



## PROGRAMMA

Anno solstico 2019-2020

Il scientifico B/C

Prof.ssa Giuliana Losana

**Materia:** SCIENZE

**Ore di lezione curricolare previste:** 2

### LE SOLUZIONI

- Dissoluzione e solubilità
- Espressione della concentrazione
- Proprietà colligative
- Osmosi

### ELEMENTI E COMPOSTI

- Gli elementi
- La Mole

### EVOLUZIONE

- La teoria di Darwin
- Classificazione dei viventi
- La vita evolve sul pianeta

### LE BASI CHIMICHE DELLA BIOLOGIA

- L'acqua
- Le macromolecole

### LA CELLULA

- Morfologia e funzioni

### ENERGETICA CELLULARE

- La fotosintesi clorofilliana
- La respirazione cellulare

### RIPRODUZIONE CELLULARE

- La mitosi e la meiosi

### Libri di testo.

CURTIS NUOVO INVITO ALLA BIOLOGIA. BLU- DAGLI ORGANISMI ALLE CELLULE ZANICHELLI

CASAVECCHIA CHIMICA - PRINCIPI MODELLI APPLICAZIONI PRIMO BIENNIO LINX

Torino, 31 ottobre 2019

Prof.ssa Giuliana Losana



## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Anno solstico 2019-2020

Il scientifico C

Prof.ssa Giuliana Losana

**Materia:** SCIENZE

**Ore di lezione curricolare previste:** 2

### 1. Profilo della classe.

La classe è composta da 30 allievi di cui 14 ragazze e 16 ragazzi. Il livello di preparazione e di maturità risulta essere migliorato rispetto allo scorso anno. Alcuni allievi hanno dimostrato un buon interesse per lo studio delle Scienze Biologiche e una discreta costanza e applicazione nello studio. Quest'anno la maggior parte della classe è attenta durante le spiegazioni e risultano più forti le motivazioni allo studio. A volte risulta ancora faticosa la modalità di lavoro in classe per la difficoltà a mantenere una concentrazione adeguata durante il lavoro.

### 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 ci si prefigge sono, dunque, i seguenti:

1. educare i ragazzi alla lealtà e all'onestà di comportamento nei confronti di docenti e compagni;
2. educare i ragazzi al dialogo nel lavoro in classe e nei momenti di animazione;
3. educare i ragazzi alla condivisione e all'ascolto;
4. educare i ragazzi al rispetto del regolamento;
5. 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 curricolare disciplinare* del PTOF e, in particolare per questa classe, si individuano i seguenti obiettivi specifici:

1. Comprendere e utilizzare il linguaggio chimico-naturalistico, servendosi di una terminologia adeguata
2. Acquisire conoscenze di base sulla struttura morfologica dei viventi
3. Applicare metodi di osservazione, misura e verifica di ipotesi, passando dal fare al riflettere
4. Saper interpretare la realtà verificando leggi e principi
5. Saper eseguire semplici metodiche di laboratorio producendo in seguito una precisa e dettagliata relazione
6. Riconoscere le principali vie metaboliche energetiche tipiche dei viventi
7. Identificare i processi di divisione cellulare
8. Interpretare i viventi in un'ottica di evoluzione costante e operante

Nella seguente tabella si identificano gli obiettivi didattici specifici, le competenze da acquisire, le linee generali del programma e gli obiettivi minimi dell'anno

LINEE GUIDA MINISTERIALI	COMPETENZE DA ACQUISIRE	ARGOMENTI TRATTATI	OBIETTIVI MINIMI
--------------------------	-------------------------	--------------------	------------------

<p><b>Biologia:</b> osservazione delle caratteristiche degli organismi viventi, con particolare riguardo alla loro costituzione fondamentale (cellule e tessuti) e biodiversità. Perciò si utilizzano le tecniche sperimentali di base in campo biologico e l'osservazione microscopica. La varietà dei viventi e la complessità delle loro strutture e funzioni introducono allo studio dell'evoluzione e della sistematica, della genetica mendeliana e dei rapporti organismi-ambiente, nella prospettiva del mantenimento della biodiversità. <b>Chimica:</b> le leggi fondamentali e il modello atomico di Dalton, la formula chimica e i suoi significati, una prima classificazione degli elementi (sistema periodico di Mendeleev).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuazione delle caratteristiche funzionali fondamentali della cellula e degli organismi pluricellulari</li> <li>• Riconoscere le specie come fondamentali categorie tassonomiche.</li> <li>• Comprendere i processi evolutivi e la variabilità dei viventi</li> <li>• Definire il metabolismo cellulare e la funzione enzimatica</li> <li>• Conoscere i simboli dei principali elementi e le formule dei composti più diffusi nel mondo vivente</li> <li>• Definire le caratteristiche generali delle biomolecole</li> <li>• Scrivere una reazione chimica e distinguere tra reazioni esoergoniche ed endoergoniche</li> <li>• Spiegare le caratteristiche macroscopiche delle trasformazioni fisiche mediante il modello cinetico-molecolare della materia</li> <li>• Definire le leggi ponderali</li> <li>• Riconoscere sostanze e composti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La chimica della vita: Gli atomi – L'acqua – Le macromolecole biologiche.</li> <li>• La struttura e le funzioni della cellula</li> <li>• L'energetica cellulare in autotrofi ed eterotrofi</li> <li>• Evoluzione: La teoria di Darwin</li> <li>• Variabilità dei viventi e cenni di sistematica</li> <li>• Caratteristiche principali dei 5 regni dei viventi</li> <li>• Esempi di reazioni chimiche</li> <li>• Leggi ponderali</li> <li>• Introduzione alla tavola periodica</li> <li>• Modello atomico di Dalton</li> </ul>	<p>Aver imparato a riconoscere le strutture cellulari collegandole alla funzione biologica svolta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aver imparato a riconoscere le caratteristiche fondamentali degli organismi viventi sulla Terra collocandoli nell'esatto Regno di appartenenza</li> <li>- Aver acquisito la capacità di distinguere le diverse teorie pre-evoluzionistiche ed evoluzionistiche</li> <li>- Aver assimilato i fattori che hanno determinato l'evoluzione e la diffusione planetaria dell'uomo</li> </ul> <p>Riconoscere i processi di divisione cellulare e le loro implicazioni</p> <p>Comprendere il flusso energetico dei viventi</p>
---	--	--	---

#### 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.

##### 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

## **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.**

CURTIS *NUOVO INVITO ALLA BIOLOGIA. BLU- DAGLI ORGANISMI ALLE CELLULE* ZANICHELLI  
CASAVECCHIA *CHIMICA - PRINCIPI MODELLI APPLICAZIONI* PRIMO BIENNIO LINX

Torino, 31 ottobre 2019

Prof.ssa Giuliana Losana