



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

ALESSANDRO VOLTA

Costruzioni Ambiente Territorio (diurno e serale) - Liceo Artistico
Amministrazione Finanza Marketing (serale)

Istruzione domiciliare e ospedaliera - Scuola in casa circondariale

VIA ABBIEGRASSO, 58 - 27100 PAVIA - TEL: 0382.526352 - 0382.526353

Email: pvis006008@istruzione.it - pvis006008@pec.istruzione.it

www.istitutovoltapavia.edu.it CF 80008220180 codice IPA UFC1IF



Ministero dell'Istruzione e del Merito

CURRICOLO VERTICALE di FISICA

CORSO AFM SERALE

PRIMO BIENNIO

| COMPETENZE IN USCITA DAL PRIMO CICLO | COMPETENZE | ABILITÀ | CONTENUTI |
|---|---|--|--|
| <p>Lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none">- sviluppa semplici schematizzazioni e modellizzazioni di fatti e fenomeni ricorrendo, quando è il caso, a misure appropriate e a semplici formalizzazioni;- ha un approccio curioso nei confronti dei principali problemi legati all'uso della scienza nel campo dello sviluppo scientifico e tecnologico;- utilizza i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, forza, | <p>Saper associare le unità di misura alle grandezze fisiche.</p> <p>Riconoscere gli strumenti di misura utilizzati in laboratorio.</p> <p>Saper interpretare i dati sperimentali riconoscendo le relazioni tra le grandezze fisiche; analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.</p> <p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale.</p> | <p>Riconoscere le caratteristiche degli strumenti di misura.</p> <p>Valutare gli errori nelle misure singole e ripetute.</p> <p>Calcolare la media e la semidispersione di misure ripetute.</p> <p>Valutare la precisione di una misura.</p> <p>Eeguire semplici esercizi di propagazione degli errori.</p> <p>Effettuare misure dirette ed indirette ed esprimere correttamente il risultato.</p> | <p>Il metodo scientifico. Grandezze fisiche misure.</p> <p>Il Sistema Internazionale di unità di misura.</p> <p>Strumenti di misura.</p> <p>Errori nelle misure: errori casuali e sistematici; errore assoluto, relativo e percentuale.</p> <p>Grandezze fisiche vettoriali.</p> <p>Proporzionalità diretta, quadratica e inversa.</p> |

| | | | |
|---|--|---|---|
| <p>temperatura, calore, carica elettrica, ecc., in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccoglie dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trova relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso. Realizza esperienze quali ad esempio: piano inclinato, galleggiamento, vasi comunicanti, riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio, costruzione di un circuito pila-interruttore-lampadina;</p> <p>- costruisce e utilizza correttamente il concetto di energia come quantità che si conserva; individua la sua dipendenza da altre variabili; riconosce l'inevitabile produzione di calore nelle catene energetiche reali. Realizza esperienze quali ad esempio: mulino ad acqua, dinamo, elica rotante sul termosifone, riscaldamento dell'acqua con il frullatore.</p> | | <p>Convertire unità di misura.</p> <p>Esprimere il risultato di una misura in notazione scientifica. Rappresentare con tabella e grafico cartesiano la relazione tra due grandezze fisiche.</p> <p>Data una formula, ricavare una formula inversa.</p> <p>Eeguire operazioni con i vettori e scomposizioni di vettori.</p> <p>Risolvere semplici esercizi relativi a forza peso, forza d'attrito e forza elastica.</p> <p>Analizzare semplici situazioni di equilibrio del punto materiale e del corpo rigido.</p> <p>Calcolare il momento di una forza.</p> <p>Risolvere semplici esercizi di cinematica del punto materiale.</p> <p>Risolvere semplici esercizi di applicazione dei principi della dinamica.</p> <p>Applicare i principi della dinamica a semplici sistemi.</p> | <p>Le forze: forza peso, forza d'attrito, forza elastica.</p> <p>I principi della dinamica</p> <p>Lavoro.</p> <p>Potenza.</p> <p>Energia cinetica.</p> <p>Energia potenziale gravitazionale</p> |
|---|--|---|---|

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>Calcolare il lavoro compiuto da una forza costante.</p> <p>Calcolare l'energia cinetica e potenziale di un corpo nel campo della gravità.</p> <p>Riconoscere la differenza tra potenza ed energia.</p> <p>Applicare il teorema di conservazione dell'energia a sistemi semplici.</p> | |
| <p>Lo studente:</p> <p>- utilizza i concetti fisici fondamentali quali: pressione, volume, velocità, peso, peso specifico, forza, temperatura, calore, carica elettrica, ecc., in varie situazioni di esperienza; in alcuni casi raccoglie dati su variabili rilevanti di differenti fenomeni, trova relazioni quantitative ed esprimerle con rappresentazioni formali di tipo diverso. Realizza esperienze quali ad esempio: piano inclinato, galleggiamento, vasi comunicanti, riscaldamento dell'acqua, fusione del ghiaccio, costruzione di un circuito pila-interruttore-lampadina.</p> | <p>Essere in grado di collegare semplici circuiti che consentano la verifica del fenomeno oggetto di studio</p> <p>Essere in grado di utilizzare apparecchiature in grado di visualizzare fenomeni non visibili ad occhio nudo</p> | | |

COMPETENZE AL TERMINE DEL PRIMO BIENNIO DI SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO

Raggiungimento di competenze di base nella disciplina, quali:

- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;
- analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza;
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

Il docente valorizza, nel percorso dello studente, l'apporto di tutte le discipline relative all'asse scientifico-tecnologico, al fine di approfondire argomenti legati alla crescita culturale e civile degli studenti come, a titolo esemplificativo, le tematiche inerenti il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale.

METODOLOGIE DIDATTICHE

| |
|---|
| Lezione frontale partecipata |
| Lavori di gruppo a partire da un progetto/approfondimento |
| Problem solving |
| Eventuali esperienze di laboratorio |

VERIFICHE

| |
|---|
| Prove scritte con esercizi di vario tipo |
| Interrogazioni orali |
| Esposizioni orali su un progetto o sviluppo di un argomento |