

PROGRAMMAZIONE per SAPERI ESSENZIALI

DISCIPLINA: FISICA AMBIENTALE

Classe: 3DBA

A.S.:23-24

NUCLEO FONDANTE <i>(argomento o unità di insegnamento/apprendimento portante per lo studio della disciplina)</i>	TRAGUARDI e OBIETTIVI * <i>(si riferiscono ai risultati di apprendimento, ovvero alle competenze tradotte in termini di conoscenze essenziali e di abilità minime nell'elaborazione dei contenuti trattati, da promuovere nell'allievo affinché apprenda con consapevolezza, responsabilità e autonomia)</i>	
	CONOSCENZE (sapere)	ABILITA' (saper fare)
Energia, potenza, efficienza	Grandezze fisiche tipiche della fisica ambientale. L'energia, la potenza, l'efficienza. Il Kilowattora e l'ampere ora. Calcolo dell'efficienza di un processo e delle dispersioni di energia in attrito. Rendimento di una sorgente termica. Basi di calorimetria, la temperatura di equilibrio, la capacità termica, il calore specifico.	Operare con le grandezze tipiche della fisica ambientale con particolare attenzione alla notazione scientifica. Saper modellizzare un problema e tradurre la richiesta in equazioni. Saper risolvere equazioni fino al secondo grado, anche letterali, all'interno di un problema specifico. Utilizzare grafici per rappresentare un fenomeno fisico. Effettuare misure di calorimetria, calcolarne gli errori e valutare l'attendibilità dei risultati
Effetto serra	Spettri di emissione e assorbimento, il prisma e il suo funzionamento. Il corpo nero, la sua definizione, le sue leggi (Stephan Boltzmann e Wien). Spettro di corpo nero al varie temperature. Modelli di effetto serra e calcolo della temperatura della terra in presenza di assorbimento di IR da parte della CO ₂ . Concetto di albedo, assorbanza e trasmittanza della potenza. Assorbimento di radiazione solare in funzione dell'angolo di incidenza su una superficie.	Saper modellizzare un problema e tradurre la richiesta in equazioni. Saper risolvere equazioni fino al quarto grado, anche letterali, all'interno di un problema specifico. Utilizzare grafici per rappresentare un fenomeno fisico e saperli leggere.

<p>Corrente, tensione e celle fotovoltaiche</p>	<p>Elettrostatica: forza, campo, energia potenziale e differenza di potenziale.</p> <p>La corrente elettrica e le leggi di Ohm. Il concetto di resistore in serie e in parallelo. Il concetto di Voltmetro e Amperometro, di generatore di tensione e di corrente. Concetto di carico attaccato a un impianto.</p> <p>L'effetto Joule e la dispersione di energia in un impianto elettrico.</p> <p>SOLO A LIVELLO TEORICO DI BASE: Struttura dei metalli, degli isolanti e dei semiconduttori, bande di conduzione e valenza. Il drogaggio di tipo p e n. Giunzione pn e campo elettrico. Il Diodo e la cella fotovoltaica. Curve IV per la cella fotovoltaica, punto di lavoro. Fill factor ed efficienza di una cella.</p> <p>In laboratorio. Circuiti elementari di serie e parallelo tra resistori, uso di generatori di tensione, voltmetri e amperometri, collegamenti elementari.</p>	<p>Conoscere ed utilizzare correttamente i concetti di corrente e potenziale, nonché di campo elettrico.</p> <p>Saper modellizzare un problema e tradurre la richiesta in equazioni.</p> <p>Saper disegnare gli elementi base di un circuito</p> <p>Saper risolvere equazioni fino al secondo grado, anche letterali, all'interno di un problema specifico, con accenni agli esponenziali.</p> <p>Saper utilizzare in laboratorio Amperometri e Voltmetri per misure su circuito resistivo elementare Saper regolare un generatore di tensione e collegarlo ad un circuito.</p>
<p>L'impianto fotovoltaico domestico</p>	<p>Celle fotovoltaiche in serie e in parallelo. Curva IV per sistemi di celle in serie e in parallelo. Efficienza di un pannello fotovoltaico.</p> <p>Schema di un impianto fotovoltaico domestico: pannelli, inverter, batterie, regolatore di carica, utilizzatore e carico.</p> <p>Dimensionamento di un impianto, numero di pannelli in funzione dell'esposizione, della latitudine, delle ore di luce, dell'inclinazione dei pannelli stessi.</p>	<p>Conoscere ed utilizzare correttamente i concetti di corrente e potenziale, nonché di campo elettrico.</p> <p>Saper modellizzare un problema e tradurre la richiesta in equazioni.</p> <p>Saper disegnare in uno schema gli elementi base di un impianto fotovoltaico e saperlo dimensionare in base alla richiesta</p> <p>Saper risolvere equazioni fino al secondo grado, anche letterali, all'interno di un problema specifico.</p>

I traguardi per lo sviluppo delle competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione (ovvero al termine del 1° Biennio della scuola secondaria di secondo grado fanno riferimento alle indicazioni nazionali **per l'adempimento dell'obbligo di istruzione** di cui al regolamento emanato con decreto del Ministro della Pubblica istruzione n. 139/2007).

I risultati di apprendimento (o gli elementi di competenza) da promuovere in termini di conoscenze e abilità declinati dall'elenco secondo le Linee guida per l'area generale e/o di indirizzo (per il periodo di riferimento):

- **ITIS** (Istituti Tecnici) regolamento D.P.R. n. 88/2010 per il **settore tecnologico** fare riferimento:
 - Linee guida D.M. 57 del 2010 per il **primo biennio** (allegato A.2);
 - Linee guida D.M. 4 del 2012 per il triennio (**secondo biennio e quinto anno** allegato A.2)

- **IPSIA** (Istituti Professionali) regolamento D.Lgs n. 61/2017 per il **settore Manutenzione ed assistenza tecnica** fare riferimento:
- Linee guida D.I. 92 del 2018 per **l'area generale** (allegato 1) per **l'area di indirizzo** (allegato 2-D).

Chiarimenti sulla programmazione con saperi minimi essenziali della classe

Gli **obiettivi o standard¹ disciplinari** sono i **saperi minimi essenziali** sviluppati attraverso la trattazione dei contenuti disciplinari principali di ogni disciplina, essi sono fondamentali e irrinunciabili, dettagliati per conoscenze e abilità/capacità, e sono propedeutiche alla promozione delle competenze.

I saperi essenziali sono utili in fase di programmazione disciplinare ai fini di rendere i programmi più funzionali al raggiungimento dei risultati di apprendimento e alla verifica sull'acquisizione dei saperi:

- ✓ Con corrispondenza del 6 nella griglia di valutazione nel caso di raggiungimento degli standard minimi di apprendimento;
- ✓ promozione alla classe successiva;
- ✓ attribuzione della sufficienza per il recupero delle lacune riferite al primo periodo e/o al recupero estivo (le verifiche infatti saranno strutturate tenendo conto solo degli obiettivi minimi di apprendimento);
- ✓ definizione degli standard minimi di apprendimento anche per gli studenti con BES e/o NAI (stranieri neoarrivati).

Per gli allievi con disabilità, ferma restando la progettazione **secondo il principio della personalizzazione**, il raggiungimento degli standard prevede la valorizzazione delle competenze di ciascuno, anche attraverso l'introduzione di misure di sviluppo o recupero degli apprendimenti.

Mentre la valutazione dovrà rispecchiare la specificità di ogni alunno, ed il suo personale percorso formativo: i progressi legati all'integrazione, all'acquisizione di autonomia e di competenze sociali e cognitive. La normativa ministeriale e il documento riportante le *"Linee guida sull'inclusione scolastica degli alunni con disabilità"* esplicitano chiaramente che la valutazione in decimi va rapportata al P.E.I. e dovrà essere sempre considerata in riferimento ai processi e non solo alle performances dell'alunno (**nota MIUR prot. n. 4274 del 4 agosto 2009**).

Di conseguenza la valutazione terrà conto anche del livello di partenza, del livello di conoscenze raggiunto, dell'impegno – partecipazione, dei risultati ottenuti, delle osservazioni sistematiche nei processi di apprendimento e soprattutto dei miglioramenti nell'area affettivo-relazionale e comunicazionale.

¹ La definizione degli standard di apprendimento, nell'ambito dei livelli essenziali previsti per il secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione dal decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, garantiscono la conformità dei percorsi nazionali.



Ministero dell'Istruzione e del Merito

Istituto Statale Istruzione Superiore

C. Facchinetti di Castellanza



Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

Via Azimonti n°5 – 21053 Castellanza +39 0331 635718

C.F. 81009250127 - Codice Meccanografico VAIS01900E - C.U.U.: UF6U6C

<https://isisfacchinetti.edu.it> vais01900e@istruzione.it vais01900e@pec.istruzione.it