

	 <p style="text-align: center;">ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA “DANIELE CRESPI” <i>Liceo Internazionale Classico e Linguistico VAPC02701R</i> <i>Liceo delle Scienze Umane VAPM02701I</i> Via G. Carducci 4 – 21052 BUSTO ARSIZIO (VA) www.liceocrespi.it - Tel. 0331 633256 - Fax 0331 674770 - E-mail: lcrespi@tin.it C.F. 81009350125 – Cod.Min. VAIS02700D</p>	 <p style="text-align: right;">CertINT® 2012</p>
---	--	--

PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

Anno scolastico 2012/13

**Testo in adozione : Walker, “ Corso di fisica”,
vol. A, Linx**

Classe II B

prof.ssa Elisa Zancanato

La fisica e il metodo scientifico.

Introduzione alla disciplina. Il metodo scientifico. Il modello matematico ed il linguaggio. Il concetto di misura e di unità di misura. Il S.I., multipli e sottomultipli. La notazione scientifica, l'arrotondamento e l'ordine di grandezza. Cenni sul problema dell'incertezza nelle misure sperimentali: la sensibilità di uno strumento, l'incertezza nelle misure dirette ed indirette.

Elementi di matematica.

La rappresentazione di un fenomeno i grafici cartesiani e le leggi di proporzionalità.

Elementi di trigonometria: il teorema del triangolo rettangolo.

I vettori: definizioni, somma vettoriale con metodi grafici (punta – coda e “del parallelogramma”), componenti polari e cartesiane (nel piano) e relative trasformazioni, somma vettoriale attraverso le componenti, il prodotto tra uno scalare ed un vettore, la differenza tra vettori, il prodotto scalare tra vettori.

Cinematica.

Il modello del punto materiale ed il sistema di riferimento. Grandezze fisiche scalari e vettoriali.

La velocità: il vettore velocità media ed il vettore velocità istantanea.

L'accelerazione: il vettore accelerazione media ed il vettore accelerazione istantanea.

Il moto uniformemente accelerato: ipotesi, leggi orarie, grafici di $s(t)$, $v(t)$ e $a(t)$. La caduta libera.

Il moto parabolico.

Il moto rotatorio: spostamento angolare, velocità angolari media ed istantanea, accelerazioni angolari media ed istantanea; periodo e frequenza; leggi orarie delle grandezze cinematiche angolari nel moto rotatorio uniformemente accelerato. Moto circolare uniforme: relazioni tra grandezze angolari e tangenziali. L'accelerazione tangenziale e l'accelerazione risultante nel moto rotatorio con accelerazione angolare costante.

Dinamica.

Le forze. L'inerzia, la prima legge di Newton e la definizione di massa inerziale. Sistemi di riferimento inerziali. Cenni ai sistemi di riferimento non inerziali ed alle forze apparenti. La seconda legge di Newton e la definizione dell'unità di misura delle forze. La forza peso. La terza legge di Newton.

La legge di Hooke. Le forze di attrito radenti: statico e dinamico. Cenni ad attrito volvente e viscoso.

Cinematica e dinamica in due dimensioni: il piano inclinato.

Cenni di dinamica rotazionale: la forza centripeta nel moto circolare uniforme.

Lavoro ed energia.

Il lavoro di una forza costante. L'unità di misura del lavoro.

Energia cinetica: definizione e teorema. Forze conservative e non conservative. Energia potenziale e lavoro conservativo. Energia potenziale gravitazionale: definizione e legame tra il lavoro della forza peso e la variazione di energia potenziale gravitazionale. Il lavoro di una forza non costante. Lavoro ed energia potenziale della forza elastica.

Energia meccanica: definizione e legge di conservazione.

La potenza media e la sua unità di misura.

La quantità di moto: definizione, legame con la seconda legge di Newton, conservazione. Impulso e legame impulso - quantità di moto. La classificazione degli urti.

La gravitazione universale.

La legge della gravitazione universale. Intensità delle forze gravitazionali. Analisi qualitativa del grafico dell'intensità della forza al variare della distanza tra i corpi. Relazione tra la costante di gravitazione universale G e l'accelerazione di gravità g . L'esperimento di Cavendish. Le leggi di Keplero e la legge di gravitazione di Newton. L'energia potenziale.

Busto Arsizio, 4 giugno 2013

L'insegnante

Gli alunni