



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
"Buonarroti – Volta"

Programma svolto: Scienze naturali, chimiche e biologiche

Biologia

a.s. 2025/2026

Docente: Marzia Mureddu

Classe 2H

Libro di testo: **9788808742469** SCIENZE INTEGRATE 2ED. - VOL. CHIMICA - SCIENZE DELLA TERRA - BIOLOGIA (LDM) ZANICHELLI EDITORE

Altri materiali: Lezioni svolte in classe ed eventuali mappe e/o schemi forniti dalla docente durante le lezioni.

Biologia

UdA n°	Conoscenze	Abilità	Competenze
UdA 1: IL METODO SCIENTIFICO E LE BASI DELLA VITA	- Il metodo scientifico: le sue fasi - Elementi fondamentali dei viventi e loro caratteristiche	- Comprendere il metodo scientifico - Elencare le caratteristiche comuni a tutti i viventi (nascita, crescita, nutrizione, riproduzione, adattamento) - Riconoscere organismi unicellulari e pluricellulari	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni secondo il metodo scientifico Riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità

UdA 2 : L'ACQUA E LE BIOMOLECOLE	▪ Cenni su atomi, molecole e ioni: la tavola periodica ▪ Gli stati della materia ▪ L'acqua, i composti organici e biomolecole ▪ I carboidrati ▪ I lipidi ▪ Le proteine ▪ Gli acidi nucleici: DNA e RNA	▪ Saper distinguere tra atomi, molecole, ioni elementi e composti e Distinguere tra trasformazioni chimiche e fisiche: gli stati di aggregazione della materia ▪ Spiegare le proprietà dell'acqua e riconoscere le differenze tra le diverse biomolecole	Riconoscere le relazioni tra struttura e funzione nelle molecole biologiche
UdA 3: LA CELLULA - STRUTTURA ED ORGANIZZAZIONE- cenni sulla trasmissione dei caratteri ereditari	• Le cellule e la loro diversità • Dimensioni delle cellule e strumenti per osservarle : microscopio ottico ed elettronico • La cellula procariotica: cenni sull'attività degli antibiotici • Differenze tra Respirazione cellulare e Fotosintesi clorofilliana • La cellula eucariotica (animale e	• Distinguere tra cellula procariote ed eucariote Illustrare le differenze tra i diversi tipi di cellule e loro funzioni Riconoscere i principali	Comprendere il concetto di cellula come unità fondamentale della vita e distinguere i diversi tipi di cellule negli organismi Comprendere i meccanismi dell'ereditarietà biologica

	vegetale) Organuli cellulari: struttura e funzione Sostegno, movimento - Il ciclo cellulare - L'organizzazione e la duplicazione del DNA - Le funzioni dell'RNA e la sua sintesi - La trascrizione del DNA in RNA - La traduzione del RNA, la sintesi delle proteine - Le cellule aploidi e diploidi - La divisione cellulare: - Mitosi, meiosi e citodieresi - Scissione binaria, mitosi e meiosi - Cenni: La genetica	organuli e le loro funzioni Descrivere i fondamentali processi di divisione cellulare e i processi alla base Conoscere gli oggetti di studio della genetica	
UdA 4: TRASPORTO CELLULARE E METABOLISMO ENERGETICO	Cenni: Trasporto nelle cellule: passivo, attivo Cenni all'omeostasi cellulare Metabolismo di autotrofi ed eterotrofi Le reazioni chimiche nelle cellule e gli enzimi	▪ Distinguere tra i vari tipi di trasporto cellulare (attivo, passivo, diffusione) - Descrivere le reazioni alla base dei principali processi metabolici	Analizzare fenomeni legati alle trasformazioni di energia Comprendere i flussi di materia ed energia negli organismi viventi

UdA 5: DAI TESSUTI AGLI APPARATI - IL CORPO UMANO	Organizzazione: Dalle cellule agli apparati Collocazione anatomica e principali funzioni di alcuni apparati o sistemi del corpo umano Cenni generali sui vari apparati Flipped classroom: gli apparati del corpo umano	Descrivere i principali apparati del corpo umano e le loro funzioni Comprendere il passaggio da cellula → tessuto → organo → apparato	Riconoscere i livelli di organizzazione del corpo umano Comprendere l'importanza dell'integrazione tra i diversi sistemi
---	---	---	--

Laboratorio

- Studio del funzionamento del microscopio ottico e delle sue principali componenti
- Osservazione al microscopio virtuale di organismi unicellulari e di cellule e tessuti di origine animale e vegetale
- Visione guidata di materiale multimediale relativo ai processi di replicazione del DNA e all'azione degli enzimi coinvolti

Educazione civica

- Le sostanze d'abuso: tipologie, effetti sull'organismo e conseguenze sociali e sanitarie.
- Le basi neuropsicobiologiche delle dipendenze: funzionamento del sistema nervoso, meccanismi di ricompensa cerebrale e fattori psicologici e biologici coinvolti nell'insorgenza e nel mantenimento delle dipendenze

Criteri e strumenti di valutazione

Al termine dell'UdA sono state svolte verifiche orali. La valutazione si è basata non solo sugli esiti delle prove, ma anche sull'osservazione del lavoro svolto dall'alunno sia a scuola sia a casa, nonché sul livello di partecipazione e coinvolgimento durante le lezioni.

Recupero e potenziamento

Dopo ogni verifica conclusiva dell'UdA, gli studenti che hanno ottenuto una valutazione insufficiente hanno avuto la possibilità di sostenere una prova di recupero. Per gli studenti che hanno raggiunto risultati soddisfacenti sono state proposte attività di consolidamento e potenziamento delle competenze acquisite.

La docente

Prof.ssa Marzia Mureddu

Gli studenti
