

## **La terra e la luna**

Forma della terra.  
Moto di rotazione e rivoluzione.  
Reticolato geografico e coordinate geografiche.  
La luna.  
I movimenti della luna.  
Le eclissi.

## **Il sistema solare**

Il sole.  
I movimenti dei pianeti: le leggi di Keplero e la legge di gravitazione universale.  
I pianeti del sistema solare.  
I pianeti nani, gli asteroidi, i meteoriti, le comete.

## **Vulcani e terremoti**

Com'è fatto un vulcano.  
Le eruzioni vulcaniche.  
Vita da vulcani.  
I terremoti.  
Misurare i terremoti.  
Cosa fare in caso di terremoti.  
Vulcani e terremoti sulla terra.

## **La struttura della terra**

L'interno della terra.  
Un modello della terra a strati.  
La struttura della terra.  
I fondali oceanici. Le dorsali oceaniche e le fosse oceaniche.  
La teoria della tettonica a placche. I margini di placche

## **La storia della Terra, L'origine e l'evoluzione dei viventi**

La terra ha una lunga storia, la deriva dei continenti, l'origine della vita sulla terra, le prime evolutive, Cuvier e la teoria delle catastrofi, Lamarck e l'evoluzione dei viventi, Charles Darwin e la teoria della selezione naturale, formazione di una nuova specie, il neodarwinismo.

## **Energia per la terra e per l'uomo**

Concetto di energia, energia potenziale ed energia cinetica, da una forma di energia all'altra, le trasformazioni di energia, fonti di energia rinnovabili: energia idrica, energia eolica, energia solare, energia dalle biomasse e dai rifiuti, energia geotermica. Fonti di energia non rinnovabili: il carbone, il petrolio e il gas naturale, le centrali termoelettriche, l'energia termonucleare. Inquinamento e sue conseguenze, risparmio energetico. Cenni di elettricità e corrente elettrica, Alessandro Volta. Ilaria Alpi.

## **L'eliminazione delle sostanze di rifiuto**

L'apparato escretore, i reni e le vie urinarie, la formazione dell'urina, le malattie renali.

## **Le malattie e le difese dell'organismo**

Salute e malattia, le malattie infettive, il sistema immunitario, vaccini e sieri, le allergie, il virus HIV e l'AIDS.

## **Il sostegno e il movimento: l'apparato locomotore**

Il tessuto osseo e le ossa, lo scheletro, le articolazioni, il sistema muscolare, come funzionano i muscoli, i muscoli scheletrici. La salute dello scheletro.

## **La relazione e il controllo**

I sistemi di controllo del corpo umano.  
La struttura e le funzioni degli organi di senso.  
Il neurone e i meccanismi di trasmissione dell'impulso nervoso.  
La classificazione dei neuroni.

La struttura e le funzioni del sistema nervoso centrale e periferico.

Il sistema endocrino.

L'occhio fotografa le immagini.

I principi di educazione alla salute relativi ai sistemi di controllo ( cosa rende meno efficiente il nostro udito, la sordità, la miopia, alterazioni della capacità visiva, le malattie dell'occhio, alcolismo, tabagismo, droga, gli amici del sistema nervoso, danni al cervello e al sistema endocrino). Rita Levi-Montalcini.

## **La riproduzione**

Caratteri sessuali primari e secondari

L'ovogenesi e la spermatogenesi

La struttura dell'apparato riproduttore maschile e femminile

Il ciclo ovarico

La gravidanza, il parto e l'allattamento

Gemelli omozigoti ed eterozigoti

I principi di educazione alla salute relativi alla riproduzione ( gravidanza, ecografia, rosolia, gemelli, malattie veneree, AIDS, aborto, metodi contraccettivi, educazione all'affettività).

## **La scoperta dell'ereditarietà**

Le leggi che regolano l'ereditarietà dei caratteri (le tre leggi di Mendel)

Dai fattori di Mendel ai geni, genotipo, fenotipo, dominanza incompleta

L'ereditarietà nell'uomo

Il cariotipo umano, i cromosomi sessuali, la determinazione del sesso

## **Il DNA e la rivoluzione genetica**

La molecola della vita: il DNA, la duplicazione del DNA

I cromosomi sessuali e le malattie genetiche legate al cromosoma X

Sintesi delle proteine, la trascrizione, la traduzione, il codice genetico

Le mutazioni, cause delle mutazioni, tipi di mutazioni, la sindrome di Down

Le malattie ereditarie, le malattie legate agli autosomi, malattie legate al sesso

Biotecnologie e ingegneria genetica, gli OGM, le cellule staminali

La meiosi e la mitosi

Applicazione della matematica alla genetica

Como, 30 Maggio 2019

La docente

Maria Buzzanca