



Ministero dell'istruzione e del merito

Liceo "G. Mazzini" Linguistico - Scienze umane - Economico sociale

Sede centrale: Viale Aldo Ferrari, 37 - 19122 La Spezia Tel. 0187 743000 Fax 0187 743208

Succursale: Via A. La Marmora, 32- 19122 La Spezia Tel. 345 6805457

C.F. 80011230119 P. Iva 01195940117 Web: www.liceomazzinilaspezia.edu.it

Pec: sppm01000d@istruzione.it Pec: sppm01000d@pec.istruzione.it

AS.2024/25

MATERIA: SCIENZE NATURALI

CLASSE: 2A

DOCENTE: ROBERTA GUARESCHI

LIBRI DI TESTO:

P. Carbone, "Chimica in agenda- con sintesi e mappe per tutti- Ed.: Linx

Silvia Saraceni e Giorgio Strumia, "Scienze Naturali 3ED. - Biologia (LDM)" Ed.: Zanichelli

PROGRAMMA FINALE

CHIMICA

Dalle particelle subatomiche agli atomi

Protoni, elettroni e neutroni

Il numero atomico e di massa

Gli isotopi

Orbitali e configurazioni elettroniche

Stato fondamentale e stato eccitato

La tavola periodica da Mendeleev a oggi

La tavola periodica di Mendeleev

La tavola periodica moderna

Classificazione degli elementi: metalli, non metalli, semimetalli, lantanidi e attinidi

Le proprietà periodiche degli elementi

I legami chimici

Gli elettroni di valenza

I simboli di Lewis

Il legame ionico, il legame metallico, il legame covalente puro e polare

Le forze intermolecolari: il legame a idrogeno

Le reazioni chimiche

Legge di conservazione della massa (Lavoisier)

Il bilanciamento delle reazioni

Calcoli stechiometrici

BIOLOGIA

Conoscenze di base per la biologia

Le grandezze fisiche e il Sistema Internazionale

Gli elementi chimici e la tavola periodica

Atomi, molecole e ioni

Le caratteristiche degli esseri viventi

I livelli di organizzazione della vita.

La comparsa della vita e la sua evoluzione.

Il metodo scientifico.

L'acqua e le biomolecole negli organismi

Elementi e composti negli organismi.

L'acqua e le sue proprietà

Le biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine, gli acidi nucleici

La varietà delle specie

Le specie e la loro nomenclatura

La moderna classificazione e la filogenesi

Gli organismi unicellulari procarioti ed eucarioti

I funghi e le piante

Gli invertebrati: poriferi, celenterati, anellidi, molluschi, artropodi, echinodermi

I vertebrati: i pesci e gli anfibi

I rettili e gli uccelli

I mammiferi

I virus

Che cosa sono i virus

Come funzionano i virus

I Coronavirus e il virus SARS-CoV-2

La lotta ai virus

L'influenza e i virus influenzali

Il rapporto tra l'ambiente e le pandemie virali

HIV, Ebola e altri virus che infettano gli esseri umani

Le cellule

L'unità di base della vita

La cellula procariote

La cellula eucariote animale e vegetale

Esperimento: uovo nell'aceto (reazione acido-base, osmosi, parziale denaturazione delle proteine)

Gli organuli: il nucleo, i ribosomi, i lisosomi, il vacuolo

Il sistema di membrane interne e la sintesi proteica: RER e REL, l'apparato di Golgi e le vescicole di trasporto

La produzione e il consumo di energia: mitocondri, cloroplasti e la teoria endosimbiontica

Esperimento: estrazione della clorofilla dalle foglie di spinaci

Il citoscheletro

La biodiversità delle cellule eucariotiche

Il trasporto e l'energia nelle cellule

Il metabolismo cellulare

Il trasporto passivo e l'osmosi

Il trasporto attivo

Le cellule crescono e si riproducono

La vita delle cellule

Esperimento: estrazione del DNA dalla frutta.
L'organizzazione e la duplicazione del DNA
Le funzioni dell'RNA e la sintesi delle proteine
La divisione cellulare
Cellule diploidi e cellule aploidi
La divisione meiotica
La diversità genetica dei gameti

Compiti per le vacanze

Ripassare. Si rimanda agli esercizi e ai documenti, schede e filmati condivisi su classroom.

La Spezia, 03/06/2025

L'insegnante
Roberta Guareschi