

## Relazione finale

**Materia: Biologia**

**Docente: Ferraro Giovanni**

**Classe: 5BS**

**A. S. 2022-2023**

In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti **obiettivi** in termini di

**Conoscenza:** conoscenza dei contenuti, analisi, pertinenza. Saper fornire definizioni di termini scientifici, enunciare leggi, principi, regole; descrivere oggetti o fenomeni, completare un testo con la terminologia appropriata.

**Abilità:** Consapevolezza di come evolve il pensiero scientifico moderno attraverso l'analisi di alcune tappe importanti e della posizione di se stessi rispetto agli altri viventi. Rielaborazione, comprensione, proprietà espositiva, capacità di fornire spiegazioni di relazioni causa-effetto, effettuare calcoli, eseguire esercizi, risolvere problemi.

**Competenze:** Essere in grado di discutere una questione integrando gli argomenti studiati in chimica, biologia, fisica e scienze della terra. Acquisire la consapevolezza dell'unitarietà del sapere scientifico. Essere in grado di collegare quanto studiato con la realtà fisica, biologica e sociale che ci circonda. Riconoscere i processi di continua trasformazione e adattamento nella materia vivente

### **Valutazione dei risultati e osservazioni:**

Gli alunni della classe, che seguo dal primo anno, hanno manifestato interesse alle problematiche della disciplina, soprattutto nel secondo quadrimestre. Una parte ha approfondito e rielaborato personalmente i temi trattati; per alcuni studenti ho riscontrato una preparazione prevalentemente scolastica e sviluppata sugli appunti e sul libro di testo. L'impegno nello studio è stato abbastanza assiduo e solo per qualche studente concentrato solo in prossimità delle verifiche. Hanno in ogni modo raggiunto, quasi tutti, sufficienti/discrete e in qualche caso molto buone o ottime competenze scientifiche che permettono loro di avere un quadro generale del metabolismo cellulare, del ruolo del DNA, della regolazione dell'espressione genica e delle nuove frontiere nello studio della biologia.

In relazione ai risultati ottenuti la classe si può dividere in tre gruppi. Un terzo degli studenti ha raggiunto gli obiettivi prefissati con risultati buoni e in qualche caso ottimi, grazie all'impegno e alla motivazione costante e al proficuo metodo di studio adottato, che ha consentito di sviluppare e approfondire gli argomenti autonomamente. I rimanenti hanno nel complesso raggiunto gli obiettivi con una preparazione di base più che sufficiente o discreta, anche se nelle prove scritte non sempre sono stati in grado di rielaborare correttamente e autonomamente. Alcuni studenti, a causa dell'interesse discontinuo, di un impegno non sempre adeguato e di difficoltà logico argomentative e nell'organizzazione dei dati, hanno raggiunto un profitto complessivamente sufficiente. Gli argomenti programmati non sono stati svolti completamente: per mancanza di tempo, dovuto all'utilizzo di alcune ore curricolari per altre attività (partecipazione progetti/conferenze; assemblee di classe/istituto,...), non è stato trattato il modulo sulla tettonica a placche e parzialmente quello sull'atmosfera. Sono state effettuate verifiche sia scritte, che orali. Ho cercato di sottolineare l'importanza del metodo scientifico e dell'uso di una terminologia adeguata e rigorosa. Il clima di classe è stato quasi sempre armonioso, il lavoro svolto, rigoroso e approfondito.

### **Contenuti disciplinari e tempi di realizzazione esposti per:**

TITOLO DEL MODULO	CAPITOLO TESTO	PERIODO
-------------------	-------------------	---------

CONTENUTI		
<b>- Biomolecole</b>  - Descrive i processi di condensazione e di idrolisi - Concetto di polimero - I carboidrati e le loro funzioni - I lipidi e le loro funzioni - Le proteine e le loro funzioni - Gli acidi nucleici e le loro funzioni	E1	Settembre-ottobre
<b>- Bioenergetica</b>  -Scambi energetici negli esseri viventi; -Metabolismo cellulare -Rezioni endo e esoergoniche -Gli enzimi nel metabolismo cellulare -Ruolo dell'ATP	E2 ( no da pag 43 a pg 47)	Ottobre
<b>-Metabolismo del glucosio</b>  -Glicolisi -Respirazione cellulare -Fermentazione: alcolica e lattica -Bilancio energetico totale	E4	Ottobre-novembre
<b>-Fotosintesi clorofilliana</b>  -Fase luce dipendente e luce indipendente -Piante C3, C4, CAM Bilancio della fotosintesi	E3	Novembre
<b>-Biotecnologie</b>  -Richiamo della struttura molecolare degli acidi nucleici, dei processi di duplicazione del DNA, trascrizione e traduzione genica. -Codice genetico -Sintesi proteica -Meccanismi di regolazione dell'espressione genica. Il modello dell'operone. -Regolazione della trascrizione negli eucarioti. -Genetica di virus e batteri: plasmidi, coniugazione batterica, ciclo litico e lisogeno dei virus, trasduzione virale. -RNA virus e DNA virus. -Tecnologia del DNA ricombinante. Enzimi di restrizione, amplificazione del DNA, PCR. - Sequenziamento del DNA (cenni) -Clonaggio e clonazione - Terapia genica -L'analisi delle proteine: la proteomica -L'ingegneria genetica e gli OGM -Cenni di biotecnologie mediche ed agrarie. -Le nuove frontiere delle biotecnologie	B2,B3,B4 ( no da pg 85 a pg 89),E6,E7 (in parte), E8 (in parte), E9	Novembre-aprile

Progetto Genoma Umano		
<b>Meteorologia e climatologia</b>  -Composizione e struttura dell'atmosfera terrestre -Bilancio termico dell'atmosfera -Temperatura dell'aria -La pressione atmosferica e i venti -Circolazione generale dell'atmosfera -Umidità dell'aria e precipitazioni (cenni) -Tempo atmosferico e perturbazioni (cenni)	1C,2C	Maggio
Monte-ore annuale previsto dal curriculum nella classe		99
Ore svolte dal docente nell'anno scolastico (al 4 maggio 2023)		75

Educazione civica	Argomenti svolti
SVILUPPO SOSTENIBILE	Biotechnologie: dall'agricoltura e entomologia alla medicina. Prof. G. Saccone
DIRITTO E TUTELA DELLA SALUTE	DNA ricombinante, genetica molecolare di procarioti ed eucarioti, la clonazione, gli OGM, Progetto Genoma umano, terapia genica, cellule staminali,... La donazione degli organi e dei tessuti (progetto: Bassano: la città del Dono) Malattie sessualmente trasmissibili, virus e vaccini con il Dr Luca Rossi

## METODI

Lezione frontale e circolare, discussione, lavoro domestico, recupero, schemi riassuntivi, condivisione di materiali (video, pdf), incontri con esperti

## MEZZI

Testi in adozione:

H.Curtis N.Sue Barnes e altri **Il nuovo Invito alla biologia.blu** Biologia molecolare, genetica, corpo umano Zanichelli editore

H.Curtis N.Sue Barnes e altri **Il nuovo Invito alla biologia.blu** Biochimica e biotechnologie Zanichelli editore

A. Bosellini **Le scienze della Terra** seconda edizione Tettonica delle placche Atmosfera Clima Italo Bovolenta editore Zanichelli

## SPAZI

L'aula, i laboratori di chimica e biologia

## Criteri di valutazione e strumenti di valutazione adottati:

Oltre alle verifiche sommative di fine modulo sono state effettuate alcune verifiche orali individuali e circolari perché ritenute insostituibili per capire se lo studente è in grado di gestire dal punto di vista emotivo un colloquio utilizzando un linguaggio adeguato. Nel primo quadrimestre sono state effettuate due verifiche

scritte; nel secondo quadrimestre, tre verifiche scritte e una interrogazione orale. Le valutazioni sono state espresse in decimi, usando la scala da due a dieci. La valutazione ha tenuto conto dei seguenti criteri:

- a) Capacità di argomentare
- b) Capacità di organizzare la trattazione (pertinenza e completezza della risposta rispetto alle conoscenze rilevate dal programma)
- c) Chiarezza e correttezza dell'esposizione
- d) In ogni prova è stato fissato un punteggio totale ed una soglia di sufficienza (in genere raggiunta con il **60%** delle risposte corrette). Per la valutazione complessiva si è tenuto conto anche degli interventi e dei contributi in classe al dialogo didattico
- e) I criteri di valutazione sono definiti dal Dipartimento di Scienze

Bassano del Grappa, 15 maggio 2023

**Firma del Docente**

**Giovanni Ferraro**