

Istituto di Istruzione Superiore - Morcone

SEDE LICEO SCIENTIFICO MORCONE

Prof.ssa Aquilino Giuliana materia Fisica classe II A

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

n. 2 ore settimanali di lezione della disciplina Fisica a.s. 2014 /15

1. ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

Competenze disciplinari (dalle Indicazioni nazionali riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento per il Liceo Scientifico)

1. Osservare e identificare fenomeni.
2. Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.
3. Formulare ipotesi esplicative, utilizzando modelli, analogie e leggi.
4. Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.
5. Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.

MODULO: Cinematica e Dinamica

UNITA' DIDATTICHE	Contenuti	Abilità/Capacità	Tempi n. h dal/al
L'accelerazione	- Il moto vario su una retta - La velocità istantanea - L'accelerazione media - Il grafico velocità-tempo - Il moto uniformemente accelerato	- Conoscere le caratteristiche del moto rettilineo uniformemente vario. - Saper riconoscere e saper leggere un grafico spazio-tempo - Saper risolvere problemi relativi al moto uniformemente accelerato.	n. 14 ore dal 15/09/14 al 31/10/14
I moti nel piano	- I vettori posizione, spostamento, velocità, accelerazione. - Il moto circolare uniforme, la velocità angolare, l'accelerazione centripeta. - Il moto armonico. - La composizione di moti.	- Applicare le conoscenze sulle grandezze vettoriali ai moti nel piano. - Calcolare le grandezze caratteristiche del moto circolare uniforme e del moto armonico. - Applicare la legge oraria del moto armonico. - Comporre spostamenti e velocità di due moti rettilinei.	n. 8 ore dal 03/11/14 al 29/11/14
I principi della dinamica	- L'enunciato del primo principio della dinamica. - I sistemi di riferimento inerziali. - Il principio di relatività galileiana e le trasformazioni di Galileo. - Il secondo principio della dinamica. - Unità di misura delle forze nel SI. - Il concetto di massa inerziale. - Il terzo principio della dinamica.	- Analizzare il moto dei corpi quando la forza risultante è nulla. - Riconoscere i sistemi di riferimento inerziali. - Ricavare la legge di moto di un corpo in diversi sistemi di riferimento utilizzando le trasformazioni di Galileo. - Studiare il moto di un corpo sotto	n. 8 ore dal 01/12/14 al 17/01/15

		l'azione di una forza costante. - Applicare il terzo principio della dinamica.	
Laboratorio	- Il secondo principio della dinamica. - I principi della dinamica.	- Verificare che una forza costante, applicata a un corpo, produce un'accelerazione direttamente proporzionale alla forza. - Verificare che una forza costante, applicata a un corpo, produce un'accelerazione inversamente proporzionale alla massa del corpo. - Compilare una relazione di laboratorio.	n. 4 ore <i>dal 19/01/15 al 31/01/15</i>
Le forze e il movimento	- Il moto di caduta libera dei corpi. - La differenza tra i concetti di peso e di massa. - Il moto lungo un piano inclinato. - Le caratteristiche del moto dei proiettili. - La forza centripeta. - Il moto armonico e il moto del pendolo.	- Analizzare la caduta dei corpi trascurando la resistenza dell'aria. - Confrontare le caratteristiche del peso e della massa di un corpo. - Studiare il moto dei corpi lungo un piano inclinato e dei proiettili con diversa velocità iniziale. - Distinguere la forza centripeta e la forza centrifuga apparente. - Comprendere le caratteristiche del moto armonico e del moto del pendolo.	n. 8 ore <i>dal 02/02/15 al 02/03/15</i>
L'energia	- La definizione di lavoro per una forza costante. - La potenza. - L'energia cinetica e la relazione tra lavoro ed energia cinetica. - L'energia potenziale gravitazionale e l'energia potenziale elastica. - Il principio di conservazione dell'energia meccanica.	- Calcolare il lavoro fatto da una forza costante nei diversi casi di angolo tra direzione della forza e direzione dello spostamento. - Calcolare la potenza impiegata. - Ricavare l'energia cinetica di un corpo in relazione al lavoro svolto. - Determinare il lavoro svolto da forze dissipative. - Calcolare l'energia potenziale gravitazionale di un corpo e l'energia potenziale elastica di un sistema oscillante. - Applicare il principio di conservazione dell'energia meccanica.	n. 8 ore <i>dal 03/03/15 al 30/03/15</i>
Laboratorio	- La conservazione dell'energia meccanica.	- Verificare che l'energia meccanica di un carrello in moto su un piano inclinato si conserva. - Compilare una relazione di laboratorio.	n. 2 ore <i>dal 31/03/15 al 13/04/15</i>

MODULO: Termodinamica

UNITA' DIDATTICHE	Contenuti	Abilità/Capacità	Tempi n. h dal/al
La temperatura e il calore	- Termoscopi e termometri. - Scale di temperatura Celsius e assoluta. - La dilatazione lineare dei solidi. - La dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi. - La legge di Boyle - Calore e lavoro - capacità termica e calore specifico - Il calorimetro - I cambiamenti di stato.	- Comprendere la differenza tra termoscopio e termometro. - Calcolare le variazioni di dimensione dei corpi solidi e liquidi sottoposti a riscaldamento. - Comprendere come riscaldare un corpo con il calore o con il lavoro. - Distinguere tra capacità termica dei corpi e calore specifico delle sostanze. - Distinguere i diversi modi di trasmissione del calore.	n. 8 ore <i>dal 14/04/15 al 11/05/15</i>

MODULO: Elettricità

UNITA'	Contenuti	Abilità/Capacità	Tempi
---------------	------------------	-------------------------	--------------

DIDATTICHE			n. h dal/al
Le cariche elettriche	- L'elettrizzazione per strofinio - I conduttori e gli isolanti - La carica elettrica - La legge di Coulomb - L'elettrizzazione per induzione	- Comprendere la differenza tra cariche positive e cariche negative, tra corpi elettricamente carichi e corpi neutri. - Calcolare la forza che si esercita tra corpi carichi applicando la legge di Coulomb. - Saper distinguere la ridistribuzione della carica in un conduttore per induzione e in un isolante per polarizzazione.	n. 6 ore <i>dal 12/05/15 al 06/06/15</i>