

PIANO DI LAVORO SVOLTO - FISICA AMBIENTALE

Classe 5C – prof. Alessandro Ponte

ANNO SCOLASTICO 2020-2021

TITOLO DEL MODULO/PERCORSO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	METODOLOGIE DIDATTICHE	TEMPI (ORE)	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
Le onde e il suono (ripasso)	Riprendere le conoscenze già acquisite delle caratteristiche delle onde e del suono.	Riconoscere le caratteristiche delle onde sonore e saper valutare l'inquinamento acustico sulla base della 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.	- 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 - 5° anno, L.Mirri-M.Parente, Zanichelli.	3	- Matematica: leggi fisiche come formule matematiche e loro elaborazioni. - Chimica: struttura della materia. - Biologia: effetti biologici del suono, delle radiazioni non ionizzanti e ionizzanti.
Campo elettrico e campo magnetico	Conoscere le leggi e i fenomeni dell'elettrostatica e del magnetismo.	Saper riconoscere e quantificare le relazioni tra campi magnetici e correnti elettriche.	La carica elettrica e l'elettizzazione. La Forza di Coulomb. Il campo elettrico. La differenza di potenziale elettrico. La corrente elettrica e le leggi di Ohm. La Forza di Ampere. Il campo magnetico.		9	
Le onde elettromagnetiche	Conoscere le principali caratteristiche delle onde elettromagnetiche. Conoscere la suddivisione dello spettro elettromagnetico e le peculiarità delle varie bande.	Riconoscere le caratteristiche delle sorgenti di radiazioni elettromagnetiche e saper valutare l'inquinamento elettromagnetico sulla base della normativa vigente.	Relazione tra campo elettrico e campo magnetico. Induzione e autoinduzione. Le onde elettromagnetiche. Lo spettro delle onde elettromagnetiche. Principali sorgenti e classificazione dei campi elettromagnetici. Le radiazioni non ionizzanti e gli UV. Effetti dei campi elettromagnetici e dei raggi UV sulla salute umana.		20	
L'energia dal nucleo: nucleo atomico e decadimenti radioattivi	Conoscere i fondamenti della struttura della materia. Comprendere il meccanismo del decadimento radioattivo. Analizzare i vari tipi di decadimento. Conoscere le problematiche relative allo smaltimento delle scorie radioattive.	Saper valutare l'inquinamento da isotopi radioattivi, conoscere e saper utilizzare i sistemi di radioprotezione e di dosimetria.	L'esperimento di Rutherford e la struttura del nucleo atomico. Difetto di massa nei nuclei. Stabilità dei nuclei. La legge del decadimento radioattivo. Decadimenti α , β^+ , β^- , γ . La datazione al radio-carbonio. Fondamenti di dosimetria. Le reazioni nucleari. Le centrali nucleari (cenni). Il problema delle scorie radioattive. La fusione nucleare e i prototipi di reattore a fusione (cenni).		38	
Global Warming	Conoscere le problematiche relative al riscaldamento globale e le sue origini.	Saper analizzare in modo critico articoli e documenti relativi al fenomeno del Global Warming.	Clima e Meteorologia. Il bilancio energetico del pianeta. I flussi globali di energia attraverso l'atmosfera. I gas serra e l'effetto serra. Il riscaldamento globale. Forcing radiativo.		8	
Soluzioni innovative	Conoscere il principio di funzionamento di una cella ad idrogeno.	Saper valutare un'eventuale scelta tra diverse tipologie di celle ad idrogeno	Le celle ad idrogeno (cenni).		4	
Elementi di storia della Fisica	Conoscere il problema della proliferazione nucleare	Saper analizzare in modo critico eventi di rilevanza storica, sociale e culturale.	Le armi e gli incidenti nucleari. Dalla lettera di Einstein al disastro di Fukushima		2	