

OBIETTIVI MINIMI DI FISICA

LSU - LES

CLASSE TERZA:

1. LE GRANDEZZE.

| CONOSCENZE: | ABILITÀ: |
|--|--|
| Conoscere le grandezze fondamentali e la loro unità di misura. Conoscere la differenza tra grandezze fondamentali e derivate. | Saper trasformare una misura nell'unità di misura appropriata. |

2. LA MISURA.

| CONOSCENZE: | ABILITÀ: |
|---|---|
| Conoscere il concetto di valore medio. Conoscere il concetto di errore assoluto, relativo e percentuale. | Saper scrivere un numero in notazione scientifica. Saper determinare l'ordine di grandezza di un numero. Saper calcolare il valore medio da una serie di misure e l'errore associato. |

3. IL MOTO RETTILINEO UNIFORME.

| CONOSCENZE: | ABILITÀ: |
|---|--|
| Conoscere la definizione di velocità istantanea e media. Conoscere le caratteristiche del moto rettilineo uniforme. Conoscere le leggi orarie del moto rettilineo uniforme. Conoscere l'andamento dei grafici spazio-tempo e velocità-tempo. | Saper risolvere semplici problemi di applicazione delle leggi orarie. Saper interpretare e costruire grafici spazio-tempo e velocità-tempo. |

4. IL MOTO UNIFORMEMENTE ACCELERATO.

| CONOSCENZE: | ABILITÀ: |
|---|--|
| Conoscere la definizione di accelerazione istantanea e media. Conoscere le caratteristiche del moto rettilineo uniformemente accelerato. Conoscere le leggi orarie del moto rettilineo uniformemente accelerato. Conoscere l'andamento dei grafici spazio- | Saper risolvere semplici problemi di applicazione delle leggi orarie. Saper interpretare e costruire grafici spazio-tempo e velocità-tempo. |

| | |
|--|--|
| tempo, velocità-tempo e accelerazione-tempo. Conoscere il valore di g. Conoscere le leggi del moto di caduta libera. | |
|--|--|

5. I MOTI NEL PIANO.

| | |
|--|---|
| CONOSCENZE: | ABILITÀ: |
| Conoscere la definizione di vettore. Conoscere le caratteristiche del moto circolare uniforme. Conoscere la definizione del moto armonico. | Saper risolvere semplici problemi di applicazione delle leggi orarie. Saper rappresentare e operare con i vettori. |

6. LE FORZE E L'EQUILIBRIO.

| | |
|---|--|
| CONOSCENZE: | ABILITÀ: |
| Conoscere la definizione di forza e la sua unità di misura. Conoscere le forze di uso più frequente (forza peso, forza elastica, forza d'attrito e forza di reazione). Conoscere la condizione di equilibrio di un punto materiale. Conoscere l'equilibrio e il moto lungo un piano inclinato. | Saper risolvere semplici problemi di applicazione. |

7. I PRINCIPI DELLA DINAMICA.

| | |
|--|---|
| CONOSCENZE: | ABILITÀ: |
| Conoscere l'enunciato dei tre principi della dinamica e le loro conseguenze. | Saper descrivere in modo consapevole i tre principi della dinamica. |

8. LE FORZE ED IL MOVIMENTO.

| | |
|---|---|
| CONOSCENZE | ABILITÀ |
| Conoscere le relazioni tra peso e massa. Conoscere la dinamica del piano inclinato. Conoscere il moto parabolico. Conoscere la dinamica del moto circolare uniforme e del moto armonico. | Saper risolvere problemi di base sulla forza peso. Saper analizzare le forze agenti su un corpo in un piano inclinato. Saper analizzare i vari tipi di moto parabolico. Saper risolvere problemi di base sul moto circolare e sul moto armonico. |

CLASSE QUARTA:

1. L'ENERGIA E LA QUANTITA' DI MOTO.

| CONOSCENZE | ABILITA' |
|---|---|
| Conoscere il concetto di lavoro fisico. Conoscere il concetto di energia ed il concetto di potenza. Conoscere i vari tipi di energia in meccanica. Conoscere il principio di conservazione dell'energia meccanica. | Saper operare analisi e confronti nello studio del lavoro compiuto da una forza. Saper distinguere operativamente i vari tipi di energia in meccanica. Saper risolvere problemi di base con lavoro, energia, potenza. Essere in grado di applicare consapevolmente il principio di conservazione dell'energia meccanica. |

2. LA GRAVITAZIONE.

| CONOSCENZE | ABILITA' |
|---|--|
| Conoscere la disposizione dei pianeti. Conoscere le tre leggi di Keplero. Conoscere la legge di Gravitazione Universale e le sue conseguenze. | Saper risolvere problemi di base sul moto dei corpi celesti. |

3. LA TEMPERATURA.

| CONOSCENZE | ABILITA' |
|--|---|
| Conoscere consapevolmente i concetti di temperatura e di calore. Conoscere il fenomeno della dilatazione termica e le sue applicazioni. Conoscere le leggi fondamentali sulle trasformazioni dei gas. Conoscere i concetti e le definizioni di fisica molecolare. | Saper fare un confronto tra i concetti di calore e di temperatura. Saper risolvere problemi di base sulla dilatazione termica. Saper applicare le leggi fondamentali sulle trasformazioni dei gas. Saper operare con dati su grandezze a livello molecolare. |

4. IL CALORE.

| CONOSCENZE | ABILITA' |
|--|---|
| Conoscere i concetti di calore e lavoro. Conoscere la dinamica del transito di energia. Conoscere i concetti di capacità termica e di calore specifico. Conoscere i processi di propagazione del calore. Conoscere i vari tipi di cambiamenti di stato fisico. | Saper effettuare calcoli di quantità di lavoro e calore. Saper effettuare confronti tra le varie tipologie di transito di energia. Saper risolvere problemi di base di calorimetria. Saper analizzare e confrontare i vari modi di propagazione del calore. Saper effettuare confronti tra i vari cambiamenti di stato fisico. Saper risolvere problemi di base sui cambiamenti di stato fisico. |

5. LA TERMODINAMICA.

| CONOSCENZE | ABILITA' |
|---|---|
| Conoscere il concetto di energia interna. Conoscere il primo principio della termodinamica. Conoscere i concetti di trasformazione reversibile e irreversibile e di rendimento di una macchina termica. Conoscere il secondo principio della termodinamica ed il concetto di entropia. | Sapere inquadrare i principali fenomeni termodinamici nel contesto della realtà quotidiana. |

6. LE ONDE E IL SUONO.

| CONOSCENZE | ABILITA' |
|--|--|
| Conoscere i concetti generali sulle onde. Conoscere il suono e le sue caratteristiche fondamentali. | Saper inquadrare il suono nel contesto generale della fenomenologia ondulatoria e nella realtà quotidiana. |

7. LA LUCE.

| CONOSCENZE | ABILITA' |
|--|---|
| Avere consapevolezza del problema della natura della luce e del suo sviluppo storico. Conoscere gli elementi e i fenomeni fondamentali dell'ottica geometrica. Conoscere i concetti essenziali dell'ottica fisica. | Saper analizzare i fenomeni di ottica geometrica e saper inserirli nel contesto della realtà quotidiana. Saper risolvere esercizi di base di ottica geometrica. Saper collegare all'esperienza comune i fenomeni fondamentali dell'ottica fisica. |

CLASSE QUINTA:

1. LE CARICHE ELETTRICHE.

| CONOSCENZE | ABILITA' |
|--|---|
| Conoscere i principali fenomeni elettrostatici. Conoscere la Legge di Coulomb. | Saper riconoscere fenomeni elettrostatici nel contesto della realtà quotidiana. Saper risolvere semplici problemi di elettrostatica. |

2. IL CAMPO ELETTRICO ED IL POTENZIALE.

| CONOSCENZE | ABILITA' |
|---|---|
| Conoscere il concetto di campo elettrico e di potenziale elettrico. Conoscere le caratteristiche di un condensatore | Saper risolvere semplici problemi sul campo elettrico e sul potenziale. |

3. LA CORRENTE ELETTRICA.

| CONOSCENZE | ABILITA' |
|--|--|
| Conoscere il concetto di corrente elettrica. Conoscere il concetto di resistenza e le leggi di Ohm. Conoscere le caratteristiche di un circuito elettrico. | Saper risolvere semplici esercizi sulla corrente elettrica. Sapere applicare le leggi di Ohm. Saper esaminare semplici questioni relative ai circuiti elettrici. |

4. IL CAMPO MAGNETICO.

| CONOSCENZE | ABILITA' |
|--|--|
| Conoscere i fenomeni magnetici di base. Conoscere il concetto di campo magnetico. Conoscere i fenomeni di interazione tra campi magnetici e correnti elettriche. | Inquadrare i fenomeni magnetici nel contesto della realtà quotidiana. Saper risolvere semplici problemi di elettromagnetismo. |

5. LE ONDE ELETTROMAGNETICHE.

| CONOSCENZE | ABILITA' |
|-------------------------------------|--|
| Cenni sulle onde elettromagnetiche. | Riconoscere applicazioni delle onde elettromagnetiche nella realtà quotidiana. |

6. L'ENERGIA NUCLEARE.

| CONOSCENZE | ABILITA' |
|--|--|
| Conoscere le caratteristiche essenziali dell'energia nucleare. Conoscere gli aspetti fondamentali della fissione e della fusione nucleare. | Riconoscere e saper inquadrare applicazioni e rischi dell'uso dell'energia nucleare. |

7. FISICA MODERNA.

| CONOSCENZE | ABILITA' |
|--|---|
| Elementi di base della teoria della relatività. La radioattività e sue applicazioni. | Saper inquadrare criticamente i concetti di simultaneità e di tempo alla luce della revisione |

relativistica.

Saper inserire conoscenze sulla radioattività nel contesto attuale della vita quotidiana e in quello sociale.