



PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO:	2021/2022
CLASSE:	3AA
DISCIPLINA:	FISICA AMBIENTALE
DOCENTE:	PALAMARA DAVIDE, DALLOLIO FRANCESCA
TESTO IN USO:	FISICA AMBIENTALE SECONDA EDIZIONE

PROGRAMMA DETTAGLIATO

LE GRANDEZZE FISICHE DELLA FISICA AMBIENTALE: I primi concetti delle grandezze fisiche, misura di una grandezza e unità di misura, la notazione esponenziale, le Forze, principi della dinamica, il lavoro, la potenza, l'energia, relazione tra energia e lavoro, il calore e il lavoro, primo principio della termodinamica, introduzione alle macchine termiche, il rendimento di una macchina termica, il secondo principio della termodinamica, enunciato di Kelvin e Clausius, altre unità di misura.

L'ENERGIA SOLARE: Il Sole, primi concetti sulla propagazione del calore (conduzione, convezione, irraggiamento), la radiazione termica, caratteristiche delle onde elettromagnetiche, radiazione e temperatura, il corpo nero, lo spettro di un corpo nero, legge di Wien e di Stefan-Boltzmann, costante di Plank, caratteristiche della radiazione solare, la potenza emessa dal Sole, la costante solare, la radiazione diretta e riflessa e diffusa, il percorso del sole e i diagrammi solari, la traiettoria del sole.

IL SOLARE TERMICO: I pannelli solari, elementi costitutivi, il rendimento di un pannello solare, impianti solari, impianti a circolazione naturale e forzata, le modalità di installazione, orientazione e inclinazione, il posizionamento e lo studio delle ombre, dimensionamento di un impianto a pannelli solari, fabbisogno di acqua calda sanitaria, calcolo dell'energia per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, determinazione della superficie captante, numero di pannelli solari necessari, volume del serbatoio di accumulo, vantaggi economici di un impianto solare.

LABORATORIO: Unità di misura, notazione scientifica esponenziale. Le forze, la potenza, il lavoro. Misurazioni della forza di diverse masse con dinamometro. Macchine termiche. Esperimenti a vapore, barchetta a vapore. Studio del motore di Stirling. Determinazione sperimentale della velocità della luce con l'utilizzo di un microonde. Eratostene e la misura della terra. Misura dell'altezza del sole nel campetto della scuola con lo gnomone. Costruzione dei diagrammi solari. Misurazione della potenza solare in vari punti della scuola, all'interno e all'esterno. Sostenibilità ambientale: lavori a gruppi su tematiche differenti. L'inquinamento prodotto dai rifiuti della moda, lo spreco alimentare, l'importanza delle foreste, la plastica negli oceani.

Il Docente

(firma autografa sostituita a mezzo stampa)