

**ANNO SCOLASTICO 2016-17**  
**PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI**  
**CLASSE 4<sup>^</sup>**

**AMBITO N° 1. LE SPECIE CHIMICHE**

UNITA' DIDATTICA N° 3. I legami

L'energia di legame. Il legame covalente e la molecola.

Il legame ionico. Il legame covalente polare. Il legame metallico. Le formule di Lewis. Il legame dativo. La geometria delle molecole. La risonanza. I legami intermolecolari

UNITA' DIDATTICA N°4. La nomenclatura

Il numero di ossidazione. Le regole della nomenclatura. Gli ossidi. Gli idracidi e i sali binari. Gli idrossidi e gli ossiacidi. I Sali. I sali ossigenati e i sali acidi. La formazione dei sali.

**AMBITO N° 2. GLI ASPETTI ENERGETICI ED ELETTRICI DELLE REAZIONI**

UNITA' DIDATTICA N° 1. La termodinamica

L'energia in un sistema. La 1° legge della termodinamica. La seconda legge della termodinamica e l'entropia. L'energia libera e l'equazione di Gibbs.

UNITA' DIDATTICA N°2. Le reazioni redox

L'ossidazione e la riduzione

Le reazioni redox

Il bilanciamento delle reazioni redox

**AMBITO N° 3. IL METABOLISMO CELLULARE**

UNITA' DIDATTICA N° 1. Il metabolismo cellulare

Panorama di ripasso della cellula.

La membrana plasmatica e la semipermeabilità. Diffusione e diffusione facilitata. L'osmosi. Il trasporto attivo. Endocitosi e pinocitosi. La mediazione delle proteine. Gli enzimi

UNITA' DIDATTICA N°2. La respirazione cellulare

La glicolisi. I trasportatori di elettroni.

Il ciclo di Krebs. La catena di trasporto degli elettroni

**AMBITO N° 3. IL METABOLISMO UMANO**

UNITA' DIDATTICA N° 2. I tessuti umani

Il differenziamento cellulare. Le cellule staminali.

I tessuti dell'uomo: caratteristiche e funzioni.

Il sangue.