



UNIONE EUROPEA

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR

pon
2014-2020



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scuola, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

Anno scolastico 2019/2020

PROGRAMMA SVOLTO

Disciplina Scienze Naturali Docente Barbara Cursano

Classe 4 sez . D Indirizzo LL

TESTI ADOTTATI:

CHIMICA: La scienza molecolare. Edizione 2018 tomo b, P. Pistarà, ATLAS 2018; isbn 9788826821153

BIOLOGIA: Basi della biologia. Secondo biennio e quinto anno vol.unico, Campbell, LINX 2012 ISBN 9788863644654

Chimica:

Ripasso sulla tavola periodica degli elementi e sulla struttura atomica.

Unità 15- leggi dei gas-la teoria cinetico-molecolare; legge di Boyle; legge di Charles; legge di Gay Lussac; equazione di un gas ideale; diffusione dei gas; gli stati della materia: liquido, solido; struttura dei metalli; polimorfismo e allotropia.

Unità 16-caratteristiche delle soluzioni; concentrazione molare e concentrazione molale; diluizione.

Unità 17- l'energia delle reazioni chimiche- principi di termodinamica; concetto di sistema aperto, chiuso e isolato; trasformazioni energetiche; calore ed entalpia; entropia; spontaneità delle reazioni chimiche; reazioni esotermiche ed endotermiche; energia libera di Gibbs.

Unità 18- La velocità di reazione; fattori che influenzano la velocità di reazione: temperatura, pressione e presenza di un catalizzatore; **esperienza di laboratorio** sui fattori che influenzano la velocità di reazione.

Unità 19- Equilibrio chimico, costante di equilibrio; principio di Le Chatelier.

Unità 20 e 21- Acidi e basi; teorie su acidi e basi; il concetto di pH; acidi forti e deboli; autoionizzazione dell'acqua; indicatori; reazioni di neutralizzazione; idrolisi, soluzioni tampone e titolazioni acido base; **esperienza di laboratorio** sulla titolazione.

Unità 22-Ossidoriduzioni; calcolo dei numeri di ossidazione; ossidanti e riducenti; bilanciamento delle reazioni di ossidoriduzione tramite il metodo dei numeri di ossidazione; calcoli stechiometrici.

Unità 23-Elettrochimica: confronto tra pila e cella elettrolitica; il flusso degli elettroni e la massa;



UNIONE EUROPEA

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR

pon
2014-2020



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scuolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

esperienza di laboratorio, cella elettrolitica, pila di Volta e pila Daniell.

Biologia:

Unità 7-Strutture e funzioni degli animali- organizzazione gerarchica delle strutture anatomiche; correlazione tra anatomia e fisiologia; concetto di organi omologhi e analoghi; i tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso; gli organi e i sistemi di organi; meccanismi di regolazione dell'ambiente interno; organismi omeotermi ed eterotermi; l'omeostasi; il feedback; meccanismi di scambi e comunicazione con l'ambiente.

Approfondimento sul ciclo vitale dei virus

Unità 8-L'apparato circolatorio: anatomia comparata delle strutture che caratterizzano il sistema cardiovascolare; sistemi chiusi e aperti; il sistema cardiovascolare umano; circolazione sistemica e circolazione polmonare; il sangue e la sua composizione; origine delle malattie cardiovascolari.

Apparato respiratorio: dalla respirazione cellulare alla respirazione sistemica; anatomia comparata delle strutture respiratorie; il percorso dell'aria nell'uomo; meccanismi e controllo della respirazione. **Approfondimenti** sui danni da fumo, le malattie cardiovascolari e respiratorie.

Unità 9-L'apparato digerente: anatomia comparata; il tubo digerente umano; il percorso del cibo; digestione meccanica e digestione chimica; le ghiandole esocrine ed endocrine associate all'apparato digerente e i loro secreti; i diversi tratti del tubo digerente e le loro funzioni; il fabbisogno nutrizionale umano; i disordini nutrizionali.

Approfondimento di educazione alla salute alimentare. Fabbisogno energetico, disturbi e patologie legate all'alimentazione, ruolo del cibo nei rapporti interpersonali.

Unità 10- Il sistema immunitario: le difese dell'organismo; difese innate esterne; difese innate interne; difese acquisite

Unità 11- cenni al funzionamento del sistema endocrino; ormoni antagonisti e regolazione della glicemia; differenza tra ghiandole esocrine ed endocrine.

Metodologia CLIL (in lingua Inglese): approfondimenti su alimentazione, nutrizione, le diete nel mondo, dieta e salute, diverse abitudini alimentari.

Follonica 07 giugno 2019

Firma docente
(prof. Barbara Cursano)

FIRME ALUNNI



UNIONE EUROPEA

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV