

# Liceo “MACHIAVELLI”- Firenze

## Programma di SCIENZE

Classe : II I LES

Anno scolastico: **2019-2020**

Professore: **DE ZARLO PASQUALE DOMENICO**

### GRANDI IDEE DELLA BIOLOGIA.

Gli esseri viventi possiedono caratteristiche tipiche. La cellula è l'unità di base della vita. La vita è organizzata in diversi livelli di complessità. La continuità della vita è garantita dal DNA. L'evoluzione determina la varietà e l'unitarietà dei viventi. Il mondo dei viventi si studia con il metodo scientifico.

### L'ACQUA E LE BIOMOLECOLE NEGLI ORGANISMI.

Elementi e composti negli organismi. L'acqua nei sistemi viventi. L'acqua e le sue proprietà. L'acqua come solvente. I composti organici nei viventi. I Carboidrati. I lipidi. Le proteine. Gli acidi nucleici: il DNA. Gli acidi nucleici: l'RNA.

### ALL'INTERNO DELLE CELLULE.

La cellula, l'unità fondamentale degli organismi. La membrana plasmatica. La cellula procariotica. La cellula eucariotica animale. La cellula eucariotica vegetale. La biodiversità delle cellule. Il citoscheletro.

### LE TRASFORMAZIONI ENERGETICHE NELLE CELLULE.

Cenni sul metabolismo cellulare e sugli enzimi. Il trasporto passivo. L'osmosi. Il trasporto attivo. Le cellule ricavano energia dagli zuccheri: la respirazione cellulare; la fermentazione. La fotosintesi.

### LE CELLULE CRESCONO E SI RIPRODUCONO.

Il ciclo cellulare. La duplicazione del DNA. L'organizzazione del DNA. Le funzione dell'RNA. La sintesi delle proteine. La divisione cellulare. Cellule diploidi e cellule aploidi. La meiosi. Il crossing-over.

### LA GENETICA E L'EREDITARIETA' DEI CARATTERI.

I caratteri ereditari. Dai geni al fenotipo. Gli esperimenti di Mendel.  
I virus.

### GLI SCAMBI GASSOSI, IL TRASPORTO E LE DIFESE IMMUNITARIE.

Perché gli organismi respirano. La varietà dei sistemi respiratori. L'apparato respiratorio umano. Il trasporto dei gas respiratori nel sangue. Il trasporto negli invertebrati. Il trasporto negli invertebrati. La circolazione nei vertebrati. L'apparato cardiovascolare umano. Il cuore umano. Il sangue. Il sistema linfatico. Il sistema immunitario. Lettura: “*I rischi per l'apparato respiratorio*”.

### L'ALIMENTAZIONE.

Le trasformazioni del cibo. La varietà dei sistemi digerenti. Il tubo digerente umano. Il movimento del cibo nel tubo digerente. Lo stomaco. Il fegato e il pancreas. L'intestino tenue. L'intestino crasso. Le molecole negli alimenti. Letture: “*Le vitamine*”; “*Calcola il tuo peso ideale*”; “*L'intolleranza al glutine*”.

### LA RIPRODUZIONE.

La riproduzione asessuata. La riproduzione sessuata. L'apparato riproduttivo femminile. L'apparato riproduttivo maschile. La fecondazione. Cenni sull'impianto dell'embrione. Letture: “*I gemelli*”; “*I metodi di contraccezione*”.

LIBRO DI TESTO: “*Scienze naturali – Biologia*”. Aut.: Saraceni, Strumia - Casa Ed. Zanichelli

Firenze 5/6/20

Gli Studenti

Il Professore  
DE ZARLO PASQUALE DOMENICO