



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"
www.liceomachiavelli-firenze.edu.it
Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,
Liceo Internazionale Scientifico
Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale
Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 – 50125 Firenze
tel. 055-2396302 - fax 055-219178
e-mail: fiis00100r@istruzione.it - PEC: fiis00100r@pec.istruzione.it



PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE

Classe: 2 C SU

anno scolastico 2022-23

SCIENZE DELLA TERRA

Il sistema solare e il pianeta Terra. Il sole e i corpi del Sistema solare. Le leggi che regolano il moto dei pianeti. Principali caratteristiche dei pianeti terrestri e gioviani. Forma e dimensioni della Terra. Le coordinate geografiche. Moti terrestri e loro conseguenze. La luna. Fasi e moti lunari.

Atmosfera. Caratteristiche dell'atmosfera. La radiazione solare e l'effetto serra. La temperatura dell'aria. L'inquinamento atmosferico. I venti e la sua azione geomorfologica. La degradazione meteorica.

L'idrosfera. Il ciclo dell'acqua. Le acque sulla terra. Caratteristiche delle acque marine. L'inquinamento delle acque marine. Le acque sotterranee. I fiumi e loro azione geomorfologica. I ghiacciai. L'inquinamento delle acque continentali.

BIOLOGIA

Concetti di base della chimica

Atomi, ioni e molecole. I legami chimici. L'energia e le sue trasformazioni. L'acqua e le sue proprietà. L'acqua come solvente.

Le basi chimiche della vita

Gli elementi biologicamente importanti. L'acqua nei sistemi viventi. Le proprietà del Carbonio. Le biomolecole. Struttura e funzioni di zuccheri, lipidi, proteine (gli enzimi: struttura, funzione, modalità d'azione), acidi nucleici, ATP.

La cellula

Dalla generazione spontanea alla teoria cellulare: gli esperimenti di Redi, Spallanzani, Pasteur. L'origine della vita: la teoria di Oparin e l'esperimento di Miller. Dimensioni cellulari e strumenti di indagine in biologia: il microscopio ottico ed il microscopio elettronico. La struttura delle cellule procariotiche ed eucariotiche. La membrana cellulare: struttura e funzioni. Struttura e funzione degli organelli in cellule eucariotiche animali e vegetali. Forma e funzioni delle cellule animali. Giunzioni cellulari.

IL metabolismo cellulare e gli enzimi: reazioni esoergoniche e endoergoniche. L'ATP. Gli enzimi e loro meccanismo di azione.

Meccanismi di trasporto cellulare: Il trasporto passivo: diffusione ed osmosi; trasporto facilitato da proteine; il trasporto attivo; trasporto mediato da vescicole: eso- ed endo-citosi.

Metabolismo cellulare: La respirazione cellulare: una visione d'insieme del processo. La glicolisi; il ciclo di Krebs; la catena di trasporto finale degli elettroni. La resa energetica finale. La fermentazione: i processi anaerobici. Fermentazione alcolica e lattica: la resa energetica finale. Strategie metaboliche.

La fotosintesi: una visione d'insieme del processo. Gli organismi fotosintetici. I pigmenti fotosintetici e la natura della luce: struttura e meccanismo di azione dei pigmenti. Reazioni luce-dipendenti e luce-indipendenti (ciclo di Calvin).

EDUCAZIONE CIVICA

Collaborazioni e progetti scientifici in Europa.

Libri di testo: Scienze della Terra: E. Lupia Palmieri, M. Parotto “#Terra” Ed. azzurra – Zanichelli Ed.

Biologia: H. Curtis et al. “Invito alla biologia.azzurro. Dalle cellule agli organismi.”- Zanichelli Ed.

COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE:

Sul libro di Biologia studiare:

- Capitolo 5 “La divisione cellulare: mitosi e meiosi”