

**I.T.E. WALTHER  
SCUOLA PARITARIA  
VIA degli ARTIGIANI 31 - 39100 BOLZANO**

**SCIENZE INTEGRATE (BIOLOGIA) - PROF. GIANLUCIO MARONGIU  
PROGRAMMA CLASSE II<sup>^</sup> A  
ANNO SCOLASTICO 2016-2017**

**Conoscenze base per la biologia**

Le grandezze fisiche  
Le unità di misura  
Il sistema internazionale delle unità di misura  
Ordine di grandezza  
L'energia  
Il calore, una forma di energia  
Le trasformazioni dell' energia

**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

**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

**La varietà delle specie**

Che cos'è una specie?  
La classificazione biologica di Linneo  
La classificazione e la filogenesi  
Gli organismi unicellulari procarioti  
Gli organismi unicellulari eucarioti  
I pesci  
Gli anfibi  
I rettili  
Gli uccelli  
I mammiferi

**L'evoluzione modella la biodiversità**

Le prove scientifiche dell'evoluzione  
Le prime ipotesi evolutive  
L'evoluzione per selezione naturale  
L'adattamento all'ambiente

**La biosfera**

Le caratteristiche degli ecosistemi  
Il flusso di energia negli ecosistemi  
I cicli della materia negli ecosistemi  
L'ecologia delle popolazioni

**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 delle cellule**

Il metabolismo cellulare  
Gli enzimi e la loro attività  
Il trasporto passivo: la diffusione  
L'osmosi  
Il trasporto attivo  
Le cellule ricavano energia dagli zuccheri  
La fotosintesi

### **L' alimentazione**

Il tubo digerente umano  
La bocca  
Il movimento del cibo nel tubo digerente  
Lo stomaco  
Il fegato e il pancreas  
L'intestino tenue  
L' intestino crasso  
Le molecole negli alimenti

### **Gli scambi gassosi**

Perché gli organismi respirano  
La varietà dei sistemi respiratori  
L'apparato respiratorio umano  
Il meccanismo della ventilazione polmonare  
Il trasporto dei gas respiratori nel sangue  
Gli scambi gassosi nelle piante

### **La riproduzione**

La riproduzione asessuata  
La riproduzione sessuata  
L'apparato riproduttore maschile  
L'apparato riproduttore femminile  
La fecondazione  
Lo sviluppo embrionale  
L'impianto dell'embrione  
La gestazione e la nascita

GLI ALUNNI

L' INSEGNANTE