

Istituto di Istruzione Superiore - Morcone

SEDE LICEO SCIENTIFICO MORCONE

Prof.ssa Aquilino Giuliana materia Fisica classe I 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: Misure

UNITA' DIDATTICHE	Contenuti	Abilità/Capacità	Tempi n. h dal/al
Strumenti matematici	- I rapporti - Le proporzioni - Le percentuali - I grafici - La proporzionalità diretta - La proporzionalità inversa - La misura degli angoli in gradi sessagesimali e in radianti - Come si legge una formula e un grafico - Le potenze del 10 - Le equazioni - Le funzioni goniometriche seno e coseno e il teorema dei triangoli rettangoli	- Tradurre una relazione in una tabella - tradurre una tabella con un grafico - Riconoscere le grandezze direttamente o inversamente proporzionali - Saper riconoscere la variabile di un'equazione e risolverla rispetto ad essa.	n. 10 ore dal 15/09/14 al 18/10/14
Le grandezze e la loro misura	- Le grandezze fisiche - Notazione scientifica - Stime numeriche - Intervalli di tempo e lunghezze - Masse e densità - L'incertezza nelle misurazioni dirette e indirette	- Comprendere il concetto di definizione operativa di una grandezza fisica. - Convertire la misura di una grandezza fisica da un'unità di misura ad un'altra. - Utilizzare multipli e sottomultipli di una unità. - Effettuare calcoli dimensionali. - Riconoscere i diversi tipi di errore nella misura di una grandezza fisica. - Esprimere il risultato di una misura con il corretto uso di cifre significative.	n. 12 ore dal 20/10/14 al 29/11/14

		- Valutare l'ordine di grandezza di una misura. - Calcolare le incertezze nelle misure indirette. - Usare la notazione scientifica.	
Laboratorio	- La misura di densità	- Evidenziare obiettivi e materiale necessario. - Determinare la densità di solidi e liquidi. - Compilare una relazione di laboratorio.	n. 2 ore <i>dal 01/12/14 al 06/12/14</i>
MODULO: La Luce			
UNITA' DIDATTICHE	Contenuti	Abilità/Capacità	Tempi n. h dal/al
Ottica geometrica	- I raggi luminosi e le ombre - La riflessione della luce e gli specchi piani - Gli specchi sferici - La rifrazione della luce - Le lenti e gli strumenti ottici	- Descrivere il fenomeno della riflessione e le sue applicazioni agli specchi piani e curvi. - Individuare le caratteristiche delle immagini e distinguere tra immagini reali e virtuali. - Descrivere il fenomeno della rifrazione. - Comprendere il concetto di riflessione totale, con le sue applicazioni tecnologiche (prisma e fibre ottiche). - Distinguere i diversi tipi di lenti e costruire le immagini prodotte da lenti sia convergenti che divergenti. - il funzionamento del microscopio e del cannocchiale.	n. 12 ore <i>dal 09/12/14 al 07/02/15</i>
Laboratorio	- Costruzione di un cannocchiale casalingo	- Evidenziare obiettivi e materiale necessario. - Compilare una relazione di laboratorio.	n. 2 ore <i>dal 09/02/15 al 14/02/15</i>
MODULO: Statica			
UNITA' DIDATTICHE	Contenuti	Abilità/Capacità	Tempi n. h dal/al
Forze ed equilibrio	- Grandezze vettoriali e vettori - Le forze - La forza peso - La forza elastica - Forze di attrito - Equilibrio del punto materiale - Equilibrio del corpo rigido	- Riconoscere il ruolo delle forze nel cambiamento di velocità o nel deformare i corpi. - Usare correttamente gli strumenti e i metodi di misura delle forze. - Calcolare il valore della forza-peso, determinare la forza di attrito al distacco e in movimento. - Utilizzare la legge di Hooke per il calcolo delle forze elastiche. - Determinare le condizioni di equilibrio di un corpo su un piano inclinato. - Calcolare il momento delle forze o delle coppie di forze applicate a un corpo. - Valutare l'effetto di più forze su un corpo. - Individuare il baricentro di un corpo. - Analizzare i casi di equilibrio stabile, instabile, indifferente.	n. 12 ore <i>dal 18/02/15 al 01/04/15</i>
Laboratorio	- L'equilibrio su un piano inclinato.	- Evidenziare obiettivi e materiale necessario. - Ricercare la relazione tra la forza che agisce su un carrello in equilibrio su un piano inclinato e	n. 2 ore <i>dal 08/04/15</i>

		l'inclinazione del piano. - Compilare una relazione di laboratorio.	<i>al 13/04/15</i>
L'equilibrio dei fluidi	- Le caratteristiche dei fluidi. - Il concetto di pressione. - La pressione nei liquidi. - La legge di Pascal. - La legge di Stevino. - La spinta di Archimede. - Il galleggiamento dei corpi. - La pressione atmosferica e la sua misura.	- Calcolare la pressione esercitata dai liquidi. - Applicare le leggi di Pascal, Stevino, Archimede nello studio dell'equilibrio dei fluidi. - Analizzare le condizioni di galleggiamento dei corpi. - Comprendere il ruolo della pressione atmosferica. - Utilizzare correttamente e convertire le unità di misura della pressione.	n. 12 ore <i>dal 14/04/15 al 30/05/15</i>
Laboratorio	- La legge di Archimede	- Verificare che la spinta verso l'alto che si esercita su un oggetto immerso in un liquido è uguale al peso del volume di liquido spostato. - Compilare una relazione di laboratorio.	n. 2 ore <i>dal 01/06/15 al 06/04/15</i>