

FUTURA

LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



*Liceo Scientifico
Liceo Artistico*

LICEO STATALE "ALESSANDRO SERPIERI"
Via Sacramora 52 – 47922 Rimini – CF 91150430402
Tel. 0541 733150 – Fax 0541 449690 – <http://www.liceoserpieri.edu.it>
email: RNPS05000C@istruzione.it – pec: rnps05000c@pec.istruzione.it

Anno scolastico 2024/2025

Docente	Aloisio Irene
Disciplina	Scienze naturali
Classe	2H

OBIETTIVI DELLA PROGRAMMAZIONE/OBIETTIVI RAGGIUNTI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti i seguenti obiettivi generali :

- aver consolidato un metodo di studio efficace
- conoscere gli argomenti di studio di biologia e di chimica
- saper descrivere in modo corretto le principali caratteristiche degli argomenti studiati utilizzando una terminologia specifica
- essere in grado di comprendere il testo anche nella trattazione di argomenti con un certo grado di complessità
- essere consapevole della complessità del vivente
- saper stendere una relazione descrittiva delle esperienze fatte in laboratorio
- essere consapevole delle conseguenze dell'impatto antropico sull'inquinamento e la scarsità di risorse

METODOLOGIE DIDATTICHE

- Lezione frontale e dialogata
- Cooperative learning
- Didattica laboratoriale
- Brainstorming

MATERIALI E STRUMENTI DIDATTICI UTILIZZATI

Libri di testo: *“Chimica.blu”* di E. Brady, F. Senese, M. C. Pignocchino - Zanichelli Editore

“La nuova biologia.blu S: l’ambiente, la cellula e i viventi” di D. Sadava, D. M. Hillis, H. Craig Heller, S. Hacker – Zanichelli Editore

- o Presentazioni realizzate tramite il software Power Point.
- o Mappe concettuali.
- o Lavagna Interattiva Multimediale.

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Sono state effettuate un minimo di 3 valutazioni nel trimestre e 4 nel pentamestre. Le prove di verifica sono state sia scritte, sia orali. Le prove scritte sono state strutturate con quesiti a scelta multipla, completamenti, domande di teoria a risposta aperta o esercizi di chimica da risolvere.

Sono state, inoltre, effettuate valutazioni orali in itinere per monitorare costantemente la partecipazione attiva, i progressi conseguiti e il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Gli elementi fondamentali per la valutazione finale saranno:

- La situazione di partenza;
- i progressi rispetto alla situazione iniziale;
- gli obiettivi raggiunti;
- l’interesse e la partecipazione durante le attività in classe;
- l’impegno nel lavoro domestico e il rispetto delle consegne.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

BIOLOGIA

I-Dalla chimica alle biomolecole

La vita dipende dall’acqua. Le proprietà delle biomolecole. Carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici. Origine delle biomolecole.

II-La cellula

Caratteristiche generali. Membrana plasmatica. Caratteristiche della cellula procariotica. Caratteristiche della cellula eucariotica.

III-L’energia e i trasporti cellulari

Il ruolo dell’ATP. Gli enzimi. Le cellule scambiano sostanze con l’esterno: meccanismi di trasporto passivo e attivo.

IV-La biodiversità

La classificazione degli organismi. Caratteristiche generali, struttura e metabolismo di: batteri, virus, protisti, funghi.

CHIMICA

Ripasso del concetto di mole e calcoli stechiometrici.

Dalla struttura atomica alle proprietà periodiche.

I primi modelli atomici. Cenni sulla doppia natura della radiazione elettromagnetica. Modello atomico di Bohr. Gli orbitali, i numeri quantici e la configurazione elettronica degli elementi chimici. Le proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione e affinità elettronica.

I legami chimici

Caratteristiche generali dei legami tra gli atomi. Regola dell'ottetto. Strutture di Lewis degli atomi. Elettronegatività. Legame ionico. Legame covalente: puro, polare e di coordinazione.

I legami e la forma delle molecole

Strutture di Lewis delle molecole. Teoria VSEPR e la forma delle molecole. Domini di legame e di non legame. Geometrie delle molecole. Polarità delle molecole.

Varietà dei legami

Legame metallico. Legami intermolecolari: dipolo-dipolo, a idrogeno, forze di London.

Gli stati condensati della materia

Solidi amorfi. Solidi cristallini: ionico, molecolare, covalente e metallico.

Classificazione dei composti chimici

Il numero di ossidazione. La nomenclatura IUPAC e tradizionale dei composti binari: sali, ossidi e idruri e idracidi. La nomenclatura tradizionale dei composti ternari: ossiacidi, idrossidi, sali. Reazioni di sintesi di idrossidi, ossiacidi e sali.

Educazione civica

Seminario del progetto Pozzo di Scienza (gruppo Hera): La gestione dei rifiuti.

Attività di cooperative learning su: risorse minerarie, materie prime critiche, urban mining e economia circolare.

INDICAZIONI PER IL RECUPERO DEL DEBITO E/O RAFFORZAMENTO

Gli alunni che termineranno l'anno scolastico con il debito in scienze dovranno prepararsi su tutto il programma di biologia e di chimica. Per la parte di chimica dovranno essere svolti nuovamente gli esercizi già assegnati dall'insegnante durante l'anno scolastico.

Per tutti gli alunni della classe si consiglia di ripassare durante il periodo estivo la classificazione dei composti chimici, le biomolecole e la struttura della cellula.