parte della classe è attenta durante le spiegazioni, ma, la modalità di lavoro in classe è ancora faticosa per la difficoltà a mantenere una concentrazione adeguata durante il lavoro a scuola da parte di alcuni allievi.

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.

Si fa riferimento agli obiettivi didattici generali del corso di Scienze, indicati nel *Profilo curriculare disciplinare* del PTOF e, in particolare per questa classe, si individuano i seguenti obiettivi specifici:

1. I legami chimici. Forma e proprietà delle molecole
2. L'energia nelle reazioni chimiche
3. L'equilibrio chimico
4. Reazioni acido/base
5. L'elettrochimica
6. L'apparato immunitario
7. L'apparato endocrino
8. L'apparato riproduttivo
9. L'equilibrio chimico
10. Il ciclo litogenetico. Sismi e vulcani

11. Le leggi dei gas
12. Le reazioni chimiche
13. Gli elementi e la teoria atomica della materia
14. La massa degli atomi e delle molecole. Bilanciamento di reazioni
15. Famiglie di elementi, composti e loro nomenclatura
16. La mole.
17. Il modello atomico e la tavola periodica
18. L'equilibrio chimico

Nella seguente tabella si identificano gli **obiettivi didattici specifici** (3.2), le competenze da acquisire, le linee generali dei **contenuti** (3.3) e gli **obiettivi minimi** (3.2.1) dell'anno

LINEE GUIDA MINISTERIALI	COMPETENZE DA ACQUISIRE	ARGOMENTI TRATTATI	OBIETTIVI MINIMI
Biologia: Si analizzano la forma e le funzioni degli organismi (microrganismi, vegetali e animali, uomo compreso). Facendo riferimento anche ai concetti chiave della chimica fisica si considerano le funzioni metaboliche di base e si approfondiscono gli aspetti (strutture e relative funzioni) riguardanti la vita di relazione, la riproduzione e lo sviluppo, ponendo attenzione, nella trattazione del corpo umano, ai molteplici aspetti di educazione alla salute. **Chimica:** cenni di chimica organica, dalle caratteristiche (atomo di carbonio e principali gruppi funzionali). Si studiano inoltre gli scambi energetici associati alle trasformazioni chimiche con gli aspetti termodinamici e cinetici insieme agli equilibri, anche in soluzione (reazioni acido-base e ossidoriduzioni), e all'elettrochimica. Ripresa stechiometria. **SdT:** il vulcanesimo, la sismicità e l'orogenesi, (trasformazioni ad essi collegate e modellizzazione evoluzione delle teorie interpretative)	Comparare i diversi modelli atomici. Comparare i diversi tipi di legame chimico, interatomici ed intermolecolari. Determinare la forma delle molecole. Assegnare il nome ad un composto in base alle regole della nomenclatura. Descrivere le pile Definire un tessuto, un organo, un apparato Descrivere i tessuti fondamentali. Descrivere la struttura e la fisiologia dei principali apparati .	La complessità dei sistemi: Anatomia e fisiologia dei principali apparati e sistemi dell'uomo (in particolare gli apparati della vita di relazione). Le soluzioni: Tipi di soluzioni – Equilibrio delle soluzioni – Concentrazioni delle soluzioni Reazioni acidi e basi Redox	Sa consultare la Tavola Periodica Classifica le principali reazioni chimiche Definisce il concetto di soluzione, il processo di solubilizzazione, i modi per esprimere la concentrazione e le proprietà colligative Definisce il concetto di spontaneità in una reazione chimica Individua l'aspetto dinamico delle reazioni chimiche dallo studio delle variabili coinvolte Distingue tra reazioni irreversibili e reversibili Conosce il codice genetico ed illustra le tappe della sintesi proteica Sa esporre le leggi di Mendel Definisce cromosomi sessuali ed autosomi e la determinazione del sesso Sa esaminare alcuni aspetti di genetica umana Espone le caratteristiche anatomiche e fisiologiche

4.Metodologie didattiche

Nel corso dell'anno si prevede l'utilizzo dei seguenti strumenti:

- Lezione frontale dialogata
- Esercitazioni orali ed esercitazioni scritte (individuali e di gruppo)
- Eventuale partecipazione a visite d'istruzione, incontri culturali e seminari d'approfondimento
- Esecuzione di semplici esperimenti in laboratorio
- Utilizzo di mezzi multimediali (videocassette, telecamera, videoproiettore)

Nel corso delle spiegazioni, quando gli argomenti lo consentono, verranno fatti riferimenti alla storia della scienza e saranno proposte letture di testi e/o riviste qualora il programma lo permetta si effettueranno dibattiti in classe su argomenti di stretta attualità.

5.Valutazione

Le verifiche scritte sono redatte a tipologia differenziata: risposte brevi, scelta multipla, vero/falso, risposte articolate, completamento disegni, risoluzioni di problemi ed esercizi e produzione di grafici. Gli scritti dopo la correzione, il commento individuale e la registrazione, sono a disposizione per essere visionati. La valutazione avviene, saggiando sia conoscenze e competenze, attenendosi ai criteri generali esposti sul PTOF e concordati da tutti i docenti. Il voto sintetico di fine anno viene formulato in base anche all'impegno e all'atteggiamento in classe, all'interesse per la materia e al raggiungimento dei vari obiettivi per tutto il corso dell'anno ad integrazione di quanto emerge nel secondo quadrimestre. In DAD si valuteranno esercitazioni svolte a casa e interrogazioni orali.

5.1 Metodi di valutazione.

In linea con quanto riportato nel PTOF e stabilito dal Regolamento sulla valutazione (DPR 22 giugno 2009 n. 122) e alla C.M. 89 del 18 ottobre 2012, la valutazione del percorso didattico è attuata per mezzo di:

- verifiche orali e test:
  - interrogazioni orali;
  - verifiche orali (prove strutturate o semistrutturate) sommative inerenti a una o più unità didattiche;
  - verifiche orali (prove strutturate o semistrutturate) parziali, inerenti a parti circoscritte

5.2. Criteri di valutazione.

Le prove di verifica saranno svolte con cadenza possibilmente regolare e avranno come oggetto i temi e contenuti più importanti per un proficuo avanzamento delle conoscenze. Per ogni prova verrà preparata una griglia di correzione che verrà illustrata agli allievi

Il livello minimo di sufficienza sarà raggiungibile solo con un'adeguata conoscenza dei contenuti necessari al prosieguo del percorso di studio. Tali conoscenze, inoltre, dovranno essere oggetto di un'esposizione chiara, corretta, ordinata e consapevole. Le valutazioni più alte (9 e 10) saranno assegnate a quanti, oltre ai suddetti requisiti conseguiti al massimo grado, presenteranno un lavoro di ampliamento e approfondimento personale e meditato dei contenuti. Le valutazioni insufficienti saranno altresì attribuite a quanti non conseguiranno gli obiettivi minimi previsti, accompagnando tali carenze alla mancanza dei requisiti di chiarezza e correttezza espositiva ritenuti necessari e adeguati all'età. Il *range* dei voti riportato nel PTOF va da 2 (rifiuto della verifica) a 10 (prova completa e corretta con rielaborazione personale e originale).

6.Attività di Sostegno e recupero

Come deliberato nella riunione di inizio anno dell'area di Scienze, per gli studenti che presentino particolare lacune o difficoltà, si prevede di realizzare un recupero in itinere durante le ore di lezione, sugli argomenti che non sono stati ben compresi. Sono previsti specifici incontri di recupero per gli allievi insufficienti durante lo studio guidato.

7.Libri di testo e/o strumenti didattici

CAMPBELL. *BIOLOGIA. CONCETTI E COLLEGAMENTI PLUS - CORPO UMANO* LINX
CASAVECCHIA *CHIMICA - PRINCIPI MODELLI APPLICAZIONI SECONDO BIENNIO* LINX
VARALDO *SCIENZE PER LA TERRA CONOSCERE, CAPIRE, ABITARE IL PIANETA - SECONDO BIENNIO* LINX

Torino, 31 ottobre 2021

Prof.ssa Giuliana Losana