IISS Pietro Sette
Santeramo in Colle

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. 2024/2025**

INDIRIZZO: **LICEO SCIENTIFICO**
CLASSE **II** SEZIONE **A**
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 19 studenti, di cui uno proveniente da altro istituto. 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 comunque, 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 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, 10 novembre 2024

**Il docente**

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

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

| **Competenze** | **Abilità** | **Conoscenze** |
|---|---|---|
| • Risolvere problemi<br>• Applicare il metodo sperimentale<br>• Valutare scelte scientifiche e tecnologiche | • Saper definire operativamente una forza<br>• Saper applicare la legge di Hooke<br>• Saper distinguere tra massa e peso<br>• Saper comporre e scomporre le forze<br>• Saper analizzare l'effetto di più forze su un corpo rigido<br>• Saper calcolare momenti di forze e di coppie di forze.<br>• Saper applicare in situazioni concrete le condizioni di equilibrio ad un punto materiale e ad un corpo rigido<br>• Verifica della legge di Hooke | • Forza.<br>• Massa e peso.<br>• Attrito statico e dinamico.<br>• Momento di una forza rispetto ad un punto e momento torcente di una coppia di forze.<br>• Equilibrio dei solidi.<br>• Equilibrio lungo il piano inclinato<br>• 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<br>Novembre/Dicembre | METODOLOGIA<br>A t t i v i t à laboratoriale<br>Lezione frontale<br>Lezione interattiva<br>Problem solving | STRUMENTI<br>• Libro di testo<br>• Appunti<br>• Laboratorio | VERIFICHE<br>• Test semiaperti (a risposta multipla o vero/falso, ma con motivazionedella scelta)<br>• Problemi<br>• Interrogazione |

| **Competenze** | **Abilità** | **Conoscenze** |
|---|---|---|
| • Risolvere problemi<br>• Applicare il metodo sperimentale<br>• Valutare scelte scientifiche e tecnologiche | • Saper definire la pressione.<br>• Saper applicare il principio di Pascal.<br>• Saper applicare la legge di Stevino.<br>• Saper calcolare la spinta di Archimede e saper usare le condizioni di galleggiamento di un corpo.<br>• Verifica della legge di Archimede<br>• 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.<br>• Principio di Pascal.<br>• Legge di Stevino.<br>• Galleggiamento dei corpi e spinta di Archimede.<br>• 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<br>Gennaio/Febbraio | METODOLOGIA<br>• Attività laboratoriale<br>• Lezione frontale<br>• Lezione interattiva<br>• Problem solving | STRUMENTI<br>• Libro di testo<br>• Appunti<br>• Laboratorio | VERIFICHE<br>• Test semiaperti (a risposta multipla o vero/falso, ma con motivazione della scelta)<br>• Problemi<br>• Interrogazione |

| **Competenze** | **Abilità** | **Conoscenze** |
|---|---|---|
| - Osservare e identificare fenomeni.<br>- 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.<br>- 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.<br>- Saper rappresentare i dati sperimentali in un grafico posizione-tempo.<br>- Saper formalizzare e dimostrare la legge del moto rettilineo uniforme.<br>- Saper interpretare correttamente i grafici spazio-tempo e velocità-tempo relativi a un moto.<br>- Saper operare correttamente le equivalenze tra le diverse unità di misura della velocità. | - Descrivere un moto in relazione al sistema di riferimento scelto.<br>- Il moto rettilineo.<br>- La velocità media.<br>- Il grafico posizione-tempo.<br>- Il moto rettilineo uniforme.<br>- 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<br>Marzo/Aprile | METODOLOGIA<br>• Attività laboratoriale<br>• Lezione frontale<br>• Lezione interattiva<br>• Problem solving | STRUMENTI<br>• Libro di testo<br>• Appunti<br>• Laboratorio | VERIFICHE<br>• Test semiaperti (a risposta multipla o vero/falso, ma con motivazione della scelta)<br>• Problemi<br>• Interrogazione |

| **Competenze** | **Abilità** | **Conoscenze** |
|---|---|---|
| - Osservare e identificare fenomeni.<br>- 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.<br>- 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.<br>- Saper formalizzare le equazioni del moto rettilineo uniformemente accelerato con partenza da fermo e con una velocità iniziale diversa da zero.<br>- Saper interpretare diversi tipi di grafici velocità-tempo.<br>- Saper calcolare lo spazio percorso da un corpo utilizzando il grafico velocità-tempo.<br>- Saper calcolare l'accelerazione di un corpo utilizzando un grafico velocità-tempo.<br>- Saper interpretare la variazione di una grandezza in un determinato intervallo di tempo.<br>- Saper utilizzare il concetto di variazione di | - Il moto vario su una retta.<br>- La velocità istantanea.<br>- Capire cosa rappresenta il coefficiente angolare della retta tangente al grafico posizione-tempo in un determinato istante.<br>- L'accelerazione media.<br>- Il grafico velocità-tempo.<br>- Capire cosa rappresenta la pendenza della retta secante che passa per due punti in un grafico velocità-tempo.<br>- Il moto uniformemente accelerato.<br>- 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<br>Maggio | METODOLOGIA<br>• Attività laboratoriale<br>• Lezione frontale<br>• Lezione interattiva<br>• Problem solving | STRUMENTI<br>• Libro di testo<br>• Appunti<br>• Laboratorio | VERIFICHE<br>• Test semiaperti (a risposta multipla o vero/falso, ma con motivazione della scelta)<br>• Problemi<br>• Interrogazione |

| **Competenze** | **Abilità** | **Conoscenze** |
|---|---|---|
| - Osservare e identificare fenomeni.<br>- 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.<br>- 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.<br><br>- 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.<br>- Saper analizzare il comportamento di un raggio luminoso che incide sulla superficie di separazione tra due mezzi.<br>- Saper dimostrare le leggi relative agli specchi.<br>- Saper analizzare il fenomeno della riflessione totale.<br>- Saper descrivere il funzionamento delle fibre ottiche.<br>- Saper descrivere e analizzare le lenti sferiche.<br>- Saper costruire geometricamente le immagini con i vari strumenti ottici.<br>- 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.<br>- La riflessione e le sue leggi.<br>- La rifrazione e le sue leggi.<br>- Gli specchi piani e quelli sferici.<br>- Le lenti. La legge dei punti coniugati e l'ingrandimento.<br>- 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.