

**PROGRAMMA SVOLTO**

Disciplina ¹	SCIENZE				
Classe	4 A	Indirizzo	ORDINARIO	Anno scolastico	2019-2020
Docente	FUMAGALLI ORNELLA				

TESTI IN ADOZIONE

TESTI IN ADOZIONE

Curtis-Barnes "Invito alla biologia" Zanichelli

Timberlake "La chimica"

Varaldo "Scienze per la terra A" Linx

PROGRAMMA SVOLTO

BIOLOGIA

L'escrezione: anatomia dell'apparato escretore, il funzionamento del rene ed i prodotti del catabolismo; principali malattie e misure di igiene.

Il sistema endocrino : ormoni prodotti da ipofisi, ipotalamo, tiroide, ghiandole surrenali, pancreas e epifisi; patologie dovute a squilibri ormonali.

Il coordinamento ed il controllo: struttura del neurone, organizzazione del sistema nervoso, sistema nervoso centrale e periferico, somatico ed autonomo, arco riflesso; l'impulso nervoso, potenziale d'azione e propagazione, le sinapsi; struttura del cervello e organizzazione della corteccia cerebrale, analisi delle aree principali; il sistema limbico, sonno e veglia, meccanismi alla base di memoria e apprendimento; i neuroni specchio; alcol e droghe: fenomeno della dipendenza e assuefazione; gli psicofarmaci, malattie neurodegenerative e principali patologie del sistema nervoso; norme di igiene.

Gli organi di senso: struttura e fisiologia di occhio, orecchio, gusto e olfatto.

La riproduzione: meiosi e spermatogenesi, gli ormoni maschili, anatomia e fisiologia dell'apparato riproduttore maschile e femminile, oogenesi, ormoni femminili e ciclo ovarico, la fecondazione e lo sviluppo dell'embrione, il parto; analisi dei principali metodi contraccettivi, malattie a trasmissione sessuale e misure di igiene.

CHIMICA

Gli stati fisici della materia ed i passaggi di stato: caratteristiche fondamentali dei materiali solidi e loro classificazione; i liquidi e le loro proprietà: viscosità, tensione superficiale, capillarità, tensione di vapore; miscibilità dei liquidi; i gas e le grandezze che li descrivono, la teoria cinetica molecolare; le leggi dei gas: Boyle, Charles, Lussac, la legge di Avogadro e il volume molare; la legge di Dalton; l'equazione di stato dei gas perfetti e l'equazione di Van der Waals.

Le soluzioni e le loro proprietà; soluti e solventi; elettroliti forti, deboli e non elettroliti; la solubilità: effetto di temperatura e pressione; la concentrazione delle soluzioni: concentrazione percentuale, molare, molale e normale, le reazioni che avvengono in soluzione: aspetti quantitativi; le proprietà colligative: tensione di vapore, innalzamento e abbassamento ebullioscopico, la pressione osmotica.

¹ Per le cattedre che prevedono l'insegnamento di più discipline nella stessa classe (es. Italiano e Latino, Filosofia e Storia), si dovrà compilare una "relazione finale" per ciascuna di esse.



PROGRAMMA SVOLTO

L'equilibrio chimico: energia e velocità delle reazioni chimiche: teoria degli urti, energia di attivazione, i fattori che influenzano la velocità di una reazione chimica, i catalizzatori organici e inorganici, funzionamento della marmitta catalitica.

Acidi e basi: definizioni e proprietà, teorie di Arrhenius, Bronsted e Lowry, Lewis, le costanti di dissociazione e la forza degli acidi e delle basi; la ionizzazione dell'acqua, soluzioni acide, basiche e neutre, la scala del pH; pH di acidi e basi deboli, reazioni acido-base di neutralizzazione; le titolazioni, gli indicatori, idrolisi salina, soluzioni tampone; risoluzione problemi di stechiometria.

Elettrochimica: il numero di ossidazione, le reazioni redox e il loro bilanciamento, metodo del numero di ossidazione e con metodo delle semireazioni; bilanciamento redox in ambiente neutro, acido e basico; potenziale standard di riduzione e relativa tabella, le pile: pila Daniell, vari modelli di pile moderne, diagramma di cella e calcolo della differenza di potenziale tra elettrodi, il fenomeno dell'elettrolisi, applicazioni industriali dell'elettrolisi, elettrolisi dell'acqua e voltmetro di Hoffmann.

SCIENZE DELLA TERRA

I minerali: le proprietà fisiche, ottiche e organolettiche, la struttura, fenomeno di isomorfismo e polimorfismo, la classificazione, i minerali più abbondanti sulla terra: i silicati silicici e femici, genesi dei minerali .

Il processo magmatico: rocce magmatiche e loro classificazione; la struttura di rocce magmatiche intrusive, effusive e ipoabissali, classificazione: tenore di silice e famiglie intrusive ed effusive, magmi primari e secondari e processi di differenziazione dei magmi.

Il processo sedimentario e le sue varie fasi, struttura e classificazione delle rocce sedimentarie.

Data	04-06-2020	Firma docente	Ornella Fumagalli
------	------------	---------------	-------------------