



Istituto Tecnico Statale
CARLO CATTANEO - San Miniato (PI)

Programma svolto

Anno Scolastico 2024-25

Classe e sezione	2AT Indirizzo: Turismo
Materia	Scienze Integrate (Biologia e Chimica)
Docente	FRANCESCA DE NISI (TRIMESTRE) CARLO DE LORENZO (PENTAMESTRE)
Libri di testo adottati	BIOLOGIA: GAINOTTI A. MODELLI A. CERUTI G. IL RACCONTO DELLA BIOLOGIA SECONDA EDIZIONE ZANICHELLI EDITORE CHIMICA: VALITUTTI G., TIFI A., GENTILE A., LA CHIMICA PER TUTTI ZANICHELLI EDITORE
Ore di lezione effettuate	Quadro orario: 4 ore/Settimana 129 ore di Lezione+ 3 ore di Educazione Civica

Per gli obiettivi, le metodologie e le competenze specifiche si fa riferimento al Documento di programmazione disponibile sul sito della scuola.

Contenuti

CHIMICA (TRIMESTRE):

Le trasformazioni della Materia: Gli Stati fisici della materia, I passaggi di stato, I principali metodi di separazione Sostanze pure e miscugli, Miscele omogenee ed eterogenee, Dalle trasformazioni fisiche a quelle Chimiche, Elementi e composti

CHIMICA (PENTAMESTRE):

Dalle Leggi della Chimica alla Teoria Atomica: Il concetto di atomo, Le tre leggi fondamentali della Chimica (Lavoisier, Proust e Dalton) La Teoria Atomica di Dalton; La Teoria cinetico molecolare della materia e i passaggi di stato;

Le Particelle dell'Atomo: La natura elettrica della materia; Le particelle fondamentali dell'atomo e il numero atomico, numero di massa e gli isotopi; I modelli atomici di Thomson e Rutherford

Da Mendeleev a Bohr: Il modello atomico di Bohr; Il modello atomico a strati, la configurazione elettronica degli elementi, La moderna tavola periodica degli Elementi, le proprietà periodiche e i Metalli, non metalli e semimetalli.

I legami Chimici: Definizione di legame chimico e di energia di legame; I gas nobili e la regola dell'ottetto e del duetto; Legame covalente, ionico e metallico; Le forze intermolecolari: Legami idrogeno.

La Nomenclatura dei composti: Composti organici e inorganici. La nomenclatura chimica e il numero di ossidazione e la valenza. Alcune regole di attribuzione del numero di ossidazione. I diversi sistemi di nomenclatura: Tradizionale, Stock e IUPAC.

BIOLOGIA (TRIMESTRE):

La Biosfera: Ecologia e Ambiente; Popolazioni, comunità ed ecosistemi; Le interazioni tra gli organismi; Le catene e le reti alimentari; Il flusso di energia negli ecosistemi; I cicli della materia

BIOLOGIA (PENTAMESTRE):

L'Organizzazione dei Viventi: La Chimica della vita (Acqua e Biomolecole: Carboidrati, Lipidi, Proteine e Acidi Nucleici);

La Struttura delle Cellule: La cellula, Le cellule procariotiche, I virus, Le cellule eucariotiche animali e vegetali e i loro organuli; Un esempio di divisione dei compiti: I tessuti del corpo umano

La Funzione delle Cellule : Trasporto di membrana; Metabolismo cellulare, Respirazione cellulare e Fermentazioni e Fotosintesi clorofilliana; Omeostasi ed Enzimi; Riproduzione e divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti; Ciclo cellulare e Replicazione del DNA; La riproduzione asessuata e sessuata e la Fecondazione interna ed esterna; Mitosi e meiosi; La variabilità genetica

La Genetica: Il Lavoro dei geni: Trascrizione: Dal DNA all'RNA e Traduzione del DNA: dall'm-RNA alle proteine. Il Codice genetico; Le Mutazioni genetiche, L'Ingegneria Genetica e le Biotecnologie

Ereditarietà e genetica: I caratteri ereditari; Gli esperimenti di Mendel; La conferma del lavoro di Mendel; Le tre leggi di Mendel

Evoluzione e Varietà dei Viventi: L'Evoluzione: Gli organismi sono adattati all'ambiente; L'evoluzione prima di Darwin (Linneo Buffon e Lamarck, Cuvier) e la teoria di Darwin e la selezione naturale; **La Varietà dei viventi:** La biodiversità: domini e regni; Il concetto di Specie; Il sistema gerarchico di classificazione e le categorie sistematiche; la nomenclatura binomia di Linneo.

Il Corpo Umano: Digestione. Assorbimento e Apparato digerente. Le Molecole della dieta

ALTRE ATTIVITA'

EDUCAZIONE CIVICA: 3 ore + valutazione (Trimestre) Modulo "Sviluppo sostenibile sui temi dell'Agenda 2030" Alimentazione e Nutrizione, Apparato digerente, Principi nutritivi (Macronutrienti e Micronutrienti) e Dieta

San Miniato li 29/05/2025

Il Docente
Prof. CARLO DE LORENZO

.....

Gli Alunni

Nome Cognome

Nome Cognome

.....

.....