

Docente: prof.ssa Silvia DI BLAS

Materia: SCIENZE NATURALI

Anno scolastico: 2018/2019

Classe: 3 BL

Programma effettivamente svolto e Compiti estivi

PROGRAMMA di SCIENZE NATURALI (Chimica e Biologia)

CHIMICA

SEZIONE D: Dall'atomo ai composti inorganici e organici

Unità 9

L'atomo: i modelli del passato

- Le proprietà elettriche della materia
- La scoperta delle particelle subatomiche (tubo di Crookes, raggi catodici e anodici, loro proprietà)
- Caratteristica delle particelle subatomiche (elettrone, protone, neutrone)
- Primi modelli atomici: modello compatto e modello nucleare (modello di Thomson, esperimento di Rutherford, modello di Rutherford)
- Numero atomico, numero di massa, isotopo, ione
- La doppia natura della luce (Newton e Huygens, onda e sue caratteristiche, spettri atomici, quanti di energia)
- La natura corpuscolare della luce (i quanti di energia)
- Modello atomico di Bohr (i livelli energetici)

Unità 10

L'atomo: il modello a d orbitali

- Verso una nuova visione della realtà, meccanica ondulatoria (De Broglie)
- Il principio di indeterminazione, meccanica delle matrici (Heisenberg)
- L'equazione d'onda di Schrodinger: dall'orbita all'orbitale (equazione d'onda)
- I numeri quantici (n , l , m , m_s)
- La configurazione elettronica: regole di riempimento degli orbitali

Unità 11

Il sistema periodico e le proprietà periodiche

- Massa atomica o numero atomico? Una nuova legge periodica (la tavola di Mendeleev e la tavola periodica moderna)
- La tavola periodica e la configurazione elettronica
- Le proprietà periodiche degli atomi (dimensione raggio atomico, energia di ionizzazione - solo prima ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività)

BIOLOGIA

Modulo B2: La genetica dopo Mendel

- Modelli ereditari complessi
- i geni e i cromosomi

Capitolo B3: La biologia molecolare

- Il ruolo del DNA nell'ereditarietà (Griffith, esperimento di Hershey-Chase, Meischer, Chargaff. Watson e Crick e R. Franklin)
- La duplicazione del DNA
- La sintesi delle proteine
- Le mutazioni

Capitolo B4: La regolazione genica

- Meccanismi genetici di virus e batteri
- il controllo dell'espressione genica nei procarioti
- Il controllo dell'espressione genica negli eucarioti

Capitolo C1: L'organizzazione corporea e l'omeostasi

- Quattro tipi fondamentali di tessuto
- La coordinazione dei diversi tessuti di un organo
- Il mantenimento dell'omeostasi

Capitolo C2: Il sistema nervoso

- La risposta agli stimoli
- L'elaborazione degli stimoli
- Anatomia del sistema nervoso centrale e periferici (materiale fornito in inglese video libro di testo in inglese)

Capitolo C4: I sistemi scheletrico e muscolare

- Le funzioni dello scheletro
- le ossa dello scheletro (appendicolare e assile, principali ossa, struttura dell'osso, le articolazioni)
- La contrazione muscolare (funzione muscoli scheletrici, le unità motorie, sarcomeri e contrazione muscolare, provenienza ATP necessario, tipi di fibre muscolari)

Capitolo C5: La circolazione e il sangue

- Le circolazione sanguigna nei vertebrati
- L'apparato cardiovascolare
- le varie funzioni del sangue

Libro di testo in adozione

- **BIOLOGIA**

Sylvia S. Mader

Immagini e concetti della biologia

Dalla biologia molecolare al corpo umano

volume unico ZANICHELLI

- **CHIMICA**

A.Bargellini / M.Crippa / D.Nepgen

CHIMICA PER CAPIRE per il 2° biennio dei Licei

Volume 3

Modulo D. Dall'atomo ai composti chimici inorganici e organici

Casa editrice LE MONNIER

ASSEGNAZIONE LAVORO ESTIVO

Per tutta la classe

Ripassare tutto il programma svolto di chimica (struttura atomica, configurazione elettronica, proprietà periodiche) per il test d'ingresso, che si terrà nella terza settimana di scuola per tutti gli allievi.

Gli esercizi del testo e gli esercizi proposti durante l'anno nelle verifiche di apprendimento sono un buon strumento di ripasso.

Le prime lezioni del nuovo anno scolastico saranno dedicate all'integrazione di due argomenti di biologia (capitoli C7 e C8) e alla correzione/spiegazione di quesiti/esercizi/dubbi proposti dagli allievi. Finito la correzione verrà somministrato il test di ingresso alla classe 4.

Per gli allievi con debito formativo

L'esame di settembre verificherà gli argomenti di chimica e biologia trattati nel corso del terzo anno scolastico (vedi programma) e sarà strutturato due parti:

- prova scritta di 1h (test a scelta multipla, domande a risposta chiusa, domande aperte)
- un colloquio orale secondo il calendario proposto dalla scuola.

L'insegnante
Silvia di Blas