

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.