

PIANO DI LAVORO DI FISICA

Anno scolastico 2015/16

Articolazione di conoscenze abilità e competenze in unità di apprendimento

UDA 1 Sistema Internazionale di unità di misura Disciplinare						
Competenza *	Abilità'	Conoscenze- Contenuti	Azioni del docente	Materiali e Strumenti	Prodotti	Tempi
<p>L3: Produrre testi corretti e coerenti adeguati alle diverse situazioni comunicative;</p> <p>T1: Raccogliere dati, organizzare i dati raccolti</p> <p>M1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p>	<p>Descrivere le varie fasi di una relazione di laboratorio</p> <p>Riconoscere e utilizzare le unità di misura del sistema internazionale per eseguire misure di lunghezza, di massa e di volume</p> <p>Risolvere equazioni ricavando una incognita da una relazione fisica</p>	<p>Unità di misura, grandezze fisiche, fondamentali e derivate; il sistema di misure internazionale; i multipli e sottomultipli;</p> <p>Strumenti di misura</p> <p>Errori nelle misure dirette ed indirette: propagazione degli errori; errore assoluto, relativo e percentuale</p> <p>Densità di un corpo solido</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Problem solving</p> <p>Attività di laboratorio: Misure di lunghezza ripetute per determinare il valore medio di una lunghezza con l'errore di misura come semidispersione.</p> <p>Lavoro di gruppo nel rilevare la misura di grandezze fisiche</p> <p>Determinazione della densità di diversi solidi regolari attraverso misure di massa e di lunghezza</p>	<p>Strumenti di misura grandezze fondamentali: metro, bilancia, Cilindri contenitori graduati per misure di volume</p> <p>Utilizzo della calcolatrice</p>	<p>Appunti sul quaderno di fisica</p> <p>Relazione scientifica</p> <p>Tabelle e grafici</p>	<p>Settembre-ottobre</p>

UDA 2- Relazioni fra grandezze fisiche Disciplinare						
Competenza *	Abilita'	Conoscenze- Contenuti	Azioni del docente	Materiali e Strumenti	Prodotti	Tempi
<p>M1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>T1: Raccogliere dati, organizzare i dati raccolti</p> <p>M4: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo</p>	<p>Comprendere il significato logico operativo di rapporto e grandezza derivata; rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale; risolvere semplici problemi diretti e inversi</p> <p>Operazioni con le potenze</p> <p>Riconoscere una relazione tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica.</p>	<p>Relazioni fra grandezze fisiche</p> <p>Proporzionalità diretta</p> <p>Proporzionalità inversa</p> <p>Proporzionalità quadratica diretta e inversa</p> <p>Notazione scientifica dei numeri</p>	<p>Lezione frontale Problem solving Esercizi su ricerca del tipo di relazione matematica</p> <p>Inversione di relazioni</p> <p>Attività di laboratorio di fisica: Lavoro di gruppo per rilevare gli allungamenti di una molla in funzione del peso della massa ad essa applicata</p> <p>Lavoro di gruppo per rilevare il periodo di un pendolo semplice in funzione della lunghezza dello stesso</p>	<p>Strumenti di misura grandezze fondamentali: metro, bilancia, cronometro</p> <p>Cilindri graduati per determinazione volumi</p> <p>calcolatrice</p> <p>Dispositivo: supporto con molla pendolo semplice</p>	<p>Appunti sul quaderno di fisica</p> <p>Relazione scientifica</p> <p>Costruzione di tabelle e grafici</p>	<p>Ottobre- novembre</p>

UDA 3-Grandezze scalari e vettoriali - Le forze. Disciplinare						
Competenza *	Abilita'	Conoscenze- Contenuti	Azioni del docente	Materiali e Strumenti	Prodotti	Tempi
<p>M2: Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>M3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>M4: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche</p> <p>T1: Raccogliere dati, organizzare dati raccolti</p>	<p>Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative</p> <p>Risolvere brevi espressioni nei diversi insiemi numerici; rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore anche utilizzando una calcolatrice. Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe</p>	<p>Definizione di vettore, il vettore spostamento</p> <p>Risultante grafica di somma vettoriale</p> <p>Forza peso, massa gravitazionale;</p> <p>Forze elettriche;</p> <p>Forze elastiche;</p> <p>Forze di attrito statico;</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Problem solving</p> <p>lezione dialogata</p> <p>Lavoro di gruppo: misure di lunghezza e di angoli per determinare le caratteristiche di vettori</p> <p>Attività di laboratorio di fisica</p>	<p>Libro di testo</p> <p>Fotocopie</p> <p>Strumenti di misura grandezze fondamentali: metro, bilancia, Strumento di misura delle forze: dinamometro</p>	<p>Costruzioni geometriche in scala</p> <p>Rappresentazioni grafiche di situazioni fisiche reali</p>	<p>Novembre -Dicembre</p>
UDA 4 La statica dei fluidi Disciplinare						
Competenza *	Abilita'	Conoscenze- Contenuti	Azioni del docente	Materiali e Strumenti	Prodotti	Tempi
<p>M3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>M4: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche</p> <p>T1: Raccogliere dati, organizzare dati raccolti</p>	<p>Risolvere brevi espressioni nei diversi insiemi numerici;</p> <p>rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore anche utilizzando una calcolatrice.</p>	<p>La pressione fra corpi solidi.</p> <p>La pressione nei liquidi: legge di Stevin.</p> <p>La pressione nei gas Pressione atmosferica</p> <p>La spinta idrostatica: il galleggiamento dei corpi</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Problem solving</p> <p>lezione dialogata</p> <p>Attività di laboratorio di fisica</p> <p>Determinazione della spinta idrostatica per corpi immersi in acqua</p>	<p>Libro di testo</p> <p>Fotocopie</p> <p>Strumenti di misura grandezze fondamentali: Strumento di misura delle forze: dinamometro metro, bilancia, Cilindri in vetro graduati</p>	<p>Relazione scientifica sulla determinazione della densità di corpi utilizzando il principio di Archimede</p> <p>Scrittura di testi esplicativi brevi e chiari</p> <p>Foglio di calcolo excel</p>	<p>Gennaio</p>

UDA 5- Il movimento dei corpi e la dinamica
Disciplinare

Competenza *	Abilita'	Conoscenze- Contenuti	Azioni del docente	Materiali e Strumenti	Prodotti	Tempi
<p>M1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>M3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>M4: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi</p>	<p>In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di tipo cinematico e ripercorrerne le procedure di soluzione</p> <p>Progettare un percorso risolutivo con variabili cinematiche strutturato in tappe</p> <p>Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società.</p>	<p>Il moto dei corpi Cinematica: Moto uniforme; moto uniformemente accelerato;</p> <p>Leggi ed enunciati dei principi della dinamica</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Problem solving</p> <p>Lavoro di gruppo</p> <p>Attività di laboratorio di fisica Costruzione di grafici spazio-tempo, velocità- tempo con sensore di moto su corpi in movimento</p>	<p>Libro di testo</p> <p>Fotocopie</p> <p>Strumenti di misura grandezze fondamentali: metro, cronometro</p> <p>Computer Foglio di calcolo excel</p>	<p>Appunti sul quaderno di fisica</p> <p>Relazione scientifica</p> <p>Costruzione di tabelle e grafici</p>	<p>Febbraio- Marzo</p>

UDA 6- L'energia e le sue forme Disciplinare						
Competenza *	Abilita'	Conoscenze- Contenuti	Azioni del docente	Materiali e Strumenti	Prodotti	Tempi
<p>M3: Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>M4: Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi</p> <p>T2: Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p> <p>T3 Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale i cui vengono applicate</p>	<p>Utilizzare le diverse notazioni e unità dell'energia e saper convertire da una all'altra.</p> <p>Risolvere brevi espressioni ed equazioni applicando il principio di conservazione ; rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore anche utilizzando una calcolatrice</p> <p>Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta di fenomeni riprodotti in laboratorio di fisica.</p> <p>Organizzare e rappresentare i dati raccolti</p> <p>Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento</p>	<p>Lavoro di una forza</p> <p>Le varie forme di energia possedute da un sistema fisico</p> <p>Le diverse forme di energia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Meccanica - Termica - Chimica - Elettromagn. - Nucleare <p>Principio di conservazione dell'energia</p> <p>Fonti di energia;</p> <p>Fonti di energia rinnovabili</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Problem solving</p> <p>Lavoro di gruppo</p> <p>Attività di laboratorio di fisica</p> <p>Costruzione di grafici Energia potenziale-Energia cinetica in funzione del tempo</p>	<p>Libro di testo</p> <p>Fotocopie</p> <p>Strumenti di misura grandezze fondamentali: metro, cronometro</p> <p>Computer</p> <p>Foglio di calcolo excel</p>	<p>Appunti sul quaderno di fisica</p> <p>Relazione scientifica</p> <p>Costruzione di tabelle e grafici</p>	<p>Marzo-Aprile</p>

Libri di testo

Libri di testo adottati e/o consigliati: conoscere la materia- Fisica seconda edizione di Bagatti, Corradi, Desco, Ropa editore Zanichelli

Pordenone li 30 novembre 2014

Il docente