



**Disciplina:** SCIENZE DELLA TERRA E BIOLOGIA  
**Classe:** 2CAFM  
**Docente:** DANIELE FRINGUELLI

### **MODULO INTRODUTTIVO**

Il metodo di studio. Lo stile di apprendimento. Canali di ricezione sensoriale di ricevimento delle informazioni. Canale visivo verbale. Canale visivo non verbale. Canale uditivo. Canale cinestetico. Canali di elaborazione delle informazioni. Canale analitico. Canale globale. Metodi di studio. Metodi individuali. Metodi di gruppo.

Approfondimento:

Dispense consegnate a mano: Stili di apprendimento, Test: qual è il tuo stile di apprendimento?

### **MODULO N. 1 CONOSCENZE DI BASE PER LA BIOLOGIA**

Le grandezze fisiche e la loro misura. Le unità di misura del SI. La massa e il volume. La materia. L'energia. Le caratteristiche degli esseri viventi. Che cos'è la vita. I livelli di organizzazione della vita. Dalle molecole alla biosfera. La comparsa della vita e la sua evoluzione. Dalle molecole inorganiche alla vita. Il mondo dei viventi si studia con il metodo scientifico.

### **MODULO N. 2 LA BIOSFERA: COMUNITA' E POPOLAZIONI**

Gli ecosistemi e il flusso di energia al loro interno. Come è fatto un ecosistema. Il flusso di energia negli ecosistemi. I cicli della materia negli ecosistemi. Il ciclo del carbonio. Il ciclo dell'azoto. il ciclo del fosforo. Gli ecosistemi terrestri. I fattori biotici ed i fattori abiotici. I biomi terrestri. Le zone polari e di alta montagna. La tundra. Le foreste di conifere. Le foreste decidue delle zone temperate. Le praterie delle zone temperate. La macchia mediterranea. La savana. I deserti. Le foreste tropicali. Gli ecosistemi acquatici. Gli ecosistemi di acqua salata. La zona intercotidale. La zona pelagica. La zona bentonica. La zona afotica. La zona afotica. Gli ecosistemi di acqua dolce. Influenza della temperatura e della luce negli ecosistemi di acqua dolce. Gli effetti del riscaldamento globale sugli ecosistemi. Il riscaldamento globale. L'impatto del riscaldamento globale sui viventi. Andamento stagionale e modificazione dell'areale. Estinzione e perdita della biodiversità. La tropicalizzazione del Mar Mediterraneo. Le specie aliene. Le comunità ecologiche e le interazioni al loro interno. Le comunità: insiemi dinamici di popolazioni. Caratteristiche delle comunità: tipo di specie, numero di specie, abbondanza relativa delle specie. Le interazioni nelle comunità. Modalità di interazione. La competizione. La predazione. La simbiosi.

Approfondimento:

Forniti schemi su "Le comunità insiemi dinamici di popolazioni" e "Le interazioni nelle comunità"

### **MODULO N. 3 FORMA E FUNZIONE DEGLI ORGANISMI**

L'organizzazione strutturale degli animali. Il corpo umano: un insieme di apparati. Differenza fra apparato e sistema. L'apparato digerente. L'apparato respiratorio. Il sistema circolatorio. L'apparato escretore. I

sistemi nervoso ed endocrino. L'apparato scheletrico. L'apparato riproduttore. I tessuti animali. Il tessuto epiteliale. L'epitelio di rivestimento. L'epitelio ghiandolare. Il tessuto connettivo. Il tessuto connettivo cartilagineo. Il tessuto connettivo lasso. Il tessuto connettivo fibroso. Il tessuto connettivo osseo. Il tessuto connettivo adiposo. Il sangue. Il tessuto muscolare. Il tessuto muscolare scheletrico. Il tessuto muscolare liscio. Il tessuto muscolare cardiaco. Il tessuto nervoso. I neuroni. Le cellule di sostegno.

Approfondimenti:

Video:

<https://www.youtube.com/watch?v=YF2tWvHPNOM>

<https://collezioni.scuola.zanichelli.it/browsebytheme/section-scienze-scuola-media/zanoli-il-corpo-umano> "L'ORGANIZZAZIONE DEL CORPO UMANO"

Forniti schemi su:

Il tessuto connettivo, il tessuto epiteliale, il tessuto muscolare, il tessuto nervoso

#### **MODULO N. 4 ALL'INTERNO DELLE CELLULE**

La cellula unità di base della vita. Organismi unicellulari e pluricellulari. Le dimensioni delle cellule. La cellula procariotica. La struttura della cellula procariotica. La membrana plasmatica. Il materiale ereditario. Il citoplasma. I ribosomi. La forma dei batteri. Cocchi. Bacilli. Vibrioni. Spirilli. La cellula eucariotica animale. La struttura delle cellule animali. Il nucleo. Gli organuli. Come è fatta la membrana delle cellule. La membrana plasmatica. Il DNA struttura e funzione

Approfondimento:

Video:

<https://www.youtube.com/watch?v=PMMOXP1inuE>

<https://www.youtube.com/watch?v=fGaVPIWzeDw>

<https://www.youtube.com/watch?v=xzFfFLt3WzU>

#### **MODULO N. 5 IL DNA**

Struttura del DNA. Funzione del DNA. Esperienza laboratoriale: estrazione del DNA. Formulazione della ricetta. Analisi dei materiali necessari. Studio e significato dei passaggi. Visualizzazione al microscopio dell'estratto. Realizzazione di un video. Tecniche di montaggio. Illustrazione del software Canva. Analisi dei risultati.

#### **MODULO N. 6 L'ALIMENTAZIONE**

Come si nutrono gli animali. Le trasformazioni del cibo. Ingestione. Digestione. Assorbimento. Eliminazione. La varietà dei sistemi digerenti. Fagocitosi. Cavità gastrovascolare. Tubo digerente. Il tubo digerente umano. Il percorso del cibo nel tubo digerente. Gli organi e le valvole del tubo digerente. Come è fatto il tubo digerente. Come si muove il cibo nel tubo digerente. La bocca e l'ingestione del cibo. Come è fatta la bocca. La deglutizione. La digestione chimica degli alimenti. Come è fatto lo stomaco. Le cellule principali. Le cellule parietali. Le cellule del muco. Le funzione del fegato e del pancreas. L'intestino e l'assorbimento dei nutrienti. Il ruolo dell'intestino tenue. Le pieghe circolari. I villi. I microvilli. L'intestino crasso. L'intestino cieco. Il colon. Il retto.

Approfondimento:

Fornito schema/figura con apparato digerente muto

## MODULO N. 7 GLI ALIMENTI E LA LORO FUNZIONE

I principi nutritivi. I carboidrati. I glucidi. Le proteine. I lipidi. Le vitamine. I sali minerali. L'acqua. La funzione plastica. La funzione energetica. La funzione regolatrice. La composizione chimica del corpo umano. La classificazione degli alimenti. Alimenti di origine animale. Alimenti di origine vegetale. Alimenti di origine minerale. La formulazione di una dieta equilibrata. Il fabbisogno energetico. Il metabolismo basale. I livelli di attività fisica. Calcolo del fabbisogno energetico totale. Distribuzione dell'energia. La prima colazione. Il pranzo. La cena. Lo spuntino. La merenda. Distribuzione dei nutrienti.

Questo modulo è stato studiato con l'ausilio delle pagine 3, 4, 10, 12, 14, 15 del testo: Scienza e Cultura dell'Alimentazione - A. Machado - Poseidonia scuola

Approfondimento:

Elaborazione di una dieta personalizzata con l'aiuto di un software realizzato dal docente e messo a disposizione degli alunni

Perugia, 7/06/2022

GLI ALUNNI

Martina Cacciotti

Renca Orlando

IL DOCENTE

Prof. Daniele Fringuelli

