

ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE "M. BUONARROTTI"-GUSPINI  
ANNO SCOLASTICO 2023/2024  
**Classe 2^Q "Informatica e telecomunicazioni"**

PROGRAMMA DI SCIENZE INTEGRATE (BIOLOGIA)  
Docente: Sergio Todde

Libro di testo: Vita (seconda edizione) Edizione verde-Silvia Saraceni- Giorgio Strumia- Zanichelli

**La scienza della vita**

Le caratteristiche dei viventi e il ciclo vitale; organismi autotrofi ed eterotrofi.

**Le biomolecole**

Il ruolo centrale del carbonio nelle biomolecole, idrolisi e condensazione.

I carboidrati (monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi) dove si trovano e loro funzioni

I lipidi (grassi e oli, fosfolipidi, cere e colesterolo (HDL, LDL)

Le proteine: il legame peptidico, struttura degli amminoacidi. Esempi di proteine e loro funzioni.

Gli acidi nucleici: struttura di un nucleotide, DNA e RNA.

**La cellula: struttura e funzioni**

Le cellule procariote e eucariote.

Differenza tra cellula animale e vegetale. Principali organuli e loro funzioni: membrana cellulare e parete esterna, nucleo, citoplasma, ribosomi e reticolo endoplasmatico, apparato di Golgi, lisosomi, cloroplasti, mitocondri, vacuolo, ciglia e flagelli.

**La vita della cellula**

La cellula interagisce con l'ambiente: la membrana plasmatica, il trasporto passivo e attivo. L'osmosi, l'endocitosi e la fagocitosi

Energia e organismi viventi: il metabolismo cellulare.

La fotosintesi: luce clorofilla e altri pigmenti. Fase luminosa e fase oscura

La respirazione cellulare: glicolisi, ciclo di Krebs. La fermentazione lattica e alcolica.

La molecola di ATP e gli enzimi

**Il DNA e la riproduzione cellulare**

La duplicazione del DNA e la sintesi proteica

Il ciclo cellulare e le sue fasi

La mitosi e la meiosi: caratteristiche e fasi

**La trasmissione dei caratteri**

La nascita della genetica e le leggi di Mendel: dominanza, segregazione e assortimento indipendente.

**Il sistema corpo umano: le funzioni svolte da alcuni apparati**

L'apparato digerente, respiratorio e circolatorio, il sangue e il cuore

Serramanna, 03/06/2024

Il docente \_\_\_\_\_

Gli alunni \_\_\_\_\_