

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE «M. PAGLIETTI»
SEDE LICEO SCIENTIFICO E LINGUISTICO “EUROPA UNITA”
PORTO TORRES**

Anno scolastico 2014/2015

PROGRAMMA DI SCIENZE

Classe **3** Sezione **A** Scientifico

Insegnante: Antonio SPADA

BIOLOGIA

STRUTTURA E FUNZIONI DELLA MEMBRANA CELLULARE

Meccanismi di trasporto della membrana cellulare: il trasporto passivo e il trasporto attivo.

LA DIVISIONE CELLULARE E LA RIPRODUZIONE DEGLI ORGANISMI

Il ciclo cellulare e la mitosi. Fasi e regolazione del ciclo cellulare. Fasi della mitosi.

La citodieresi. La variabilità della vita: la meiosi. Meccanismo della meiosi. Differenza tra mitosi e meiosi. Cellule aploidi e cellule diploidi. Organismo aploide e diploide. Lo zigote. La riproduzione asessuata degli esseri viventi. La riproduzione sessuata e variabilità genetica. La riproduzione sessuale nelle piante. Il fiore: sepali, petali, stami, pistillo. La fecondazione del fiore. Il frutto. L'impollinazione. Cicli metagenetici: aplonte, diplonte e aplodiplonte.

IL METABOLISMO ENERGETICO

Il metabolismo cellulare. Il catabolismo e l'anabolismo. Reazioni esoergoniche e reazioni endoergoniche. Le vie metaboliche: la fotosintesi.

CHIMICA

LA STRUTTURA DELLA MATERIA

Concetto di orbitale e numeri quantici. Gli orbitali s,p,d,f. L'energia degli orbitali. L'ordine di riempimento degli orbitali. La configurazione elettronica totale.

TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI

La moderna tavola periodica. Periodi e gruppi. Metalli, non metalli e semimetalli. La configurazione elettronica esterna e proprietà degli elementi. Le proprietà periodiche: il raggio atomico, l'energia di ionizzazione, l'affinità elettronica e l'elettronegatività. Ioni positivi e ioni negativi.

LE MOLECOLE

I gas nobili e la regola dell'ottetto.

Il legame covalente omopolare, il legame covalente eteropolare, il legame dativo, il legame ionico e il legame metallico.

I legami intermolecolari: legame idrogeno, legame ione-dipolo e forze di Van der Waals.

Le formule di Lewis. Le formule brute e le formule di struttura. L'energia di legame.

LA NOMENCLATURA DEI COMPOSTI CHIMICI

Nomi e formule dei composti inorganici. Il numero di ossidazione. La determinazione dei numeri di ossidazione. Classificazione, bilanciamento e nomenclatura (tradizionale e IUPAC) dei composti inorganici binari (ossidi, ossidi basici, ossidi acidi, perossidi, idruri e idracidi) e ternari (idrossidi, ossiacidi, radicali acidi). I Sali. Preparazione dei Sali. Sali acidi e Sali d'ammonio e Sali idrati. Classificazione delle reazioni chimiche.

SCIENZE DELLA TERRA

I MATERIALI DELLA CROSTA TERRESTRE

La struttura della Terra ad involucri concentrici: crosta, mantello, nucleo. La Litosfera. I minerali: che cos'è un minerale, la struttura cristallina, le proprietà fisiche dei minerali, la formazione dei minerali e la composizione dei minerali. La classificazione dei minerali: silicati e non silicati.

LE ROCCE

- *Rocce magmatiche*: il processo magmatico, la struttura delle rocce magmatiche, la composizione e il grado di acidità, rocce intrusive ed effusive. La classificazione delle rocce magmatiche.

GLI ALUNNI

L'INSEGNANTE