

**ITI “Augusto RIGHI”
NAPOLI**

Scheda sintetica della programmazione delle singole materie

<u>Materia</u>	SCIENZE INTEGRATE BIOLOGIA	<u>Specializzazione</u> ▪ Tutte
<u>Anno di corso</u>	Secondo anno	

FINALITA’

- Sviluppare la razionalità al fine di avvicinarsi alle tematiche scientifiche in maniera consapevole e critica
- Favorire l'individuazione e l'acquisizione di comportamenti responsabili ed eticamente corretti, nel rispetto di sé, degli altri e dell'ambiente

OBIETTIVI FORMATIVI

- Conoscere e comprendere il fenomeno “vita” nei suoi diversi aspetti
- Individuare le variabili essenziali e l'aspetto sistemico dei fenomeni biologici, il loro ruolo, le loro relazioni
- Avvicinarsi alla comprensione e all'uso del lessico scientifico fondamentale

Cosa bisogna sapere (Conoscenze)	Cosa bisogna saper fare (Abilità)	Tempi
----------------------------------	-----------------------------------	-------

UD 1: SIAMO ESSERI VIVENTI (cap.1*)

Elencare le caratteristiche dei viventi Conoscere l'organizzazione degli organismi pluricellulari	Spiegare che cos'è una cellula e descrivere le caratteristiche comuni a tutte le cellule Distinguere organismi autotrofi ed eterotrofi	Ottobre (h4)
--	---	-----------------

UD 2: L'ACQUA e la VITA (cap.2*)

Individuare le caratteristiche e le proprietà dell'acqua	Spiegare l'importanza dell'acqua per la vita	Novembre (h6)
--	--	------------------

UD 3: Le MOLECOLE della VITA (cap.3*)

Distinguere un monomero da un polimero Elencare le caratteristiche delle molecole organiche (zuccheri, grassi, proteine, acidi nucleici)	Comprendere le funzioni delle reazioni di idrolisi e condensazione Individuare il ruolo delle biomolecole negli esseri viventi	Novembre/ /Dicembre (h13)
---	---	---------------------------------

UD 4: La VITA delle CELLULE (cap.4*)

Distinguere tra una cellula procariotica e una cellula eucariotica Descrivere la morfologia degli organuli cellulari e le loro funzioni	Paragonare una cellula animale e una cellula vegetale Collegare le diverse funzioni degli organuli nelle cellule	Dicembre/ /Gennaio (h15)
--	---	--------------------------------

Conoscere il ruolo e la struttura della membrana cellulare Distinguere tra reazione esoergonica ed endoergonica Conoscere la funzione degli enzimi Elencare le possibili modalità di attraversamento della membrana Distinguere le funzioni di respirazione cellulare, di fermentazione e di fotosintesi	Disegnare la struttura della membrana cellulare in relazione al modello a mosaico fluido Confrontare le diverse modalità di attraversamento della membrana, in relazione al metabolismo cellulare Scrivere le equazioni chimiche relative alla respirazione e alla fotosintesi	
---	---	--

UD 5: La DIVISIONE CELLULARE e la RIPRODUZIONE (cap.5*)		
Individuare la differenza tra riproduzione asessuale e sessuale Definire il concetto di cromosoma e di gene Conoscere la differenza tra mitosi e meiosi Avere il concetto di cellula aploide e diploide	Confrontare mitosi e meiosi indicandone il diverso ruolo Saper determinare il sesso di un individuo Individuare una possibile anomalia del cariotipo	Febbraio/ /Marzo (h10)

UD 6: Le BASI della GENETICA (cap.6*)		
Conoscere gli esperimenti di Mendel e le leggi sull'ereditarietà dei caratteri Avere il concetto di allele dominante e recessivo, di omozigote ed eterozigote Conoscere i diversi modelli di trasmissione dei caratteri Individuare le conseguenze di una mutazione o di un'anomalia cromosomica	Costruire un quadrato di Punnet Svolgere semplici esercizi di genetica Prevedere i risultati di un possibile incrocio	Marzo/ /Aprile (h13)

UD 7: Il DNA in AZIONE (cap.7*)		
Definire il concetto di codice genetico Conoscere le tappe fondamentali della sintesi proteica	Distinguere tra i concetti di replicazione, trascrizione e traduzione	Maggio (h5)

*Riferimenti al Libro di testo in adozione: Jay Phelan- Maria Cristina Pignocchino, *Scopriamo la biologia*, seconda edizione Zanichelli

STRATEGIE / METODOLOGIA
• Impostazione del percorso su base modulare, con suddivisione degli argomenti in Unità Didattiche • Rigetto delle lezioni frontali per favorire invece l'apprendimento attraverso un continuo dialogo formativo • Organizzazione del lavoro in modo problematico e interattivo, per stimolare una maggiore motivazione e un più diretto coinvolgimento dello studente (Problem posing, problem solving, case work, focus group, ecc.) • Utilizzazione delle tecniche per la partecipazione attiva proprie della didattica collaborativa (Cooperative Learning): ○ Attività di gruppo, individuali, collettive ○ Discussioni guidate - Brain storming ○ Attività scritte, grafiche e orali, con l'uso delle moderne tecnologie (TIC)

- Attività laboratoriali
- Costruzione collettiva e utilizzazione di mappe concettuali
- Lettura e produzione guidata di tabelle, grafici, carte e ipertesti

MEZZI STRUMENTI LABORATORIO SUPPORTI

- Libro di testo
- Attrezzature scientifiche in dotazione al Laboratorio di Scienze (microscopi, modellini, DVD didattici ecc.)
- Strumenti multimediali
- Partecipazione a Progetti interni ed esterni all'Istituto, coerenti con le finalità educative
- Visite guidate sul territorio

VERIFICHE - VERIFICA FINALE- CRITERI di VALUTAZIONE

Specificare la valutazione minima di sufficienza (saperi minimi)

Verifiche formative in itinere saranno attuate mediante:

- Discussioni guidate e collettive
- Colloqui orali
- Brevi relazioni
- Tests strutturati e semistrutturati
- Completamento di schemi e mappe
- Esercizi e lavori di approfondimento (anche in formato multimediale)

La Valutazione sommativa terrà conto:

- del livello culturale di partenza
- dello stile di apprendimento (intelligenze multiple)
- della partecipazione al dialogo scolastico
- dei ritmi d'apprendimento
- della continuità nell'impegno
- della crescita socio-culturale
- delle prospettive di futura concretizzazione delle consapevolezze

La griglia di valutazione dei saperi minimi (voto sei) misurerà il livello di apprendimento raggiunto relativamente alle abilità del conoscere, comprendere e applicare, nonché all'uso autonomo della corretta terminologia scientifica.

Conoscere	Comprendere	Applicare
Conoscenze dei saperi essenziali indicati, anche se non approfondite	Applicazione delle conoscenze essenziali acquisite ed esecuzione di compiti semplici, anche se con opportuna guida	Effettuazione di analisi e sintesi, anche se non approfondite, dei saperi essenziali, pur con opportuna guida