

C.F. 91053080726 - Cod. Mecc: BAIS01600D - Cod. Univoco UFZ88A

Via F.lli Kennedy, 7 – 70029 - Santeramo in Colle (Ba)

bais01600d@istruzione.it - bais01600d@pec.istruzione.it - www.iisspietrosette.it

I.P.S.I.A.
via F.lli Kennedy, 7
Tel 0803036201 – Fax 0803036973

LICEO SCIENTIFICO
via P. Sette, 3
Tel –Fax 0803039751

I.T.C. "N. Dell'Andro"
via P. Sette, 3
Tel –Fax 0803039751

PROGRAMMAZIONE DI FISICA

ISTITUTO: I.I.S.S. "PIETRO SETTE" a.s. 2023/2024

INDIRIZZO: **LICEO SCIENTIFICO**

CLASSE **II SEZIONE A**

DISCIPLINA: **FISICA**

DOCENTE: **PIERANGELO LEONE**

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 situazioni reali, 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

I 28 alunni mostrano verso la materia un atteggiamento sostanzialmente positivo ed aperto. La maggior parte di loro si mostra interessata durante le lezioni, interviene per porre domande o per dare un contributo. La partecipazione quindi 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 di dipartimento 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;
- Blended learning con piattaforma Google Workspace.

6. MEZZI, STRUMENTI, SPAZI

- libro di testo;
- dispense a cura del docente;
- laboratorio di informatica;
- laboratorio di Fisica;
- piattaforma Socrative;
- titoli multimediali.;
- app Phyphox 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 POF d'Istituto e le griglie elaborate dal Dipartimento 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, 20 novembre 2023

Il docente

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

MODULO N° 1 LA VELOCITÀ			
PERIODO/DURATA	METODOLOGIA	STRUMENTI	VERIFICHE
Settembre/Ottobre	<ul style="list-style-type: none"> • A t t i v i t à laboratoriale • Lezione frontale • Lezione interattiva • Problem solving 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo • Appunti • Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Test semiaperti (a risposta multipla o vero/falso, ma con motivazione della scelta) • Problemi • Interrogazione
Competenze		Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> - 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'esperienza 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. 		<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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° 2 L'ACCELERAZIONE			
PERIODO/DURATA	METODOLOGIA	STRUMENTI	VERIFICHE
Ottobre/Novembre	<ul style="list-style-type: none"> • A t t i v i t à laboratoriale • Lezione frontale • Lezione interattiva • Problem solving 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo • Appunti • Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Test semiaperti (a risposta multipla o vero/falso, ma con motivazione della scelta) • Problemi • Interrogazione
Competenze		Abilità	Conoscenze

<ul style="list-style-type: none"> - 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'esperienza 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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° 3 LA LUCE			
PERIODO/DURATA	METODOLOGIA	STRUMENTI	VERIFICHE
Marzo	<ul style="list-style-type: none"> • Attività laboratoriale • Lezione frontale • Lezione interattiva • Problem solving 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo • Appunti • Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Test semiaperti (a risposta multipla o vero/falso, ma con motivazione della scelta) • Problemi • Interrogazione
Competenze		Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> - 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'esperienza 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. 		<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

MODULO N° 4 LA TEMPERATURA E IL CALORE			
PERIODO/DURATA Aprile/maggio	METODOLOGIA <ul style="list-style-type: none"> • Attività laboratoriale • Lezione frontale • Lezione interattiva • Problem solving 	STRUMENTI <ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo • Appunti • Laboratorio 	VERIFICHE <ul style="list-style-type: none"> • Test semiaperti (a risposta multipla o vero/falso, ma con motivazione della scelta) • Problemi • Interrogazione
Competenze		Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> - 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'esperienza 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. 		<ul style="list-style-type: none"> - Saper analizzare il comportamento di una sbarra soggetta a riscaldamento e a raffreddamento. - Saper analizzare la relazione tra la quantità di calore fornito a un corpo e la variazione della sua temperatura. - Saper analizzare il funzionamento di un calorimetro delle mescolanze. - Saper analizzare i passaggi tra stati di aggregazione. 	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura e scale termometriche; termoscopi e termometri. - differenza tra calore e temperatura. - il calore come forma di energia in transito. - dilatazione dei solidi e dei liquidi - comportamento anomalo dell'acqua. - l'esperienza del mulinello di Joule. - capacità termica di un corpo e calore specifico di una sostanza. - l'equazione fondamentale della calorimetria. - i passaggi tra stati di aggregazione. - calore latente.
'Collegamenti interdisciplinari'		SCIENZE	Stati di aggregazione della materia

OBIETTIVI MINIMI

- Conoscere la differenza tra temperatura e calore
- Conoscere l'equazione fondamentale della calorimetria
- Saper analizzare la relazione tra la quantità di calore fornito a un corpo e la variazione della sua temperatura
- Saper calcolare la quantità di calore coinvolta in un passaggio di stato