

LICEO "MACHIARELLI"

MATERIA DI INSEGNAMENTO: **SCIENZE**

Anno scolastico: **2020/2021** Classe **VD LINGUISTICO INTERNAZIONALE**

PROF: **DE ZARLO PASQUALE DOMENICO**

LIBRI DI TESTO: Tarbuk-Lutgens - "Modelli globali. Tettonica e geologia" - Pearson-Linx. Curtis, Barnes e altri - "Percorsi di scienze naturali. Biochimica e biotecnologie" - Zanichelli.

I QUADRIMESTRE

SCIENZE DELLA TERRA.

I materiali della litosfera.

I Minerali

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

Il ciclo litogenetico e le rocce ignee.

Il ciclo litogenetico. Le rocce ignee: il processo magmatico; tessitura delle rocce e composizione. La classificazione delle rocce ignee. L'origine e l'evoluzione dei magmi.

Rocce sedimentarie e rocce metamorfiche.

Come si formano le 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; 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; 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. L'amplificazione delle onde sismiche e il rischio sismico.

Un modello globale.

Cenni sull'interno della Terra e sul campo magnetico terrestre.

La tettonica delle placche.

La deriva dei continenti. La tettonica delle placche. I margini di placca. La verifica del modello della tettonica delle placche. Cenni sui modelli della convezione del mantello. Cenni sui fondali oceanici e i margini continentali.

Fra il I e il II quadrimestre:

MODULO DI EDUCAZIONE CIVICA (7 ore, più due ore ore di cui una per la verifica scritta e l'altra per la correzione del test semistrutturato)

Agenda 2030: sviluppo sostenibile e tutela dell'ambiente. Rischio vulcanico. Global Warming; gas serra ed effetto serra. Effetti del surriscaldamento sull'ambiente. Sistemi ecologici e sviluppo sostenibile.

Le Conferenze ONU sui cambiamenti climatici. Il protocollo di Kyoto. La Conferenza di Parigi (Cop 21).

Misure di contenimento delle emissioni di gas serra: cosa possiamo fare per ridurli. Come ridurre la CO₂. Domande sui cambiamenti climatici.

II QUADRIMESTRE

BIOCHIMICA E BIOTECNOLOGIE.

DNA, cromosomi, genoma.

Struttura e funzione degli acidi nucleici: gli acidi nucleici; duplicazione del DNA e sintesi proteica. La struttura dei cromosomi (Cenni). Il genoma umano. L'impronta genetica.

La genetica dei batteri e dei virus.

Struttura e genetica dei batteri. Scambio di materiale genetico tra batteri. Caratteristiche dei virus. Lettura: "virus e Cancro".

Ingegneria genetica e biotecnologie

Il DNA ricombinante. Elettroforesi su gel. Tecniche per clonare e sequenziare le sequenze nucleotidiche.

Batteri e piante geneticamente modificate. Lettura: "Gli OGM in Italia". Gli animali transgenici. Biotecnologie e medicina. La tecnica *Crispr-Cas 9*.

FIRENZE 1/06/21

Il Docente

DE ZARLO PASQUALE DOMENICO

Gli Alunni