



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"  
[www.liceomachiavelli Firenze.edu.it](http://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, 30125 Firenze  
tel. 0552396302 fax 055219178  
e-mail: [fiis00100r@istruzione.it](mailto:fiis00100r@istruzione.it) PEC [fiis00100r@pec.istruzione.it](mailto:fiis00100r@pec.istruzione.it)



## PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI

a.s. 2023/2024

CLASSE 5° O

Indirizzo Liceo delle Scienze Umane

DOCENTE: *Maria Michela Spiriti*

### SCIENZA DELLA TERRA

I materiali della litosfera.

I minerali: le unità fondamentali delle rocce. I minerali e la struttura cristallina. Cenni sulle proprietà fisiche dei minerali. Cenni sulla classificazione dei minerali.

Le rocce

Il ciclo litogenetico. Le rocce ignee. Il processo magmatico. La tessitura delle rocce e composizione. La classificazione delle rocce ignee. L'origine e l'evoluzione dei magmi. Le rocce sedimentarie. La formazione delle rocce sedimentarie. I tipi principali di rocce sedimentarie: le rocce clastiche; le rocce organogene; le rocce di origine chimica. Gli ambienti di sedimentazione. Rocce metamorfiche; cenni sul processo metamorfico: metamorfismo di contatto, regionale e cataclastico. Le più comuni rocce metamorfiche.

I fenomeni vulcanici e i fenomeni sismici.

L'attività ignea. Come si verifica un'eruzione vulcanica. I diversi tipi di prodotti vulcanici. Edifici vulcanici e diversi tipi di eruzioni. Le altre strutture di origine vulcanica. Vivere con i vulcani. L'attività ignea intrusiva. La distribuzione geografica dei vulcani.

I terremoti

Che cosa è un terremoto? I terremoti e le faglie, le cause dei terremoti. La sismologia: lo studio delle onde sismiche: le onde sismiche; la localizzazione di un terremoto; la distribuzione geografica dei terremoti. Misurare la “forza” dei terremoti: le scale di intensità; le scale di magnitudo; la magnitudo momento. I danni dei terremoti e i metodi di previsione. Il rischio sismico e la prevenzione.

Un modello globale per la Terra.

L'interno della Terra. La struttura interna della Terra (gli involucri terrestri e il principio di isostasia). Il campo magnetico terrestre. La tettonica delle placche. I margini di placca. Le prove che supportano modello della tettonica delle placche. La deriva dei continenti. Cenni sui modelli della convezione del mantello. Cenni sui fondali oceanici e i margini continentali.

## BIOCHIMICA

Elementi di chimica organica

Il ruolo centrale del carbonio nelle biomolecole. L'ibridazione del carbonio. La grande famiglia degli idrocarburi. I principali gruppi funzionali.

Le biomolecole. I carboidrati. I lipidi. Le proteine. Il DNA.

## BIOTECNOLOGIE

Struttura e funzione degli acidi nucleici. Duplicazione del DNA. Sintesi proteica. La struttura dei cromosomi. La regolazione genica nei procarioti. La regolazione genica negli eucarioti (cenni). Il genoma umano. L'impronta genetica.

Il DNA ricombinante e le applicazioni delle biotecnologie in campo medico, agronomico, ambientale. Tecniche per clonare e sequenziare le sequenze nucleotidiche (cenni). Batteri e piante e animali geneticamente modificate (cenni).

## MODULO DI EDUCAZIONE CIVICA

L'ingiustizia sociale nello sfruttamento delle risorse minerarie e ambientali.

### Libro di testo

Varaldo, Scienze per la Terra. secondo biennio e quinto anno - Ed. Pearson

Curtis, Barnes et al., Percorsi di scienze naturali. Biochimica e biotecnologie - Ed. Zanichelli

Firenze, 10 Giugno 2024

Firma

