



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: Angela Guidone

Classe 4 sez. A Indirizzo: Liceo Scientifico

1. Testi utilizzati:

CHIMICA: CONCETTI E MODELLI BLU MULTIMEDIALE (LDM) DALLA STRUTTURA ATOMICA ALL'ELETTROCHIMICA. ZANICHELLI. 2014. CODICE: 9788808934802

BIOLOGIA: SADAVA DAVID, HILLIS M. DAVID, ET ALL NUOVA BIOLOGIA BLU (LA) - GENETICA, DNA, EVOLUZIONE E CORPO UMANO PLUS (LDM). ZANICHELLI. 2016. CODICE 9788808490780

2. Programma svolto:

CHIMICA

UNITA' FORMATIVA DISCIPLINARE "Le proprietà delle soluzioni": elettroliti, la concentrazione delle soluzioni, le proprietà colligative, la solubilità.



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
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

UNITA' FORMATIVA DISCIPLINARE "Le reazioni chimiche": Bilanciare le reazioni. Conoscere le reazioni di sintesi, decomposizione, scambio semplice, doppio scambio. Calcoli stechiometrici, reagente limitante e resa di reazione.

UNITA' FORMATIVA DISCIPLINARE "La velocità di reazione e l'equilibrio chimico": La cinetica chimica. La teoria delle collisioni. Il complesso attivato e l'energia di attivazione. I fattori che influenzano la velocità di reazione. I catalizzatori. L'equilibrio chimico e i fattori che lo influenzano. La costante di equilibrio.

UNITA' FORMATIVA DISCIPLINARE "Gli acidi e le basi": le teorie sugli acidi e basi, la dissociazione di acidi e di basi deboli come reazioni di equilibrio, il prodotto ionico dell'acqua, il pH e il pOH, le soluzioni neutre, acide e basiche, le soluzioni tampone, la titolazione acido-base, la normalità di una soluzione e gli equivalenti.

UNITA' FORMATIVA DISCIPLINARE "Le reazioni di ossidoriduzione": le reazioni di ossidazione e di riduzione. Bilanciamento delle reazioni redox. Confronto fra le ossidoriduzioni e le reazioni acido-base.

UNITA' FORMATIVA DISCIPLINARE "elettrochimica": le celle galvaniche e le celle elettrolitiche. Le pile.

BIOLOGIA

UNITA' FORMATIVA DISCIPLINARE "L'architettura del corpo umano": organizzazione



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

gerarchica del corpo umano, organi, tessuti, sistemi e apparati. Omeostasi: la regolazione dell'ambiente interno. La rigenerazione dei tessuti. Le cellule staminali.

UNITA' FORMATIVA DISCIPLINARE "Il sistema nervoso": il neurone, la fisiologia del neurone, il potenziale d'azione, la sinapsi tra i neuroni, i neurotrasmettitori, le differenze tra SNC e SNP, le funzioni del SN simpatico e parasimpatico.

UNITA' FORMATIVA DISCIPLINARE "La biologia del cancro": le caratteristiche comuni a tutti i tumori, il paesaggio genomico del cancro, oncogeni e oncosoppressori, i fattori che provocano il cancro, la predisposizione, i cancerogeni, i virus che causano i tumori, dalla diagnosi alla cura, le metastasi.

UNITA' FORMATIVA DISCIPLINARE "La circolazione sanguigna": la doppia circolazione, il battito cardiaco, la struttura dei vasi sanguigni, i valori di pressione sanguigna, la costituzione del sangue, le analisi del sangue. Anatomia e fisiologia dell'apparato cardiovascolare.

UNITA' FORMATIVA DISCIPLINARE "L' apparato respiratorio": l'organizzazione dell'apparato respiratorio, la meccanica della respirazione, il sangue e gli scambi dei gas respiratori. Le principali patologie dell'apparato respiratorio.

UNITA' FORMATIVA DISCIPLINARE "L' apparato digerente e l'alimentazione": organizzazione dell'apparato digerente, le prime fasi della digestione, la fisiologia dello



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

stomaco e dell'intestino, le ghiandole annesse al tubo digerente quali fegato e pancreas, le principali patologie dell'apparato digerente.

UNITA' FORMATIVA DISCIPLINARE "Il sistema linfatico e l'immunità": il sistema linfatico, l'immunità innata, l'immunità adattativa, la risposta immunitaria umorale, la risposta immunitaria cellulare. La memoria immunologica. I vaccini. Le principali patologie legate all'immunità.

UNITA' FORMATIVA DISCIPLINARE "L' apparato riproduttore e lo sviluppo": La gametogenesi. Crossing over. Variabilità genetica nei gameti. Lo zigote, l'embrione. Le cellule staminali embrionali.

Attività di approfondimento

Attività di laboratorio: Preparazione di soluzioni con determinate concentrazioni molari e percentuali

Attività di laboratorio: Solubilità dei sali. Diluizioni di soluzioni.

Attività di laboratorio: Studio di fattori che influenzano la velocità delle reazioni chimiche.

Attività di laboratorio: Titolazioni acido-base. Titolazione di acido citrico.

Attività di laboratorio: la pila Daniell e l'elettrochimica.

Attività di laboratorio: Reazione fra acido acetico e bicarbonato di sodio. Calcolo col reagente limitante

Attività di laboratorio: Attività di istologia e microscopia. Fasi di fissazione, disidratazione, inclusione, sezionamento.

Attività di laboratorio: Microscopia ottica su preparati di tessuti animali ed umani



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
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PCTO: Olimpiadi delle Neuroscienze

Follonica 02/06/2020

Firma docente

(Prof.ssa Guidone Angela)