

MATERIA: MATEMATICA FORTE							
LIVELLO SCOLASTICO	Nuclei fondanti della disciplina	Nuclei tematici disciplinari o temi anche di caratteri interdisciplinare	Conoscenze	Abilità	Competenze Specifiche	Attività didattiche possibili per lo sviluppo delle competenze	Contributo a competenze chiave del profilo
1° biennio	NUMERI: OPERAZIONI	Insiemi N,Z,Q,R. Teorema fondamentale dell'aritmetica. MCD e mcm. Sistemi di numerazione. Potenze con esponente naturale, intero, razionale. Polinomi	Numeri naturali, interi, razionali, irrazionali e introduzione ai reali. Operazioni con i numeri. Potenze e loro proprietà. Espressioni letterali e polinomi.	Operare con i numeri. Operare con le potenze e utilizzare le loro proprietà. Padroneggiare l'uso delle lettere. Operare con polinomi e fattorizzarli. Operare con le frazioni algebriche.	Comprendere il significato dei numeri e i modi per rappresentarli. Comprendere il significato delle operazioni all'interno degli insiemi numerici.	Laboratorio di matematica: -il foglio elettronico; -dalla pseudocodifica al linguaggio di programmazione	Comunicazione nella madrelingua Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia Competenza digitale Imparare ad imparare Competenze sociali e civiche
	GRANDEZZE: MISURA	Grandezze commensurabili e incommensurabili. Rapporti e proporzioni	Enti fondamentali della geometria. Lunghezza di un segmento e ampiezza di un angolo.	Determinare la misura di un segmento e di un angolo.	Determinare misure di grandezze geometriche. Misurare grandezze e rappresentare le loro misure. Risolvere problemi partendo da dati di misura.	Laboratorio di matematica: software di geometria.	Comunicazione nella madrelingua Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia Competenza digitale Imparare ad imparare

<p>FIGURE: TRASFORMAZIONI</p>	<p>Congruenza e isometrie.</p> <p>Similitudine e omotetie.</p>	<p>Enti fondamentali della geometria. Relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni. Principali isometrie e loro proprietà.</p> <p>Omotetie e similitudini.</p>	<p>Riconoscere la congruenza di figure tramite i principi di congruenza dei triangoli.</p> <p>Determinare la figura corrispondente a una data tramite un'isometria, un'omotetia, una similitudine.</p>	<p>Riconoscere e descrivere le principali figure piane.</p> <p>Utilizzare le trasformazioni geometriche per operare su figure.</p>	<p>Laboratorio di matematica: software di geometria interattiva.</p>	<p>Comunicazione nella madrelingua Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia</p> <p>Competenza digitale</p> <p>Imparare ad imparare</p> <p>Competenze sociali e civiche</p>
<p>RELAZIONI E FUNZIONI: RAPPRESENTAZIONI</p>	<p>Logica proposizionale e rappresentazioni insiemistiche.</p> <p>Equazioni e disequazioni algebriche, sistemi e rappresentazione cartesiana nel piano.</p> <p>Rette: funzioni lineari.</p> <p>Parabole: funzioni quadratiche.</p>	<p>Il linguaggio degli insiemi, delle relazioni, delle funzioni.</p> <p>Equazioni, disequazioni e sistemi.</p> <p>Proporzionalità diretta, inversa e quadratica.</p> <p>Funzioni lineari.</p> <p>Funzioni di secondo grado.</p>	<p>Eseguire operazioni tra insiemi. Relazioni d'ordine e di equivalenza.</p> <p>Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di primo e secondo grado e saperli interpretare graficamente. Rappresentare nel piano cartesiano funzioni di primo e secondo grado.</p>	<p>Individuare relazioni tra elementi e rappresentarle. Classificare e ordinare per proprietà Utilizzare lettere e formule per generalizzare. Operare su funzioni e rappresentarle graficamente Risolvere problemi con equazioni e disequazioni.</p>	<p>Laboratorio di matematica: il foglio di calcolo; rappresentazione grafici di funzioni</p> <p>Interpretazione grafici nel piano cartesiano.</p>	<p>Comunicazione nella madrelingua</p> <p>Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia</p> <p>Competenza digitale</p> <p>Imparare ad imparare</p> <p>Competenze sociali e civiche</p>
<p>DATI: ANALISI E PREVISIONI</p>	<p>Statistica univariata (media, moda, mediana). Eventi e probabilità</p>	<p>Rappresentazione di dati. Valori medi e misure di variabilità.</p>	<p>Organizzare e rappresentare un insieme di dati. Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità.</p>	<p>Analizzare e interpretare dati usando metodi statistici e rappresentazioni grafiche. Usare misure di centralità e dispersione.</p>	<p>Laboratorio di matematica: -il foglio di calcolo: rappresentazioni di dati e calcolo di indici statistici.</p>	<p>Comunicazione nella madrelingua</p> <p>Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia</p>

			Significato di probabilità e sue valutazioni.	Calcolare la probabilità di eventi in spazi equiprobabili.	Effettuare valutazioni di probabilità ed eventi.		Competenza digitale Imparare ad imparare Competenze sociali e civiche
	LINGUAGGIO SCIENTIFICO: CONGETTURE E DIMOSTRAZIONI	Assiomatizzazione della geometria euclidea e del calcolo delle probabilità	Significato di postulato, definizione, teorema, dimostrazione.	Dimostrare proprietà di figure geometriche. Utilizzare i primi teoremi del calcolo delle proprietà.	Riconoscere proprietà che caratterizzano oggetti matematici e le definizioni che le descrivono. Giustificare affermazioni con semplici concatenazioni di proposizioni.		Comunicazione nella madrelingua Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia Imparare ad imparare Competenze sociali e civiche Consapevolezza ed espressione culturale
PROVE DI RACCORDO							
1° BIENNIO: prova comune per classi parallele su obiettivi minimi (fine secondo anno)							

MATERIA: MATEMATICA FORTE							
LIVELLO SCOLASTICO	Nuclei fondanti della disciplina	Nuclei tematici disciplinari o temi anche di caratteri interdisciplinare	Conoscenze	Abilità	Competenze Specifiche	Attività didattiche possibili per lo sviluppo delle competenze	Contributo a competenze chiave del profilo
2° biennio	NUMERI: OPERAZIONI	Il numero di Nepero. Il numero π . I numeri complessi. Topologia di R.	Numeri reali. Numeri complessi	Operare con numeri reali e trascendenti. Operare con numeri complessi e rappresentarli graficamente.	Comprendere il significato dei numeri in R e in C.		Comunicazione nella madrelingua Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia Imparare ad imparare Consapevolezza ed espressione culturale
	GRANDEZZE: MISURA	Geometria nello spazio: aree e volumi.	Misura della superficie e del volume di un solido.	Calcolare aree di superfici e volumi dei principali solidi.	Esplorare, descrivere e rappresentare nello spazio. Riconoscere e descrivere le principali figure solide. Determinare misure di grandezze geometriche.	Problem solving: realtà e modelli.	Comunicazione nella madrelingua Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia Imparare ad imparare Spirito di iniziativa e imprenditorialità
	FIGURE: TRASFORMAZIONI	Coniche.	Conoscere le equazioni delle coniche.	Rappresentare nel piano cartesiano una conica. Scrivere l'equazione di una conica data	Rappresentare nel piano cartesiano coniche.	Laboratorio di matematica: Geogebra 2D Geogebra 3D	Comunicazione nella madrelingua Competenza

		<p>Trigonometria.</p> <p>Affinità.</p> <p>Figure solide.</p>	<p>Conoscere i teoremi della trigonometria.</p> <p>Trasformazioni geometriche: classificazione in affinità, similitudine e isometria.</p> <p>Rette e piani nello spazio. Solidi.</p>	<p>alcune condizioni. Risolvere semplici problemi su coniche e rette.</p> <p>Risolvere un triangolo.</p> <p>Applicare le trasformazioni geometriche alle coniche e ai grafici di funzione.</p> <p>Descrivere le proprietà di figure tridimensionali.</p>		<p>Problem solving.</p> <p>Laboratorio di matematica: rappresentazione dei grafici di funzione.</p>	<p>matematica e competenze di base in scienza e tecnologia</p> <p>Competenza digitale</p> <p>Imparare ad imparare</p> <p>Competenze sociali e civiche</p> <p>Spirito di iniziativa e imprenditorialità</p>
	<p>RELAZIONI E FUNZIONI: RAPPRESENTAZIONI</p>	<p>Equazioni e disequazioni algebriche e trascendenti.</p> <p>Geometria analitica nello spazio.</p> <p>Sistemi lineari.</p> <p>Funzioni goniometriche.</p> <p>Funzioni esponenziali e logaritmiche.</p>	<p>Equazioni e disequazioni irrazionali, con valori assoluti, goniometriche, esponenziali e logaritmiche.</p> <p>Il sistema cartesiano nello spazio: equazioni di rette, piani e superficie sferica.</p>	<p>Risolvere equazioni in campo complesso.</p> <p>Risolvere equazioni logaritmiche e goniometriche.</p> <p>Operare con le coordinate in tre dimensioni.</p> <p>Rappresentare funzioni trascendenti.</p>	<p>Operare su funzioni e rappresentarle graficamente.</p> <p>Risolvere problemi con equazioni e disequazioni.</p> <p>Operare su classi di funzioni: lineari, quadratiche, potenze, polinomiali, razionali, irrazionali, logaritmiche, esponenziali, trigonometriche.</p>	<p>Problem solving: realtà modelli (in particolare collegamento con la fisica)</p> <p>Laboratorio di matematica: la rappresentazione grafica di funzioni.</p>	<p>Comunicazione nella madrelingua</p> <p>Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia</p> <p>Competenza digitale</p> <p>Imparare ad imparare</p> <p>Competenze sociali e civiche</p> <p>Spirito di iniziativa e imprenditorialità</p>

	DATI: ANALISI E PREVISIONI	Calcolo combinatorio. Eventi e probabilità.	Definizione di probabilità. Teoremi sulla probabilità.	Costruire uno spazio campionario.	Risolvere semplici situazioni problematiche che riguardano eventi.	Problem solving, eventualmente su dati raccolti e organizzati in tabelle mediante esperienze svolte dalla classe	Comunicazione nella madrelingua. Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Imparare ad imparare. Spirito di iniziativa e imprenditorialit à
	LINGUAGGIO SCIENTIFICO: CONGETTURE E DIMOSTRAZIONI	Successioni e progressioni. Principio di induzione. Ricorsività. Assiomatizzazione della geometria e del calcolo delle probabilità.	Conoscere le successioni e il principio di induzione. Teoremi della geometria solida e del calcolo delle probabilità	Condurre dimostrazioni che coinvolgono il concetto di infinito.	Comprendere il ruolo delle definizioni. Giustificare affermazioni con ragionamenti concatenati. Saper ricostruire dimostrazioni.	Problem solving. Flipped classroom.	Comunicazione nella madrelingua. Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Imparare ad imparare. Consapevolezza ed espressione culturale.

MATERIA: MATEMATICA FORTE							
LIVELLO SCOLASTICO	Nuclei fondanti della disciplina	Nuclei tematici disciplinari o temi anche di caratteri interdisciplinare	Conoscenze	Abilità	Competenze Specifiche	Attività didattiche possibili per lo sviluppo delle competenze	Contributo a competenze chiave del profilo
5° anno	NUMERI: OPERAZIONI	Approssimazioni numeriche: soluzioni di un'equazione; calcolo di un'area.		Determinare le soluzioni di un'equazione per via grafica o numerica.	Usare la modellizzazione numerica per risolvere un problema.	Laboratorio di matematica: il foglio di calcolo elettronico o software di calcolo simbolico.	Comunicazione nella madrelingua Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia Competenza digitale Competenze sociali e civiche
	GRANDEZZE: MISURA	Calcolo di lunghezze, aree e volumi.	Integrali	Applicare il calcolo integrale alla determinazione di aree e volumi.	Misurare grandezze geometriche. Confrontare selezionare metodi di misura.	Problem solving: realtà e modelli (anche in collegamento alle grandezze fisiche)	Comunicazione nella madrelingua Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia Imparare ad imparare Spirito di iniziativa e imprenditorialità

	<p>RELAZIONI E FUNZIONI: RAPPRESENTAZIONI</p>	<p>Calcolo differenziale. Calcolo integrale.</p>	<p>Derivate. Integrali. Equazioni differenziali.</p>	<p>Eseguire lo studio di una funzione e tracciarne il grafico. Calcolare integrali definiti e indefiniti di semplici funzioni. Risolvere semplici equazioni differenziali.</p>	<p>Operare su funzioni e rappresentarle graficamente.</p>	<p>Laboratorio di matematica: software di calcolo simbolico e di rappresentazione grafica</p>	<p>Comunicazione nella madrelingua Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia Competenza digitale Imparare ad imparare Competenze sociali e civiche Spirito di iniziativa e imprenditorialità</p>
	<p>DATI: ANALISI E PREVISIONI</p>	<p>Distribuzioni di probabilità.</p>	<p>Distribuzioni discrete. Distribuzione binomiale e di Poisson. Distribuzioni continue. Distribuzione Gaussiana.</p>	<p>Determinare la distribuzione di probabilità di una variabile aleatoria. Determinare la probabilità di eventi aleatori.</p>	<p>Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.</p>	<p>Problem solving.</p>	<p>Comunicazione nella madrelingua Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia Imparare ad imparare Competenze sociali e civiche Spirito di iniziativa e imprenditorialità</p>

	<p>LINGUAGGIO SCIENTIFICO: CONGETTURE E DIMOSTRAZIONI</p>	<p>Verifica di limiti. Teoremi dell'analisi.</p>	<p>Definizione di limite. Teoremi sui limiti. Teoremi del calcolo differenziale. Teorema di Rolle, Lagrange, De l'Hopital</p>	<p>Dimostrare i principali teoremi del calcolo differenziale. Verificare i limiti di una funzione.</p>	<p>Comprendere il ruolo delle definizioni e dare definizioni di oggetti matematici. Saper fare dimostrazioni.</p>	<p>Clil: il linguaggio delle funzioni</p> <p>Proposta di quesiti teorici dell'esame di Stato.</p>	<p>Comunicazione nella madrelingua</p> <p>Comunicazione nelle lingue straniere</p> <p>Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia</p> <p>Imparare ad imparare</p> <p>Competenze sociali e civiche</p> <p>Consapevolezza ed espressione culturale</p>
--	---	--	---	--	---	---	---