



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Istituto d'Istruzione Superiore "CATERINA CANIANA"  
Via Polaresco 19 – 24129 Bergamo

Tel: 035 250547 – 035 253492 Fax: 035 4328401

<http://www.istitutocaniana.it> email: [canianaipssc@istitutocaniana.it](mailto:canianaipssc@istitutocaniana.it)

Cod. scuola BGIS02900L C.F. 80028350165



## **Istituto Professionale Statale**

Produzioni industriali e artigianali

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

**SCIENZE INTEGRATE**

CLASSE **Seconda**

## FINALITA'

La disciplina ha come finalità lo sviluppo ed il completamento della formazione umana e culturale dell'alunno attraverso:

- L'acquisizione del metodo scientifico.
- La comprensione e l'uso di un linguaggio specifico quale contributo alla formazione linguistica.
- La capacità di considerare criticamente affermazioni ed informazioni per arrivare a convinzioni fondate e a decisioni consapevoli.

## OBIETTIVI GENERALI

Il percorso didattico è stato definito sulla base degli obiettivi d'apprendimento trasversali.

Alla fine del percorso l'alunno dovrà essere in grado di:

- Utilizzare termini specifici
- Descrivere ed interpretare fenomeni e processi naturali
- Porsi domande significative e saperne ricercare risposte.

## PROGRAMMAZIONE MODULARE

Di ogni modulo verranno presentati alla classe i contenuti, gli obiettivi, le attività atte a sviluppare determinate capacità. Lo svolgimento di ogni modulo richiederà tempi diversi a seconda dei ritmi di apprendimento dei ragazzi. Ogni modulo sarà integrato da argomenti di Educazione Ambientale per indurre gli alunni a ritenere che tali problematiche sono legate alla vita quotidiana, stimolarli ad un atteggiamento critico rispetto alle proprie scelte e ai propri comportamenti, far loro acquisire una maggior consapevolezza dei problemi e un maggior senso di responsabilità nell'affrontarli.

**Gli obiettivi minimi compaiono sottolineati.**

### MODULO 1 . L'ORGANIZZAZIONE DEI VIVENTI

Tempo 12 ore

Contenuti : Le caratteristiche fondamentali dei viventi - La teoria cellulare - I diversi tipi di cellule.

<u>Obiettivi delle conoscenze</u>	<u>Obiettivi delle competenze</u>
<u>Elencare le caratteristiche fondamentali dei viventi.</u> <u>Descrivere la teoria cellulare.</u> Descrivere la struttura e la funzione dei principali organuli cellulari. <u>Conoscere il significato di unicellulare e pluricellulare.</u>	<u>Spiegare le caratteristiche fondamentali dei viventi.</u> <u>Riconoscere analogie e differenze tra cellula procariote e cellula eucariote.</u> <u>Individuare le principali differenze tra cellula animale e vegetale.</u>

### MODULO 2 . : FISILOGIA DELLA CELLULA

Tempo: 14 ore -

Contenuti : Il metabolismo cellulare- la fotosintesi clorofilliana – la respirazione cellulare – la fermentazione.

<u>Obiettivi delle conoscenze</u>	<u>Obiettivi delle competenze</u>
Spiegare il concetto di metabolismo. <u>Descrivere gli eventi chimici principali della fotosintesi, della respirazione cellulare e della fermentazione.</u>	Collegare le variazioni di energia nelle trasformazioni biochimiche con le necessità energetiche delle cellule. <u>Eseguire un'analisi comparata tra fotosintesi e respirazione e tra respirazione e fermentazione</u>

**MODULO 3 .: LA CONTINUITA' DELLA VITA**      Tempo: 20 ore -  
Contenuti: Il DNA – la sintesi delle proteine – la riproduzione delle cellule-

<u>Obiettivi delle conoscenze</u>	<u>Obiettivi delle competenze</u>
Spiegare le fasi della duplicazione del DNA e della sintesi proteica. <u>Descrivere le caratteristiche dei cromosomi e la loro funzione.</u> Descrivere i diversi tipi di riproduzione cellulare Elencare i vari tipi di riproduzione degli organismi	<u>Saper descrivere la struttura del DNA</u> <u>Confrontare i vari tipi di riproduzione cellulare</u> Confrontare i vari tipi di riproduzione degli organismi Interpretare grafici e tabelle.

**MODULO 4 .: IL SISTEMA UOMO**      Tempo: 20 ore -  
Contenuti: Anatomia, fisiologia e principali patologie dei vari apparati dell'organismo umano

<u>Obiettivi delle conoscenze</u>	<u>Obiettivi delle competenze</u>
<u>Descrivere l'anatomia dei vari apparati del corpo umano.</u> Individuare i rapporti anatomici tra i vari apparati. <u>Elencare le funzioni svolte da ciascun organo e apparato.</u> <u>Orientare in modo consapevole le proprie scelte in merito all'alimentazione, al consumo di alcool, all'uso del fumo, ai comportamenti a rischio di AIDS e ai metodi contraccettivi per creare condizioni favorevoli allo stato di salute</u>	Riconoscere le collaborazioni tra organi diversi finalizzate allo svolgimento di una medesima funzione. <u>Collegare le strutture anatomiche alle funzioni svolte.</u> <u>Interpretare modelli e schemi grafici che rappresentano i processi fisiologici</u>

### **VERIFICA**

Per verificare la qualità ed il grado degli apprendimenti si ricorrerà al dibattito giornaliero ed all'uso di questionari.

Verifica formativa in itinere: durante la spiegazione utilizzando le didascalie delle figure, il completamento di schemi e l'interpretazione di grafici e tabelle; dopo la spiegazione utilizzando la correzione di esercizi e i colloqui.

Verifica sommativa: al termine del percorso modulare tramite lo svolgimento in classe di test.

Le prove orali saranno almeno due per quadrimestre.

### **VALUTAZIONE**

La valutazione si atterrà alla scala approvata dal Collegio dei docenti (voti dall'uno al dieci). Saranno elementi di valutazione sommativi, oltre all'acquisizione delle conoscenze e delle competenze, anche:

- l'attenzione e la partecipazione alle attività didattiche;
- il grado di autonomia nel lavoro;
- la progressione rispetto al livello di partenza.

### **RECUPERO**

Durante l'anno, se necessario, si effettueranno delle lezioni di recupero in itinere, per venire in aiuto agli alunni che mostrano difficoltà.

Attività di recupero:

- degli obiettivi di conoscenza (con ripasso dei concetti fondamentali, utilizzo dei termini scientifici, esecuzione di esercizi).

- degli obiettivi di comprensione e applicazione (costruzione di semplici schemi, commento di immagini relative a fenomeni, esecuzione di disegni).

## **MINIMI STRUMENTALI**

Alla fine del secondo anno l'alunno dovrà:

- saper osservare un fenomeno naturale in ogni suo aspetto
- essere in grado di stabilire relazioni
- comprendere ed utilizzare correttamente la terminologia specifica
- esporre un argomento rispettando la sequenza logica.

### **Nota**

Nell'ambito del Progetto Educazione alla salute e alla Legalità sono svolti in particolare alcuni argomenti del programma legati a specifiche tematiche ambientali e sociali di stretta attualità.

## **METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI**

Di ogni modulo saranno presentati agli alunni i contenuti, gli obiettivi da raggiungere e le attività atte a sviluppare le competenze da acquisire. Ogni modulo sarà integrato da argomenti di Educazione Ambientale o di Educazione alla salute per evidenziare il legame che gli argomenti oggetto di studio hanno con la realtà quotidiana. Il lavoro si baserà sulla lezione frontale e sulla discussione fra insegnante e alunni, cercando di guidare i ragazzi all'osservazione e al ragionamento per valutare in maniera critica e problematica i fenomeni illustrati. Nella prima parte dell'anno sarà curato l'aspetto relativo alla comprensione del testo scientifico, all'uso del linguaggio specifico della materia. Le lezioni si svolgeranno anche attraverso l'uso dell'apparato iconografico del testo, di schemi, disegni, mappe concettuali, di sussidi didattici disponibili quali filmati e riviste. Saranno regolarmente assegnati esercizi e compiti a casa e controllato il loro svolgimento, per aiutare gli allievi a migliorare il proprio metodo di studio. La scuola non possiede il Laboratorio di Scienze, ma sono disponibili sussidi didattici quali filmati, microscopio, modello anatomico, campioni di rocce e minerali.

**EVENTUALI RACCORDI PLURIDISCIPLINARI** con la disciplina di Educazione Fisica e di Diritto.

Data.....

FIRMA.....