



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

Anno scolastico 2021-22

Relazione finale del/la docente

LANZI LUCIA

MATERIA: SCIENZE

CLASSE 5^A SEZ. CS

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

- 1.1) **OBIETTIVI FORMATIVI:** si faccia riferimento a quanto riportato nel documento di classe.
- 1.2) **OBIETTIVI DIDATTICI:** in relazione agli obiettivi didattici specifici, sono stati raggiunti, seppur a livello diversificato, i seguenti obiettivi:

Obiettivi generali

- Saper argomentare e confrontare;
- Saper curare una modalità espositiva corretta, pertinente, efficace e personale.

Area metodologica

- Acquisire un metodo di studio autonomo e flessibile che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali;
- Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i diversi ambiti della disciplina;
 - Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari.

Area logico - argomentativa

- Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e ad individuare possibili soluzioni.

Area scientifica, matematica e tecnologica

- Possedere i contenuti essenziali delle scienze naturali, scegliendo le procedure ed i metodi di indagine propri al contesto specifico, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate;
- Apprendere concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di attività laboratoriali (sia a distanza che in presenza);
- Condurre una riflessione metodologica sulle procedure sperimentali di cui si avvale la ricerca scientifica;
- Individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (simbolici e formali);
- Comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana;
- Individuare comportamenti e azioni orientate a minimizzare il consumo di risorse naturali e a preservare la salute umana, gli ecosistemi naturali e la biodiversità.

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;
- ai momenti di recupero;
- al fatto che l'attività didattica è stata svolta, per alcuni studenti e per alcuni periodi a distanza.

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:

Nello sviluppo del programma è stata seguita la scansione concordata assieme ai colleghi di Dipartimento e specialmente alla collega della classe parallela.

Il primo periodo dell'anno scolastico è stato dedicato alla conclusione dello studio della Chimica Generale (reazioni redox, elettrochimica, equilibri chimici, acidi e basi) per poi passare alla Chimica Organica (idrocarburi; gruppi funzionali; biomolecole; basi della Biochimica e del metabolismo cellulare). Si è proseguiti con i moduli di Scienze della Terra relativi alla struttura interna della Terra e alla dinamica endogena.

2.4) ARGOMENTI SU CUI È POSSIBILE UNA TRATTAZIONE INTERDISCIPLINARE DI NODI CONCETTUALI CARATTERIZZANTI LA DISCIPLINA (OM 65/2022, art., 22 comma 5):

Si faccia riferimento al documento di classe

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
CHIMICA	
Elettrochimica	10 ore
Equilibri chimici; Acidi e basi; prodotto di solubilità	28 ore
La chimica organica e gli idrocarburi;	20 ore
Dai gruppi funzionali ai polimeri	12 ore
BIOCHIMICA e BIOLOGIA	
Le biomolecole: carboidrati, lipidi e proteine	10
Il metabolismo cellulare	8
La fotosintesi. Approfondimento: Le microalghe (attività in collaborazione con UniVR)	4 ore
SCIENZE DELLA TERRA	
L'interno della Terra	3
La dinamica terrestre	7
EDUCAZIONE CIVICA	
Talking about Science: il cambiamento climatico e l'inquinamento dell'aria	4 ore
RIPASSO	8 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 la sorveglianza alle assemblee di Istituto o per attività programmate nel Piano di Istituto.	circa 140
ATTIVITA' DI LABORATORIO	
Reazioni di ossido riduzioni, pile, elettrolisi, equilibrio chimico; effetti della temperatura e della concentrazione; misure di pH con indicatori e pHmetro; analisi di microalghe al microscopio ottico.	10 ore

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 sull'acquisizione di tutte le formule relative a glicolisi, ciclo dell'acido citrico,

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.

polimeri e biomolecole, ma sul saper utilizzare i concetti allo scopo di giustificare dati/situazioni.

3.2) MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITA' DIDATTICA²:

Talvolta gli argomenti sono stati introdotti prendendo spunto dal testo (un'immagine, un grafico ecc.) o anche da video didattici e da video/documentari riguardanti temi scientifici con ricadute politiche/sociali per coinvolgere e favorire l'interazione con gli studenti. L'insegnamento è stato accompagnato dall'esecuzione di esercizi, dalla risoluzione di problemi in classe e a casa, da alcune attività di laboratorio; tutti mezzi atti a fornire una padronanza dei concetti e a stimolare la capacità di stabilire collegamenti tra i concetti. Lo sviluppo della lezione ha spesso seguito domande e riflessioni collegandosi, a volte, con le più recenti scoperte in campo scientifico o con problematiche ambientali.

3.3) ATTIVITA' DI RECUPERO, SOSTEGNO, INTEGRAZIONE:

L'attività di recupero è stata svolta in orario curriculare, con la revisione di concetti non chiari e attraverso la risoluzione di problemi. Inoltre non è mai mancata la disponibilità a riprendere argomenti qualora i ragazzi lo avessero chiesto. Sono stati inoltre attivati moduli di recupero tenuti dalla prof.ssa di Scienze Naturali su cattedra di potenziamento. 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 è stata "Climate Change" e il progetto è stato svolto interamente in presenza dall'esperto esterno Dott. Gordon Kennedy. Il progetto ha coinvolto la classe per 7 ore complessive (6 ore di lezione; 1 ora per la verifica). La classe è stata coinvolta anche nel progetto PLS "Fotosintesi e Biomasse" (modulo Spettrofotometria e applicazioni biotecnologie) proposto dal Dott. Federico Perozeni del Dipartimento di Biotecnologie dell'Università di Verona. Il progetto ha coinvolto la classe per 4 ore complessive (2 ore di lezione teorica e 2 ore di attività di laboratorio). Infine la classe ha seguito una conferenza (modalità a distanza) dal titolo: "Invito alla meraviglia: un percorso tra Letteratura e Scienza" - relatore Dott. Paolo Delaini. Uscita didattica al parco naturalistico di Porto Caleri.

3.4) STRUMENTI E SPAZI:

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

Per quanto riguarda gli spazi, sono stati utilizzati, oltre alla classe, il laboratorio di Chimica e il laboratorio di Microscopia.

4. LA VALUTAZIONE ³

4.1) STRUMENTI DI VERIFICA:

Nel primo periodo sono state effettuate per tutti gli alunni almeno 3 prove di verifica scritte. Nel secondo periodo, sono state effettuate 3 prove scritte e si prevede un'altra prova scritta/orale.

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

² Distinguere, se necessario (in caso di prolungati periodi della classe in DDI), le modalità didattiche utilizzate in presenza e nell'eventuale insegnamento a distanza.

³ Distinguere, se necessario (in caso di prolungati periodi della classe in DDI), gli strumenti e i criteri di valutazione formativa e/o sommativa utilizzati in presenza e a distanza come da Piano DDI.

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 manifestati durante le attività proposte. 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 2022

Prof.ssa Lanzi Lucia