

# PIANO DI LAVORO

**prof. Alessandro PONTE – prof. Ciro MUSONE (ITP)**

**Disciplina FISICA      Anno Scolastico 2021/2022**

## COMPETENZE TRASVERSALI

**L'insegnamento della disciplina promuove:**

- *Il rispetto delle regole*
- *La cura delle strumentazioni e l'utilizzo consapevole delle stesse*
- *Il lavoro in team nel rispetto dei differenti ruoli*
- *La puntualità nelle consegne degli elaborati*
- *L'apprendimento cooperativo e fra pari*
- *Lo sviluppo di un metodo di studio autonomo*
- *L'apprendimento mediante scoperta guidata e mediante didattica laboratoriale*
- *Il collegamento interdisciplinare delle conoscenze acquisite*
- *Lo sviluppo della capacità di osservazione critica dei fenomeni*

## COMPETENZE DISCIPLINARI

**Al termine del biennio lo studente dovrà essere in grado di:**

1. *Saper descrivere i fenomeni utilizzando il linguaggio specifico della disciplina*
2. *Osservare, descrivere, analizzare semplici fenomeni individuando le grandezze fisiche che li caratterizzano*
3. *Eeguire in modo corretto semplici misurazioni con utilizzo appropriato delle strumentazioni*
4. *Raccogliere, ordinare e rappresentare i dati ricavati, valutando gli ordini di grandezza e le approssimazioni e l'incertezza associata alla misura*
5. *Rappresentare e organizzare i dati raccolti mediante tabelle e grafici*
6. *Saper utilizzare autonomamente le leggi fisiche per la risoluzione di semplici problemi.*
7. *Saper redigere una relazione per descrivere l'attività svolta in laboratorio*
8. *Saper utilizzare correttamente le leggi apprese per la risoluzione di semplici problemi*

**Classe 1OD – I.P.I.A.S. - 2 ore/settimana**

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	COLLEGAMENTI INTERD.	METODOLOGIE
La misura e le grandezze fisiche	Saper analizzare i tipi di strumenti e individuarne le caratteristiche. Saper operare con le unità del S.I. di misura e analizzare e operare con le dimensioni delle grandezze fisiche. Saper valutare le incertezze e gli errori.	Essere in grado di eseguire una misura fisica con semplici strumenti riportando il risultato nella notazione scientifica corretta, valutando gli ordini di grandezza, svolgendo le corrette approssimazioni e valutando le incertezze sia nelle misure dirette che indirette.	Sistema Internazionale di Unità, unità di misura fondamentali e derivate. La densità. La notazione scientifica. L'incertezza assoluta e l'incertezza relativa. Media e incertezza in una serie di misure.	- Uso degli strumenti di misura delle lunghezze.  - Il calibro ventesimale e la densità.	- Matematica  - Chimica, scienze	- Lezioni frontali con uso di software per presentazioni, mappe concettuali e video.  - Discussioni con l'intera classe su argomenti specifici.
I vettori e le forze	Saper classificare le forze e comprendere il concetto di vettore e grandezza vettoriale. Saper analizzare gli effetti delle forze applicate ad un corpo.	Saper operare con i vettori e saper descrivere e discutere la misura delle forze. Saper operare con la forza-peso, le forze di attrito radente e con la legge di Hooke e la taratura del dinamometro.	Distinguere tra grandezze scalari e vettoriali. Somma e differenza di vettori. Moltiplicazione di un vettore per un numero. Scomposizione di un vettore lungo due direzioni perpendicolari. Definizione di forza. La forza-peso. La forza elastica. L'attrito.	- Uso del dinamometro.  - Il piano inclinato.  - La legge di Hooke.	- Matematica  - Disegno	- Risoluzione di problemi sia individualmente che in gruppo (Cooperative Learning, Brainstorming).
L'equilibrio dei solidi e dei fluidi	Comprendere e saper formalizzare le condizioni di equilibrio dei corpi e dei fluidi e le loro conseguenze.	Saper applicare le leggi dell'equilibrio dei solidi alle macchine semplici. Saper utilizzare le unità di misura dell'idrostatica e saper applicare le sue leggi ad esempi semplici.	Condizione di equilibrio per un punto materiale. L'equilibrio su un piano inclinato. Il momento scalare di una forza e di una coppia di forze. Le condizioni di equilibrio per un corpo rigido. Il baricentro. La pressione. La legge di Stevino. La spinta di Archimede.	- Verifica del principio della leva.  - Le carrucole.  -Verifica della spinta di Archimede.	- Matematica  - Disegno  - Chimica, anatomia	- Studio individuale a casa  - DID: uso della sezione didattica del registro elettronico, video-lezioni con la piattaforma MS-Teams, schede di teoria fornite dal docente, uso di materiale reperito online.
La velocità e il moto rettilineo uniforme	Identificare il concetto di velocità mettendo in relazione lo spostamento e il tempo impiegato a realizzarlo relativamente al sistema di riferimento.	Saper rappresentare i dati sperimentali in un grafico spazio-tempo e saper utilizzare la legge oraria. Operare correttamente le equivalenze tra le diverse unità di misura della velocità.	La velocità media. Il grafico spazio-tempo. La legge oraria per la posizione.	- Verifica della legge oraria MRU.	- Matematica	
L'accelerazione e il moto rettilineo uniformemente accelerato	Riconoscere le relazioni matematiche tra la variazione di velocità e l'intervallo di tempo e definire il moto accelerato e il moto rettilineo uniformemente accelerato.	Rappresentare i dati sperimentali in un grafico velocità-tempo. Capire cosa significa la pendenza della retta secante che passa per due punti in un grafico velocità-tempo.	La velocità istantanea. L'accelerazione media. La legge per la velocità nel moto uniformemente accelerato. La legge per la posizione nel moto uniformemente accelerato. L'accelerazione di gravità.	- Verifica della legge oraria MRUA.	- Matematica	- Libro di testo: schede fornite dal docente

### **Obiettivi minimi per l'ammissione alla classe seconda:**

Al termine della classe prima l'alunno/a dovrà essere in grado di

- 1) Conoscere e sapere utilizzare i multipli e sottomultipli delle unità di misura.
- 2) Saper esprimere correttamente il risultato di una misura.
- 3) Conoscere le caratteristiche degli strumenti di misura.
- 4) Saper tracciare ed interpretare semplici grafici.
- 5) Essere in grado di operare con i vettori.
- 6) Conoscere e sapere applicare le leggi dell'equilibrio del punto materiale e risolvere semplici problemi relativi alle leve
- 7) Conoscere e sapere applicare le leggi del moto e saperne interpretare i grafici (moto rettilineo uniforme, uniformemente accelerato).
- 8) Conoscere e saper applicare i principi dell'idrostatica.

### **Modalità di verifica:**

- Verifiche orali con domande aperte e risposte aperte con lo svolgimento di esercizi.
- Verifiche scritte in sostituzione di quelle orali strutturate con test a risposta multipla, vero/falso, completamento e domande a risposta aperta con esercizi.
- Relazioni di laboratorio secondo la struttura dell'articolo scientifico.

In caso di DID, le verifiche scritte verranno sostituite con test in formato digitale tramite i moduli di MS-Teams.

La valutazione sarà orale e pratica.