



COMPLESSO SCOLASTICO INTERNAZIONALE

**GIOVANNI PAOLO II**

*Programma Annuale*

**ISTITUTO:** Liceo Scienze Umane

**CLASSE:** II Liceo

**MATERIA:** Scienze Naturali

<b>Modulo n° 1</b>	<b>Contenuti Cognitivi</b>
<b>METODO SCIENTIFICO E CONOSCENZA SCIENTIFICA</b>	<i>Sapere scientifico: metodo di studio; procedimento induttivo e osservazione; procedimento ipotetico-deduttivo, ipotesi e verifica con esperimenti; formulazione di una teoria scientifica.</i>

<b>Modulo n° 2</b>	<b>Contenuti Cognitivi</b>
<b>STUDIO DELLA VITA E DELLA CHIMICA DELLA VITA</b>	<i>Biologia e livelli di studio della vita. Viventi e codice genetico universale; scambio di materia ed energia; ciclo vitale; reazione agli stimoli e omeostasi; evoluzione e diversificazione della vita nel tempo; elementi e composti; atomo come unità della materia; atomi e legami chimici; legami e reazioni; i composti del carbonio; cellule e molecole biologiche; proprietà della molecola acqua; macromolecole</i>

<b>Modulo n° 3</b>	<b>Contenuti Cognitivi</b>
<b>VIAGGIO ALL'INTERNO DELLA CELLULA</b>	<i>Introduzione alla cellula: dimensioni delle cellule, la cellula procariote, la cellula eucariote. Strutture cellulari: nucleo, ribosomi, organuli, membrane, reticolo endoplasmatico e apparato di Golgi, lisosomi e vacuoli. Energia della cellula: mitocondri e cloroplasti. Sostegno cellulare: citoscheletro, ciglia e flagelli, parete cellulare e membrana plasmatica. Trasporto attraverso membrana: trasporto attivo, passivo e osmosi. Il lavoro cellulare: trasformazione di energia, ATP, respirazione e fotosintesi, enzimi e velocità di reazione.</i>

<b>Modulo n° 4</b>	<b>Contenuti Cognitivi</b>
<b><i>DIVISIONE CELLULARE: LA RIPRODUZIONE</i></b>	<i>Riproduzione cellulare: tipi di riproduzione, cicli cellulari nelle eucarioti e mitosi, fattori che influenzano la divisione cellulare e il ciclo cellulare, la meiosi e il crossing over, variabilità genetica.</i>

<b>Modulo n° 5</b>	<b>Contenuti Cognitivi</b>
<b><i>EREDITARIETA' DEI CARATTERI E GENETICA MENDELIANA</i></b>	<i>Le leggi di Mendel: la genetica. Le leggi della dominanza e della segregazione indipendente, cromosomi e alleli. Legge dell'assortimenti indipendente. Le basi cromosomiche dell'ereditarietà: comportamento dei cromosomi, cromosomi sessuali e legati al sesso</i>

<b>Modulo n° 6</b>	<b>Contenuti Cognitivi</b>
<b><i>EVOLUZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI VIVENTI</i></b>	<i>Terra primordiale e origine della vita. Storia della Terra ed evoluzione dei viventi. Darwin e teoria dell'evoluzione- selezione naturale, studio dei fossili e prove dell'evoluzione. Filogenesi e albero della vita- definizione di specie, sistematica e classificazione degli esseri viventi, nomenclatura binomia.  Procarioti, protisti e funghi: caratteristiche e classificazione Le piante: adattamento sulla terra emersa, diversità ed evoluzione, cicli vitali, gimnosperme e angiosperme.  Animali: vertebrati e invertebrati- evoluzione e diversità, diversità dei primati ed evoluzione umana.</i>

<b>Modulo n° 7</b>	<b>Contenuti Cognitivi</b>
<b><i>LA BIOSFERA</i></b>	<i>Ambiente e distribuzione degli organismi, fattori chimici e fisici, biomi e clima, comunità e loro dinamica, ecosistemi e loro struttura.</i>