



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

Anno scolastico 2023-24

Relazione finale del/la docente

FRANCESCA RAINERI

MATERIA: SCIENZE

CLASSE 5^A SEZ. _A_

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

1.1) OBIETTIVI FORMATIVI:

Si fa riferimento a quanto riportato nel documento del Consiglio di Classe.

1.2) OBIETTIVI DIDATTICI:

In relazione agli obiettivi didattici specifici, sono stati raggiunti, seppur a livello diversificato, i seguenti obiettivi:

- Saper usare un linguaggio specifico e pertinente per comunicare in modo corretto e chiaro (*Competenza alfabetica funzionale e competenza multilinguistica*).
- Consolidare un metodo di studio autonomo, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali (*Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare*).
- Sviluppare capacità per controllare, rivedere e orientare il proprio apprendimento (*Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare*).
- Saper compiere interconnessioni tra i diversi ambiti della disciplina (*Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare*).
- Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni (*Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare*).
- Sviluppare un atteggiamento responsabile e costruttivo, di rispetto e cura verso gli altri e verso l'ambiente; allenare la capacità di lavorare in modalità collaborativa per un progetto condiviso (*Competenze personale, sociale e capacità di imparare ad imparare; Competenza imprenditoriale*).
- Individuare comportamenti e azioni orientate a minimizzare il consumo di risorse naturali e a preservare la salute umana, gli ecosistemi naturali e la biodiversità (*Competenza in materia di cittadinanza*).

La maggior parte della classe ha conseguito anche i seguenti obiettivi:

- Sviluppare consapevolezza e autonomia nell'uso delle tecnologie per ricercare informazioni affidabili, produrre ed elaborare dati e informazioni, per interagire con altre persone, come supporto alla creatività e alla soluzione di problemi (*Competenza digitale*).
- Apprendere concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso la conduzione di semplici esempi di indagine scientifica per rispondere ad una domanda. (*Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria*).
- Formulare ipotesi in base ai dati forniti e trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate (*Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria*).
- Sviluppare padronanza con le metodologie e le pratiche laboratoriali, facendo attenzione all'uso corretto degli strumenti e dei materiali e all'accuratezza delle misurazioni, senza dimenticare le norme di sicurezza e i fattori di rischio (*Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria*).

- Saper spiegare il mondo che ci circonda usando l'insieme delle conoscenze e delle metodologie, comprese l'osservazione e la sperimentazione, per identificare le problematiche e trarre conclusioni che siano basate su fatti empirici (*Competenza di base in campo scientifico e tecnologico*).

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:

Il programma è stato selezionato, seguendo le linee guida ministeriali e in continuità con quanto affrontato negli scorsi anni scolastici; si è cercato così di fornire agli studenti, alla fine del loro percorso liceale, strumenti consapevoli di interpretazione della realtà e del quotidiano, soprattutto negli aspetti chimici e biologici, in un'ottica di apprendimento ricorsivo e di integrazione tra i diversi ambiti scientifici e con attenzione alle nuove tecnologie.

Il programma è stato adattato al profilo della classe in relazione alle abilità e/o difficoltà dimostrate dagli studenti.

2.2) CRITERI DI SCELTA DEI TEMI TRATTATI:

Nella scelta dei temi, attuata secondo le indicazioni ministeriali, si è cercato di seguire un percorso logico che consentisse agli studenti di comprendere le relazioni/integrazioni tra i temi proposti in Chimica, Biologia e Scienze della Terra. I temi selezionati all'inizio dell'anno scolastico hanno tenuto conto di quanto stabilito in sede di Dipartimento di Scienze, con la pubblicazione del documento sui saperi essenziali, a cui si è fatto riferimento per la stesura del piano di lavoro e ora della relazione finale.

2.3) ORGANIZZAZIONE, SCANSIONE DEGLI ARGOMENTI:

Il primo periodo dell'anno scolastico è stato dedicato alla conclusione dello studio della Chimica Generale (ritardo accumulato a causa dell'emergenza pandemica) e poi alla Chimica Organica. Alternativamente sono stati proposti i moduli di Geologia relativi alle rocce e alla dinamica endogena. Dalla Chimica Organica si è passati allo studio degli elementi cardine della Biochimica metabolica e delle Biotecnologie.

Il modulo di Scienze della Terra relativo alle caratteristiche chimiche e fisiche dell'atmosfera e alle variazioni climatiche è stato anche oggetto di approfondimento all'interno del progetto "Talking about Science", inserito nelle attività di educazione civica.

2.4) ARGOMENTI SU CUI È POSSIBILE UNA TRATTAZIONE INTERDISCIPLINARE DI NODI CONCETTUALI CARATTERIZZANTI LA DISCIPLINA (OM 55/2024 art. 22 comma 5):

Le tematiche affrontate in Chimica, Biologia e Scienze della Terra si riconducono ad alcuni nodi concettuali:

- Il tempo
- Rapporto uomo/natura
- Il progresso
- Materia ed energia
- Il linguaggio
- Le rivoluzioni scientifiche e tecnologiche del XIX e XX secolo
- Gli anni intorno alla 1^a GM
- La memoria
- La crisi delle certezze
- La malattia
- La cultura della pace

2.5) CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI SVOLGIMENTO

esposti per unità didattiche/moduli/percorsi formativi/approfondimenti

Unità didattiche/Moduli/Percorsi formativi/ Approfondimenti ¹	ore
CHIMICA	
L'equilibrio chimico	6
Gli acidi e le basi	8
Elettrochimica	7
La chimica organica e gli idrocarburi	7
Dai gruppi funzionali ai polimeri	8
IL METABOLISMO CELLULARE E LE BIOTECNOLOGIE	
La respirazione cellulare e la fermentazione	6
Le principali tecniche e applicazioni biotecnologiche	6
SCIENZE DELLA TERRA	
Le rocce	2
I fenomeni vulcanici, sismici e l'interno della Terra	5
L'atmosfera, le sue caratteristiche fisiche/chimiche	3
I cambiamenti climatici	3
EDUCAZIONE CIVICA	
Il cambiamento climatico e l'inquinamento dell'aria	3
ATTIVITA' DI LABORATORIO	
Le soluzioni tampone Reazioni redox e spontanee e non: analisi qualitativa e quantitativa Costruzioni di modellini molecolari Osservazione di campioni di rocce	4 ore
Ore effettivamente svolte nell'intero anno scolastico Il numero complessivo di ore indicato comprende anche quelle utilizzate per le verifiche scritte e orali, per attività di laboratorio. Vanno aggiunte le ore utilizzate per le varie attività programmate nel Piano di Istituto	76 circa

I contenuti dettagliati sono nel documento *Programma svolto*.

3.METODOLOGIA

3.1) METODO DI INSEGNAMENTO:

Le varie tematiche sono state presentate il più possibile con un approccio problematico, partendo dall'osservazione dei fenomeni e dall'analisi dei dati sperimentali. La metodologia è stata finalizzata all'applicazione delle conoscenze piuttosto che all'apprendimento mnemonico delle stesse. A questo proposito non si è particolarmente insistito sulle regole di nomenclatura IUPAC o sull'acquisizione di tutte le formule relative alla biochimica metabolica, bensì sul sapere utilizzare i concetti allo scopo di giustificare dati/situazioni.

3.2) MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA:

Gli argomenti generalmente sono stati introdotti prendendo spunto o dal testo (un'immagine, un grafico, ecc.) o anche da un fatto di cronaca, per coinvolgere e favorire l'interazione con gli studenti. L'insegnamento è stato accompagnato dall'esecuzione di esercizi in classe e a casa, da attività di laboratorio: tutti mezzi atti a fornire una padronanza dei concetti e a stimolare la capacità di stabilire i collegamenti.

Durante lo sviluppo dell'attività didattica sono stati proposti video, presentazioni e materiale di integrazione; la piattaforma Classroom è risultata uno strumento importante, dove è stato possibile uno scambio più fluido dei materiali didattici e delle verifiche.

Lo sviluppo della lezione ha spesso seguito domande e riflessioni, collegandosi, a volte, con le più recenti scoperte in campo scientifico.

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.

3.3) ATTIVITÀ DI RECUPERO, SOSTEGNO, INTEGRAZIONE:

L'attività di recupero e ripasso è stata curricolare, con la disponibilità a riprendere, qualora richiesto dai ragazzi, argomenti non chiari e/o non consolidati; tale attività si è concentrata soprattutto in vista di una verifica programmata.

Il progetto "Talking about science" del dipartimento di Scienze Naturali è stato formulato con l'obiettivo di fornire agli studenti l'occasione di utilizzare l'inglese come lingua veicolare, in un contesto dinamico, coinvolgente e con un taglio multidisciplinare. Per le classi quinte la tematica proposta ha riguardato i cambiamenti climatici, per un totale di 6 ore; l'esperto è stato il prof. Gordon Kennedy.

3.4) STRUMENTI E SPAZI:

Gli strumenti sono stati, oltre al libro di testo, presentazioni, video, schede di integrazione e tutto il materiale utile, reperibile in rete.

Per quanto riguarda gli spazi, finché possibile è stato utilizzato il laboratorio di chimica della succursale, chiuso poi nella parte centrale dell'anno per lavori; come risaputo, le attività sperimentali risultano un prezioso supporto allo sviluppo delle competenze degli studenti, oltre a svolgere un ruolo di orientamento per gli studi futuri.

4. LA VALUTAZIONE

4.1) STRUMENTI DI VERIFICA:

Le prove strutturate sono state preparate, soprattutto nel secondo periodo, anche con domande aperte, per permettere agli studenti di misurarsi anche con la capacità di argomentare, in vista dell'esame di Stato; le prove orali sono servite, in ogni caso, come recupero.

Per la verifica dell'attività di educazione civica, in accordo con i docenti di Scienze delle altre classi quinte scientifico e scienze applicate, è stata svolta una verifica a quiz con Google Moduli, in lingua inglese.

4.2) CRITERI DI VALUTAZIONE:

Si sono effettuate prove di verifica nel numero indicato nel POF.

La valutazione tiene conto della conoscenza dei contenuti studiati, delle capacità argomentative, della comprensione dei concetti e della loro rielaborazione.

Oltre ai risultati delle verifiche, alla valutazione di fine anno scolastico hanno contribuito il profitto di tutto l'anno scolastico, ma anche l'interesse dimostrato, la partecipazione, la correttezza e il contributo personale.

Riguardo alla trasparenza, si sono comunicati tutti i voti delle verifiche scritte e orali.

La misurazione è stata fatta secondo la griglia riportata nel POF.

__Verona,__15 maggio 2024__
luogo data

__Francesca Raineri__
firma della docente