



Ministero dell'Istruzione
Istituto d'Istruzione Superiore Statale "E. De Nicola"
Via Saint Denis, 200 - 20099 Sesto San Giovanni (MI)

Anno scolastico 2024/25

PROGRAMMA SVOLTO

- CLASSI 1^a - 2^a - 3^a - 4^a

DOCENTE: Morelli

Materia: Scienze della Terra

classe: 2AL

ARGOMENTI e TEMI TRATTATI distinguendo in due parti: fino al 22 febbraio 2024 e dal 24/2 al 6 giugno 2025 (con TESTI E DOCUMENTI, per le materie che li prevedono).

LE SCIENZE DELLA VITA Le scienze naturali e il metodo scientifico sperimentale. Le teorie sull'origine della vita sulla Terra (abiogenesi ed esperimenti di Redi, Spallanzani e Pasteur). Ipotesi di Oparin ed esperimenti di Miller-Urey. Robert Hooke la scoperta delle cellule. La teoria cellulare. I livelli di organizzazione dei viventi (cellula-tessuto-organo-apparato-organismo). La biodiversità.

INDAGARE NELL'INVISIBILE: LE CELLULE Caratteri morfologici e fisiologici della cellula procariote ed eucariote. Il microscopio e le dimensioni cellulari. I batteri e la scissione binaria. Gli esperimenti di A. Fleming e la scoperta della penicillina. La farmacoresistenza. I virus: entità al limite della vita. Patologie ad eziologia batterica e virale. Struttura e organizzazione della cellula eucariote: membrana plasmatica, nucleo, citoplasma e organuli cellulari. Cellule animali e vegetali a confronto.

I MATERIALI DELLA VITA L'acqua e le sue peculiarità per la vita. Le caratteristiche dei composti organici o bio-molecole: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici (DNA e RNA) e loro riproduzione. La piramide alimentare - dieta e principi nutritivi. Gli oligoelementi e le vitamine. **LA CELLULA IN AZIONE** Organismi autotrofi ed eterotrofi. La respirazione cellulare e la fotosintesi clorofilliana. L'energia necessaria per le cellule e l'ATP. La struttura e le funzioni della membrana cellulare. Ruolo degli enzimi come catalizzatori biologici (cenni). **L'EREDITARIETA' DEI CARATTERI** Dal DNA ai cromosomi e ai geni. Il ciclo cellulare e la duplicazione del DNA. La riproduzione asessuata e sessuata: cellule somatiche e gameti. La Mitosi e la Meiosi. Il corredo cromosomico delle varie specie. Il cariotipo: i cromosomi umani e il sesso. I caratteri ereditari sono scritti nei cromosomi. La trasmissione dei caratteri ereditari e le leggi di Mendel (cenni). Cariotipi difettosi: la sindrome di Down, Turner e Klinefelter. **CORPO UMANO E SALUTE**. I virus: entità al limite della vita. Particolare attenzione alla Sars-Cov-2 e alla sua malattia il Covid-19. Patologie ad eziologia batterica e virale. Organizzazione del corpo umano: i principali tessuti. Anatomia e fisiologia dei principali apparati dell'uomo e loro connessioni. Il sistema muscolo scheletrico. I muscoli antagonisti. Il sistema digerente: la nutrizione, la digestione e l'alimentazione. Salute e benessere: patologie correlate (obesità-diabete-anoressia-bulimia). L'indice di massa corporea (IMC) e lettura delle etichette alimentari. L'apparato respiratorio: la ventilazione polmonare e gli scambi gassosi. Meccanica respiratoria. Salute e benessere: i danni del fumo. La sigaretta elettronica. L'apparato circolatorio e il sangue. Salute e benessere: le cellule staminali e la leucemia. Il doping e l'EPO. **L'EREDITARIETA' DEI CARATTERI** Dal DNA ai cromosomi e ai geni. Il ciclo cellulare e la duplicazione del DNA. La riproduzione asessuata e sessuata: cellule somatiche e gameti. La Mitosi e la Meiosi. Il corredo cromosomico delle varie specie. Il cariotipo: i cromosomi umani e il sesso. I caratteri ereditari sono scritti nei cromosomi. La trasmissione dei caratteri ereditari e le leggi di Mendel. Cariotipi difettosi: la sindrome di Down, Turner e Klinefelter. **CORPO UMANO E SALUTE**. I virus: entità al limite della vita. Particolare attenzione alla Sars-Cov-2 e alla sua malattia il Covid-19. Patologie ad eziologia batterica e virale. Organizzazione del corpo umano: i principali tessuti. Anatomia e fisiologia dei principali apparati dell'uomo e loro connessioni. Il sistema muscolo scheletrico. Il sistema digerente: la nutrizione, la digestione e l'alimentazione. Salute e benessere: patologie correlate (obesità-diabete-anoressia-bulimia). L'indice di massa corporea (IMC) e lettura delle etichette alimentari. L'apparato respiratorio: la ventilazione polmonare e gli scambi gassosi. Meccanica respiratoria. Salute e benessere: i danni del fumo. L'apparato circolatorio e il sangue. Salute e benessere: le cellule staminali e la leucemia.

Osservazioni e motivazioni su eventuali differenze rispetto alla programmazione iniziale

Non si sono completati tutti gli apparati del corpo umano, in compenso si è proceduto all'introduzione della chimica attraverso le biomolecole dall'inizio dell'anno.

Sesto San Giovanni, 04-06-25 Il Programma è stato letto e condiviso dagli studenti della classe.

IL DOCENTE _____

Alice DiBenedetto
Ceala DiPiero