



CURRICOLO D'ISTITUTO PRIMO BIENNIO di FISICA

1. COMPETENZA CHIAVE DI CITTADINANZA DI RIFERIMENTO PER LA DISCIPLINA

(Raccomandazione del Consiglio dell'Unione europea del 22 maggio 2018)

“La competenza in fisica comprende i principi di base del mondo naturale, i concetti, le teorie, i principi e i metodi scientifici fondamentali, le tecnologie e i prodotti e processi tecnologici, nonché la comprensione dell’impatto delle scienze, delle tecnologie e dell’ingegneria, così come dell’attività umana in genere, sull’ambiente naturale”. Queste competenze dovrebbero consentire alle persone di comprendere meglio i progressi, i limiti e i rischi delle teorie, applicazioni e tecnologie scientifiche nella società. Le persone dovrebbero essere anche in grado di riconoscere gli aspetti essenziali dell’indagine scientifica ed essere capaci di comunicare le conclusioni e i ragionamenti afferenti. Questa competenza comprende un atteggiamento di valutazione critica e curiosità, l’interesse per le questioni etiche e l’attenzione sia alla sicurezza sia alla sostenibilità ambientale, in particolare per quanto concerne il progresso scientifico e tecnologico in relazione all’individuo, alla famiglia, alla comunità e alla dimensione globale.

2. PROFILO IN USCITA AL TERMINE DEL PRIMO BIENNIO Liceo Scienze Applicate (Vale anche come Secondo Biennio e Ultimo Anno Liceo Classico; per il Liceo Artistico, come approvato nel collegio docenti unitario del 23/03/2023, saranno trattati solo le parti relative a fenomeni ondulatori, acustica e ottica, elettromagnetismo)

(in base alle linee guida e/o indicazioni nazionali per il curriculum)

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Osservare e identificare i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità	<ul style="list-style-type: none">● Analizzare un fenomeno fisico o una situazione reale individuando gli elementi significativi e, in forma qualitativa, le relazioni causa-effetto.● Leggere ed utilizzare le informazioni di un manuale d’uso.● Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall’esperienza.	Fenomeni fisici intorno a noi, come la luce, il movimento, il calore e la temperatura, l’elettricità.
Formulare ipotesi utilizzando modelli e leggi e applicare il metodo sperimentale	<ul style="list-style-type: none">● Eseguire misure semplici, rappresentare i dati raccolti, valutare gli ordini di grandezza e le incertezze di misura	Incertezze di misura, notazione scientifica, ordine di grandezza di un numero, calcolo di misure indirette, unità di misura fondamentali del sistema internazionale.



	<ul style="list-style-type: none">● Costruire grafici a partire dall'acquisizione di dati sperimentali, interpretarli ed individuare le correlazioni tra le grandezze fisiche coinvolte.● Costruire semplici modelli, a partire da una situazione reale riferita a fenomeni naturali● Saper sottoporre a verifica una legge o un semplice modello	
Valutare le scelte scientifiche e tecnologiche, essendo consapevole di potenzialità e limiti nel contesto culturale in cui vengono applicate	<ul style="list-style-type: none">● Individuare il principio di funzionamento delle più comuni apparecchiature tecnologiche per un loro uso corretto, anche ai fini della sicurezza● Orientarsi nelle principali problematiche scientifiche d'interesse conoscitivo e/o sociale● Prendere coscienza delle potenzialità e dei limiti della conoscenza scientifica	Scuole di pensiero scientifiche, conoscenza dei problemi e delle idee della fisica soprattutto dell'era contemporanea con particolare riguardo alle nuove scoperte e ai problemi irrisolti.



3. OBIETTIVI MINIMI DELLA DISCIPLINA NEL PRIMO BIENNIO Liceo Scienze Applicate (Vale anche come Secondo Biennio e Ultimo Anno Licei Classico e Artistico)

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Solida conoscenza del SI, delle incertezze di misura e delle regole per il calcolo di misure indirette	Calcoli di misure indirette, costruzione di grafici descrittivi del fenomeno, approssimazione delle misure.	Notazione scientifica, ordine di grandezza, formule per le operazioni fondamentali.
La comprensione dei fenomeni fisici e degli aspetti matematici ad essi legati	Impostazione e risoluzione di un problema con formule ed equazioni, risoluzione con le lettere e successiva sostituzione dei valori dati.	Conoscenza del fenomeno Formule delle leggi fisiche relative.
Eseguire semplici esperimenti elementari	Lettura e comprensione di un testo prescrittivo (traccia dell'esperienza) Applicazione diretta delle leggi agli strumenti	Simbologia del linguaggio fisico, conoscenza delle principali esperienze di laboratorio.

4. CONTENUTI E TEMPI DI REALIZZAZIONE (comprese verifiche) - CLASSI PRIME

Contenuti	Periodo
Grandezze fisiche e unità di misura. Errori di misura: di risoluzione, casuali e sistematici. Notazione scientifica, Ordini di grandezza e cifre significative. Calcolo di misure indirette. Forze: definizione, misura, carattere vettoriale.	Trimestre e Prima parte del Pentamestre
Forze di attrito. Forza elastica. Piano inclinato. Momento della forza, equilibrio, macchine semplici (leve). Pressione, principio di Pascal, legge di Stevino, principio di Archimede	Seconda parte del Pentamestre

5. CONTENUTI E TEMPI DI REALIZZAZIONE (comprese verifiche) - CLASSI SECONDE

Contenuti	Periodo
Moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. Moti di caduta e accelerazione di gravità. Leggi del moto, grafici spazio-tempo e velocità- tempo. Moto circolare uniforme, moto armonico.	Trimestre
I tre principi della dinamica Definizione di lavoro e potenza Concetto di energia Energia cinetica, potenziale e conservazione dell'energia meccanica	Prima parte del Pentamestre
Termologia: Temperatura e dilatazione termica dei solidi e dei gas. Il calore L'esperimento di Joule Capacità termica e calore specifico Temperatura di equilibrio Passaggi di stato e calore latente: il sistema ghiaccio-acqua.	Seconda parte del Pentamestre



<p>Ottica geometrica: raggi di luce, riflessione, specchi piani e sferici, formazione delle immagini. La velocità della luce Legge di Snell della rifrazione. Cenni a lenti, Telescopio e occhio umano.</p>	
---	--

6. METODOLOGIE

- Lezione frontale
- Lezione dialogata
- Flipped Classroom
- Peer tutoring
- Esperienze in laboratorio

7. TIPOLOGIE DI VERIFICA

- Esperienze di laboratorio
- Interrogazione classica
- Verifiche scritte
- Compiti di realtà
- Ricerche

8. STRUMENTI

- Lavagna tradizionale
- Lim
- Calcolatrice Scientifica
- Attrezzatura di laboratorio di fisica
- Materiale povero per esperienze da condurre in classe
- PC
- telefono cellulare (da utilizzare come cronometro o per girare dei video)

9. CRITERI DI VALUTAZIONE (si rimanda al PTOF d'Istituto).

10. RUBRICA/GRIGLIE DI VALUTAZIONE (in allegato, deliberate dal dip. disciplinare e dal CDU)