



**LICEO STATALE "G. FRACASTORO"
VERONA**

Anno scolastico 2019 - 2020

Relazione finale del/la docente

SANDRA FRANZOGNA

MATERIA: SCIENZE NATURALI

CLASSE 5^A SEZ. _C_

1. OBIETTIVI CONSEGUITI in relazione e con riferimento alla programmazione curriculare ed agli obiettivi iniziali

1.1) OBIETTIVI FORMATIVI:

Gli obiettivi formativi sono stati raggiunti in modo mediamente più che sufficiente dalla classe e sono:
_ capacità di saper osservare fatti e fenomeni; _ capacità di collegare tra loro dati e fenomeni;
_ capacità di sintesi intesa come capacità di saper guardare i problemi in modo globale evidenziandone i nuclei tematici fondamentali.

Un buon gruppo di alunni ha conseguito inoltre i seguenti obiettivi: _ capacità critica, intesa come capacità di discutere ed esporre opinioni e valutazioni personali; _ capacità di analisi, derivata da approfondimenti personali e significativi.

1.2) OBIETTIVI DIDATTICI:

Tenuto conto delle competenze indicate dai regolamenti ministeriali per il quinto anno del liceo scientifico per le Scienze che sono:

- Aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio;
- Elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali;
- Analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;
- Comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana;
- Saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti,

e che la grande maggioranza degli studenti della classe ha conseguito, anche se a diversi livelli di competenza, appare opportuno suddividere la classe in tre gruppi di alunni: il primo, formato da 8 o 10 studenti, ha mostrato buone, talvolta ottime, competenze disciplinari specifiche, buone capacità argomentative e uso corretto del linguaggio specifico e simbolico, acquisite sia per capacità di organizzazione del lavoro scolastico, sia per un impegno costante ed un corretto metodo di studio. Inoltre, sempre lo stesso gruppo, ha evidenziato buone capacità logiche, intese come saper osservare, classificare oggetti e fenomeni, saper individuare le relazioni tra le variabili in gioco e collegare i contenuti.

Un secondo gruppo, che comprende meno di una decina di alunni, ha dimostrato di possedere a livello intermedio, o quantomeno sufficiente, le caratteristiche appena elencate, riuscendo a conseguire talvolta risultati talora anche buoni. Un piccolo gruppo, 4-5 studenti, dimostra invece difficoltà nell'approccio al metodo scientifico e nell'elaborazione personale delle tematiche trattate.

2. CONTENUTI: vanno descritti i contenuti disciplinari acquisiti dagli alunni (non solo gli argomenti svolti ma anche e soprattutto quelli appresi) con le seguenti specifiche¹:

2.1) CRITERI DI SELEZIONE DEL PROGRAMMA:

La selezione è stata fatta in sintesi cercando di perseguire l'obiettivo di fornire agli studenti "strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà".

Si è affrontato da inizio anno un percorso chimico-biologico (chimica organica e biochimica strutturale e metabolica), facendo leva sulle conoscenze pregresse di chimica e biologia degli studenti. Il percorso di chimica e quello di biologia si intrecciano nella biochimica e nei biomateriali, relativamente alla struttura e alla funzione di molecole di interesse biologico, ponendo l'accento sui processi biologici/biochimici nelle situazioni della realtà odierna e in relazione a temi di attualità. Tale percorso è proseguito con continuità per una buona parte del secondo periodo scolastico, anche nella modalità di didattica a distanza. Altri, come ad esempio approfondimenti sulla tematica del Corona Virus, sono stati trattati sia in presenza sia a distanza. Alcuni argomenti, previsti nel documento di programmazione redatto ad inizio anno scolastico, riguardanti, in particolare, la biochimica metabolica e le biotecnologie non sono stati svolti causa blocco delle attività scolastiche e ripresa con nuova modalità a distanza con riduzione parziale delle ore di lezione.

L'ultimo mese di scuola, effettuato esclusivamente con modalità di didattica a distanza, è stato dedicato all'ambito geologico, privilegiando lo studio dei fenomeni endogeni ed esogeni terrestri, cercando di dare riferimenti concreti della realtà che ogni giorno i ragazzi vedono verificarsi attorno a loro. Questa impostazione ha consentito di effettuare collegamenti opportuni ed efficaci con la chimica (minerali, rocce e la loro degradazione) e con la fisica (interno della Terra e campo magnetico), agevolando la comprensione di nodi tematici, allargando il punto di vista delle singole discipline. A maggior ragione, anche in questo caso, molti degli argomenti previsti nel documento di programmazione, non sono stati svolti come sopra.

La dimensione sperimentale, infine, è stata approfondita, fino a quando possibile, con attività che si sono svolte nel laboratorio didattico della scuola anche attraverso un progetto con approccio CLIL con docente madrelingua inglese (SCIENCE LESSONS – TALKING ABOUT SCIENCE) la cui nucleo tematico è stato centrato sui polimeri, in particolare biopolimeri.

2.2) CRITERI DI SCELTA DEI TEMI TRATTATI:

La vastità e la complessità della materia, le competenze di base della classe e del loro eventuale approfondimento e soprattutto le motivazioni sopra addotte riguardo alla necessità di introdurre una nuova metodologia di didattica a distanza, hanno suggerito di operare severe scelte degli argomenti da svolgere:

Per la Chimica Organica e la Biochimica strutturale e metabolica si è seguito la scansione dei contenuti indicata dal testo in adozione per dare agli studenti un riferimento concreto e coerente su cui basare il proprio studio. Cenni sono stati fatti a contenuti successivi, quali: il metabolismo dei carboidrati, lipidi e aminoacidi, la fotosintesi e l'ingegneria genetica.

Per la Geologia si è cercato di far riferimento, in *extrema ratio*, ad un percorso chimico/fisico che parte dall'esame dei materiali che costituiscono il nostro pianeta (rocce) e poi, per un collegamento con fisica, la struttura interna della Terra con il suo campo magnetico.

Alcune ore, sia in presenza sia a distanza, sono state svolte approfondendo il tema Corona Virus, a cui sono stati dedicati e condivisi materiali e video.

2.3) ORGANIZZAZIONE, SCANSIONE DEGLI ARGOMENTI:

Il programma è stato suddiviso in tre moduli didattici, a loro volta ripartiti in unità didattiche:

I° trimestre

- **Modulo di chimica inorganica:** acidi e basi, redox ed elettrochimica.
- **Modulo di Chimica Organica** che ha compreso: dal carbonio agli idrocarburi, dai gruppi funzionali ai polimeri;

II° pentamestre

- **Modulo di biochimica strutturale e metabolica:** le molecole biologiche, la respirazione cellulare;

¹ Dare conto ai punti 2.1, 2.2 e 2.3 delle modifiche al piano di lavoro messe in atto nel periodo in cui l'attività didattica è stata svolta con modalità a distanza, come da delibera dei consigli di classe di marzo.

- **Geologia** che ha compreso: - lo studio dei materiali della crosta terrestre, loro struttura, composizione, classificazione; - lo studio della struttura intera della Terra a cui sono stati associati qualche approfondimento e alcuni collegamenti.

La scansione dei tempi programmati per gli argomenti è stata modificata per renderla adeguata alle esigenze della classe e quindi resa flessibile, per poter effettuare qualche approfondimento, collegamenti, ripassi.

Si sottolinea che gli argomenti svolti sono stati acquisiti dagli alunni secondo vari livelli di complessità, che rispecchiano tra l'altro le capacità stesse dei singoli. Alcuni contenuti si sono dimostrati mediamente meno congeniali di altri per l'apprendimento.

2.4) ARGOMENTI SU CUI È POSSIBILE UNA TRATTAZIONE PLURIDISCIPLINARE di NODI CONCETTUALI CARATTERIZZANTI LA DISCIPLINA:

È possibile un coordinamento con il programma di fisica per il magnetismo terrestre. Gli alunni dovrebbero essere in grado comunque di trattare argomenti quali i modelli atomici, la luce, la corrente elettrica, svolti nel percorso di scienze degli scorsi anni

2.5) CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI SVOLGIMENTO esposti per unità didattiche/moduli/percorsi formativi/approfondimenti

Unità didattiche/Moduli/Percorsi formativi/Approfondimenti svolti con modalità in presenza dal 11/09/2019 al 22/02/2020	mesi / ore
I° MODULO: CHIMICA INORGANICA	
- ACIDI E BASI	SETTEMBRE
- LE REAZIONI REDOX E L'ELETTROCHIMICA	OTTOBRE – NOVEMBRE DICEMBRE
II° MODULO: CHIMICA ORGANICA	
- DAL CARBONIO AGLI IDROCARBURI	DICEMBRE GENNAIO
- DAI GRUPPI FUNZIONALI AI POLIMERI	FEBBRAIO
-	
II° MODULO: BIOCHIMICA STRUTTURALE E METABOLICA	
- LE BIOMOLECOLE: STRUTTURA E FUNZIONE (CARBOIDRATI)	FEBBRAIO
LABORATORIO TALKING ABOUT SCIENCE: BIOPLASTICHE	FEBBRAIO – 10H
-	
Unità didattiche/Moduli/Percorsi formativi/Approfondimenti Svolti con modalità DAD dal 27/02/2020 al termine dell'a.s.	mesi / ore ²
II° MODULO: BIOCHIMICA STRUTTURALE E METABOLICA	
- IL METABOLISMO ENERGETICO: DAL GLUCOSIO ALL'ATP	MARZO APRILE MAGGIO
- CENNI FOTOSINTESI	MAGGIO
III° MODULO: GEOLOGIA	
- I MATERIALI DELLA LITOSFERA	MAGGIO
- MODELLI E STRUTTURE DELLA TERRA	MAGGIO
Ore effettivamente svolte nell'intero anno scolastico	57 + 30 DAD=87

I contenuti dettagliati sono nel documento *Programma svolto*.

3.METODOLOGIA

3.1) METODO DI INSEGNAMENTO:

² Indicare le ore, dove quantificabili.

Per lo svolgimento dei singoli argomenti si è partiti da una trattazione generica del fenomeno per poi giungere, con argomentazioni sempre più dettagliate ed articolate, ad eventuali approfondimenti, cercando di promuovere il dialogo educativo in classe e stimolare la curiosità nell'intento di favorire un armonico processo formativo-educativo. L'articolazione degli argomenti proposti ha tenuto conto della necessità di inquadrarli in un contesto strutturato che facesse emergere i capisaldi tematici e le metodologie proprie dell'indagine scientifica.

Il programma è stato svolto per unità didattiche seguendo, nei suoi nuclei fondanti, i libri di testo.

3.2) MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITA' DIDATTICA³:

Attività in presenza: è stata privilegiata la lezione frontale interattiva, accompagnata, quando possibile, da sussidi didattici quali lezioni in .ppt, siti web, riviste specializzate e altri testi. La classe per gruppi ha preparato presentazioni su argomenti di biochimica. Si è fatto uso del laboratorio scientifico per chimica organica e biochimica. 10 ore di laboratorio sono state effettuate dal corso sui biopolimeri per il progetto TALKING ABOUT SCIENCE.

Attività a distanza: all'inizio di marzo sono stati caricati nella sezione "didattica" del registro elettronico materiali di studio, successivamente sono iniziate le lezioni vere e proprie garantendo sempre in modo attivo e costante il dialogo educativo; inoltre, sono continuate le presentazioni su temi di biochimica da parte di gruppi di studenti.

3.3) ATTIVITA' DI RECUPERO, SOSTEGNO, INTEGRAZIONE:

L'attività di recupero è stata di tutoraggio curriculare svolta per quegli studenti che hanno mostrato difficoltà nella rielaborazione personale dei contenuti e nella capacità di attuare collegamenti tematici, e che hanno conseguito l'insufficienza alla fine del I° quadrimestre, mentre il testo della classe svolgeva attività di approfondimento e potenziamento su indicazione della docente.

Un'importante azione di recupero è stata attuata anche in classe e a distanza tutte le volte che gli studenti lo richiedevano.

3.4) STRUMENTI E SPAZI:

Gli strumenti utilizzati per l'attività didattica, oltre al libro di testo, sono stati: lim e le sue potenzialità, la sezione didattica del registro elettronico, testi vari. Per le attività a distanza ci si è avvalsi di aule virtuali sulla piattaforma zoom. Il laboratorio scientifico.

4. LA VALUTAZIONE ⁴

4.1) STRUMENTI DI VERIFICA:

Valutazione in presenza: sono state svolte due prove scritte, soprattutto sotto forma di quesiti a risposta breve che richiedevano conoscenze, competenze e abilità nell'analisi e nella sintesi. Non sono state tuttavia trascurate le verifiche orali per gli studenti in difficoltà, per recuperare la valutazione negativa nello scritto, utili per abituare gli alunni ad esporre, collegare, sintetizzare.

Valutazione a distanza: nella DAD si sono valutati a livello formativo: elaborati scritti, presentazioni multimediali di argomenti, partecipazione ed interesse.

4.2) CRITERI DI VALUTAZIONE:

Sono stati adottati per la valutazione i criteri indicati nelle diverse delibere del Collegio dei Docenti sia per le attività in presenza sia per le attività a distanza, redatti dal Consiglio di Classe e allegati al documento della classe.

VERONA, 15/05/2020
luogo data

____SANDRA____FRANZOGNA____
firma del docente

³ Distinguere le modalità didattiche utilizzate in presenza e nell'insegnamento a distanza (come da delibera Collegio Docenti 3/04/2020).

⁴ Distinguere gli strumenti e i criteri di valutazione formativa e/o sommativa utilizzati in presenza e nel periodo di insegnamento a distanza (come da delibera Collegio Docenti 3/04/2020).