

PIANO DI LAVORO CLASSE 1°L

PROF. Martini Giampietro / Zuech Claudio

DISCIPLINA FISICA ANNO SCOLASTICO 2022/23

COMPETENZE TRASVERSALI

L'insegnamento della disciplina promuove:

primo biennio:

Comunicare nella madrelingua. Comunicare in una lingua straniera. Competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologia. Imparare ad imparare. Competenza digitale. Consapevolezza ed espressione culturale.

Secondo biennio e quinto anno:

Cognitive, organizzative, relazionali. Creatività, pensiero laterale e critico; attitudine al problem solving. Capacità di disquisire pacatamente con i compagni portando avanti la propria opinione in base a informazioni scientifiche.

COMPETENZE DISCIPLINARI

Primo biennio:

Saper osservare descrivere e analizzare fenomeni fisici. Saper misurare. Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi applicativi. Saper descrivere fenomeni fisici facendo uso del linguaggio disciplinare

Secondo biennio e quinto anno:

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. Usare i collegamenti fra le tematiche studiate per completare un quadro di insieme. Formulare ipotesi valide sui fenomeni naturali inerenti le tematiche studiate. Esaminare un fenomeno naturale basandosi sulle competenze acquisite. Conoscere il significato dei termini specifici usati per la trattazione delle diverse tematiche. Utilizzare il linguaggio specifico della materia.

CLASSE 1L

| 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 | - 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 | - Libro di testo: L'Amaldi per i licei scientifici. Blu - Vol. unico per il primo biennio – Zanichelli. |
| 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 | |

Obiettivi minimi per l'ammissione alla classe successiva:

- Conoscere le caratteristiche del moto del proiettile in assenza di aria.
- Formulare la legge di gravitazione universale.
- Comprendere la legge di conservazione dell'energia meccanica. Definire la quantità di moto-
- Comprendere la conservazione della quantità di moto.
- Analizzare il problema degli urti elastici e anelastici, in una dimensione.
- Definire il momento angolare.
- Ricavare la legge di conservazione del momento angolare.

Modalità di verifica: scritti, orali, presentazioni di gruppo, relazioni di laboratorio ed interazioni orali sulle stesse.