



PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI DIPARTIMENTO

DIPARTIMENTO	Scienze MM. FF. NN.
DISCIPLINA	Fisica
CLASSI	Quinto anno Liceo delle Scienze Umane

1. Assi culturali e competenze

a. Asse culturale di riferimento

ASSE DEI LINGUAGGI	
ASSE MATEMATICO	x
ASSE TECNOLOGICO-SCIENTIFICO	
ASSE STORICO-SOCIALE	

b. Tabella delle competenze di area

ASSE	COMPETENZE DI AREA <i>(Profilo culturale, educativo e professionale dei licei)</i>
Asse matematico	<p>Area metodologica</p> <ul style="list-style-type: none">● Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.● Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.● Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline. <p>Area logico-argomentativa</p> <ul style="list-style-type: none">● Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.● Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.● Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione. <p>Area linguistica e comunicativa</p> <ul style="list-style-type: none">● Saper leggere e comprendere testi anche complessi di natura scientifica, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie della disciplina.● Curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti e scopi comunicativi.● Utilizzare e produrre testi multimediali. <p>Area storico umanistica</p> <ul style="list-style-type: none">● Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee. <p>Area scientifica, matematica e tecnologica</p> <ul style="list-style-type: none">● Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.● Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.● Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.

c. Competenze trasversali di cittadinanza

COMPETENZA	CONTRIBUTI METODOLOGICI E DELLA DISCIPLINA
IMPARARE AD IMPARARE	Favorire la motivazione e la disponibilità ad apprendere, ottimizzare le tecniche di apprendimento attraverso varie strategie, quali: prendere appunti, utilizzare in modo consapevole il libro di testo, selezionare le informazioni, produrre schemi e mappe concettuali.
PROGETTARE	Analizzare e schematizzare situazioni reali per affrontare problemi concreti anche in campi al di fuori dello stretto ambito disciplinare.
COMUNICARE	Decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e formale cogliendo il suo rapporto col linguaggio naturale; tradurre il linguaggio naturale in linguaggio simbolico/formale; argomentare in modo logicamente coerente le proprie affermazioni; determinare la validità di un ragionamento logico. Decodificare e codificare, tradurre, interpretare e distinguere le diverse forme di rappresentazione di oggetti e situazioni matematiche e le relazioni tra le varie rappresentazioni; scegliere e passare da una rappresentazione ad un'altra, a seconda della situazione e dello scopo. Costruire modelli matematici di situazioni reali e interpretare in termini di "realtà" i modelli matematici.
COLLABORARE E PARTECIPARE	Favorire il lavoro a gruppi e l'apprendimento tra pari; incentivare forme di supporto di alunni in difficoltà; organizzare l'attività didattica in modo da coinvolgere tutti gli studenti e farli partecipare attivamente; alternare alla lezione frontale l'attività di laboratorio, quest'ultimo inteso non solo come luogo fisico ma "virtuale" nel quale gli studenti diventano protagonisti dell'attività didattica, costruiscono "oggetti" matematici, sviluppano congetture e propongono soluzioni a problemi, utilizzando, in modo consapevole, diversi strumenti (dalla penna al computer).
AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	Far rispettare le regole; assegnare compiti e far rispettare tempi di consegna e obiettivi.
RISOLVERE PROBLEMI	Fare congetture per individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe e saperlo comunicare; formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici; convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni; riconoscere analogie e regolarità fra diversi tipi di problemi e sfruttarle per la loro soluzione.
INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI	Attraverso una didattica "a spirale", proporre gli argomenti e, successivamente, riprenderli o richiamarli, mettendo in evidenza le connessioni tra i concetti, quindi le eventuali analogie e differenze nelle strutture e nei modelli. Proporre problemi nelle cui strategie risolutive vengano utilizzati diversi strumenti matematici.
ACQUISIRE ED INTERPRETARE L'INFORMAZIONE	Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione proveniente dal mondo reale, utilizzando gli strumenti matematici opportuni.

2. Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

N.	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
1	<p>Osservare e identificare fenomeni.</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p> <p>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.</p>	<p>Saper descrivere le interazioni fra corpi elettrizzati. Saper spiegare le differenze fra conduttori e isolanti. Saper descrivere le differenti modalità di elettrizzazione (per strofinio, per contatto, per induzione)</p> <p>Saper enunciare la legge di Coulomb e saperla applicare nella risoluzione di semplici esercizi. Saper applicare il principio di sovrapposizione.</p> <p>Saper definire la costante dielettrica relativa di un mezzo. Saper illustrare analogie e differenze fra interazione elettrica e interazione gravitazionale</p> <p>Saper definire il vettore campo elettrico. Saper definire il concetto di "linea del campo elettrico". Saper illustrare le proprietà generali delle linee di campo elettrico e saperne descrivere l'andamento in casi notevoli (campo generato da una carica puntiforme, da un dipolo, campo uniforme). Saper calcolare il lavoro di campo elettrico uniforme. Saper descrivere il concetto di differenza di potenziale e di energia potenziale elettrica.</p> <p>Saper definire il concetto di capacità di capacità di un condensatore. Applicare la legge per le carica di un condensatore piano nella risoluzione di problemi.</p> <p>Descrivere le caratteristiche della distribuzione della carica elettrica su un conduttore in equilibrio elettrostatico.</p>	<p>La carica elettrica e le interazioni fra corpi elettrizzati. Conduttori e isolanti.</p> <p>La legge di Coulomb.</p> <p>Il campo elettrico. Conduttori in equilibrio elettrostatico. Il potenziale elettrico. Energia potenziale elettrica.</p> <p>Capacità elettrica. I condensatori.</p>
2	<p>Osservare e identificare fenomeni.</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un</p>	<p>Presentare e discutere i concetti di forza elettromotrice, di corrente elettrica, di intensità di corrente elettrica. Conoscere le leggi di Ohm (resistenza e resistività elettriche) e la legge di Joule e applicarle alla risoluzione di problemi relativi a circuiti in corrente continua.</p> <p>Saper determinare la resistenza equivalente e la Potenza di un sistema di resistori in serie o in parallelo.</p> <p>Lo studente sa spiegare il diverso comportamento di conduttori e</p>	<p>Forza elettromotrice. Corrente elettrica. Leggi di Ohm. Circuiti in corrente continua. Semiconduttori. Conduzione nei liquidi e nei gas</p>

	<p>processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p> <p>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.</p>	<p>semiconduttori e sa presentare e discutere le caratteristiche fondamentali della conduzione nei liquidi (dissociazione elettrolitica, legge di Faraday) e nei gas.</p>	
3	<p>Osservare e identificare fenomeni.</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperienza è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p> <p>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.</p>	<p>Saper descrivere le caratteristiche dei poli magnetici e delle linee di campo magnetico generate da un magnete oppure da un filo o una spira percorsi da corrente. Determinare l'intensità del campo magnetico prodotto da particolari distribuzioni di corrente (filo rettilineo percorso da corrente, spira circolare percorsa da corrente solenoide percorso da corrente). Conoscere l'interazione corrente-corrente e la forza di Lorentz e applicarla al moto di cariche in c.m. Saper illustrare l'azione di un campo magnetico su una spira percorsa da corrente. Descrive ed interpreta il comportamento di materiali dia-, para- e ferromagnetici.</p> <p>Lo studente sa applicare le leggi della magnetostatica e dell'elettrodinamica alla risoluzione di problemi.</p>	<p>Definizione di campo magnetico nel vuoto.</p> <p>Campo generato da correnti.</p> <p>Forza di Lorentz.</p> <p>Teorema di Ampère.</p> <p>Campo magnetico nella materia.</p>
4	<p>Osservare e identificare fenomeni.</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperienza è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e</p>	<p>Saper descrivere il concetto di flusso di un campo attraverso una superficie con particolare riferimento al campo flusso di un campo magnetico uniforme attraverso una superficie piana. Saper enunciare la legge di Faraday – Neumann. Saper enunciare la legge di Lenz. Saper definire il concetto di forza elettromotrice indotta. Saper illustrare i concetti di campo magnetico indotto e campo elettrico indotto. Conoscere le caratteristiche del campo elettrico non statico, nonché il concetto di autoinduzione. Conoscere il</p>	<p>Legge di Faraday</p> <p>Neumann Lenz.</p> <p>Circuitazione del campo elettrico non statico.</p> <p>Autoinduzione.</p> <p>Circuiti in corrente alternata.</p> <p>Trasporto dell'energia elettrica in corrente alternata.</p>

	<p>dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p> <p>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.</p>	<p>concetto di induttanza e dei principali elementi di un circuito in c.a. Lo studente è in grado di applicare la legge di F.N.L. alla risoluzione di problemi.</p>	
5	<p>Osservare e identificare fenomeni.</p> <p>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p>	<p>Spiegare le caratteristiche e le proprietà delle onde elettromagnetiche e dello spettro elettromagnetico. Spiegare il concetto di flusso del campo elettrico attraverso una superficie e il teorema di Gauss. Spiegare i concetti di flusso del campo magnetico, circuitazione del campo magnetico e il teorema di Ampère. Spiegare il concetto di circuitazione del campo elettrico.</p> <p>Discutere le equazioni di Maxwell e le loro implicazioni.</p> <p>Applicare la teoria alla risoluzione di semplici problemi relativi calcolo del flusso del campo elettrico e del flusso del campo magnetico.</p>	<p>Teorema di Ampère-Maxwell.</p> <p>Equazioni di Maxwell.</p> <p>Onde elettromagnetiche.</p> <p>Spettro elettromagnetico.</p>
6	<p>Osservare e identificare fenomeni.</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperienza è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p> <p>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p>	<p>Inquadrare i problemi che hanno condotto alla formulazione della Relatività Ristretta e conoscerne le principali previsioni (relatività degli intervalli di tempo, delle lunghezze, della simultaneità; invarianti; equivalenza tra massa ed energia). Applicare i concetti studiati alla risoluzione di semplici problemi.</p>	<p>Sistemi inerziali.</p> <p>Intervalli di tempo, simultaneità, lunghezze e massa in relatività ristretta.</p>

7	<p>Osservare e identificare fenomeni.</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperienza è intesa come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p> <p>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.</p>	<p>Discutere alcuni aspetti innovativi della "fisica quantistica", sottolineandone il carattere rivoluzionario rispetto alla fisica "classica". Presentare e discutere le caratteristiche fondamentali degli esperimenti "a doppia fenditura" con fotoni ed elettroni.</p>	<p>Ipotesi di de Broglie. Dualismo onda-corpuscolo. Indeterminazione di Heisenberg.</p>
---	--	--	---

2a. Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze (soglia di sufficienza)

N.	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
1	<p>Osservare e identificare fenomeni.</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p> <p>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p>	<p>Risolvere problemi relativi alla forza elettrica fra cariche puntiformi utilizzando anche il principio di sovrapposizione.</p> <p>Risolvere problemi relativi al campo elettrico prodotto da una distribuzione di cariche utilizzando anche il principio di sovrapposizione. Risolvere problemi su potenziali ed energia potenziale elettrica, per sistemi di cariche puntiformi e per distribuzioni uniformi di cariche.</p> <p>Risolvere problemi sui condensatori a facce piane parallele in assenza e in presenza di un dielettrico fra le armature.</p>	<p>Le proprietà della carica elettrica.</p> <p>I fenomeni di elettrizzazione per strofinio e per induzione. Conduttori e isolanti. Il modello microscopico. La legge di Coulomb. Il campo elettrico e le linee di campo.</p> <p>La differenza di potenziale elettrico.</p> <p>La capacità di un condensatore a facce piane e parallele.</p> <p>L'energia immagazzinata in un condensatore.</p>
3	<p>Osservare e identificare fenomeni.</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p> <p>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p>	<p>Conoscere il significato di corrente elettrica, la definizione di intensità di corrente e la sua unità di misura.</p> <p>Semplificare circuiti determinando resistenze e capacità equivalenti di resistenze e condensatori in serie e in parallelo.</p> <p>Risolvere problemi relativi a circuiti utilizzando le leggi di Ohm e di Kirchhoff.</p>	<p>La corrente elettrica.</p> <p>Circuiti con resistenze e condensatori in serie e in parallelo. La forza elettromotrice.</p> <p>La legge di Ohm e la legge che lega la resistenza di un filo alle sue caratteristiche geometriche e fisiche.</p> <p>Le leggi di Kirchhoff.</p>

<p>4</p>	<p>Osservare e identificare fenomeni.</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperienza è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p> <p>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p>	<p>Descrivere il campo magnetico creato da magneti e le linee di campo magnetico. Calcolare l'intensità del campo magnetico in casi particolari. Risolvere problemi che coinvolgono la forza di Lorentz.</p> <p>Calcolare il flusso del campo magnetico attraverso una superficie in casi particolari. Calcolare le variazioni di flusso di campo Magnetico.</p> <p>Descrivere esperimenti che mostrino i fenomeni dell'induzione elettromagnetica.</p> <p>Discutere l'equazione della legge di Faraday Neumann e la legge di Lenz. Descrivere la relazione tra forza di Lorentz e forza elettromotrice indotta.</p> <p>Calcolare correnti indotte e forze elettromotrici indotte.</p> <p>Conoscere l'induttanza di un solenoide. Risolvere problemi di applicazione delle formule studiate.</p> <p>Descrivere le caratteristiche del campo elettrico e magnetico di un'onda elettromagnetica e la relazione reciproca</p> <p>Conoscere il significato di flusso di un campo e circuitazione di un campo lungo un percorso. Calcolare il flusso del campo elettrico attraverso una superficie.</p> <p>Illustrare le equazioni di Maxwell nel vuoto espresse in termini di flusso e circuitazione</p>	<p>Il campo magnetico. La forza di Lorentz. Forza elettromotrice indotta. Legge di Faraday. Legge di Neumann. Legge di Lenz. Autoinduzione, coefficienti di autoinduzione, l'induttanza. Densità di energia del campo elettromagnetico. Relazione fra campi elettrici e magnetici variabili. Il termine mancante: la corrente di spostamento. Sintesi dell'elettromagnetismo: le equazioni di Maxwell. Onde elettromagnetiche. Lo spettro elettromagnetico. Intensità di un'onda elettromagnetica.</p> <p>Il concetto di flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss. La circuitazione del campo magnetico: il teorema di Ampère.</p>
<p>5</p>	<p>Osservare e identificare fenomeni.</p> <p>Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperienza è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p>	<p>Inquadrare i problemi che hanno condotto alla formulazione della Relatività Ristretta e conoscerne le principali previsioni (relatività degli intervalli di tempo, delle lunghezze, della simultaneità; invarianti; equivalenza tra massa ed energia).</p> <p>Discutere alcuni aspetti innovativi della "fisica quantistica", sottolineandone il carattere rivoluzionario rispetto alla fisica "classica".</p>	<p>Sistemi inerziali. Intervalli di tempo, simultaneità, lunghezze e massa in relatività ristretta.</p> <p>Ipotesi di de Broglie. Dualismo onda-corpuscolo. Indeterminazione di Heisenberg.</p>

	<p>Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione.</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.</p>		
--	---	--	--

3. Obiettivi specifici di apprendimento

N.	UNITÀ DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI	ALTRE DISCIPLINE COINVOLTE	PERIODO
1	Fenomeni elettrostatici e condensatori	L'elettrizzazione dei corpi. Forza di Coulomb. Campo elettrico di una o più cariche puntiformi. Il campo elettrico uniforme. Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale. Il potenziale elettrico di una carica puntiforme. La capacità di un condensatore. Il condensatore piano. L'energia immagazzinata in un condensatore.		PENTAMESTRE
2	La corrente elettrica continua e i circuiti.	La corrente elettrica e l'intensità di corrente elettrica. Le leggi di Ohm. La potenza nei circuiti elettrici. L'effetto Joule. Resistori in serie e in parallelo. La forza elettromotrice. La corrente nei liquidi e nei gas. Circuiti in serie e in parallelo. Carica e scarica di un condensatore. Potenza nei circuiti. La resistenza interna.		PENTAMESTRE
3	Fenomeni magnetici e il campo magnetico.	Fenomeni magnetici. Calcolo del campo magnetico. Forze su conduttori percorsi da corrente. La forza di Lorentz		PENTAMESTRE
4	L'induzione elettromagnetica e la corrente alternata.	Il flusso del vettore campo magnetico. La legge di Faraday-Neumann e la legge di Lenz. Il fenomeno dell'autoinduzione. L'alternatore e il		PENTAMESTRE

		trasformatore.		
5	Le onde elettromagnetiche e le equazioni di Maxwell	Il campo elettromagnetico. Lo spettro elettromagnetico. Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss. Il flusso e la circuitazione del campo magnetico. La circuitazione del campo elettrico. Le equazioni di Maxwell.		TRIMESTRE
6	La relatività ristretta.	L'invarianza della velocità della luce. La relatività della simultaneità. Dilatazione dei tempi e contrazione delle lunghezze. La massa e l'energia.		TRIMESTRE
7	La crisi della fisica classica e la fisica quantistica.	L'effetto fotoelettrico e la quantizzazione di Einstein. Il modello di Bohr. La natura fisica delle grandezze quantistiche. Il principio di Heisenberg. La sovrapposizione degli stati quantistici		TRIMESTRE

4. Mediazione didattica

a. Metodologie didattiche

Lezione frontale	X
Lezione dialogata	X
Attività laboratoriali	X
Ricerca individuale	X
Lavoro di gruppo	X
Esercizi	X
Soluzione di problemi	X
Discussione di casi	X
Esercitazioni pratiche	X
Realizzazione di progetti	X
Contributi audiovisivi	X
Altro	

b. Strumenti didattici

Libro/i di testo	X
Altri testi	
Dispense	X
Laboratorio	X
Biblioteca	
Palestra	
LIM	X
Strumenti informatici	X
DVD	
Altro	

5. Valutazione

a. Tipologia e numero delle prove di verifica

TIPOLOGIA	SCRITTO / ORALE	N. MINIMO (PENTAMESTRE)	N. MINIMO (TRIMESTRE)	N. MINIMO TOTALE ANNUALE
Prova parziale	Orale	1	1	2
	Scritto	1	1	2
Prova sommativa	Orale	1	1	2
	Scritto	2	1	3
TOTALE				9

b. Griglie di valutazione

PROVA SCRITTA		
Indicatori	Descrittori	Voto in decimi
Conoscenze: Concetti, Regole, procedure Competenze: Comprensione del testo Completezza risolutiva Correttezza calcolo Uso corretto linguaggio simbolico Ordine e chiarezza espositiva Capacità: Selezione dei percorsi risolutivi Motivazione procedure Originalità nelle risoluzioni	Soluzione corretta di tutti i quesiti, uso di procedimenti originali o particolarmente convenienti, gestione precisa del calcolo, capacità di interpretazione dei risultati ottenuti.	9 - 10
	Soluzione corretta e motivata di buona parte dei quesiti, correttezza del calcolo	8
	Soluzione coerente, impostata con un'adeguata strategia risolutiva, qualche imprecisione nel calcolo	7
	Soluzione nel complesso corretta, ma limitata solo ad una parte dei quesiti proposti	6
	Soluzione di alcuni quesiti solo in parte corretta, presenza di errori nel calcolo non gravi	5
	Tentativo di soluzione, viziato da gravi errori di impostazione e/o di calcolo	4
	Assenza di ogni tentativo di soluzione o soluzione proposta decontestualizzata dagli obiettivi della prova	3

PROVA ORALE		
Indicatori	Descrittori	Voto in decimi
Conoscenze: Concetti, Regole, procedure Competenze: Comprensione del testo Completezza risolutiva Correttezza calcolo Uso corretto linguaggio simbolico Ordine e chiarezza espositiva Capacità: Selezione dei percorsi risolutivi Motivazione procedure Originalità nelle risoluzioni	Sicura, completa ed approfondita padronanza dei contenuti, arricchita da valide capacità argomentative, uso sicuro e appropriato dello specifico linguaggio disciplinare, capacità di sintesi. Capacità di risoluzione dei problemi proposti in assoluta indipendenza e con uso di strategie vantaggiose.	9 - 10
	Conoscenza sicura e completa dei contenuti, uso dello specifico linguaggio disciplinare, indipendenza nella risoluzione dei problemi proposti.	8
	Conoscenza puntuale dei contenuti, esposizione sostanzialmente corretta, capacità di usare il formalismo matematico necessario e di effettuare dimostrazioni	7
	Conoscenza complessiva dei nuclei concettuali fondamentali, esposizione priva di gravi imprecisioni	6
	Conoscenza mnemonica e superficiale di alcuni contenuti, esposizione imprecisa. Necessità di alcuni interventi per individuare una tecnica risolutiva ai problemi proposti.	5
	Esposizione frammentaria, incoerente e viziata da gravi errori concettuali. Necessità di continuo supporto per individuare una tecnica risolutiva ai problemi proposti.	4
	Totale assenza dei contenuti disciplinari; rifiuto del confronto	3

c. Griglia di valutazione degli obiettivi educativi – non cognitivi.

CAPACITÀ DI LAVORARE IN GRUPPO	CAPACITÀ DI UTILIZZARE RISORSE PERSONALI	
<i>Partecipazione, interventi, collaborazione con compagni e insegnanti, socializzazione, attenzione</i>	<i>Ordine, diligenza, impegno, appunti, compiti a casa, miglioramenti</i>	<i>Indicatore di applicazione</i>
Presenza di disturbo	Impegno scarso, indifferente di fronte ai risultati negativi	E
Presenza passiva	Impegno discontinuo, minimi miglioramenti	D
Partecipa solo se sollecitato	Impegno adeguato e miglioramenti accettabili	C
Partecipa autonomamente	Impegno costante, buone capacità di recupero	B
Partecipazione attiva e propositiva	Impegno lodevole, notevoli capacità di recupero. Non necessita di recupero	A

Si rimanda al PTOF la griglia di valutazione degli obiettivi educativi per la Didattica a Distanza.

6. Recupero e valorizzazione eccellenze

a. Modalità del recupero curricolare

Ripresa delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione delle conoscenze	X
Percorsi graduati per il recupero delle abilità	X
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Esercitazioni aggiuntive a casa	X
Attività in classe per gruppi di livello	X
Altro	

b. Modalità di recupero extra-curricolare

Ripresa delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione semplificata delle conoscenze	X
Percorsi graduati per il recupero di abilità	X
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Sportello didattico individuale o per piccoli gruppi	X

c. Modalità di recupero dei debiti formativi

Prove	Tipologia della prova	Durata della prova
Prova scritta	Almeno tre esercizi	90 min
Prova orale	Colloquio partendo dalla discussione dell' elaborato precedentemente prodotto	10 – 20 minuti

d. Modalità di valorizzazione delle eccellenze

Partecipazione a gare, olimpiadi e concorsi	
Attività in classe per gruppi di livello	x
Attività didattiche su piattaforma e-learning	x
Coordinamento di gruppi	x
Preparazione di materiali per la classe e ricerche individuali (anche multimediali)	x