

# Programma di biologia e chimica

Classe: 2°

Anno scolastico: 2016-17

**CLIMI:** -definizione: elementi e fattori climatici

-Classificazione

-Cambiamenti naturali e artificiali per azione dell'attività umana

**BIOMI:** -definizione e caratteristiche generali

-Biomi terrestri: tundra, taiga, foresta decidua, prateria, savana, deserto caldo e deserto freddo, foresta equatoriale

-Biomi acquatici: acque dolci, acque salate

-alterazioni dei biomi per attività dell'uomo

**GLI ECOSISTEMI:** - definizione di ecologia e di ecosistema

-Fattori biotici e abiotici di un ecosistema

-Capacità portante

**LE POPOLAZIONI:** -metodi di misurazione: indici numerici, curve, piramidi, densità

-Crescita di una popolazione: definizione, modelli, limitazioni

-Dinamica di una popolazione

-Produttività di un ecosistema

**LE RELAZIONI FRA ESSERI VIVENTI:** - livelli trofici, catene e reti alimentari

-Competizione intraspecifica e interspecifica

-Interazioni fra popolazioni: predazione, parassitismo, commensalismo, mutualismo

-Fattori che influenzano le comunità

-Cicli della materia: acqua, carbonio e azoto

-Flusso di energia

-Fattori di alterazione degli ecosistemi

-L'impronta ecologica

**ETOLOGIA:** - comportamento innato e appreso

-migrazioni, pilotaggio, homing

**CHIMICA GENERALE :** -struttura dell'atomo, numero atomico, numero di massa, gli ioni, isotopi

- legami chimici: ionico, covalente polare e puro, il legame a idrogeno

- la molecola dell'acqua: capillarità, azione solvente, tensione superficiale

- il pH

**LE MOLECOLE ORGANICHE:** -l'atomo di carbonio

- Carboidrati: struttura e funzione di monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi

- Lipidi: struttura e funzione dei trigliceridi, i fosfolipidi, struttura e funzione degli steroidi e carotenoidi

-Proteine: gli amminoacidi, struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria.  
Funzione delle proteine, gli enzimi

-Acidi nucleici : struttura e funzione di DNA e RNA

**CELLULA:** -origine: esperimento di Miller, la comparsa delle cellule procariote, la comparsa delle cellule eucariote (endosimbiosi)

-i microscopi: ottico, elettronico

-Dimensioni cellulari, rapporto S/V

-cellula procariote: struttura, ciglia, flagelli, pili

-cellula eucariote: nucleo, reticolo endoplasmatico ruvido e liscio, complesso di Golgi, mitocondri, vescicole, lisosomi, citoscheletro, giunzioni cellulari, vacuolo, plastidi, parete cellulare

**MEMBRANA CELLULARE:** la molecola di ATP e il meccanismo d'azione degli enzimi

- Struttura e funzioni
- Trasporto di membrana: osmosi, diffusione, trasporti passivi e attivi, endo e esocitosi

## **PROGRAMMA DI CHIMICA**

**LA MATERIA:** caratteristiche della materia, la classificazione

la struttura dell'atomo: protoni, elettroni, neutroni, i modelli atomici, numero atomico e massa atomica

la tavola periodica: struttura e uso

le leggi della chimica: legge di Lavoisier, di Proust, di Dalton

**Competenze:**

- Saper identificare e differenziare i diversi tipi di metabolismo cellulare
- Saper affrontare problemi di genetica
- Saper individuare la modalità di attuazione della selezione naturale

**Capacità:**

- Saper usare un linguaggio specifico
- Saper applicare le conoscenze acquisite alla risoluzione di quesiti
- Saper effettuare semplici sintesi
- Saper seguire lo sviluppo storico delle scoperte scientifiche

**Sussidi didattici**

Si prevede la frequenza al laboratorio di biologia in base alla disponibilità, le prove di laboratorio vengono accompagnate dalla stesura di una relazione.

Alcune lezioni verranno accompagnate dalla visione di videocassette

**Verifiche e valutazioni**

- Prove strutturate (test con domande aperte, vero/falso, scelta multipla)
- Prove orali
- Relazioni di laboratorio

Si prevedono quattro verifiche al quadrimestre