

**LICEO STATALE POLIVALENTE "P.E. IMBRIANI" AVELLINO**

**PROGRAMMA: SCIENZE NATURALI AS 2016-2017**

**CLASSE III SEZ. G LICEO LINGUISTICO**

**PROF. AMALIA DAVIDDE**

La divisione cellulare e la riproduzione degli organismi (generalità). La riproduzione asessuata (scissione binaria, gemmazione, frammentazione). La riproduzione sessuata. I cromosomi. I cromosomi umani e il cariotipo. Il ciclo cellulare. La mitosi. Le fasi della mitosi. La mitosi delle cellule vegetali. La meiosi. Le fasi della meiosi. La meiosi e la variabilità genetica.

Mendel e la nascita della genetica. I caratteri ereditari. Le piante di linea pura. La legge della dominanza. Geni e alleli. Genotipo e fenotipo. Prevedere il genotipo: il quadrato di Punnett. La legge della segregazione dei caratteri. La legge dell'assortimento indipendente. Dominanza incompleta. Codominanza. Allelia multipla. I gruppi sanguigni. Gruppi e fattori. Eritroblastosi fetale. Eredità poligenica. Geni e cromosomi. I cromosomi sessuali e gli autosomi. La funzione del cromosoma Y. Eredità legata al sesso. Le anomalie cromosomiche. La struttura del DNA e dell'RNA. La duplicazione del DNA. Il codice genetico. I geni guidano la costruzione delle proteine. La trascrizione. La traduzione. La struttura dei ribosomi. Le mutazioni (generalità). Le mutazioni puntiformi e le mutazioni frame-shift. Le mutazioni spontanee o indotte. Le malattie ereditarie. Malattie autosomiche dominanti e recessive. Malattie ereditarie legate al cromosoma X (dominanti e recessive). Corea di Huntington, talassemia, emofilia, daltonismo.

L'evoluzione. Dal fissismo a Lamarck. Cuvier e il catastrofismo. La teoria di Darwin. La selezione naturale. Le prove dell'evoluzione. L'evoluzione dopo Darwin. Il gene egoista. La legge di Hardy-Weinberg. I tre tipi di selezione. La nascita di una nuova specie. La speciazione. Microevoluzione e macroevoluzione. L'albero filogenetico.

Numero di ossidazione. Leggere e scrivere le formule. La nomenclatura chimica (tradizionale, IUPAC, notazione STOCK). I composti binari. Come ricavare le formule dei composti binari covalenti. Ossidi. Perossidi. Idracidi. Idruri. Sali. I composti ternari. Idrossidi. Ossiacidi. Sali ternari. Sali acidi. La struttura dell'atomo. Gli elettroni. Il modello atomico a orbitali. Il principio di indeterminazione. L'equazione d'onda e gli orbitali. Numeri quantici e orbitali. Gli orbitali il loro ordine di riempimento. Configurazioni elettroniche degli elementi. Tavola periodica degli elementi. Metalli e non metalli. Proprietà periodiche degli elementi. I gruppi e i periodi. Energia di ionizzazione e affinità elettronica. I legami chimici. Elettronegatività. Il legame ionico. I simboli di Lewis. Il legame covalente. Polarità del legame covalente. Il legame covalente dativo. La forma delle molecole (VSEPR). Molecole con legami covalenti semplici. Molecole con coppie elettroniche libere sull'atomo centrale. Molecole polari e non polari. L'ibridazione degli orbitali atomici. Orbitali ibridi. Le reazioni e le equazioni chimiche. Come bilanciare una reazione chimica. La mole. Il numero di Avogadro. Rapporto molare. Il volume molare. Significato quantitativo di una reazione. Calcoli stechiometrici. Reagente limitante e reagente in eccesso.

Prof. Amalia Davidde