ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Pietro Sette

ISTITUTO PROFESSIONALE | ISTITUTO TECNICO ECONOMICO | LICEO SCIENTIFICO

PROGRAMMAZIONE DI FISICA

ISTITUTO: I.I.S.S. *"PIETRO SETTE"* a.s. 2025/2026

INDIRIZZO: **LICEO SCIENTIFICO**
CLASSE **II** SEZIONE **D**
DISCIPLINA: **FISICA**
DOCENTE: **CASSANO GIUSEPPE**
QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 2

1. FINALITA' DELL'INDIRIZZO

Nel primo biennio si inizia a costruire il linguaggio della fisica classica (grandezze fisiche scalari e vettoriali e unità di misura), abituando lo studente a semplificare e modellizzare situazionireali, a risolvere problemi e ad avere consapevolezza critica del proprio operato.
Al tempo stesso gli esperimenti di laboratorio consentiranno di definire con chiarezza il campo di indagine della disciplina e di permettere allo studente di esplorare fenomeni (sviluppare abilità relative alla misura) e di descriverli con un linguaggio adeguato (incertezze, cifre significative, grafici). L'attività sperimentale lo accompagnerà lungo tutto l'arco del primo biennio, portandolo a una conoscenza sempre più consapevole della disciplina anche mediante la scrittura di relazioni che rielaborino in maniera critica ogni esperimento eseguito.

2. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

PROFILO GENERALE DELLA CLASSE

La classe è composta da 22 studenti, tutti proveniente dalla classe 1^. Generalmente l'atteggiamento nei confronti della materia è positivo ed aperto. La classe è molto variegata e gli studenti raggiungono risultati diversi a seconda dei propri interessi e propensioni. Si sottolinea che alcuni di essi mostrano carenze e ritardi, che potranno essere colmati con impegno e studio personale. La partecipazione al dialogo educativo è discreta ed il clima di lavoro in classe è proficuo. Dal punto di vista del comportamento gli alunni sono rispettosi degli altri e del docente.

3. OBIETTIVI COGNITIVO – FORMATIVI DISCIPLINARI

Gli obiettivi, articolati in Competenze, Abilità, Conoscenze, sono elaborati in sede didipartimento e qui riportati in allegato.

4. CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI

I contenuti sono elaborati in sede di dipartimento e qui riportati in allegato.

5. METODOLOGIE

- Lezione frontale;
- Lezione interattiva;
- Lezione multimediale;
- Esercitazioni collettive;
- Problem solving e problem posing;
- Esperimenti scientifici anche con smartphone;

6. MEZZI, STRUMENTI, SPAZI

- libro di testo;
- dispense a cura del docente;
- laboratorio di informatica;
- laboratorio di Fisica;
- titoli multimediali.;
- app su smartphone,

7. TIPOLOGIE DI VERIFICHE (almeno tre per ogni per ogni periodo didattico)

- prove scritte con risoluzione di problemi;
- interrogazione;
- test;
- relazioni di esperimenti.

8. CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal PTOF d'Istituto e le griglie elaborate dalDipartimento ed allegate alla presente programmazione.
La valutazione terrà conto di:

- Progressi compiuti rispetto al livello di partenza
- Impegno e partecipazione
- Livello individuale di acquisizione di conoscenze
- Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze
- Rispetto dei tempi delle consegne

Santeramo in Colle, 15 novembre 2025

Il docente

CASSANO GIUSEPPE

ALLEGATO1 CONOSCENZE – ABILITA' E COMPETENZE FISICA SECONDO ANNO E OBIETTIVI MINIMI

MODULO N° 1: LE FORZE L'EQUILIBRIO			
PERIODO/DURATA Settembre/Ottobre	METODOLOGIA A t t i v i t à laboratoriale Lezione frontale Lezione interattiva Problem solving	STRUMENTI • Libro di testo • Appunti • Laboratorio	VERIFICHE • Test semiaperti (a risposta multipla o vero/falso, ma con motivazionedella scelta) • Problemi • Interrogazione

Competenze	**Abilità**	**Conoscenze**
• Risolvere problemi • Applicare il metodo sperimentale • Valutare scelte scientifiche e tecnologiche	• Saper definire operativamente una forza • Saper applicare la legge di Hooke • Saper distinguere tra massa e peso • Saper comporre e scomporre le forze • Saper analizzare l'effetto di più forze su un corpo rigido • Saper calcolare momenti di forze e di coppie di forze. • Saper applicare in situazioni concrete le condizioni di equilibrio ad un punto materiale e ad un corpo rigido • Verifica della legge di Hooke	• Forza. • Massa e peso. • Attrito statico e dinamico. • Momento di una forza rispetto ad un punto e momento torcente di una coppia di forze. • Equilibrio dei solidi. • Equilibrio lungo il piano inclinato • Baricentro
' Collegamenti interdisciplinari'	MATEMATICA	Somma e differenza di segmenti; i parallelogrammi

OBIETTIVI MINIMI

- Saper operare con i vettori
- Conoscere e operare con forze momenti di forza
- Conoscere le condizioni di equilibrio
- Saper risolvere problemi sull'equilibrio dei corpi rigidi

MODULO N° 2: L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI			
PERIODO/DURATA Novembre/Dicembre	METODOLOGIA A t t i v i t à laboratoriale Lezione frontale Lezione interattiva Problem solving	STRUMENTI • Libro di testo • Appunti • Laboratorio	VERIFICHE • Test semiaperti (a risposta multipla o vero/falso, ma con motivazionedella scelta) • Problemi • Interrogazione

Competenze	**Abilità**	**Conoscenze**
• Risolvere problemi • Applicare il metodo sperimentale • Valutare scelte scientifiche e tecnologiche	• Saper definire la pressione. • Saper applicare il principio di Pascal. • Saper applicare la legge di Stevino. • Saper calcolare la spinta di Archimede e saper usare le condizioni di galleggiamento di un corpo. • Verifica della legge di Archimede • Valutare l'importanza degli argomenti relativi alla pressione in alcuni dispositivi sanitari, come ad esempio una flebo, o nella costruzione di strutture di difesa e arginamento ambientale, come una diga.	• Equilibrio nei fluidi. • Principio di Pascal. • Legge di Stevino. • Galleggiamento dei corpi e spinta di Archimede. • Pressione atmosferica

OBIETTIVI MINIMI

- Conoscere il concetto di pressione
- Saper operare con le leggi dell'equilibrio dei fluidi
- Conoscere la spinta di Archimde

MODULO N° 3 LA VELOCITÀ			
PERIODO/DURATA Gennaio/Febbraio	METODOLOGIA • Attività laboratoriale • Lezione frontale • Lezione interattiva • Problem solving	STRUMENTI • Libro di testo • Appunti • Laboratorio	VERIFICHE • Test semiaperti (a risposta multipla o vero/falso, ma con motivazione della scelta) • Problemi • Interrogazione

Competenze	**Abilità**	**Conoscenze**
- Osservare e identificare fenomeni. - Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi; formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione. - Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.	- Saper rappresentare il moto di un corpo mediante un grafico posizione-tempo. - Saper rappresentare i dati sperimentali in un grafico posizione-tempo. - Saper formalizzare e dimostrare la legge del moto rettilineo uniforme. - Saper interpretare correttamente i grafici spazio-tempo e velocità-tempo relativi a un moto. - Saper operare correttamente le equivalenze tra le diverse unità di misura della velocità.	- Descrivere un moto in relazione al sistema di riferimento scelto. - Il moto rettilineo. - La velocità media. - Il grafico posizione-tempo. - Il moto rettilineo uniforme. - La legge oraria.
' Collegamenti interdisciplinari'	MATEMATICA	Il piano cartesiano; la retta

OBIETTIVI MINIMI

- Conoscere la legge del moto rettilineo
- Saper interpretare correttamente i grafici spazio-tempo e velocità-tempo relativi a un moto
- Saper operare correttamente le equivalenze tra le diverse unità di misura della velocità
- Saper risolvere problemi sul moto rettilineo uniforme con condizioni iniziali nulle applicando anche le formule inverse

MODULO N° 4 L'ACCELERAZIONE			
PERIODO/DURATA Marzo/Aprile	METODOLOGIA • Attività laboratoriale • Lezione frontale • Lezione interattiva • Problem solving	STRUMENTI • Libro di testo • Appunti • Laboratorio	VERIFICHE • Test semiaperti (a risposta multipla o vero/falso, ma con motivazione della scelta) • Problemi • Interrogazione

Competenze	**Abilità**	**Conoscenze**
- Osservare e identificare fenomeni. - Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi; formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione. - Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.	- Saper rappresentare i dati sperimentali in un grafico velocità-tempo. - Saper formalizzare le equazioni del moto rettilineo uniformemente accelerato con partenza da fermo e con una velocità iniziale diversa da zero. - Saper interpretare diversi tipi di grafici velocità-tempo. - Saper calcolare lo spazio percorso da un corpo utilizzando il grafico velocità-tempo. - Saper calcolare l'accelerazione di un corpo utilizzando un grafico velocità-tempo. - Saper interpretare la variazione di una grandezza in un determinato intervallo di tempo. - Saper utilizzare il concetto di variazione di	- Il moto vario su una retta. - La velocità istantanea. - Capire cosa rappresenta il coefficiente angolare della retta tangente al grafico posizione-tempo in un determinato istante. - L'accelerazione media. - Il grafico velocità-tempo. - Capire cosa rappresenta la pendenza della retta secante che passa per due punti in un grafico velocità-tempo. - Il moto uniformemente accelerato. - Le leggi della posizione e della velocità in funzione del tempo.
' Collegamenti interdisciplinari'	MATEMATICA	Il piano cartesiano; la parabola

OBIETTIVI MINIMI

- Conoscere le leggi del moto uniformemente accelerato
- Saper interpretare diversi tipi di grafici velocità-tempo
- Saper calcolare il tempo di caduta di un corpo
- Saper calcolare lo spazio di frenata di un corpo
- Saper risolvere problemi sul moto accelerato con velocità iniziale nulla o diversa da zero.

MODULO N° 5 LA LUCE			
PERIODO/DURATA Maggio	METODOLOGIA • Attività laboratoriale • Lezione frontale • Lezione interattiva • Problem solving	STRUMENTI • Libro di testo • Appunti • Laboratorio	VERIFICHE • Test semiaperti (a risposta multipla o vero/falso, ma con motivazione della scelta) • Problemi • Interrogazione

Competenze	**Abilità**	**Conoscenze**
- Osservare e identificare fenomeni. - Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi; formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione. - Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli. - Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.	- Saper costruire l'immagine di un oggetto resa da uno specchio piano e da uno specchio sferico. - Saper analizzare il comportamento di un raggio luminoso che incide sulla superficie di separazione tra due mezzi. - Saper dimostrare le leggi relative agli specchi. - Saper analizzare il fenomeno della riflessione totale. - Saper descrivere il funzionamento delle fibre ottiche. - Saper descrivere e analizzare le lenti sferiche. - Saper costruire geometricamente le immagini con i vari strumenti ottici. - Saper valutare l'importanza dell'ottica geometrica sia per quanto concerne la nostra capacità visiva individuale sia per quanto riguarda la sua applicazione in dispositivi quali macchine fotografiche, microscopi, cannocchiali, etc.	- I raggi di luce. - La riflessione e le sue leggi. - La rifrazione e le sue leggi. - Gli specchi piani e quelli sferici. - Le lenti. La legge dei punti coniugati e l'ingrandimento. - La macchina fotografica, il microscopio, il cannocchiale, l'occhio.
Collegamenti interdisciplinari	Matematica	Geometria

OBIETTIVI MINIMI

- Conoscere le leggi della riflessione e della rifrazione.
- Conoscere la legge dei punti coniugati e dell'ingrandimento.
- Saper costruire l'immagine di un oggetto resa da uno specchio piano e da uno specchio sferico.
- Saper analizzare il comportamento di un raggio luminoso che incide sulla superficie di separazione tra due mezzi.