

PROGRAMMAZIONE DI FISICA CLASSE 2 A CMB - A.S. 2025-2026

DOCENTI: **PRIVITERA FABIO** (teoria) – **ORAZIO PUGLISI** (laboratorio)

TESTO: **FISICA: lezioni e problemi**, volume unico, Zanichelli – Giuseppe Ruffo, Nunzio Lanotte

SVILUPPO DELLE LEZIONI: 99 unità didattiche, delle quali 33 in presenza dell'Insegnante tecnico pratico che in parte saranno svolte in laboratorio.

Accordi interdisciplinari.

I collegamenti sono principalmente con matematica e chimica.

Altre attività approvate nel Consiglio di Classe.

Nel consiglio di classe non sono state approvate iniziative riguardanti in modo specifico la materia.

Accordi con la classe.

Il docente è parte integrante del gruppo classe e con esso lavora al fine di raggiungere gli obiettivi disciplinari, ed in generale scolastici, che hanno indotto gli allievi ad iscriversi nell'Istituto. Al docente spetta istituzionalmente la gestione delle attività che vengono svolte; egli si deve assumere la responsabilità delle proprie azioni e delle azioni che gli allievi compiono durante le sue ore.

In relazione alle specifiche esigenze della disciplina si sono individuati i seguenti punti:

- l'azione del docente deve essere finalizzata a rendere via via più autonomo e responsabile l'allievo nello svolgimento della propria attività;
- le verifiche, anche in forma scritta, debbono essere abbastanza frequenti al fine di impedire accumuli e sovrapposizioni di contenuti;
- le prove scritte vengono indicate sul registro di classe con almeno una settimana di anticipo ed evitando accavallamento con le prove scritte di altre discipline;
- per quanto possibile le stesse devono essere riconsegnate corrette la lezione successiva o nel minore tempo possibile al fine di agevolare il recupero;
- la valutazione delle prove, compresa in un campo di valori dal due al dieci, è un indicatore della validità della stessa ma non è assolutamente pensabile che la valutazione finale dell'allievo si riduca ad una mera e banale media di tali dati;
- le interrogazioni orali, su richiesta degli allievi, hanno la funzione di recupero delle lacune evidenziate nelle prove scritte;
- per quanto possibile, la parte iniziale di ogni lezione sarà dedicata alla verifica in itinere delle conoscenze acquisite attraverso domande il cui giudizio concorrerà ad una valutazione in chiave formativa;
- gli allievi sono tenuti a compilare in modo ordinato gli appunti delle lezioni e delle altre attività proposte, a svolgere i compiti a casa (comprese le relazioni di laboratorio), e a disporre del materiale occorrente per lo svolgimento delle attività didattiche quale quaderno, libro di testo, calcolatrice, squadrette o altro; quanto al presente punto sarà oggetto di controllo periodico e di relativa valutazione (almeno una per periodo).

Per le **competenze finali** le **abilità/capacità** le **conoscenze** gli **obiettivi minimi della classe** e **la valutazione delle competenze/obiettivi minimi** si fa riferimento alla relazione di dipartimento.

Obiettivi IDEI e tipologie di recupero.

Durante l'anno scolastico saranno attivati corsi di sostegno e di recupero per gli studenti che mostrano difficoltà o lacune, secondo le seguenti modalità:

- durante il normale orario di lezione, interrompendo l'attività al fine di rispondere a quesiti specifici, risolvere esercizi, approfondire contenuti;
- attivando, se necessario, corsi di recupero extracurricolari;
- attivando, se possibile, sportelli didattici per classi parallele.

Tali interventi saranno rivolti soprattutto a quegli allievi che, pur impegnandosi in modo adeguato, denotano gravi carenze nella comprensione e nella applicazione dei contenuti.

UNITA' DI APPRENDIMENTO 1			
IL MOVIMENTO DEI CORPI SUL PIANO			
<p>COMPETENZA</p> <p>I Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscerne nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>II Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti.</p> <p>III Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi.</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni e grandezze sia nel campo delle applicazioni a livello sperimentale che in quello delle applicazioni numeriche; • individuare ed utilizzare gli elementi fondamentali che caratterizzano la terminologia scientifica al fine di esprimere i contenuti in forma adeguata e precisa; • seguire, in laboratorio, le indicazioni fornite per lo sviluppo della esperienza ed eseguire semplici misure di grandezze fisiche con la consapevolezza dei limiti e delle incertezze di cui sono affette; • analizzare situazioni di equilibrio statico individuando le forze ed i momenti applicati; • individuare ed analizzare le principali caratteristiche degli strumenti di misura alla luce anche delle più recenti innovazioni tecnologiche; • raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o degli oggetti artificiali, la consultazione di testi e manuali o media; organizzare e rappresentare i dati raccolti; individuare (con la guida del docente) una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli; • risolvere problemi. 	<p>PERIODO (MESE E UNITA' ORARIE)</p> <p>Settembre, Ottobre (9 u.o.)</p>	
<p>MACRO CONOSCENZE</p> <p>I moti sul piano</p> <p>Grandezze periodiche</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ripasso: velocità ed accelerazione; definizione di moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato; • Moto circolare uniforme; • Grandezze periodiche; • Moto parabolico; • Moto armonico 	<p>METODOLOGIA</p> <p>Lezione frontale partecipata con riferimento a casi pratici ed esperienze pregresse degli allievi.</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Esercitazioni numeriche</p> <p>Eventuali lavori individuali o di gruppo</p>	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prova scritta semi-strutturata • Interrogazione orale per eventuale o miglioramento della valutazione <p>ALTRE VALUTAZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voto formativo in itinere • Relazioni di laboratorio • Verifica di laboratorio

UNITA' DI APPRENDIMENTO 2
DINAMICA – LE CAUSE DEL MOTO

<p>COMPETENZA</p> <p>I Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>II Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti.</p> <p>III Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi.</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni e grandezze sia nel campo delle applicazioni a livello sperimentale che in quello delle applicazioni numeriche; • individuare ed utilizzare gli elementi fondamentali che caratterizzano la terminologia scientifica al fine di esprimere i contenuti in forma adeguata e precisa; • seguire, in laboratorio, le indicazioni fornite per lo sviluppo della esperienza ed eseguire semplici misure di grandezze fisiche con la consapevolezza dei limiti e delle incertezze di cui sono affette; • analizzare le cause del moto; • distinguere tra forze inerziali e forze di interazione; • comprendere il significato di campo di forze; • individuare ed analizzare le principali caratteristiche degli strumenti di misura alla luce anche delle più recenti innovazioni tecnologiche; • raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o degli oggetti artificiali, la consultazione di testi e manuali o media; organizzare e rappresentare i dati raccolti; individuare (con la guida del docente) una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli; • risolvere problemi. 		<p>PERIODO (MESE E UNITA' ORARIE)</p> <p>Ottobre (16 u.o.)</p>
<p>MACRO CONOSCENZE</p> <p>Le cause del moto</p> <p>I principi della dinamica</p> <p>Il campo gravitazionale</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema di riferimento inerziale; • I principi della dinamica • La massa inerziale dei corpi; • Applicazioni dei tre principi della dinamica; • L'attrito radente dinamico; • L'attrito volvente; • L'attrito nel mezzo; • Forza centripeta; • Forze apparenti; • <i>Sicurezza stradale: Spazio di frenata ed equilibrio in curva di un veicolo; la funzione del casco e della cintura di sicurezza (argomento svolto per educazione civica).</i> 	<p>METODOLOGIA</p> <p>Lezione frontale partecipata con riferimento a casi pratici ed esperienze pregresse degli allievi.</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Esercitazioni numeriche</p>	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prova scritta semi-strutturata • Interrogazione orale per eventuale o miglioramento della valutazione <p>ALTRE VALUTAZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voto formativo in itinere • Relazioni di laboratorio Verifica di laboratorio

UNITA' DI APPRENDIMENTO 3
ENERGIA E LAVORO

<p>COMPETENZA</p> <p>I Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.</p> <p>II Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti.</p> <p>III Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi.</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni e grandezze sia nel campo delle applicazioni a livello sperimentale che in quello delle applicazioni numeriche; • individuare ed utilizzare gli elementi fondamentali che caratterizzano la terminologia scientifica al fine di esprimere i contenuti in forma adeguata e precisa; • seguire, in laboratorio, le indicazioni fornite per lo sviluppo della esperienza ed eseguire semplici misure di grandezze fisiche con la consapevolezza dei limiti e delle incertezze di cui sono affette; • definire le grandezze lavoro, potenza e energia, • individuare le varie forme di energia in campo meccanico ed analizzare le applicazioni dei principi di conservazione; • individuare ed analizzare le principali caratteristiche degli strumenti di misura alla luce anche delle più recenti innovazioni tecnologiche; • raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali o degli oggetti artificiali, la consultazione di testi e manuali o media; organizzare e rappresentare i dati raccolti; individuare (con la guida del docente) una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli; • risolvere problemi. 	<p>PERIODO (MESE E UNITA' ORARIE)</p> <p>Novembre, Dicembre (18 u.o.)</p>	
<p>MACRO CONOSCENZE</p> <p>Impulso e quantità di moto</p> <p>Lavoro e potenza</p> <p>L'energia meccanica</p> <p>La conservazione dell'energia</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concetto e definizione di lavoro; • Lavoro motore e resistente; • Potenza; • Potenza e velocità; • Energia cinetica; • Energia potenziale gravitazionale e potenziale elastica; • Energia meccanica e la sua conservazione; • Trasformazioni di energia; • Impulso di una forza; • Quantità di moto; • Teorema dell'impulso; • Sistemi isolati e conservazione della quantità di moto; • Gli urti. 	<p>METODOLOGIA</p> <p>Lezione frontale partecipata con riferimento a casi pratici ed esperienze pregresse degli allievi.</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Esercitazioni numeriche</p>	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prova scritta semi-strutturata • Interrogazione orale per eventuale o miglioramento della valutazione <p>ALTRE VALUTAZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voto formativo in itinere • Relazioni di laboratorio • Verifica di laboratorio

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4
CARICHE E CORRENTI ELETTRICHE

<p>COMPETENZE:</p> <p>I Imparare ad imparare in campo scientifico;</p> <p>II Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;</p> <p>III Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza;</p> <p>IV Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ul style="list-style-type: none">• affinare, in relazione alle nuove tematiche introdotte, le conoscenze relative alla terminologia scientifica al fine di migliorare la propria capacità di esposizione corretta e sintetica dei contenuti;• utilizzare, in modo adeguato, gli strumenti matematici essenziali che permettono lo studio e le applicazioni della fisica;• individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni e grandezze sia nel campo delle applicazioni a livello sperimentale che in quello delle applicazioni prettamente numeriche.• conoscere le proprietà delle cariche elettriche e dei fenomeni di elettrizzazione;• confrontare le caratteristiche dei campi gravitazionale, elettrico e magnetico;• realizzare semplici circuiti elettrici in corrente continua;• seguire, in laboratorio, le indicazioni fornite per lo sviluppo della esperienza ed eseguire semplici misure di grandezze fisiche con la consapevolezza dei limiti e delle incertezze di cui sono affette;• analisi dei concetti di conservatività del campo elettrico e di potenziale elettrico;• potenziale e moto delle cariche elettriche;• comprensione dell'effetto Joule;• comprendere le caratteristiche di base dei nuovi materiali usati in campo elettrico e delle loro possibili applicazioni.	<p>PERIODO (MESE E UNITA' ORARIE)</p> <p>Dicembre, Gennaio, Febbraio (21 u.o.)</p>
--	---	--

MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	METODOLOGIA	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<p>Fenomeni di elettrizzazione</p> <p>Campo elettrico</p> <p>Conduzione nei solidi</p> <p>Conduzione elettrica nei liquidi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cariche elettriche; • Fenomeni di elettrizzazione; • Conduttori ed isolanti; • Polarizzazione dei dielettrici; • Legge di Coulomb; • Definizione e caratteristiche del campo elettrico; • Linee di forza e flusso del campo elettrico; • Conservatività del campo; • Energia potenziale e potenziale elettrico; • Superfici equipotenziali; • Capacità elettrica dei conduttori; • Condensatori; • Collegamenti di condensatori; • Corrente elettrica; • Leggi di Ohm e applicazioni; • Circuiti elettrici elementari; • Resistenze: collegamenti e misure; • Effetto Joule ed applicazioni; • Elettrolisi e sue leggi; • Applicazioni. 	<p>Lezione frontale partecipata con riferimento a casi pratici ed esperienze pregresse degli allievi.</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Esercitazioni numeriche</p> <p>Eventuali lavori individuali o di gruppo</p> <p>Eventuali esperienze di <i>cooperative learning</i> e <i>flipped classroom</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prova scritta semi-strutturata • Interrogazione orale per eventuale o miglioramento della valutazione <p>ALTRE VALUTAZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voto formativo in itinere • Relazioni di laboratorio • Verifica di laboratorio

UNITA' DI APPRENDIMENTO 5
FENOMENI MAGNETICI

<p>COMPETENZE:</p> <p>I Imparare ad imparare in campo scientifico;</p> <p>II Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuare, collegamenti e relazioni tra fenomeni e grandezze sia nel campo delle applicazioni a livello sperimentale che in quello delle applicazioni prettamente numeriche. • confrontare le caratteristiche dei campi gravitazionale, elettrico e magnetico; • comprendere lo stretto legame tra fenomeni elettrici e fenomeni magnetici con particolare riferimento ai fenomeni di induzione elettromagnetica; 		<p>PERIODO (MESE E UNITA' ORARIE)</p> <p>Febbraio, Marzo (10 u.o.)</p>
<p>MACRO CONOSCENZE</p> <p>Fenomeni magnetici</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magneti naturali; • Campo magnetico; • Proprietà magnetiche della materia; • Interazione magnete corrente; • Il calcolo del campo magnetico e la forza su conduttori percorsi da corrente; • La forza di Lorentz. 	<p>METODOLOGIA</p> <p>Lezione frontale partecipata con riferimento a casi pratici ed esperienze pregresse degli allievi.</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Esercitazioni numeriche</p> <p>Eventuali lavori individuali o di gruppo</p> <p>Eventuali esperienze di <i>cooperative learning</i> e <i>flipped classroom</i></p>	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prova scritta semi-strutturata • Interrogazione orale per eventuale o miglioramento della valutazione <p>ALTRE VALUTAZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voto formativo in itinere • Relazioni di laboratorio • Verifica di laboratorio

UNITA' DI APPRENDIMENTO 6
INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

<p>COMPETENZE:</p> <p>I Imparare ad imparare in campo scientifico;</p> <p>II Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</p> <p>III Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.</p>	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuare, relativamente alle tematiche della classe 2°, collegamenti e relazioni tra fenomeni e grandezze sia nel campo delle applicazioni a livello sperimentale che in quello delle applicazioni prettamente numeriche. • confrontare le caratteristiche dei campi gravitazionale, elettrico e magnetico; • comprendere lo stretto legame tra fenomeni elettrici e fenomeni magnetici con particolare riferimento ai fenomeni di induzione elettromagnetica; • comprendere il principio di funzionamento delle principali macchine elettriche; • sviluppare una analisi delle problematiche inerenti la produzione, il trasporto e l'utilizzazione dell'energia elettrica. 		<p>PERIODO (MESE E UNITA' ORARIE)</p> <p>Marzo, Aprile, Maggio, Giugno (25 u.o.)</p>
<p>MACRO CONOSCENZE</p> <p>Correnti indotte</p> <p>Applicazioni dell'induzione elettromagnetica</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le esperienze di Faraday; • Il flusso del campo magnetico; • La legge di Faraday- Neumann- Lenz; • Caratteristiche e grandezze fondamentali di una corrente alternata; • Fenomeni di autoinduzione; • Fenomeni di mutua induzione; • La Legge di Galileo Ferrais; • I circuiti in corrente alternata; • Il trasformatore. <p>Per educazione civica</p> <ul style="list-style-type: none"> • I rischi connessi all'uso della corrente elettrica • I pericoli della corrente elettrica; • I dispositivi di protezione • Cenni sulla normativa in materia di protezione dalle correnti 	<p>METODOLOGIA</p> <p>Lezione frontale partecipata con riferimento a casi pratici ed esperienze pregresse degli allievi.</p> <p>Esperienze di laboratorio</p> <p>Esercitazioni numeriche</p>	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prova scritta semi-strutturata • Interrogazione orale per eventuale o miglioramento della valutazione <p>ALTRE VALUTAZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voto formativo in itinere • Relazioni di laboratorio • Verifica di laboratorio