



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

Anno scolastico 2020-21

Relazione finale della docente

SANDRA FRANZOGNA

MATERIA: SCIENZE NATURALI

CLASSE 5^A SEZ. _A_

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 discreto 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 sostanzioso 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,

tutti conseguiti dalla larga maggioranza degli studenti, anche se a diversi livelli di competenza, appare opportuno suddividere la classe in due 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 sempre una decina di alunni, ha dimostrato di possedere a livello intermedio, o quantomeno sufficiente, le caratteristiche appena elencate, riuscendo a conseguire talvolta risultati anche buoni.

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

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 proceduto facendo riferimento ai saperi essenziali individuati a livello di dipartimento disciplinare.

Dopo i primi due mesi di scuola in cui si sono affrontate tematiche di chimica (velocità di reazione, equilibrio chimico e acidi e basi – PIA) non svolte lo scorso anno per le problematiche legate alla situazione pandemica, si è affrontato un percorso chimico-biologico (chimica organica e biochimica strutturale e metabolica). Alcuni argomenti, previsti nel documento di programmazione redatto ad inizio anno scolastico, riguardanti, in particolare, le biotecnologie per Biologia e la tettonica delle placche e lo studio dell'atmosfera per Scienze della Terra, non sono stati svolti causa la riduzione oraria del tempo scuola e le difficoltà della didattica a distanza che ha sicuramente ostacolato un apprendimento significativo su tutti gli argomenti.

L'ultimo mese di scuola, è stato dedicato all'ambito geologico. Questa impostazione ha consentito di effettuare collegamenti opportuni ed efficaci in particolare con la fisica (interno della Terra e onde meccaniche e campo magnetico), agevolando la comprensione di nodi tematici, allargando il punto di vista delle singole discipline.

2.2) CRITERI DI SCELTA DEI TEMI TRATTATI:

La vastità e la complessità della materia, le competenze di base della classe 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.

Si è fatto 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.

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.

Per la Geologia si è cercato di far riferimento, in extrema ratio, ad un percorso chimico/fisico che si posse avvalere di un collegamento con la fisica: la struttura interna della Terra con il suo campo magnetico.

La dimensione sperimentale, infine, è stata approfondita, fino a quando possibile, con attività che si sono svolte nel laboratorio didattico della scuola e anche attraverso un progetto, svolto sempre a distanza, con approccio CLIL con docente madrelingua inglese (SCIENCE LESSONS – TALKING ABOUT SCIENCE) la cui nucleo tematico è stato sugli antibiotici e la loro cinetica molecolare.

Per il modulo di Educazione Civica si è scelto, in accordo con il dipartimento di materia, di lavorare sugli idrocarburi e sulla produzione della plastica e del suo smaltimento.

2.3) ORGANIZZAZIONE, SCANSIONE DEGLI ARGOMENTI:

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

I° trimestre

- **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 fotosintesi e la respirazione cellulare;
- **Modulo di Educazione Civica "Energia pulita":** gli idrocarburi e la plastica: concetto di degradabile, biodegradabile e compostabile.
- **Geologia** che ha compreso: 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 INTERDISCIPLINARE DI NODI CONCETTUALI CARATTERIZZANTI LA DISCIPLINA (OM 53/2021, artt. 17 comma 3, 18 comma 1c):

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 ¹	mesi / ore ²
ARGOMENTI PIA: CHIMICA_energia libera di reazione, velocità di reazione, equilibrio chimico, acidi e basi	Settembre/Ottobre/Novembre 25 ore
Argomenti svolti con modalità DAD	
I° MODULO: CHIMICA ORGANICA	
DAL CARBONIO AGLI IDROCARBURI	Novembre/Dicembre/Gennaio 13 ore
DAI GRUPPI FUNZIONALI AI POLIMERI	Gennaio/Febrero/Marzo 21 ore
MODULO EDUCAZIONE CIVICA	
“ Energia pulita ”: gli idrocarburi e la plastica: concetto di degradabile, biodegradabile e compostabile.	Marzo 2,5 ore
LABORATORIO TALKING ABOUT SCIENCE: antibiotici	Marzo – 10 ore suddivise tra le diverse discipline in orario
Argomenti svolti in presenza	
II° MODULO: BIOCHIMICA STRUTTURALE E METABOLICA	
LE BIOMOLECOLE: STRUTTURA E FUNZIONE	Marzo/Aprile 10 ore
IL METABOLISMO ENERGETICO: DAL GLUCOSIO ALL'ATP Fotosintesi e respirazione	Aprile/Maggio 15 ore
III° MODULO: GEOLOGIA	
MODELLI E STRUTTURE DELLA TERRA	Maggio 10 ore
Ore effettivamente svolte nell'intero anno scolastico	96

I contenuti dettagliati sono nel documento *Programma svolto*.

¹ Inserire anche gli eventuali contributi al Curricolo di Educazione Civica, inseriti nel Prospetto di Ed. Civica della classe, approvato nei cdc di novembre ed allegato, aggiornato con i contributi effettivamente realizzati, al Documento del 15 maggio.

² Indicare le ore, dove quantificabili.

3.METODOLOGIA

3.1) METODO DI INSEGNAMENTO:

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 sempre il dialogo educativo in classe e in DAD 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 sempre da sussidi didattici quali lezioni in .ppt, siti web, videosimulazioni. Si è fatto uso del laboratorio scientifico per chimica organica e biochimica.

Attività a distanza: sono stati caricati nella sezione "lavori del corso" in classroom, su piattaforma GMeet, moltissimi materiali di studio e approfondimento, garantendo sempre in modo attivo e costante il dialogo educativo. Dieci ore sono state effettuate con il corso sugli antibiotici e cinetica chimica per il progetto TALKING ABOUT SCIENCE

3.3) ATTIVITA' DI RECUPERO, SOSTEGNO, INTEGRAZIONE:

Il recupero in itinere si è svolto attraverso lo studio autonomo e, ove necessario, è stato integrato con il tutoraggio costante dell'insegnante. Ore aggiuntive sono state svolte dalla docente COVID in organico di istituto. L'effettivo recupero è stato verificato attraverso una prova scritta a fine trimestre.

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 "lavori in corso" della piattaforma GSuite con classroom, spazio di archiviazione in Drive condiviso, testi vari. Il laboratorio scientifico.

4. LA VALUTAZIONE ⁴

4.1) STRUMENTI DI VERIFICA:

Sono state effettuate prove di verifica scritte e/o orali almeno in numero pari a quanto indicato nel PTOF.

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: durante la DAD si sono svolte tre prove scritte utilizzando il format Moduli di classroom, con quesiti a risposta multipla e quesiti a risposta breve e lunga. Anche in questo caso si è data l'opportunità di recuperare con prove orali eventuali valutazioni negative.

E' stato valutato l'impegno per la assidua partecipazione e gli approfondimenti svolti per qualche studente.

Educazione civica è stata valutata con prova scritta a distanza e, per alcuni studenti, anche con approfondimenti personali presentati alla classe.

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. Le prove hanno avuto l'obiettivo di valutare la conoscenza dei contenuti

³ Distinguere le modalità didattiche utilizzate in presenza e nell'insegnamento a distanza.

⁴ Distinguere gli strumenti e i criteri di valutazione formativa e/o sommativa utilizzati in presenza e a distanza come da Piano DDI e delibera del Collegio Docenti del 5 marzo 2021 su numero delle prove nel II quadrimestre.

studiati, la capacità argomentative, la comprensione dei concetti e la loro rielaborazione e inoltre, l'eventuale approfondimento personale.

Oltre ai risultati delle verifiche, alla valutazione hanno contribuito anche la partecipazione al dialogo in classe, gli interventi, le risposte all'insegnante durante la lezione, sia in presenza che a distanza. Riguardo alla trasparenza, si avuta cura di pubblicare sul registro elettronico tutti i voti delle verifiche scritte e orali non appena attribuiti.

Nel periodo di DDI , oltre alle verifiche orali sono stati oggetto di valutazione: Esercizi effettuati dagli studenti e caricati sulle piattaforme, test effettuati e caricati sulle piattaforme; domande in fase di spiegazione del docente o di correzione di esercizi; commenti degli studenti alla risoluzione di esercizi svolti/compiti assegnati/questioni discusse etc.; - brevi colloqui con gli studenti sugli argomenti affrontati durante le video-lezioni ed integrati attraverso i materiali caricati sulle piattaforme in uso (files di testo, files audio di spiegazioni, PowerPoint, video-documentari, videolezioni etc)

__Verona,__ 10 maggio 2021__
luogo data

__Sandra Franzogna__
firma del docente