ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

"Leonardo da Vinci"

PROGRAMMA
A.S. 2025-2026

Disciplina: Scienze

Classe: 4 Sezione: A Indirizzo: Classico

Docente: Lezzi Loredana

Testi:	**G. Valitutti**	**Chimica concetti e modelli**	**Zanichelli**
	M. Hoefnagels	**Biologia indagine sulla vita**	**Mondadori**

CONTENUTI

BIOLOGIA

Strutture e funzioni degli animali

- Organizzazione gerarchica negli organismi animali;
- scambi con l'ambiente esterno.

Alimentazione e digestione

- Alimentazione e trasformazione del cibo;
- sistema digerente umano;
- alimentazione e salute.

Scambi gassosi

- Meccanismi per gli scambi negli animali;
- trasporto di gas nel corpo umano.

Sangue e sistema circolatorio

- I meccanismi di trasporto interno;
- il sistema cardiovascolare umano;
- struttura e funzioni del sangue.

Sistema endocrino

- Regolazione mediante messaggeri chimici;
- sistema endocrino dei vertebrati.

Sistema nervoso

- Struttura e funzioni del sistema nervoso;
- segnale nervoso;
- trasmissione del segnale nervoso;
- sistema nervoso centrale e periferico.

Organi di senso

Sistema immunitario

- Difese innate;
- immunità acquisita;
- disturbi del sistema immunitario

CHIMICA

Nomenclatura: composti e reazioni

- Formule chimiche;
- numero di ossidazione;
- classificazione dei composti;
- composti binari, ternari e quaternari;
- reazioni chimiche

Quantità nelle reazioni

- Mole
- equazioni bilanciate
- calcoli stechiometrici
- reagente limitante
- resa percentuale

Spontaneità nelle reazioni chimiche

- Reazioni spontanee e non spontanee;
- entalpia;
- reazioni esotermiche ed endotermiche;

Velocità ed equilibrio nelle reazioni chimiche

- Cinetica chimica;
- velocità di reazione;
- teoria delle collisioni;
- teoria cinetica e teoria dello stato di transizione;
- catalizzatori;
- equilibrio chimico;
- costante di equilibrio;
- principio di Le Châtelier

Equilibrio acido e base

- Acidi e basi;
- Arrhenius;
- Brönsted e Lowry;

- Lewis;
- autoprotolisi dell'acqua;
- il pH;
- costante di ionizzazione;
- idrolisi salina;
- soluzioni tampone;
- indicatori di misurazione e pH-metro;
- titolazioni.
- Reazioni Redox e loro bilanciamento

-

Data 29/05/2026

Il docente

Gli alunni