 **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. |