

PIANO DI LAVORO SVOLTO - FISICA AMBIENTALE

Classe 4C – prof. Alessandro Ponte

ANNO SCOLASTICO 2020-2021

TITOLO DEL MODULO/PERCORSO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	METODOLOGIE DIDATTICHE	TEMPI (90 ORE)	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
Le grandezze fisiche (ripasso)	Riprendere le conoscenze già acquisite sulle principali leggi fisiche.	Riconoscere le principali grandezze fisiche e le unità di misura e saper operare con le leggi fisiche.	Il sistema internazionale di misura SI. Forza, lavoro, potenza, energia. Il calore e il lavoro. Le macchine termiche.	- Lezioni frontali con uso di software per presentazioni, mappe concettuali e video. - Discussioni con l'intera classe su argomenti specifici. - Risoluzione di problemi sia individualmente che in gruppo (Cooperative Learning, Brainstorming). - Studio individuale a casa - DID: uso della sezione didattica del registro elettronico, video-lezioni con la piattaforma MS-Teams, schede di teoria fornite dal docente, uso di materiale reperito online. - Libro di testo: Fisica ambientale – Secondo biennio e 5° anno, L.Mirri-M.Parente, Zanichelli.	9	- Matematica: leggi fisiche come formule matematiche e loro elaborazioni. - Chimica: struttura della materia. - Biologia: effetti biologici del suono, delle radiazioni non ionizzanti e ionizzanti.
Il Sole	Conoscere i fenomeni all'origine dell'energia solare e del trasporto dell'energia.	Riconoscere le caratteristiche della radiazione solare. Saper leggere i diagrammi solari.	La fusione nucleare nel sole (cenni). La propagazione del calore per irraggiamento. Lo spettro di emissione di corpo nero. Caratteristiche della radiazione solare. Il percorso del sole e i diagrammi solari.		9	
Il solare termico e il fotovoltaico	Conoscere le principali caratteristiche e i criteri di installazione e posizionamento.	Essere in grado di valutare dimensionamento dell'impianto, criteri di installazione e valutazione dei costi/benefici.	I pannelli solari e gli impianti termici e fotovoltaici. L'effetto fotovoltaico. Tipologie di impianto e installazione. Dimensionamento e vantaggi.		25	
L'eolico	Conoscere i principi alla base dello sfruttamento dell'energia dal vento e le caratteristiche dei principali impianti.	Saper valutare costi e benefici di un impianto eolico.	Energia dal vento. Tipologie di impianto e dimensionamento. L'impatto ambientale.		5	
Il risparmio energetico	Conoscere la normativa e saper valutare impianti ed edifici in termini ambientali.	Saper valutare i costi ambientali di un impianto e di un edificio sulla base delle certificazioni. Saper utilizzare gli strumenti online in merito all'aggiornamento delle normative e degli accordi nazionali e internazionali.	Etichettatura energetica e le norme di riferimento. La classe energetica di un edificio. Edifici ed impianti termici. Tipologie di impianti termici. Costi e risparmio energetico.		18	
Le biomasse	Conoscere alcune tipologie di impianti per la produzione di calore ed energia elettrica da fonti rinnovabili o quasi-inesauribili.	Saper valutare in termini di costi e benefici alcune tipologie di impianti per la produzione di calore ed energia elettrica.	Le biomasse e la loro classificazione. La produzione di biogas e biocombustibili. Uso delle biomasse per la produzione di energia elettrica e termica.		6	
Le centrali idroelettriche			Richiami alla dinamica dei fluidi. Classificazione delle centrali idroelettriche. Tipologie costruttive. Il rendimento. Impatto ambientale e sviluppo delle centrali idroelettriche.		3	
L'inquinamento acustico (1° parte)	Conoscere i fenomeni ondulatori e le caratteristiche del suono.	Saper valutare il livello di intensità sonora di un ambiente secondo la normativa vigente.	La propagazione delle onde e le loro caratteristiche. L'equazione delle onde. Le onde sonore. Caratteri distintivi del suono. Intensità sonora e livello di intensità sonora. Analisi in frequenza. Normativa. Audiogramma normale e filtro A.		15	