

**CLASSE: 2 LICEO SPORTIVO**  
**MATERIA: FISICA**  
**ANNO SCOLASTICO: 2019-2020**

**DOCENTE: TORCHITTI FRANCESCO**

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

**ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO**

| <b>competenze chiave</b>   | <b>competenze base</b>   | <b>abilità</b>   | <b>conoscenze</b>  |
|--|--|--|--|
| Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia.   | Costruire il linguaggio della fisica classica  | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Saper misurare e esprimere il risultato in notazione scientifica.</li> <li>· Saper riconoscere un sistema fisico.</li> <li>· Saper operare con i vettori.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Moti.</li> <li>· Principi della dinamica.</li> <li>· Energia.</li> </ul>  |
| Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia. Imparare ad imparare.                   | Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Leggere e costruire, manualmente e con l'ausilio di strumenti informatici, grafici cartesiani, istogrammi e tabelle a più entrate.</li> <li>· Saper costruire un esperimento fisico sapendo scegliere le variabili significative, gestendo le incertezze e interpretando criticamente i risultati.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Moti.</li> <li>· Principi della dinamica.</li> <li>· Energia.</li> <li>· Rappresentazione dei moti rettilinei sul piano s/t, v/t, a/t.</li> </ul>   |
| Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia. Spirito di iniziativa e intraprendenza. | Individuare strategie appropriate per risolvere problemi   | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Saper ricavare i dati di un problema e impostarne la risoluzione.</li> <li>· Individuare il modello di riferimento e i principi da utilizzare.</li> <li>· Saper utilizzare gli strumenti matematici adeguati</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Strumenti matematici: proporzioni, equazioni, calcolo vettoriale.</li> <li>· Moti.</li> <li>· Principi della dinamica.</li> <li>· Energia.</li> </ul>   |
| Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia.   | Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia anche a partire dall'esperienza                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Saper risolvere problemi usando le leggi di conservazione dell'energia e interpretando criticamente i risultati</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Lavoro.</li> <li>· Forze conservative e dissipative.</li> <li>· Energia cinetica e potenziale.</li> <li>· Conservazione dell'energia meccanica e dell'energia totale.</li> <li>· Calore e temperatura, calori latenti.</li> </ul> |
| Competenza matematica  | Essere consapevole delle   | Saper ricercare, leggere   | · Conservazione  |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| e competenze base in scienza e tecnologia.<br>Competenza digitale.<br>Competenze sociali e civiche. | potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate | interpretare le informazioni di vario tipo. | dell'energia.<br>· Cinematica.<br>· Lavoro ed energia. |
|---|--|---|--|

## CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

### IL MOTO RETTILINEO

Traiettoria; sistema di riferimento.

Definizione di moto rettilineo, posizione e spostamento su una retta, istante e durata.

La velocità: velocità media e velocità istantanea.

Il moto rettilineo uniforme: legge oraria, grafici/s/t.

L'accelerazione: accelerazione media e accelerazione istantanea.

Il moto rettilineo uniformemente accelerato: formula della velocità, legge oraria, grafici s/t e v/t.

### I MOTI NEL PIANO

Il moto dei proiettili.

Il moto circolare uniforme: periodo, frequenza; velocità tangenziale e velocità angolare; accelerazione centripeta.

Il moto armonico.

### I PRINCIPI DELLA DINAMICA

Le cause del moto.

Il primo principio della dinamica; sistemi di riferimento inerziali.

Effetti delle forze sul movimento degli oggetti: il secondo principio della dinamica (forza, accelerazione e massa).

Il terzo principio della dinamica.

Alcune applicazioni dei tre principi.

### ENERGIA E LAVORO

Il lavoro; la potenza.

L'energia cinetica; l'energia potenziale.

Il trasferimento di energia; conservazione dell'energia.

### CALORE E TEMPERATURA

La temperatura e le scale termometriche.

Il calore, il calore specifico e la capacità termica. L'equilibrio termico, calorimetro.

Cambiamenti di stato, calore latente.

| Attività del docente  | Attività dello studente   | Materiali, spazi e metodi utilizzati  |
|---|---|---|
| Lezioni frontali strutturate seguendo sia percorsi deduttivi che induttivi.<br>Utilizzo di strumenti multimediali quali presentazioni in Power Point con supporti audiovisivi, LIM, applicazioni specifiche della disciplina. | Presenza degli appunti su quaderno.<br>Rilettura a casa degli appunti presi in classe.<br>Rielaborazione di quanto studiato creando schemi e mappe concettuali.<br>Rilettura a casa degli esercizi svolti in classe.<br>Esecuzione di esercitazioni in classe individuali, a piccoli gruppi | Per quanto riguarda gli argomenti da trattare e da sviluppare, si ritiene indispensabile l'uso sistematico del libro di testo, supporto fondamentale di tutta l'attività svolta a casa dallo studente, sia per la parte teorica che per la parte pratica.<br>Occasionalmente potranno essere condivise con gli alunni materiali |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>con successiva correzione alla lavagna.<br/> Esecuzione dei compiti assegnati per casa.<br/> Esecuzione di esperimenti e stesura di relazioni</p> | <p>contenenti esercizi e/o ulteriori spiegazioni di alcuni argomenti affrontati in classe.<br/> Eventualmente gli studenti possono utilizzare la versione multimediale del libro di testo, visualizzabile su PC o Tablet, e qualche applicazione specifica della disciplina, consigliata dal docente.<br/> Le lezioni avverranno prevalentemente in aula, eventualmente nel laboratorio di informatica.</p> |
|--|--|---|

### VALUTAZIONE:

| CONOSCENZE                                    | VALUTAZIONE | ABILITA'   | VALUTAZIONE | COMPETENZE   | VALUTAZIONE       |
|---|-------------|--|-------------|--|-------------------|
| Complete e approfondite con apporti personali | 9-10        | Lo studente non commette errori né imprecisioni. Sa applicare le procedure e le conoscenze con disinvoltura anche in contesti nuovi e impegnativi.         | 9-10        | Comunica efficacemente. E' in grado di rielaborare criticamente in ampi contesti le conoscenze e le abilità possedute. Utilizza strumenti e metodi in modo trasversale   | Eccellente/ottimo |
| Complete e approfondite                       | 8           | Lo studente non commette errori ma incorre in qualche imprecisione. Dimostra piena comprensione degli argomenti e sa applicare con sicurezza le conoscenze | 8           | Competenze teoriche e pratiche che gli consentono di portare avanti compiti autonomamente anche in contesti di lavoro e/o di studio non noti. Comunica efficacemente con linguaggio specifico della disciplina | Buono             |
| Complete ma non approfondite                  | 7           | Lo studente commette qualche errore, ma spesso non di rilievo. Sa applicare le conoscenze, ma  | 7           | Possiede competenze teoriche e pratiche per portare avanti compiti anche più articolati in   | Discreto          |

|   |     |   |     |   |                          |
|---|-----|---|-----|---|--------------------------|
|   |     | incontra qualche difficoltà nei compiti più impegnativi   |     | contesti noti   |                          |
| Abbastanza complete ma non approfondite | 6   | Lo studente sa applicare le conoscenze in compiti semplici senza errori di rilievo  | 6   | Possiede competenze teoriche e pratiche per portare avanti compiti semplici in contesti noti usando strumenti e metodi semplici | Sufficiente              |
| Superficiali e incomplete               | 5   | E' in grado di impostare gli esercizi ma commette errori di rilievo nell'esecuzione, oppure è in grado di procedere solo se guidato | 5   | Inadeguate  | Mediocre                 |
| Lacunose e superficiali                 | 4   | Lo studente commette errori di rilievo nell'applicazione delle conoscenze anche nell'esecuzione di compiti semplici                 | 4   | Inadeguate  | Insufficiente            |
| Pressoché nulle                         | 2-3 | Lo studente non è in grado di risolvere gli esercizi assegnati  | 2-3 | Inadeguate  | Gravemente insufficiente |