

PROGRAMMAZIONE DI FISICA CLASSE 2A CAT A.S. 2025-26

DOCENTI: PAROLA Sergio, PUGLISI Orazio

TESTO: L'AMALDI VERDE, volume 1 e 2, Zanichelli, Amaldi.

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

Per le **competenze finali le abilità/capacità le conoscenze gli obbiettivi minimi della classe i la valutazione delle competenze/obbiettivi 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: o durante il normale orario di lezione, interrompendo l'attività al fine di rispondere a quesiti specifici, risolvere esercizi, approfondire contenuti; o attivando, se necessario, corsi di recupero extracurricolari; o 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			
COMPETENZA 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. II. Formalizzare un problema di fisica applicare gli strumenti matematici disciplinari rilevanti. III. Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi.	OBIETTIVI SPECIFICI <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; • 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. 	PERIODO (MESE E UNITA' ORARIE) Settembre, Ottobre, Novembre (21 u.o.)	
MACRO CONOSCENZE Posizione di un corpo I moti rettilinei I moti sul piano Grandezze periodiche	CONTENUTO <ul style="list-style-type: none"> • Concetto di movimento; • Sistemi di riferimento cartesiani ortogonali; • Posizione e spostamento; • Velocità ed accelerazione; • Moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato; • Moto circolare uniforme; • Grandezze periodiche; • Moto parabolico. 	METODOLOGIA Lezione frontale partecipata con riferimento a casi pratici ed esperienze pregresse degli allievi. Esercitazioni numeriche Eventuali lavori individuali o di gruppo Esperienze di cooperative learning e flipped classroom	TIPOLOGIA DI VERIFICA <ul style="list-style-type: none"> • Prova scritta semistrutturata • Interrogazione orale per eventuale recupero o miglioramento della valutazione ALTRE VALUTAZIONI <ul style="list-style-type: none"> • Voto formativo in itinere • Lavori di gruppo e individuali di ricerca e approfondimento • Relazioni di laboratorio

UNITA' DI APPRENDIMENTO 2 DINAMICA – LE CAUSE DEL MOTO			
COMPETENZA 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. II. Formalizzare un problema di fisica applicare gli strumenti matematici disciplinari rilevanti. III. Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi.	OBIETTIVI SPECIFICI <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. 	PERIODO (MESE E UNITA' ORARIE) Novembre, Dicembre (18 u.o.)	
MACRO CONOSCENZE Le cause del moto I principi della dinamica Il campo gravitazionale	CONTENUTO <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 viscoso; • Forza centripeta; • Forze apparenti; • La gravitazione universale; • Il moto dei satelliti; • Il moto armonico. 	METODOLOGIA Lezione frontale partecipata con riferimento a casi pratici ed esperienze pregresse degli allievi. Esercitazioni numeriche Eventuali lavori individuali o di gruppo Esperienze di cooperative learning e flipped classroom	TIPOLOGIA DI VERIFICA <ul style="list-style-type: none"> • Prova scritta semistrutturata • Interrogazione orale per eventuale recupero o miglioramento della valutazione ALTRE VALUTAZIONI <ul style="list-style-type: none"> • Voto formativo in itinere • Lavori di gruppo e individuali di ricerca e approfondimento • Relazioni di laboratorio

UNITA' DI APPRENDIMENTO 3 L'ENERGIA E LA QUANTITA' DI MOTO			
COMPETENZA <ol style="list-style-type: none"> 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. II. Formalizzare un problema di fisica applicare gli strumenti matematici disciplinari rilevanti. III. Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi. IV. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale in cui vengono applicate. 	OBIETTIVI SPECIFICI <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; • 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. 	PERIODO (MESE E UNITA' ORARIE) Dicembre, Gennaio (15 u.o.)	
MACRO CONOSCENZE Impulso e quantità di moto Lavoro e potenza L'energia meccanica La conservazione dell'energia	CONTENUTO <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; • Momento angolare; • Momento d'inerzia. 	METODOLOGIA Lezione frontale partecipata con riferimento a casi pratici ed esperienze pregresse degli allievi. Esercitazioni numeriche Eventuali lavori individuali o di gruppo Esperienze di cooperative learning e flipped classroom	TIPOLOGIA DI VERIFICA <ul style="list-style-type: none"> • Prova scritta semistrutturata • Interrogazione orale per eventuale recupero o miglioramento della valutazione ALTRE VALUTAZIONI <ul style="list-style-type: none"> • Voto formativo in itinere • Lavori di gruppo e individuali di ricerca e approfondimento • Relazioni di laboratorio

UNITA' DI APPRENDIMENTO 4 TERMOLOGIA E TERMODINAMICA			
COMPETENZA 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. II. Formalizzare un problema di fisica applicare gli strumenti matematici disciplinari rilevanti. III. Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi. IV. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale in cui vengono applicate.	OBIETTIVI SPECIFICI <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; • 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. 	PERIODO (MESE E UNITA' ORARIE) Gennaio, Febbraio, Marzo (18 u.o.)	
MACRO CONOSCENZE Differenza tra calore e temperatura La misura della temperatura Le forme di propagazione de calore Calore e lavoro Principi della termodinamica	CONTENUTO <ul style="list-style-type: none"> • Temperature, scale termometriche e termometri; • Effetti della temperatura sui corpi e sulle sostanze (dilatazione termica); • Calore, calore specifico e capacità termica; • Legge fondamentale della termologia; • Propagazione del calore e le sue leggi; • Gas perfetti e relative leggi; • Calore, lavoro e principi di equivalenza; Sistemi termodinamici; • Lavoro nelle trasformazioni termodinamiche; • Primo principio della termodinamica ed applicazioni; • Secondo principio della termodinamica e rendimenti. 	METODOLOGIA Lezione frontale partecipata con riferimento a casi pratici ed esperienze pregresse degli allievi. Esercitazioni numeriche Eventuali lavori individuali o di gruppo Esperienze di cooperative learning e flipped classroom	TIPOLOGIA DI VERIFICA <ul style="list-style-type: none"> • Prova scritta semistrutturata • Interrogazione orale per eventuale recupero o miglioramento della valutazione ALTRE VALUTAZIONI <ul style="list-style-type: none"> • Voto formativo in itinere • Lavori di gruppo e individuali di ricerca e approfondimento • Relazioni di laboratorio

UNITA' DI APPRENDIMENTO 5 CARICHE E CORRENTI ELETTRICHE			
COMPETENZA 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. II. Formalizzare un problema di fisica applicare gli strumenti matematici disciplinari rilevanti. III. Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi. IV. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale in cui vengono applicate.	OBIETTIVI SPECIFICI <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; • 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. 	PERIODO (MESE E UNITA' ORARIE) Marzo, Aprile (12 u.o.)	
MACRO CONOSCENZE Fenomeni di elettrizzazione Campo elettrico Conduzione elettrica nei solidi Conduzione elettrica nei liquidi	CONTENUTO <ul style="list-style-type: none"> • Cariche elettriche e fenomeni di elettrizzazione; • Conduttori ed isolanti; • Legge di Coulomb; • Definizione e caratteristiche del campo elettrico; • Linee di forza e flusso del campo elettrico; • Energia potenziale e potenziale elettrico; • Superfici equipotenziali; • Capacità elettrica, condensatori; • Corrente elettrica; • Leggi di Ohm e applicazioni; • Circuiti elettrici elementari; • Resistenze: collegamenti e misure; • Effetto Joule ed applicazioni. 	METODOLOGIA Lezione frontale partecipata con riferimento a casi pratici ed esperienze pregresse degli allievi. Esercitazioni numeriche Eventuali lavori individuali o di gruppo Esperienze di cooperative learning e flipped classroom	TIPOLOGIA DI VERIFICA <ul style="list-style-type: none"> • Prova scritta semistrutturata • Interrogazione orale per eventuale recupero o miglioramento della valutazione ALTRE VALUTAZIONI <ul style="list-style-type: none"> • Voto formativo in itinere • Lavori di gruppo e individuali di ricerca e approfondimento • Relazioni di laboratorio

UNITA' DI APPRENDIMENTO 6 FENOMENI MAGNETICI E INDUZIONE ELETTROMAGNETICA			
COMPETENZA 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. II. Formalizzare un problema di fisica applicare gli strumenti matematici disciplinari rilevanti. III. Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi. IV. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale in cui vengono applicate.	OBIETTIVI SPECIFICI <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; • 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. 	PERIODO (MESE E UNITA' ORARIE) Aprile, Maggio (9 u.o.)	
MACRO CONOSCENZE Forza magnetica e linee del campo Forze tra magneti e correnti Intensità del campo magnetico Il calcolo del campo magnetico su conduttori percorsi da corrente	CONTENUTO <ul style="list-style-type: none"> • Fenomeni magnetici e 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. 	METODOLOGIA Lezione frontale partecipata con riferimento a casi pratici ed esperienze pregresse degli allievi. Esercitazioni numeriche Eventuali lavori individuali o di gruppo Esperienze di cooperative learning e flipped classroom	TIPOLOGIA DI VERIFICA <ul style="list-style-type: none"> • Prova scritta semistrutturata • Interrogazione orale per eventuale recupero o miglioramento della valutazione ALTRE VALUTAZIONI <ul style="list-style-type: none"> • Voto formativo in itinere • Lavori di gruppo e individuali di ricerca e approfondimento • Relazioni di laboratorio

UNITA' DI APPRENDIMENTO 7 FENOMENI ONDULATORI: IL SUONO E LA LUCE			
COMPETENZA 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. II. Formalizzare un problema di fisica applicare gli strumenti matematici disciplinari rilevanti. III. Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie, leggi. IV. Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale in cui vengono applicate.	OBIETTIVI SPECIFICI <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; • 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. 	PERIODO (MESE E UNITA' ORARIE) Maggio, Giugno (6 u.o.)	
MACRO CONOSCENZE Le onde periodiche Ottica geometrica Il suono	CONTENUTO <ul style="list-style-type: none"> • Generalità sulle onde e loro classificazione • Le grandezze fisiche che caratterizzano i fenomeni ondulatori • Le principali legge che caratterizzano i fenomeni ondulatori • Riflessione, rifrazione, interferenza, diffrazione • Lo spettro elettromagnetico • Propagazione della luce • Riflessione della luce • Specchi piani e specchi sferici • Formula dei punti coniugati e dell'ingrandimento lineare • Rifrazione della luce • Angolo limite e riflessione totale • Lenti sottili, formula dei punti coniugati e ingrandimento lineare • Le onde sonore, la scala dei decibel • Fenomeni legati alla propagazione del suono • Caratteri distintivi del suono. 	METODOLOGIA Lezione frontale partecipata con riferimento a casi pratici ed esperienze pregresse degli allievi. Esercitazioni numeriche Eventuali lavori individuali o di gruppo Esperienze di cooperative learning e flipped classroom	TIPOLOGIA DI VERIFICA <ul style="list-style-type: none"> • Prova scritta semistrutturata • Interrogazione orale per eventuale recupero o miglioramento della valutazione ALTRE VALUTAZIONI <ul style="list-style-type: none"> • Voto formativo in itinere • Lavori di gruppo e individuali di ricerca e approfondimento • Relazioni di laboratorio