[](#INDICE) **SCIENZE INTEGRATE - FISICA**

**Primo Anno**

1. **MISURA DELLE GRANDEZZE FISICHE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Competenze di Asse** | **Competenze di disciplina** | **Abilità/Capacità** | **Contenuti** |
| OSSERVARE, DESCRIVERE ED ANALIZZARE FENOMENI APPARTENENTI ALLA REALTA’ NATURALE ED ARTIFICIALE E RICONOSCERE NELLE SUE VARIE FORME I CONCETTI DI SISTEMA E DI COMPLESSITA’.  ANALIZZARE QUALITATIVAMENTE E QUANTITATIVAMENTE FENOMENI LEGATI ALLE TRASFORMAZIONI DI ENERGIA A PARTIRE DALL’ESPERIENZA.  ESSERE CONSAPEVOLE DELLE POTENZIALITA’ E DEI LIMITI DELLE TECNOLOGIE NEL CONTESTO CULTURALE E SOCIALE IN CUI VENGONO APPLICATE. | Acquisire il concetto di misura di una grandezza fisica, degli strumenti di misura e delle unità di misura.  Saper interpretare i diagrammi cartesiani.  Comprendere i concetti di massa, volume e densità dei corpi. | Eseguire equivalenze tra le diverse unità di misura.  Saper utilizzare multipli e sottomultipli.  Saper riconoscere i diversi tipi di errore nella misura di una grandezza fisica.  Saper usare la notazione scientifica esponenziale.  Saper costruire tabelle e grafici. | Sistemi di unità di misura.  Sistema internazionale.  Grandezze fisiche fondamentali e derivate.  Misura di massa, volume e densità dei corpi.  Strumenti di misura e loro caratteristiche.  Errori delle misure delle grandezze fisiche.  Utilizzo della notazione scientifica esponenziale.  La rappresentazione di un fenomeno fisico mediante tabelle e grafici.  Diagrammi cartesiani.  Rappresentazione di grandezze direttamente ed inversamente proporzionali. |

2. **LA STATICA DEI CORPI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Competenze di Asse** | **Competenze di disciplina** | **Abilità/Capacità** | **Contenuti** |
| OSSERVARE, DESCRIVERE ED ANALIZZARE FENOMENI APPARTENENTI ALLA REALTA’ NATURALE ED ARTIFICIALE E RICONOSCERE NELLE SUE VARIE FORME I CONCETTI DI SISTEMA E DI COMPLESSITA’.  ANALIZZARE QUALITATIVAMENTE E QUANTITATIVAMENTE FENOMENI LEGATI ALLE TRASFORMAZIONI DI ENERGIA A PARTIRE DALL’ESPERIENZA.  ESSERE CONSAPEVOLE DELLE POTENZIALITA’ E DEI LIMITI DELLE TECNOLOGIE NEL CONTESTO CULTURALE E SOCIALE IN CUI VENGONO APPLICATE. | Comprendere le caratteristiche di una forza e concetti di grandezza scalare e vettoriale.  Comprendere le condizioni di equilibrio di un corpo. | Distinguere grandezze scalari e vettoriali.  Saper effettuare semplici operazioni vettoriali.  Utilizzare la legge di Hooke per il calcolo delle forze elastiche.  Calcolare il valore della forza peso die corpi.  Saper distinguere tra massa e peso di un corpo. | Grandezze scalari e vettoriali.  Le forze: vari tipi di forze  .  La legge di Hooke.  La massa e il peso di un corpo.  Le condizioni di equilibrio di un corpo.  Il baricentro di un corpo.  Le leve. Leve nel corpo umano. |

**3. L’IDROSTATICA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Competenze di Asse** | **Competenze di disciplina** | **Abilità/Capacità** | **Contenuti** |
| OSSERVARE, DESCRIVERE ED ANALIZZARE FENOMENI APPARTENENTI ALLA REALTA’ NATURALE ED ARTIFICIALE E RICONOSCERE NELLE SUE VARIE FORME I CONCETTI DI SISTEMA E DI COMPLESSITA’.  ANALIZZARE QUALITATIVAMENTE E QUANTITATIVAMENTE FENOMENI LEGATI ALLE TRASFORMAZIONI DI ENERGIA A PARTIRE DALL’ESPERIENZA.  ESSERE CONSAPEVOLE DELLE POTENZIALITA’ E DEI LIMITI DELLE TECNOLOGIE NEL CONTESTO CULTURALE E SOCIALE IN CUI VENGONO APPLICATE. | Comprendere i principali fenomeni dell’idrostatica.  Comprendere il ruolo della pressione atmosferica. | Saper calcolare la pressione esercitata dai fluidi.  Applicare il principio di Archimede a semplici problemi sul galleggiamento.  Saper adoperare le diverse unità di misura della pressione. | Caratteristiche di fluidi.  La pressione. La pressione idrostatica e la legge di Stevino.  Il principio di Pascal.  Il Principio di Archimede e il galleggiamento di corpi.  La pressione atmosferica. |

**4 . LA CINEMATICA DEL PUNTO MATERIALE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Competenze di Asse** | **Competenze di disciplina** | **Abilità/Capacità** | **Contenuti** |
| OSSERVARE, DESCRIVERE ED ANALIZZARE FENOMENI APPARTENENTI ALLA REALTA’ NATURALE ED ARTIFICIALE E RICONOSCERE NELLE SUE VARIE FORME I CONCETTI DI SISTEMA E DI COMPLESSITA’.  ANALIZZARE QUALITATIVAMENTE E QUANTITATIVAMENTE FENOMENI LEGATI ALLE TRASFORMAZIONI DI ENERGIA A PARTIRE DALL’ESPERIENZA.  ESSERE CONSAPEVOLE DELLE POTENZIALITA’ E DEI LIMITI DELLE TECNOLOGIE NEL CONTESTO CULTURALE E SOCIALE IN CUI VENGONO APPLICATE. | Risolvere semplici problemi di cinematica utilizzando un linguaggio algebrico o grafico appropriato. | Conoscere le caratteristiche del moto rettilineo uniforme.  Saper interpretare i grafici spazio – tempo e velocità – tempo nei moti rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato. | Concetto di quiete e e di moto di un corpo.  Moto rettilineo uniforme.  Moto vario ed accelerato.  Moto uniformemente accelerato.  Cenni sul moto circolare uniforme. |

**5. LA DINAMICA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Competenze di asse** | **Competenze di disciplina** | **Abilità/Capacità** | **Contenuti** |
| OSSERVARE, DESCRIVERE ED ANALIZZARE FENOMENI APPARTENENTI ALLA REALTA’ NATURALE ED ARTIFICIALE E RICONOSCERE NELLE SUE VARIE FORME I CONCETTI DI SISTEMA E DI COMPLESSITA’.  ANALIZZARE QUALITATIVAMENTE E QUANTITATIVAMENTE FENOMENI LEGATI ALLE TRASFORMAZIONI DI ENERGIA A PARTIRE DALL’ESPERIENZA.  ESSERE CONSAPEVOLE DELLE POTENZIALITA’ E DEI LIMITI DELLE TECNOLOGIE NEL CONTESTO CULTURALE E SOCIALE IN CUI VENGONO APPLICATE. | Descrivere situazioni in cui l’energia meccanica si presenta come cinetica e potenziale.  Riconoscere situazioni della realtà circostante in cui si verificano trasformazioni di energia. | Saper calcolare il lavoro di una forza e la potenza impiegata.  Saper applicare il principio di conservazione dell’energia. | Le leggi della dinamica.  Massa inerziale di un corpo e massa gravitazionale.  Le forze d’attrito.  Lavoro, energia e potenza.  Il principio di conservazione dell’energia. |

6. **TERMOLOGIA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Competenze di Asse** | **Competenze di disciplina** | **Abilità/Capacità** | **Contenuti** |
| OSSERVARE, DESCRIVERE ED ANALIZZARE FENOMENI APPARTENENTI ALLA REALTA’ NATURALE ED ARTIFICIALE E RICONOSCERE NELLE SUE VARIE FORME I CONCETTI DI SISTEMA E DI COMPLESSITA’.  ANALIZZARE QUALITATIVAMENTE E QUANTITATIVAMENTE FENOMENI LEGATI ALLE TRASFORMAZIONI DI ENERGIA A PARTIRE DALL’ESPERIENZA.  ESSERE CONSAPEVOLE DELLE POTENZIALITA’ E DEI LIMITI DELLE TECNOLOGIE NEL CONTESTO CULTURALE E SOCIALE IN CUI VENGONO APPLICATE. | Acquisire i concetti di calore e di temperatura.  Interpretare i passaggi di stato. | Sapere risolvere semplici problemi sulla dilatazione termica. | Temperatura e calore ; scale termometriche.  Cambiamenti di stato della materia.  Fenomeno della dilatazione termica.  Le leggi dei gas.  La legge fondamentale della termologia.  I meccanismi di propagazione del calore (conduzione, convezione e irraggiamento). |

7. **FENOMENI ELETTRICI CENNI SUI FENOMENI ONDULATORI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Competenze di Asse** | **Competenze di disciplina** | **Abilità/Capacità** | **Contenuti** |
| OSSERVARE, DESCRIVERE ED ANALIZZARE FENOMENI APPARTENENTI ALLA REALTA’ NATURALE ED ARTIFICIALE E RICONOSCERE NELLE SUE VARIE FORME I CONCETTI DI SISTEMA E DI COMPLESSITA’.  ANALIZZARE QUALITATIVAMENTE E QUANTITATIVAMENTE FENOMENI LEGATI ALLE TRASFORMAZIONI DI ENERGIA A PARTIRE DALL’ESPERIENZA.  ESSERE CONSAPEVOLE DELLE POTENZIALITA’ E DEI LIMITI DELLE TECNOLOGIE NEL CONTESTO CULTURALE E SOCIALE IN CUI VENGONO APPLICATE. | Risolvere semplici problemi di elettrostatica  .  Riconoscere gli elementi di un semplice circuito elettrico.  Riconoscere i principali fenomeni ottici ed acustici. | Comprendere la differenza tra conduttori ed isolanti.  Saper calcolare la forza di Coulomb.  Calcolare resistenze in serie ed in parallelo. | Le cariche elettriche.  La legge di Coulomb.  Il campo elettrico e la differenza di potenziale.  Conduttori ed isolanti.  I condensatori e la loro capacità.  La corrente elettrica continua e circuiti elettrici elementari.  Leggi di Ohm.  Resistenze in serie ed in parallelo.  Effetto Joule.  Cenni sui fenomeni ondulatori.  La luce ed il fenomeno della riflessione e rifrazione.  Il suono e la sua propagazione. |