

Dipartimento di MATEMATICA E FISICA

CURRICULUM DI FISICA

INDIRIZZO: ISTITUTO TECNICO ECONOMICO

CLASSE: PRIMA

1. COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA

(D.M. 139/2007 "Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo di istruzione")

Da acquisire al termine del biennio trasversalmente ai quattro assi culturali.

Imparare ad imparare

- Organizzare il proprio apprendimento
- Acquisire il proprio metodo di lavoro e di studio
- Individuare, scegliere ed utilizzare varie fonti e varie modalità di informazioni e di formazione (formale, non formale ed informale) in funzione dei tempi disponibili e delle proprie strategie

Progettare

- Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro
- Utilizzare le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi, realistici e prioritari e le relative priorità
- Valutare vincoli e possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti

Comunicare

- Comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di diversa complessità
- Rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni.
- Utilizzare linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico) e diverse conoscenze disciplinari mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)

Collaborare e partecipare

- Interagire in gruppo
- Comprendere i diversi punti di vista
- Valorizzare le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità
- Contribuire all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri

Agire in modo autonomo e consapevole

- Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale
- Far valere nella vita sociale i propri diritti e bisogni
- Riconoscere e rispettare i diritti e i bisogni altrui, le opportunità comuni
- Riconoscere e rispettare limiti, regole e responsabilità

Risolvere problemi

- Affrontare situazioni problematiche
- Costruire e verificare ipotesi
- Individuare fonti e risorse adeguate
- Raccogliere e valutare i dati
- Proporre soluzioni utilizzando contenuti e metodi delle diverse discipline, secondo il tipo di problema

Individuare collegamenti e relazioni

- Individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari e lontani nello spazio e nel tempo
- Riconoscere la natura sistemica, analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la natura probabilistica
- Rappresentarli con argomentazioni coerenti

Acquisire e interpretare l'informazione

- Acquisire l'informazione ricevuta nei diversi ambiti e attraverso diversi strumenti comunicativi
- Interpretarla criticamente valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni
- Individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari e lontani nello spazio e nel tempo
- Riconoscere la natura sistemica, analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la natura probabilistica
- Rappresentarli con argomentazioni coerenti

2. OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

Gli obiettivi sono, riferiti all'asse culturale di riferimento e articolati in Competenze, Abilità/Capacità, Conoscenze, come previsto dalla normativa sul nuovo obbligo di istruzione (L. 296/2007) e richiesto dalla certificazione delle competenze di base. Essi tengono conto delle Indicazioni nazionali riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento.

COMPETENZE:

- Saper analizzare un fenomeno fisico individuandone gli elementi significativi
- Saper leggere ed interpretare le rappresentazioni grafiche, comprendere il loro significato per ricavarne informazioni
- Costruire ed utilizzare modelli comprendendone estremi di validità e limiti
- Individuare strategie adeguate e metodi più convenienti per risolvere problemi
- Saper utilizzare un adeguato linguaggio scientifico ed un corretto simbolismo
- Acquisire consuetudine al rigore scientifico
- Approfondire i legami tra Scienza e Tecnologia
- Conoscere lo sviluppo del pensiero scientifico con le relative scoperte in un contesto storico-logico-cronologico

ABILITÀ:

- Effettuare misure e calcolarne gli errori.
- Operare con grandezze fisiche vettoriali.
- Analizzare situazioni di equilibrio statico individuando le forze e i momenti applicati.
- Descrivere situazioni di moti in sistemi inerziali e non inerziali distinguendo le forze apparenti da quelle attribuibili a interazioni.
- Descrivere situazioni in cui l'energia meccanica si presenta come cinetica e come potenziale e diversi modi di trasferire, trasformare e immagazzinare energia.
- Descrivere le modalità di trasmissione dell'energia termica.

CONOSCENZE:

- Grandezze fisiche e loro dimensioni; unità di misura del sistema internazionale;
- Notazione scientifica e cifre significative.
- Organizzare e rappresentare i dati raccolti.
- I vettori e le Forze; i momenti e l'equilibrio in meccanica.
- Moti del punto materiale.

3. OBIETTIVI MINIMI

Il Dipartimento stabilisce i seguenti obiettivi minimi per la soglia della sufficienza validi anche per il recupero.

Competenze	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none">● Saper formalizzare problemi di Fisica e saper applicare gli strumenti matematici più significativi per la loro risoluzione● Osservare ed identificare fenomeni per formulare ipotesi utilizzando modelli e conoscenze acquisite● Fare esperienza e rendere ragione del metodo sperimentale	<ul style="list-style-type: none">● Le grandezze fisiche● I vettori e le forze● Moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato.

4. METODOLOGIE DIDATTICHE

Lezione frontale, Problem solving, Lezione interattiva, Attività di laboratorio, Lezione multimediale, Cooperative learning.

5. STRUMENTI/SPAZI

Libri di testo, visite guidate, dispense, schemi, mappe, laboratorio di fisica, aula multimediale, aula di informatica, piattaforma Google Suite.

6. VERIFICHE E VALUTAZIONE

Per le valutazioni orali.

Verifica orale sotto forma di colloquio. I colloqui individuali che devono accertare se l'alunno:

- Enuncia proprietà lessicale e sintattica nell'esposizione orale,
- Possiede capacità di esposizione ed argomentazione,

- Possiede capacità di soluzione dei problemi proposti,
- Livello delle conoscenze e delle informazioni,
- Elaborazione personale ed originalità,
- Capacità di operare raccordi, collegamenti e trasposizioni.

Per le valutazioni scritte.

A scelta tra: prove strutturate, prove semistrutturate, test, domande a risposta aperta, problemi

Gli elaborati scritti devono accertare i seguenti indicatori:

- Comprensione logica della traccia affrontata
- Saper scegliere una procedura valida e coerente
- Correttezza, precisione espositiva e padronanza del calcolo
- Coerenza tra schemi grafici e risultati
- Ottimizzazione ed originalità del procedimento risolutivo

Le prove strutturate saranno articolate con un punteggio complessivo di 90 punti così articolati:

50 punti associati agli obiettivi minimi

40 punti alle competenze più avanzate

La sufficienza si raggiunge maturando un punteggio di 50. Il voto si ottiene con la seguente corrispondenza:

Punteggio	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Voto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Scansione e numero delle verifiche

In ognuno dei due quadrimestri si prevedono almeno 2 prove tra scritto e orale.

Indicatori di valutazione

Per quanto riguarda l'attribuzione dei voti per la prova orale/scritta lo schema dei parametri valutativi seguito è il seguente:

- 1) Preparazione totalmente negativa; lo studente rifiuta di essere valutato o interrogato. La prova scritta evidenzia mancanza di pur minimi indicatori, foglio bianco.
- 2) Preparazione negativa; lo studente non risponde alle sollecitazioni. La prova scritta evidenzia mancanza di pur minimi indicatori, foglio quasi bianco.
- 3) Conoscenze assenti o frammentarie, elaborazione scorretta, non riesce ad applicare le scarse conoscenze. Per lo scritto la prova evidenzia una preparazione lacunosa ed incompleta con numerosi e gravi errori
- 4) Conoscenze lacunose, difficoltà nell'analisi, esposizione insicura e imprecisa. Per lo scritto non riesce ad applicare le scarse conoscenze evidenziando una preparazione lacunosa ed incompleta.
- 5) Conoscenze superficiali, fragilità nell'elaborazione e nell'analisi, esposizione insicura e imprecisa. Per quanto riguarda lo scritto non riesce a risolvere problemi, evidenzia conoscenze molto sommarie e limitate a pochi argomenti con errori non particolarmente gravi.
- 6) Conoscenze di base appropriate ma non approfondite, applicazione sufficientemente autonoma, anche se non sempre precisa; esposizione ed elaborazione sostanzialmente corrette ma poco articolate. Per lo scritto qualche imprecisione nell'uso delle tecniche di soluzione che viene gestito in modo adeguato anche se meccanico, la prova evidenzia lavoro manualistico, sufficienti conoscenze con qualche lieve errore.
- 7) Conoscenze chiare e corrette; applicazione autonoma; capacità di analisi e rielaborazione, anche se con alcune imperfezioni. Per lo scritto, applica e risolve con consapevolezza e con comunicazione corretta ed efficace; esposizione chiara e forma scorrevole con discrete capacità di collegamento.
- 8) Conoscenze complete e approfondite; applicazione autonoma e consapevole con capacità di analisi e sintesi; esposizione precisa con uso corretto della terminologia specifica. Per lo scritto, applica e risolve con consapevolezza; cerca e riesce a trovare nuove soluzioni; è in grado di effettuare analisi adeguate; espone con proprietà di linguaggio e adeguata terminologia.
- 9) Conoscenze complete e articolate; capacità di analisi approfondita; applicazione autonoma delle conoscenze; esposizione fluida con utilizzo del linguaggio specifico. Per lo scritto applica e risolve con consapevolezza; cerca e riesce a trovare nuove soluzioni; è in grado di effettuare analisi adeguate; espone con proprietà di linguaggio e adeguata terminologia;
- 10) Conoscenze ampie e complete; capacità di interpretare in modo critico, originale e creativo le conoscenze; esposizione fluida, ricca e rigorosa nell'uso del lessico. Per lo scritto applica quanto sa anche in situazioni nuove e in modo originale e personale; stabilisce autonomamente relazioni tra gli elementi.

7. MODALITÀ DI RECUPERO

In itinere, corsi di recupero (se attivati).