

I.T.C.S. "ERASMO DA ROTTERDAM"

Liceo Artistico indirizzo Grafica - Liceo delle Scienze Umane opz. Economico sociale
 ITI Informatica e telecomunicazioni - ITI Costruzioni, ambiente e territorio
 Via Varalli, 24 - 20021 BOLLATE (MI) Tel. 023506460/75 – Fax 0233300549
 MITD450009 – C.F. 97068290150



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
 Dipartimento per la Programmazione
 Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
 scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
 l'istruzione e per l'innovazione digitale
 Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

PROGRAMMA CONSUNTIVO	Codice Mod. RQ 23.2 Pag. 1 / 4
----------------------	---------------------------------------

A.S.	2019/2020		
DOCENTE	DANIELA BOI		
DISCIPLINA	FISICA		
CLASSE	3B	INDIRIZZO	LICEO SCIENZE UMANE OPZIONE ECONOMICO-SOCIALE

	TITOLO DEL MODULO	Contenuti Svolti
--	-------------------	------------------

1	LE GRANDEZZE FISICHE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IL CONCETTO DI MISURA E LE UNITÀ DI MISURA: IL SISTEMA INTERNAZIONALE ▪ NOTAZIONE SCIENTIFICA E ORDINE DI GRANDEZZA ▪ MULTIPLI E SOTTOMULTIPLI ▪ LE GRANDEZZE FONDAMENTALI DELLA MECCANICA E LE LORO UNITÀ DI MISURA ▪ LE GRANDEZZE DERIVATE: AREA, VOLUME, DENSITÀ ▪ CARATTERISTICHE DEGLI STRUMENTI DI MISURA: PRECISIONE, CAMPO DI MISURA, PORTATA, SENSIBILITÀ E PRONTEZZA. ▪ COME SI DETERMINA LA SENSIBILITÀ DI UNO STRUMENTO ▪ ERRORI CASUALI ED ERRORI SISTEMATICI ▪ INCERTEZZA DI UNA MISURA SINGOLA ▪ INCERTEZZA SU MISURE RIPETUTE: VALORE MEDIO, SEMIDISPERSIONE MASSIMA ▪ INCERTEZZA SU MISURE DIRETTE ▪ SCRITTURA CORRETTA DELLA MISURA E DELLA SUA INCERTEZZA ▪ INCERTEZZA RELATIVA E INCERTEZZA PERCENTUALE ▪ INCERTEZZA SU MISURE INDIRETTE ▪ ESPERIMENTI, LEGGI FISICHE, DATI SPERIMENTALI E GRAFICI. ▪ USO DEL FOGLIO DI CALCOLO PER L'ELABORAZIONE DEI DATI SPERIMENTALI (ESPERIENZA DEL PENDOLO SEMPLICE)
---	----------------------	---

2	IL MOTO RETTILINEO	<ul style="list-style-type: none">▪ DEFINIZIONI DI PUNTO MATERIALE, TRAIETTORIA E SISTEMA DI RIFERIMENTO - RELATIVITÀ DEL MOTO▪ VARIAZIONE DI UNA GRANDEZZA E SIMBOLOGIA, SPOSTAMENTO E INTERVALLI DI TEMPO▪ VELOCITÀ MEDIA E VELOCITÀ Istantanea▪ UNITÀ DI MISURA DELLA VELOCITÀ▪ LEGGE ORARIA▪ GRAFICO SPAZIO-TEMPO▪ IL MOTO RETTILINEO UNIFORME E SUA LEGGE ORARIA▪ LA LEGGE ORARIA DEL MOTO RETTILINEO UNIFORME▪ CONVERSIONE DELL'UNITÀ DELLA VELOCITÀ▪ ACCELERAZIONE MEDIA▪ GRAFICO VELOCITÀ-TEMPO▪ ACCELERAZIONE Istantanea▪ MOTO RETTILINEO UNIFORMEMENTE VARIO (ACCELERATO E DECELERATO)▪ MOTO DI CADUTA DI UN CORPO▪ MOTO DI UN CORPO LANCIATO VERTICALMENTE VERSO L'ALTO
---	--------------------	--

3	I VETTORI	<ul style="list-style-type: none">▪ GRANDEZZE SCALARI E GRANDEZZE VETTORIALI▪ RAPPRESENTAZIONE DI UN VETTORE▪ OPERAZIONI CON I VETTORI: PRODOTTO DI UN VETTORE PER UNO SCALARE, SOMMA DI DUE VETTORI (METODO PUNTA-CODA E METODO DEL PARALLELOGRAMMA), DIFFERENZA TRA DUE VETTORI,▪ SCOMPOSIZIONE DI UN VETTORE▪ SCOMPOSIZIONE DI UN VETTORE SUL PIANO CARTESIANO E COMPONENTI CARTESIANE▪ RELAZIONE TRA IL MODULO DI UN VETTORE E LE SUE COMPONENTI▪ CARTESIANE▪ OPERAZIONI CON I VETTORI MEDIANTE LE COMPONENTI CARTESIANE▪ DEFINIZIONE DI SENO E COSENO DI UN ANGOLO▪ PRODOTTO SCALARE CALCOLATO MEDIANTE LA DEFINIZIONE E MEDIANTE LE COMPONENTI CARTESIANE
---	-----------	--

4	I MOTI NEL PIANO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NATURA VETTORIALE DELLE GRANDEZZE CINEMATICHE: VETTORE POSIZIONE E VETTORE SPOSTAMENTO ▪ VETTORE VELOCITA' E VETTORE ACCELERAZIONE ▪ I MOTI CURVILINEI ▪ IL MOTO CIRCOLARE UNIFORME ▪ LE GRANDEZZE NEL MOTO CIRCOLARE UNIFORME: VELOCITA' TANGENZIALE E VELOCITA' ANGOLARE, FREQUENZA E PERIODO, ACCELERAZIONE CENTRIPETA
5	LE FORZE E L'EQUILIBRIO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LE FORZE: FORZE DI CONTATTO E FORZE A DISTANZA; ▪ EFFETTO DINAMICO ED EFFETTO STATICO DI UNA FORZA; ▪ MISURA DELLE FORZE E SOMMA DELLE FORZE: LA RISULTANTE ▪ LA FORZA-PESO E LA MASSA: RELAZIONE TRA MASSA E PESO; ▪ ACCELERAZIONE DI GRAVITA'; DIFFERENTI CARATTERISTICHE DI ▪ MASSA E PESO ▪ LA FORZA ELASTICA: LA LEGGE DI HOOKE ▪ LE FORZE DI ATTRITO: ATTRITO RADENTE, VOLVENTE, VISCOSO; ▪ ATTRITO RADENTE STATICO E DINAMICO ▪ IL MODELLO DEL PUNTO MATERIALE ▪ CONDIZIONE DI EQUILIBRIO PER UN PUNTO MATERIALE ▪ EQUILIBRIO SU UN PIANO ORIZZONTALE ▪ EQUILIBRIO SU UN PIANO INCLINATO: FORMULA DELLA FORZA EQUILIBRANTE ▪ IL MODELLO DEL CORPO RIGIDO ▪ MOTI DI UN CORPO RIGIDO ▪ MOMENTO DI UNA FORZA ▪ MOMENTO TOTALE DELLE FORZE APPLICATE A UN CORPO RIGIDO ▪ COPPIA DI FORZE ▪ CONDIZIONI DI EQUILIBRIO PER UN CORPO RIGIDO ▪ RISULTANTE DELLE FORZE APPLICATE A UN CORPO RIGIDO ▪ LE LEVE: CONDIZIONE DI EQUILIBRIO; CLASSIFICAZIONE; ESEMPI ▪ IL BARICENTRO ▪ STABILITA' DELL'EQUILIBRIO ▪ EQUILIBRIO DEI CORPI APPESI E DEI CORPI APPOGGIATI
6	I PRINCIPI DELLA DINAMICA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LA DINAMICA ▪ II PRIMO PRINCIPIO DELLA DINAMICA ▪ SISTEMI DI RIFERIMENTO INERZIALI ▪ SISTEMI DI RIFERIMENTO NON INERZIALI E FORZE APPARENTI E PRINCIPIO DI RELATIVITA' GALILEIANA ▪ II SECONDO PRINCIPIO DELLA DINAMICA ▪ LA MASSA INERZIALE ▪ IL TERZO PRINCIPIO DELLA DINAMICA ▪ LE FORZE E IL MOVIMENTO: MOTO IN CADUTA LIBERA E DISCESA LUNGO UN PIANO INCLINATO

STRUMENTI/SUSSIDI DIDATTICI

Didattica in presenza

- Libro di testo e relative risorse online;
- Appunti e dispense fornite dal docente: file esercizi risolti dal docente, slide;
- Risorse multimediali condivise sulla sezione didattica del registro elettronico Classeviva come ampliamento delle lezioni frontali;
- Geogebra per la rappresentazione vettoriale
- Notability con Ipad + proiettore;
- Lim e monitor interattivo;
- Google fogli e google documents.
- Phet simulazioni online
- Video di consolidamento e approfondimento degli argomenti trattati

Didattica a distanza

- Potenziamento degli strumenti e sussidi già utilizzati nella didattica in presenza e ampliamento degli stessi sulla piattaforma e-learning Weschool
 - Videolezioni in modalità sincrona (sistema adottato Zoom Video Communications) con condivisione di lim virtuale su Ipad;
- Il materiale didattico è stato condiviso con la classe sulla piattaforma e-learning Weschool, così pure l'assegnazione di compiti e prove di verifica. Le indicazioni settimanali venivano puntualmente riportate sia su Weschool che sull'Agenda del Registro elettronico ClasseViva.

Note sullo svolgimento dell'attività didattica (con eventuali revisioni della programmazione iniziale riguardo a competenze, conoscenze, metodi..., eventuali difficoltà incontrate in relazione alle lacune e alla riduzione del numero di ore dovute alla didattica a distanza...)

Rispetto alla programmazione iniziale non è stato possibile affrontare la parte relativa al moto di un proiettile e la forza centripeta. Ciò è dipeso dalle frequenti interruzioni della normale attività didattica, dovute ad attività extracurricolari, frequenti assenze, attività di recupero e, in particolare, alla riduzione dell'orario nella fase di didattica a distanza.

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Le verifiche sono state sia formative che sommative.

Le verifiche sommative sono state sia orali che scritte e sotto forma di test. Le verifiche scritte hanno riguardato la risoluzione di esercizi di difficoltà variabile; nelle interrogazioni è stata testata la conoscenza dei contenuti.

Per le verifiche formative sono state valutate le esercitazioni in classe, individuali o di gruppo, la correzione degli esercizi assegnati a casa, sia nelle lezioni svolte in presenza che nella fase di didattica a distanza.

Le valutazioni parziali e finali hanno tenuto conto di tutti gli elementi che intervengono nel processo valutativo, pertanto sono stati tenuti in considerazione:

- L'impegno e l'interesse nei confronti dello studio e della disciplina;
- La partecipazione alle lezioni in presenza e a distanza;
- La puntualità nelle consegne delle esercitazioni somministrate sulla piattaforma e-learning e la fruizione dei suoi contenuti, sia nella fase di didattica in presenza che nella fase successiva di didattica a distanza;
- Osservazioni sistematiche sul processo di apprendimento, maturazione ed evoluzione rispetto alla situazione di partenza;
- Il grado di acquisizione delle conoscenze e delle abilità;
- Chiarezza degli argomenti trattati e relativa comprensione;
- Organizzazione logica dei materiali ed autonomia di gestione;

STRATEGIE DI RECUPERO

Recupero in itinere: la parte di cinematica svolta nel primo trimestre costituisce propedeuticità per la parte dei moti svolta nel pentamestre. Si è tenuto conto, in particolare, dell'impegno mostrato durante l'attività a distanza, nella consegna delle esercitazioni assegnate.

DATA 07/06/2020

IL DOCENTE
DANIELA BOI