

## PROGRAMMA CONSUNTIVO DOCENTE

### Anno scolastico 2018/2019

|            |                         |
|------------|-------------------------|
| Classe     | 1BAFM                   |
| Disciplina | Fisica                  |
| Docente    | Francesco Maria Di Lena |
| Data       | 12/06/2019              |

### MODULI DIDATTICI - CONTENUTI/ABILITÀ/COMPETENZE

#### La Fisica e la misura

| Contenuti  | Abilità   | Competenze  |
|--|---|---|
| Grandezze fisiche, misura, strumenti e leggi. Unità di misura. Massa: generalità, ed unità di misura. Densità e concentrazione, definizioni ed unità di misura. Dimensionalità di una grandezza fisica. Strumenti di misura analogici e digitali, prontezza, sensibilità, precisione, portata ed incertezza. | Riconoscere ed utilizzare le unità di misura del sistema internazionale per eseguire semplici calcoli con le grandezze fisiche e le loro relative unità di misura. Saper scrivere alcune unità di misura derivate in termini di unità di misura fondamentali. | Collegare i concetti sulle unità di misura alle grandezze fisiche in casi pratici. Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, utilizzando le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico. |

#### Strumenti matematici

| Contenuti   | Abilità   | Competenze   |
|---|---|--|
| Rapporti. proporzioni, percentuali, grafici da tabelle e da formule. Proporzionalità diretta ed inversa, quadratica diretta e quadratica inversa. Lettura di formule e grafici. Potenze del 10 e notazione scientifica. | Riconoscere una relazione tra variabili in termini delle proporzionalità studiate. Risolvere brevi espressioni matematiche. Rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore con la calcolatrice. Saper effettuare cambiamenti di unità di misura. | Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, utilizzando le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico. |

#### Le operazioni con i vettori

| Contenuti  | Abilità   | Competenze  |
|--|---|---|
| I vettori e loro rappresentazione grafica. Grandezze scalari e vettoriali. Somma di vettori con il metodo punta coda, prodotto scalare per vettore, sottrazione tra vettori. Cenni ai prodotti scalare e vettoriale. | Saper eseguire graficamente le operazioni di addizione tra vettori, prodotto scalare per vettore e sottrazione tra vettori. Saper calcolare il modulo del vettore somma quando i due vettori di partenza sono tra loro paralleli e perpendicolari. Saper calcolare il | Distinguere le grandezze fisiche scalari da quelle richiedono una descrizione vettoriale. Collegare le proprietà di una grandezza vettoriale con il modulo, la direzione ed il verso del vettore. Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, utilizzando |

|  |                                      |  |
|--|--------------------------------------|--|
|  | modulo del vettore prodotto scalare. | le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico. |
|--|--------------------------------------|--|

### Le forze e l'equilibrio

| Contenuti   | Abilità   | Competenze   |
|---|---|--|
| Il movimento e le forze. Forze di contatto e a distanza. Il Newton, la proporzionalità tra forza e massa. Calcolo dell'accelerazione gravitazionale. Il dinamometro. Forza peso e forza gravitazionale. Le forze di attrito. La forza elastica. Forza vincolare ed equilibrio del punto materiale. Corpo in equilibrio su un piano inclinato. Il momento di una forza. Le leve. | Saper calcolare la forza peso, la forza elastica e la forza di attrito radente. Saper scrivere la condizione di equilibrio di un corpo posto su un piano orizzontale e su un piano inclinato. Saper calcolare la forza necessaria all'equilibrio su un piano inclinato. Saper verificare la correttezza dell'unità di misura nelle formule. | Comprendere lo schema delle forze in semplici casi pratici. Individuare il tipo di forza tra quelle discusse nei contenuti, e le situazioni in cui queste sono in equilibrio. Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, utilizzando le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico. |

### La statica dei fluidi

| Contenuti  | Abilità  | Competenze  |
|--|--|---|
| I fluidi, proprietà microscopiche e macroscopiche. La pressione, Pascal e Bar. La pressione atmosferica. Il principio di Archimede ed il galleggiamento dei corpi. | Saper calcolare la pressione in alcuni semplici casi. Saper calcolare la spinta di Archimede agente su un corpo in un fluido. Essere in grado di confrontare la forza peso con la spinta di Archimede. | Individuare i casi pratici nel quale interviene il principio di Archimede. Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, utilizzando le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico. |

### Cinematica del punto materiale

| Contenuti  | Abilità   | Competenze   |
|--|---|--|
| Il concetto di traiettoria. La velocità media. Il moto rettilineo uniforme. L'equazione oraria del moto rettilineo uniforme. L'accelerazione media. Il moto circolare uniforme, il periodo e la sua relazione con la velocità, la frequenza e l'Hertz. | Saper calcolare la velocità media a partire da posizione e tempo iniziali e finali. Saper calcolare l'accelerazione media a partire da velocità e tempo iniziali. Saper calcolare un parametro dei moti rettilineo uniforme e circolare uniforme a partire dagli altri. | Individuare, in semplici casi pratici, i parametri necessari al calcolo di velocità media ed accelerazione media. Saper individuare tra i vari moti il moto rettilineo uniforme circolare uniforme. Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, utilizzando le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico. |

### I principi della dinamica

| Contenuti   | Abilità  | Competenze  |
|---|--|---|
| Il principio di inerzia, la legge di Newton, il principio di azione e reazione. La caduta libera di un corpo. | Saper calcolare l'accelerazione di un corpo di massa nota soggetto ad una forza. Saper spiegare la derivazione del principio di inerzia a partire dalla legge di Newton. | Individuare i principi della dinamica in semplici contesti fisici. Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, utilizzando le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico. |

## Energia e lavoro

| Contenuti   | Abilità   | Competenze   |
|---|---|--|
| Il lavoro di una forza. Lavoro positivo, negativo, nullo. L'energia cinetica. | Saper calcolare il lavoro di una forza nei differenti casi esaminati. | Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi, utilizzando le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico. |