

FISICA

OBIETTIVI METODOLOGICI



Lo studio della fisica concorre, attraverso l'acquisizione delle metodologie e delle conoscenze specifiche della disciplina, alla formazione dell'allievo, favorendone lo sviluppo di una cultura armonica e la comprensione critica e propositiva della realtà, al fine di costituire le basi per una professionalità polivalente e flessibile.



OBIETTIVI GENERALI

- 1-Comprensione dei procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica:
- 2- Acquisizione di *contenuti e metodi* finalizzati ad una adeguata interpretazione della natura.
- 3- Capacità di analizzare situazioni e problemi reali anche al di fuori dello stretto ambito disciplinare.
- 4- Abitudine alla ricerca di un riscontro sperimentale delle proprie ipotesi interpretative.
- 5- Acquisizione di un linguaggio appropriato e consapevole.
- 6- Comprensione delle potenzialità e dei limiti delle conoscenze scientifiche.
- 7- Comprensione dei rapporti tra scienza, tecnologia e società.

OBIETTIVI SPECIFICI

- 1- Analizzare un fenomeno riuscendo a individuare le grandezze significative e le relazioni tra di esse.
- 2- Formulare semplici ipotesi e modelli per la spiegazione dei fenomeni.
- 3- Proporre semplici esperimenti per la verifica delle ipotesi avanzate
- 4-Eeguire semplici misure con chiara consapevolezza di metodi, unità e strumenti di misura adoperati.
- 5- Raccogliere, rappresentare i dati ricavati, valutandone ordini di grandezza e grado di incertezza.
- 6- Interpretare tabelle e grafici, ricavandone informazioni significative.
- 7- Riconoscere analogie e differenze esistenti in situazioni e fenomeni diversi.

CONTENUTI DISCIPLINARI - I° ANNO

1- INTRODUZIONE ALLO STUDIO DELLA FISICA: La fisica, scienza della natura. Come l'esperienza quotidiana forma il senso comune. Come la fisica contraddice e supera il senso comune.

2-ELEMENTI DI ASTRONOMIA: Osservazione dell'equinozio di autunno. Orientamento con i punti cardinali. Misure angolari. Elementi di trigonometria (seno, coseno, tangente). Misure di Latitudine e Longitudine. Il moto annuale del sole (declinazione, Equazione del Tempo).

3- IL METODO SCIENTIFICO: l'osservazione e la misura delle grandezze fisiche; Sistema Internazionale delle unità di misura; strumenti di osservazione e misura; incertezze delle misure; grandezze scalari e vettoriali; Formulazione di ipotesi, leggi e teorie: tabelle, formule, grafici e modelli. Verifiche sperimentali.

4- IL CORPO UMANO COME SISTEMA DI RIFERIMENTO E DI MISURA: Esercizi di Orientamento ed Esplorazione ambientale in collaborazione con Educazione Fisica.

5- LE FORZE E L'EQUILIBRIO STATICO: La forza peso, l'attrito, le forze elastiche. Le costruzioni: vincoli e reazioni vincolari (appoggio, cerniera, incastro). Il principio di azione e reazione. La leva; il momento di forze e coppie di forze; il baricentro; il piano inclinato; equazioni dell'equilibrio; poligono funicolare.

6- LO STUDIO DEL MOVIMENTO: LA CINEMATICA E LA DINAMICA :Moto rettilineo uniforme ed accelerato; moto circolare uniforme; sistemi di riferimento e relatività dei movimenti. Principio d'inerzia. Legge di Newton. La gravitazione universale. Lavoro, energia e potenza. Energia cinetica e potenziale. Principio della conservazione dell'energia meccanica.

CONTENUTI DISCIPLINARI - II° ANNO

1-L'OTTICA GEOMETRICA, L'OCCHIO E LA VISIONE: Sorgenti luminose e corpi illuminati. Le immagini della camera oscura. Riflessione e rifrazione della luce. La velocità della luce. Specchi e lenti. Strumenti ottici e visione.

2- L'OTTICA ONDULATORIA: Onde longitudinali e trasversali: ampiezza, frequenza, lunghezza d'onda. La propagazione delle onde: interferenza e diffrazione. Polarizzazione e cenni di fotoelasticimetria.

3- ELETTROMAGNETISMO: Elettrostatica; corrente e circuiti; effetto magnetico della corrente; induzione e.m.