



PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	1^ATC
INDIRIZZO	COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO
ANNO SCOLASTICO	2018- 2019
DISCIPLINA	SCIENZE INTEGRATE (FISICA)
DOCENTI	CONVENTO G. CARLO MALVASI RANCESCO(LABORATORIO)

REV	DATA	EMESSO	MDI
01	01.03.2019	RSGQ	11.3.5

PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 1ATC

Libro di testo adottato: FISICA Lezioni e Problemi. G. RUFFO e N. LA NOTTE ED. ZANICHELLI

Altri materiali: APPLLET DEL SITO PHET , DOCUMENTARI PSSC, PRESENTAZIONI IN PPT, LIM

COMPETENZE SVILUPPATE	MODULI/UNITÀ	CONTENUTI
<p>descrivere correttamente un fenomeno naturale e artificiale</p> <p>individuare gli aspetti fondamentali di un fenomeno, correlarli e modellizzare individualmente e in gruppo</p> <p>utilizzare e interpretare correttamente diverse forme di linguaggio simbolico</p> <p>cogliere analogie e differenze e riconoscere relazioni di causa – effetto in modo autonomo riordinare in sequenza logica le fasi di un fenomeno,</p> <p>raccogliere dati quantitative e rielaborarli autonomamente</p> <p>confrontare i risultati con i dati attesi e fornire interpretazioni in modo autonomo</p> <p>calcolare e rappresentare dati</p>	<p>1. LA MISURA DELLE GRANDEZZE FISICHE</p>	<p><u>UNITA' 1: LA MISURA DELLE GRANDEZZE FISICHE</u> Descrizione qualitativa e quantitativa di un fenomeno fisico. Il metodo sperimentale. Grandezze fisiche. Misure dirette e indirette Unità di misura e sistema internazionale delle unità di misura. Grandezze fisiche omogenee. Sensibilità, portata di uno strumento di misura. Incertezza assoluta in una misura diretta. Compatibilità di misure dirette. Potenze in base dieci con esponente positivo e negativo. Equivalenze con l'uso delle potenze in base dieci. Significato di micro, nano, pico e kilo, mega e giga. Approssimazioni per eccesso e per difetto. Rappresentazione in notazione scientifica. Ordine di grandezza. Cifre significative. La propagazione degli errori nelle misure indirette. (addizione, sottrazione moltiplicazione e divisione) con la ricerca degli estremi della fascia di incertezza Misura dell' area di una figura geometrica irregolare.(Cenni) Massa e Densità. Uso di applet del PHET per applicazione ai fini della comprensione della densità (Corpi che galleggiano e affondano) Determinazione del volume di solidi con forma geometrica irregolare.</p> <p>Laboratorio: misure di lunghezza massa e volume; come si stende una relazione di laboratorio Uso di applet del PHET per applicazione ai fini della comprensione del metodo sperimentale (Pendolo semplice)</p>

<p>scrivere correttamente un fenomeno naturale e artificiale</p> <p>individuare gli aspetti fondamentali di un fenomeno, correlarli e modellizzare individualmente e in gruppo</p> <p>utilizzare e interpretare correttamente diverse forme di linguaggio simbolico</p> <p>cogliere analogie e differenze e riconoscere relazioni di causa – effetto in modo autonomo riordinare in sequenza logica le fasi di un fenomeno,</p> <p>raccogliere dati quantitative e rielaborarli autonomamente</p> <p>confrontare i risultati con i dati attesi e fornire interpretazioni in modo autonomo</p> <p>calcolare e rappresentare dati</p>	<p>2. LA RAPPRESENTAZIONE DEI DATI E FENOMENI</p>	<p>Come si traccia un grafico su un foglio di carta millimetrata rappresentando le incertezze delle misure (rettangoli di errore). Grandezze direttamente proporzionali, inversamente proporzionali e in dipendenza lineare (rappresentazione in un sistema di riferimento cartesiano e legge matematica). Pendenza di una retta nel sistema di riferimento cartesiano.</p> <p>Laboratorio: misura delle densità di provini di forma cilindrica e parallelepipedica, relazione tra altezza dell'acqua in un cilindro graduato e la sua area (inversa proporzionalità), legge di Hooke (diretta proporzionalità).</p>
---	--	---

<p>Studiare il moto rettilineo di un corpo per via algebrica e grafica.</p> <p>Calcolare grandezze cinematiche mediante le rispettive definizioni o con metodo grafico.</p>	<p style="text-align: center;">3. CINEMATICA</p> <p style="text-align: center;">Moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato</p>	<p><u>IL MOTO RETTILINEO</u></p> <p><u>Lo studio del moto e la velocità</u></p> <p>La traiettoria Necessità di un riferimento La variazione di una grandezza fisica Definizione di velocità media La velocità istantanea La velocità costante</p> <p><u>Il moto rettilineo uniforme</u></p> <p>Situazione problematica La legge oraria del moto rettilineo uniforme Nuova situazione e nuova legge oraria La rappresentazione grafica del moto</p> <p><u>L'accelerazione</u></p> <p>Le variazioni di velocità Definizione di accelerazione media La rappresentazione grafica La pendenza nel grafico velocità – tempo</p> <p><u>Il moto rettilineo uniformemente accelerato</u></p> <p>Situazione problematica La legge della velocità Lo spazio percorso calcolato graficamente La legge oraria del moto Il grafico della legge oraria Un moto accelerato particolare</p> <p>Laboratorio: analisi di una camminata con Pasco Laboratorio: Analisi del moto di un carrello lungo un piano inclinato</p>
---	---	---

<p>descrivere correttamente un fenomeno naturale e artificiale</p> <p>individuare gli aspetti fondamentali di un fenomeno, correlarli e modellizzare individualmente e in gruppo</p> <p>utilizzare e interpretare correttamente diverse forme di linguaggio simbolico</p> <p>cogliere analogie e differenze e riconoscere relazioni di causa – effetto in modo autonomo riordinare in sequenza logica le fasi di un fenomeno,</p> <p>raccogliere dati quantitative e rielaborarli autonomamente</p> <p>confrontare i risultati con i dati attesi e fornire interpretazioni in modo autonomo</p> <p>calcolare e rappresentare dati</p>	<p>4. I VETTORI E LE FORZE</p>	<p>Lo spostamento come esempio introduttivo di grandezza vettoriale.</p> <p>Grandezze scalari e vettoriali</p> <p>Somma di due forze con la regola del parallelogramma</p> <p>Il metodo punta-coda (poligono funicolare) quando le forze da sommare sono più di due.</p> <p>Vettore opposto e sottrazione tra vettori.</p> <p>Scomposizione di una forza lungo due direzioni assegnate (esercizi con angoli di 30°, 45° e 60°)</p> <p>Le forze come descrittori di interazione.</p> <p>Forze a distanza e forze di contatto.</p> <p>Tensione delle funi</p> <p>Forza elastica: legge di Hooke</p> <p>Forza di attrito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attrito radente: dipende dalla forza premente una superficie contro l'altra e dalla natura delle superfici a contatto <p>Forza elettrica, forza magnetica e gravitazionale come esempi di forze a distanza</p> <p>Laboratorio: verifica sperimentale della regola del parallelogramma, risultante di forze parallele, piano inclinato.</p>
---	---------------------------------------	--

<p>descrivere correttamente un fenomeno naturale e artificiale</p> <p>individuare gli aspetti fondamentali di un fenomeno, correlarli e modellizzare individualmente e in gruppo</p> <p>utilizzare e interpretare correttamente diverse forme di linguaggio simbolico</p> <p>cogliere analogie e differenze e riconoscere relazioni di causa – effetto in modo autonomo riordinare in sequenza logica le fasi di un fenomeno,</p> <p>raccogliere dati quantitative e rielaborarli autonomamente</p> <p>confrontare i risultati con i dati attesi e fornire interpretazioni in modo autonomo</p> <p>calcolare e rappresentare dati</p>	<p>5. L'EQUILIBRIO DEI CORPI SOLIDI</p>	<p>Significato di equilibrio</p> <p>Modelli di corpi reali: Punto materiale Corpo rigido</p> <p>Vincoli e reazioni vincolari</p> <p>Condizione di equilibrio di un punto materiale rispetto al moto di traslazione ($\Sigma F=0 N$)</p> <p>Equilibrio di un corpo appoggiato su un piano inclinato liscio</p> <p>Scomposizione del vettore forza peso lungo due componenti: parallela e perpendicolare ad un piano inclinato (uso delle proporzioni per il calcolo delle componenti)</p> <p>Moto rotatorio e traslatorio di un corpo rigido.</p> <p>Il momento di una forza</p> <p>Il momento di una coppia di forze</p> <p>Macchine semplici: le leve</p> <p>Condizione di equilibrio di un Corpo rigido rispetto al moto di rotazione ($\Sigma M=0 N \cdot m$)</p> <p>Baricentro di un corpo</p> <p>Equilibrio stabile instabile e indifferente.</p> <p>Laboratorio: equilibrio dell'asta soggetta a momenti fulcrata al centro.</p>
---	--	---

Piove di Sacco, , 08/06/2016

Il Docente _____

I rappresentanti degli
studenti

