



LICEO CLASSICO STATALE
"G. CARDUCCI"
NOLA

Liceo Classico - 80035 Nola - Via Seminario 87/89
Tel. 081/8231312 - Fax 081/5120349

Liceo Scienze Umane - 80032 Casamarciano
Via Puccini - Tel./Fax 081 8214862

Codice Ministeriale: NAPC33000T - Codice Fiscale: 84003490632
e-mail: napc33000T@istruzione.it - napc33000t@pec.istruzione.it
www.liceocarduccinola.edu.it

SCHEDA DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE A.S. 2023/24

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

DISCIPLINA: MATEMATICA

INDIRIZZO: Liceo Classico

Liceo delle Scienze Umane

Liceo delle Scienze Umane con opzione Economico-Sociale

Nella programmazione sono riportate, con una numerazione che fa riferimento al seguente elenco, le competenze che ciascuna **unità** didattica concorre a sviluppare (dal biennio al triennio le competenze non mutano, cambiano però i gradienti di difficoltà e i contenuti specifici).

1. Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica
2. Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.
5. Utilizzare il linguaggio ed i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative.
6. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
7. Utilizzare gli strumenti dell'analisi per la descrizione matematica della realtà, riuscendo anche a inquadrare alcuni aspetti del calcolo differenziale nel contesto storico culturale

Terzo anno

MODULO DI ACCOGLIENZA: ANALIZZARE E RAPPRESENTARE DATI

AREE DEL PECUP (con risultati di apprendimento)	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	ABILITA' SPECIFICHE	ARTICOLAZIONE CONTENUTI
<p>AREA METODOLOGICA</p> <ul style="list-style-type: none">• Aver acquisito un metodo di studio autonomo,• Saper compiere le 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 <p>AREA SCIENTIFICA</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 che sono alla base della descrizione matematica della realtà.	<p style="text-align: center;">1, 3, 5, 6</p>	<ul style="list-style-type: none">• Formulazione del problema da risolvere e raccolta delle informazioni (i dati);• Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.• Costruzione del modello matematico;• Risoluzione del modello;• Validazione del modello (per stabilire se interpreta bene la realtà) e interpretazione delle soluzioni ottenute in relazione al problema reale	<ul style="list-style-type: none">• Problemi di scelta in condizione di certezza in una variabile• Problemi di scelta in condizione di certezza in due variabili.• La programmazione lineare

Mod 1 ALGEBRA

AREE DEL PECUP (con risultati di apprendimento)	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	ABILITA' SPECIFICHE	ARTICOLAZIONE CONTENUTI
<p>AREA METODOLOGICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aver acquisito un metodo di studio autonomo, • Saper compiere le 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 <p>AREA SCIENTIFICA</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 che sono alla base della descrizione matematica della realtà. • Saper collocare il pensiero scientifico nel più vasto ambito della storia umana e delle idee. 	<p align="center">1, 3, 5, 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dividere fra loro due polinomi • Fattorizzare semplici polinomi • Scomporre un polinomio utilizzando la regola di Ruffini. • Determinare il MCD e il mcm di più polinomi • Risolvere equazioni fratte, determinandone il dominio. • Risolvere disequazioni fratte 	<p>Scomposizioni ed equazioni/disequazioni fratte</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare tecniche per la risoluzione algebrica di equazioni e disequazioni numeriche intere di II grado • Rappresentare un intervallo sulla retta • Risolvere equazioni di grado superiore al secondo • Saper risolvere sistemi di secondo grado 	<p>Equazioni e disequazioni di secondo grado</p> <p>Equazioni di grado superiore al secondo</p> <p>Sistemi di II grado</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici • Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa 	<p>Tecniche risolutive di un problema che utilizzano equazioni e disequazioni di secondo grado</p>

Mod 2 GEOMETRIA EUCLIDEA

AREE DEL PECUP	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	ABILITA' SPECIFICHE	ARTICOLAZIONE CONTENUTI
<p>AREA METODOLOGICA Aver acquisito un metodo di studio autonomo, Saper compiere le interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline</p> <p>AREA LOGICO – ARGOMENTATIVA 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</p> <p>AREA SCIENTIFICA Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica. Saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico Conoscere i contenuti fondamentali che sono alla base della descrizione matematica della realtà. Saper collocare il pensiero scientifico nel più vasto ambito della storia umana e delle idee.</p>	<p>1, 2, 3, 4, 5, 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper definire circonferenza e cerchio • Applicare le proprietà delle corde e degli angoli al centro e alla circonferenza, • Saper distinguere le diverse posizioni di una retta rispetto ad una circonferenza • Saper illustrare, motivando, caratteristiche dei quadrilateri e poligoni inscritti e circoscritti e dei punti notevoli di un triangolo, • Saper applicare la similitudine alla circonferenza • Applicare l'algebra alla geometria 	<p>La circonferenza</p> <p>I poligoni inscritti e circoscritti</p> <p>La similitudine applicata alla circonferenza</p>

Mod 3 LE CONICHE

AREE DEL PECUP	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	ABILITA' SPECIFICHE	ARTICOLAZIONE CONTENUTI
<p>AREA METODOLOGICA Aver acquisito un metodo di studio autonomo, Saper compiere le interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline</p> <p>AREA LOGICO – ARGOMENTATIVA 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</p> <p>AREA SCIENTIFICA Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica. Saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico Conoscere i contenuti fondamentali che sono alla base della descrizione matematica della realtà. Saper collocare il pensiero scientifico nel più vasto ambito della storia umana e delle idee.</p>	<p>1, 2, 3, 4, 5, 6.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tracciare il grafico di una conica di data equazione • Determinare l'equazione di una conica dati alcuni elementi • Stabilire la posizione reciproca di retta e conica • Determinare l'equazione delle tangenti a una conica • Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici 	<p>La parabola</p> <p>La circonferenza</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • Tracciare il grafico di una conica di data equazione • Determinare l'equazione di una conica dati alcuni elementi • Stabilire la posizione reciproca di retta e conica • Determinare l'equazione delle tangenti a una conica • Stabilire, dall'equazione generale, se una conica è degenerare o non degenerare e la sua natura 	<p>L'ellisse</p> <p>L'iperbole</p>

Quarto anno

MODULO DI ACCOGLIENZA: ANALIZZARE E RAPPRESENTARE DATI

AREE DEL PECUP (con risultati di apprendimento)	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	ABILITA' SPECIFICHE	ARTICOLAZIONE CONTENUTI
<p>AREA METODOLOGICA</p> <ul style="list-style-type: none">• Aver acquisito un metodo di studio autonomo,• Saper compiere le 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 <p>AREA SCIENTIFICA</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 che sono alla base della descrizione matematica della realtà.	<p>1, 3, 5, 6</p>	<ul style="list-style-type: none">• Stabilire quando una relazione numerica è una funzione e determinarne dominio e codominio• Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione.• Riconoscere, anche dal grafico, le funzioni di proporzionalità diretta, inversa, quadratica e formalizzarle attraverso una legge matematica	<ul style="list-style-type: none">• Le funzioni

Mod 1 LE FUNZIONI

AREE DEL PECUP	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	ABILITA' SPECIFICHE	ARTICOLAZIONE CONTENUTI
<p style="text-align: center;">AREA METODOLOGICA</p> <p>Aver acquisito un metodo di studio autonomo, Saper compiere le interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline</p> <p style="text-align: center;">AREA LOGICO –ARGOMENTATIVA</p> <p>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</p> <p style="text-align: center;">AREA SCIENTIFICA</p> <p>Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica. Saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico Conoscere i contenuti fondamentali che sono alla base della descrizione matematica della realtà. Saper collocare il pensiero scientifico nel più vasto ambito della storia umana e delle idee.</p>	1, 3, 4, 5, 6	<ul style="list-style-type: none"> • Saper classificare le funzioni. • Saper leggere e interpretare un grafico di funzione. • Individuare le principali proprietà grafiche di una funzione 	Le funzioni in R
		<ul style="list-style-type: none"> • Individuare il dominio naturale di una funzione algebrica irrazionale • Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali • Rappresentare il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche • Applicare le proprietà dei logaritmi • Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche • Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali mediante logaritmi 	<p>La funzione irrazionale</p> <p>La funzione esponenziale</p> <p>La funzione logaritmica</p>

Mod 2 GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA

AREE DEL PECUP	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	ABILITA' SPECIFICHE	ARTICOLAZIONE CONTENUTI
<p align="center">AREA METODOLOGICA</p> <p>Aver acquisito un metodo di studio autonomo, Saper compiere le interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline</p> <p>AREA LOGICO –ARGOMENTATIVA</p> <p>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</p> <p>AREA SCIENTIFICA</p> <p>Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica. Saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico. Conoscere i contenuti fondamentali che sono alla base della descrizione matematica della realtà. Saper collocare il pensiero scientifico nel più vasto ambito della storia umana e delle idee.</p>	<p align="center">1, 2, 4, 5, 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definire e rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante • Applicare le relazioni fondamentali • Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari 	<p>Le funzioni goniometriche</p> <p>Le relazioni goniometriche</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare le funzioni goniometriche di angoli associati • Risolvere equazioni goniometriche elementari 	<p>Equazioni goniometriche</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • Applicare il primo e il secondo teorema sui triangoli rettangoli • Risolvere un triangolo rettangolo • Calcolare l'area di un triangolo e il raggio della circonferenza circoscritta • Applicare il teorema della corda • Applicare il teorema dei seni • Applicare il teorema del coseno • Applicare la trigonometria alla fisica, a contesti della realtà e alla geometria 	<p>I triangoli rettangoli</p> <p>I triangoli qualunque</p>

Mod 4 GEOMETRIA SOLIDA (Opzione Mat+)

AREE DEL PECUP	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	ABILITA' SPECIFICHE	ARTICOLAZIONE CONTENUTI
<p>AREA METODOLOGICA Aver acquisito un metodo di studio autonomo, Saper compiere le interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline</p> <p>AREA LOGICO –ARGUMENTATIVA 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</p> <p>AREA SCIENTIFICA Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica. Saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico Conoscere i contenuti fondamentali che sono alla base della descrizione matematica della realtà. Saper collocare il pensiero scientifico nel più vasto ambito della storia umana e delle idee.</p>	<p align="center">2, 4, 5, 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare la posizione reciproca tra rette e piani • Dimostrare alcuni teoremi della geometria nello spazio (teorema tre perpendicolari) • Applicare il principio di Cavalieri • Calcolare la misura della superficie e del volume dei solidi principali 	<p>Punti, rette, piani nello spazio Perpendicolarità e parallelismo Poliedri Solidi di rotazione</p>

Quinto anno

MODULO DI ACCOGLIENZA: ANALIZZARE E RAPPRESENTARE DATI

AREE DEL PECUP (con risultati di apprendimento)	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	ABILITA' SPECIFICHE	ARTICOLAZIONE CONTENUTI
<p>AREA METODOLOGICA</p> <ul style="list-style-type: none">• Aver acquisito un metodo di studio autonomo,• Saper compiere le 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 <p>AREA SCIENTIFICA</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 che sono alla base della descrizione matematica della realtà.	<p style="text-align: center;">1, 3, 5, 6</p>	<ul style="list-style-type: none">• Saper classificare le funzioni.• Saper leggere e interpretare un grafico di funzione.• Individuare le principali proprietà grafiche di una funzione	<ul style="list-style-type: none">• Le funzioni in R

Mod. 1 STUDIO DI FUNZIONI

AREE DEL PECUP	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	ABILITA' SPECIFICHE	ARTICOLAZIONE CONTENUTI
<p align="center">AREA METODOLOGICA</p> <p>Aver acquisito un metodo di studio autonomo, Saper compiere le interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline</p> <p align="center">AREA LOGICO –ARGOMENTATIVA</p> <p>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</p> <p align="center">AREA SCIENTIFICA</p> <p>Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica. Saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico Conoscere i contenuti fondamentali che sono alla base della descrizione matematica della realtà. Saper collocare il pensiero scientifico nel più vasto ambito della storia umana e delle idee.</p>	<p align="center">1, 2, 3, 4, 5, 6, 7</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saper classificare le funzioni. • Saper leggere e interpretare un grafico di funzione. • Individuare le principali proprietà grafiche di una funzione 	<p align="center">Le funzioni in R</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il concetto di limite di una funzione e verificarlo mediante la definizione • Calcolare limiti di funzioni. • Riconoscere e risolvere forme indeterminate. • Saper riconoscere funzioni continue • Studiare la continuità o discontinuità di una funzione in un punto • Calcolare gli asintoti di una funzione 	<p align="center">I limiti e le forme indeterminate</p> <p align="center">Le funzioni continue e relativi teoremi</p> <p align="center">Punti di discontinuità di una funzione</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • Saper definire il concetto di derivata. • Saper calcolare una derivata applicando le regole di derivazione. • Saper applicare i principali teoremi sulle funzioni derivabili. • Risolvere problemi di massimo e minimo. 	<p align="center">Le derivate</p> <p align="center">I teoremi sulle funzioni derivabili</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • Saper impostare e portare a termine lo studio di funzioni. • Applicare gli strumenti e le procedure proposti nell'analisi di funzioni. • Saper disegnare il grafico di una funzione. 	<p align="center">Studio di una funzione</p>

Mod. 1 STUDIO DI FUNZIONI

AREE DEL PECUP	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	ABILITA' SPECIFICHE	ARTICOLAZIONE CONTENUTI
<p>AREA METODOLOGICA Aver acquisito un metodo di studio autonomo, Saper compiere le interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline</p> <p>AREA LOGICO –ARGOMENTATIVA 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</p> <p>AREA SCIENTIFICA Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica. Saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico Conoscere i contenuti fondamentali che sono alla base della descrizione matematica della realtà. Saper collocare il pensiero scientifico nel più vasto ambito della storia umana e delle idee.</p>	<p align="center">1, 2, 3, 4, 5, 6, 7</p>	<p><u>Per il Liceo Sc. Umane opz- Ec-Sociale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Esaminare alcuni fenomeni dell'economia descrivibili con funzioni di una variabile • Studiare le seguenti grandezze di un mercato economico: funzione della domanda, funzione dell'offerta, prezzo di equilibrio, funzione del costo, costo medio. <p>Conoscere gli elementi di base del modello Keynesiano</p>	<p>L'economia e le funzioni di una variabile.</p>

MODULO 2. DATI E PREVISIONI (Approfondimenti per l'INVALSI)

AREE DEL PECUP	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	ABILITA' SPECIFICHE	ARTICOLAZIONE CONTENUTI
<p>AREA METODOLOGICA Aver acquisito un metodo di studio autonomo, Saper compiere le interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline</p> <p>AREA LOGICO –ARGOMENTATIVA 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</p> <p>AREA SCIENTIFICA Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica. Saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico. Conoscere i contenuti fondamentali che sono alla base della descrizione matematica della realtà. Saper collocare il pensiero scientifico nel più vasto ambito della storia umana e delle idee.</p>	1, 3, 6	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il significato di indagine statistica. • Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati • Interpretare dati usando i metodi statistici • Determinare frequenze assolute e relative • Rappresentare graficamente una tabella di frequenze • Calcolare gli indici di posizione centrale • Calcolare gli indici di variabilità 	Statistica descrittiva
		<ul style="list-style-type: none"> • Determinare gli eventi aleatori elementari • Distinguere eventi compatibili ed incompatibili • Distinguere eventi dipendenti ed indipendenti • Calcolare la probabilità di eventi • Applicare i teoremi sulla probabilità totale, condizionata, composta. 	Probabilità
		<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare disposizioni, permutazioni, combinazioni (con e senza ripetizioni) 	Il calcolo combinatorio

ALL'INTERNO DELLA PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO VENGONO INDIVIDUATI I SAPERI MINIMI, INTESI COME QUELL'INSIEME DI CONOSCENZE, CAPACITÀ E COMPETENZE PROPEDEUTICHE AD UN EFFICACE PROSEGUIMENTO DEL CORSO DI STUDI.

ESPLICITAZIONE DEGLI OBIETTIVI MINIMI

Obiettivi disciplinari minimi - Terzo anno – I Quadrimestre

N.	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
1	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Utilizzare il linguaggio ed i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative</p>	<p>Dividere due polinomi utilizzando la regola di Ruffini quando è possibile.</p> <p>Scomporre un polinomio</p> <p>Utilizzare tecniche per la risoluzione algebrica di equazioni numeriche intere di II grado</p>	<p>Divisione fra polinomi e scomposizione in fattori</p> <p>Equazioni di secondo grado</p>
2	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Utilizzare il linguaggio ed i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative.</p>	<p>Tracciare il grafico di una parabola di data equazione</p> <p>Saper ricavare gli elementi caratteristici di una parabola dalla sua equazione</p> <p>Riconoscere gli elementi di una parabola a partire dal suo grafico</p> <p>Stabilire la posizione reciproca di retta e parabola</p>	<p>La parabola nel piano cartesiano</p>

Obiettivi disciplinari minimi - Terzo anno – II Quadrimestre

N.	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
1	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p> <p>Utilizzare il linguaggio ed i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative</p>	<p>Utilizzare tecniche per la risoluzione algebrica di semplici disequazioni numeriche intere di II grado e di grado superiore</p>	<p>Disequazioni di secondo grado e di grado superiore</p>
2	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Utilizzare il linguaggio ed i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative.</p>	<p>Saper rappresentare corde, diametri, angoli al centro e angoli alla circonferenza</p> <p>Conoscere le principali proprietà di corde e angoli nella circonferenza</p> <p>Tracciare il grafico di una circonferenza di data equazione</p> <p>Determinare l'equazione della circonferenza conoscendo centro e raggio</p> <p>Stabilire la posizione reciproca di retta e circonferenza</p>	<p>La circonferenza nel piano euclideo</p> <p>La circonferenza nel piano cartesiano</p>

Obiettivi disciplinari minimi - Quarto anno – I Quadrimestre

N.	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
1	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Utilizzare il linguaggio ed i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative</p>	<p>Risolvere semplici equazioni e disequazioni irrazionali</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali immediate</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche immediate</p>	<p>Equazioni e disequazioni irrazionali, esponenziali, logaritmiche</p>

Obiettivi disciplinari minimi - Quarto anno – II Quadrimestre

N.	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
1	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p> <p>Utilizzare il linguaggio ed i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative.</p>	<p>Conoscere e rappresentare graficamente le funzioni goniometriche.</p> <p>Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari</p> <p>Risolvere equazioni goniometriche elementari</p>	<p>Goniometria</p>

2	<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>Utilizzare il linguaggio ed i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative.</p>	<p>Enunciare ed applicare i teoremi sui triangoli rettangoli</p> <p>Enunciare ed applicare i teoremi sui triangoli qualunque</p>	Risoluzione trigonometrica dei triangoli
----------	---	--	--

Obiettivi disciplinari minimi - Quinto anno – I Quadrimestre

N.	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
1	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Utilizzare gli strumenti dell'analisi per la descrizione matematica della realtà.</p>	Individuare le principali proprietà di una funzione	Funzioni
2	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Utilizzare gli strumenti dell'analisi per la descrizione matematica della realtà.</p>	<p>Comprendere il concetto di limite di una funzione</p> <p>Saper calcolare il limite di una funzione sia graficamente che algebricamente</p> <p>Riconoscere funzioni continue ed enunciare i teoremi relativi</p>	<p>Limiti</p> <p>Calcolo dei limiti e continuità</p>

Obiettivi disciplinari minimi - Quinto anno – II Quadrimestre

N.	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
1	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Utilizzare gli strumenti dell'analisi per la descrizione matematica della realtà.</p>	<p>Calcolare gli asintoti di una funzione razionale</p>	<p>Limiti</p>
2	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Utilizzare gli strumenti dell'analisi per la descrizione matematica della realtà.</p> <p>Osservare, rappresentare ed analizzare situazioni scoprendo le potenzialità descrittive degli strumenti del calcolo differenziale</p>	<p>Saper calcolare una derivata applicando le regole di derivazione.</p> <p>Saper applicare i principali teoremi sulle funzioni derivabili.</p> <p>Saper impostare e portare a termine lo studio di funzioni razionali</p> <p>Riconoscere le proprietà di una funzione dal grafico</p>	<p>Derivate</p> <p>Studio delle funzioni</p>

STRUMENTI PER LA DIDATTICA

a. Metodologia didattica

METODOLOGIA	SCELTE DIPARTIMENTALI
Lezione frontale	Utilizzata introdurre nuovi argomenti, ed è essenzialmente una trasmissione di concetti, informazioni e schemi interpretativi. Verrà utilizzata per aprire o concludere un modulo didattico
Lezione interattiva	Durante una lezione interattiva il docente agirà da facilitatore del confronto e delle discussioni con e tra i partecipanti. Si presenteranno prevalentemente problemi da risolvere in gruppo, filmati, questionari, seguiti da feedback immediati
Cooperative learning	Per potenziare le abilità operative relative ai contenuti trattati si procederà periodicamente ad una didattica cooperativa. Suddividendo la classe a piccoli gruppi si affiderà loro un lavoro su problemi e casi didattici di cruciale rilevanza con breve presentazione delle conclusioni in sessione plenaria con il docente
Peer Education, Peer to Peer	Si costituiranno gruppi di alunni variabili con il preciso compito di revisionare gli appunti al termine di un modulo didattico. Il gruppo dei pari costituirà un laboratorio in cui alcuni alunni ricevono spiegazioni da altri alunni, dando la possibilità agli studenti di migliorare la propria autostima e le capacità sociali, relazionali e comunicative, e di assimilare ancor di più ed in maniera più efficace.
Flipped Classroom	Per rendere il tempo-scuola più produttivo e funzionale in alcuni momenti dell'anno e per contenuti selezionati si invertiranno i momenti della didattica tradizionale. Gli alunni saranno chiamati ad uno studio autonomo di contenuti mediante materiali prevalentemente digitali predisposti o indicati dal docente, che avverrà a casa. Successivamente le ore di lezione in aula verranno utilizzate dall'insegnante per svolgere una didattica personalizzata, fortemente orientata alla messa in pratica delle cognizioni precedentemente apprese, dove assumeranno centralità la collaborazione e la cooperazione degli studenti.
Learning by doing	La didattica laboratoriale privilegia l'apprendimento esperienziale "per favorire l'operatività e allo stesso tempo il dialogo, la riflessione su quello che si fa", favorendo così le opportunità per gli studenti di costruire attivamente il proprio sapere.

	<p>Questa metodologia incoraggia un atteggiamento attivo degli allievi nei confronti della conoscenza, sulla base della curiosità e della sfida piuttosto che un atteggiamento passivo. La didattica laboratoriale si basa sui bisogni dell'individuo che apprende; promuove l'apprendimento collaborativo; consente lo sviluppo di competenze. Grazie ad attività di tipo laboratoriale (che si possono svolgere semplicemente nell'aula o in ambienti con attrezzature particolari), in cui gli studenti lavorano insieme al docente, si promuove un apprendimento significativo e contestualizzato, che favorisce la motivazione. La matematica diventa scoperta dei modelli matematici dietro la realtà.</p>
--	--

b. Mezzi e strumenti utilizzati

MEZZI E STRUMENTI	SCELTE DIPARTIMENTALI
Libri di testo	Il libro di testo, integrato da altre fonti, affiancherà il lavoro del docente, sarà strumento centrale per la formalizzazione dei contenuti trattati, nonché fonte principale di attività da svolgere sia in aula che a casa.
Altri libri	
Dispense, schemi	Per meglio consentire una personalizzazione dello studio e per favorire l'acquisizione da parte dell'alunno di un metodo di studio proprio, il docente indicherà e/o farà realizzare agli alunni schemi e mappe di sintesi, fornendo materiale (dispense, appunti...) che integreranno i contenuti esposti.
Dettatura di appunti	
LIM	La lezione tradizionale si arricchirà di contenuti e modalità digitali: video, immagini, navigazione. Questi materiali, reperibili in rete, saranno affiancati a quelli messi a disposizione nella versione multimediale del libro di testo. La lezione, intervallata da contenuti multimediali, diventerà occasione per approfondimento e/o collegamento interdisciplinari e faciliterà la comprensione di quanto viste le maggiori potenzialità dell'apprendimento visivo e multimediale.
Computer	
Laboratorio di INFORMATICA	Quando possibile agli alunni saranno proposte attività di laboratorio di informatica, inteso come "una palestra della mente" in cui si risolvono problemi, si creano e verificano algoritmi risolutivi e si consolidano le competenze digitali degli allievi.

RUBRICA DELLE COMPETENZE

Competenza matematica n. 1

Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica

Indicatori/Evidenze	Livelli di padronanza			
	INADEGUATO	BASE	INTERMEDIO	AVANZATO
Operare sui dati comprendendone il significato e utilizzando una notazione adeguata	Non sa riconoscere i dati utili in situazioni semplici, individua con fatica la sequenza delle operazioni, svolgendole poi con difficoltà	Opportunamente guidato sa riconoscere i dati utili e il loro significato, individuare la sequenza delle operazioni e svolgerle, scegliendo una notazione corretta ed essenziale	Sa riconoscere i dati utili e il loro significato e cogliere le relazioni tra i dati anche in casi complessi, individuando la sequenza delle operazioni e svolgendole con una notazione corretta ed efficace	Opera sui dati ottimizzando il procedimento in modo personale, originale, scegliendo una notazione corretta ed efficace
Individuare ed applicare il modello più appropriato alla situazione	Seleziona un modello non adeguato, utilizzando in modo non sempre corretto il simbolismo associato. Ha difficoltà nell'elaborazione dei dati	Opportunamente guidato seleziona il modello adeguato, utilizzando in modo essenzialmente corretto il simbolismo associato, elabora i dati secondo il modello scelto	Seleziona il modello adeguato, utilizzando in modo appropriato e coerente il simbolismo associato, elabora i dati secondo il modello scelto anche in casi complessi	Seleziona un modello che consenta di adottare una strategia rapida ed originale, utilizzandolo in modo corretto ed efficace per arrivare all'obiettivo
Esprimere e commentare il risultato dei calcoli effettuati in relazione alla questione posta	Non sempre fornisce la risposta alla questione posta e il commento non è esauriente	Opportunamente guidato sa dare risposta alla questione posta fornendone il risultato che commenta in modo essenziale	Sa dare risposta alla questione posta fornendo il risultato e lo commenta motivando i passaggi	Sa dare risposta alla questione posta fornendo il risultato e lo argomenta in modo esauriente e personale

Competenza matematica n. 2

Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni

Indicatori/Evidenze	Livelli di padronanza			
	INADEGUATO	BASE	INTERMEDIO	AVANZATO
Riconoscere gli enti, le figure e i luoghi geometrici e individuarne le relative proprietà, anche ricorrendo a modelli materiali e opportuni strumenti	Non riconosce i principali enti, figure e luoghi geometrici ed ha difficoltà nell'individuare le relative proprietà	Opportunamente guidato, riconosce gli enti, le figure e i luoghi geometrici e ne individua le principali proprietà, anche ricorrendo a modelli materiali e opportuni strumenti	Riconosce gli enti, le figure e i luoghi geometrici e ne individua le relative proprietà, che analizza correttamente, anche ricorrendo a modelli materiali e agli strumenti appropriati	Riconosce gli enti, le figure e i luoghi geometrici in contesti diversi e ne individua le relative proprietà, che mette in relazione, anche ricorrendo ad opportuni strumenti, sfruttando al meglio le loro potenzialità
Risolvere problemi di tipo geometrico e applicare le formule relative alla retta e alle figure geometriche sul piano cartesiano	Non riconosce relazioni tra grandezze e pur applicando in modo meccanico le formule principali, non perviene ad una concatenazione corretta dei passaggi al fine di produrre una soluzione	Opportunamente guidato riconosce le relazioni tra grandezze e applica le formule principali comprendendone il significato; realizza i passaggi al fine di produrre una soluzione corretta di problemi di base	Riconosce le relazioni tra grandezze e padroneggia con facilità le varie formule; realizza esaurientemente i passaggi al fine di produrre una soluzione, in modo rigoroso	Riconosce le relazioni tra grandezze e interpreta le varie formule al fine di produrre una soluzione originale a problemi reali di natura diversa, riducendo al minimo l'utilizzo delle formule stesse
Descrivere enti, figure e luoghi geometrici; strutturare le soluzioni di problemi geometrici; comprendere i passaggi logici di una dimostrazione o di una verifica, riproponendoli con la simbologia e il linguaggio specifici	Descrive superficialmente enti, figure e luoghi geometrici. Struttura parzialmente una strategia risolutiva, fatica a cogliere i passaggi logici di una dimostrazione	Opportunamente guidato descrive essenzialmente enti, figure e luoghi geometrici. Produce una strategia risolutiva coerente e la valida con semplici ragionamenti. Riconosce la validità dei passaggi logici in semplici dimostrazioni	Descrive in modo completo enti, figure e luoghi geometrici. Produce una strategia risolutiva coerente e la valida mediante argomentazioni essenziali. Struttura con rigore i passaggi logici delle dimostrazioni	Descrive in modo completo enti, figure e luoghi geometrici. Produce una strategia risolutiva originale e coerente e la valida mediante argomentazioni esaurienti. E' in grado di produrre autonomamente una dimostrazione

Competenza n°3: Utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi

Indicatori/Evidenze	Livelli di padronanza			
	INADEGUATO	BASE	INTERMEDIO	AVANZATO
Comprendere il problema ed orientarsi individuando le fasi del percorso risolutivo in un procedimento logico e coerente	Non riconosce i dati essenziali in situazioni semplici e individua solo parzialmente le fasi del percorso risolutivo	Riconosce i dati essenziali, scompone il problema in sottoproblemi e individua le fasi del percorso risolutivo, relativamente a situazioni già affrontate, attraverso una sequenza ordinata di operazioni coerenti ed essenziali	Riconosce i dati essenziali, scompone il problema in sottoproblemi e individua le fasi del percorso risolutivo anche in casi diversi da quelli affrontati, attraverso una sequenza ordinata di operazioni coerenti ed efficaci	Riconosce i dati essenziali, scompone il problema in sottoproblemi e individua le fasi del percorso risolutivo in maniera originale anche in casi articolati, ottimizzando il procedimento
Formalizzare il percorso attraverso modelli algebrici e grafici	Non sempre seleziona il modello adatto e formalizza in modo impreciso	Seleziona il modello adeguato e formalizza in maniera essenzialmente corretta	Seleziona il modello adeguato, collocandolo in una classe di problemi simili e formalizza in maniera corretta ed efficace	Seleziona il modello adeguato, collocandolo in una classe di problemi simili e formalizza in maniera corretta e personale
Spiegare il procedimento seguito, convalidare e argomentare i risultati ottenuti, utilizzando il linguaggio e la simbologia specifici	Illustra il procedimento seguito, utilizzando un linguaggio impreciso e approssimato	Illustra il procedimento seguito, fornendo la soluzione corretta attraverso un uso essenziale del linguaggio specifico	Illustra in modo completo il procedimento seguito, fornendo la soluzione corretta attraverso un uso preciso del linguaggio specifico	Illustra e argomenta il procedimento seguito con un uso accurato della simbologia e del linguaggio specifico, anche attraverso le nuove tecnologie

Competenza matematica n. 4

Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico.

Indicatori/Evidenze	Livelli di padronanza			
	INADEGUATO	BASE	INTERMEDIO	AVANZATO
Trattare i dati assegnati o rilevati in modo da mettere in evidenza le caratteristiche di un fenomeno	Non sa organizzare i dati assegnati o rilevati ed ha difficoltà nel trarre conclusioni	Opportunamente guidato, elabora e sintetizza i dati assegnati o rilevati e trae conclusioni sulla situazione attuale del fenomeno	Elabora, sintetizza e confronta dati con altri della stessa natura per fare anche previsioni sull'andamento del fenomeno	Opera con i dati in modo personale e flessibile (organizzando il lavoro manualmente o attraverso la realizzazione di semplici macro o mediante l'uso di calcolatori tascabili), sapendo confrontare dati con altri della stessa natura o di natura diversa effettuando previsioni sull'andamento del fenomeno
Affrontare la situazione problematica posta avvalendosi di modelli matematici che lo rappresentano	Non sempre seleziona il modello adeguato e lo applica solo a contesti limitati	Opportunamente guidato, seleziona il modello adeguato utilizzando le unità di misura in modo corretto, elabora i dati secondo il modello scelto	Seleziona il modello adeguato, utilizzando in modo appropriato le unità di misura, elabora i dati secondo il modello scelto, anche attraverso l'uso delle nuove tecnologie	Seleziona un modello che consenta di adottare una strategia rapida ed originale anche attraverso l'uso delle nuove tecnologie
Studiare il modello matematico rappresentativo della problematica affrontata, giungendo anche a previsioni sullo sviluppo del fenomeno	Studia il modello matematico ma non giunge, o giunge con difficoltà, a previsioni sull'andamento del fenomeno	Opportunamente guidato, studia il modello, riesce a prevedere lo sviluppo del fenomeno e lo commenta in modo essenziale	Studia il modello, riesce a prevedere lo sviluppo del fenomeno e lo commenta in modo esauriente, motivando i passaggi	Studia il modello analizzando, confrontando e proponendo ipotesi di previsione sul fenomeno osservato. Seleziona tra i modelli conosciuti quello più efficace, anche utilizzando le nuove tecnologie.

Competenza n°5: Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative

Indicatori/Evidenze	Livelli di padronanza			
	INADEGUATO	BASE	INTERMEDIO	AVANZATO
Trattare i dati assegnati o rilevati in modo da mettere in evidenza le caratteristiche di un fenomeno	Non sa organizzare i dati assegnati o rilevati ed ha difficoltà nel trarre conclusioni	Elabora e sintetizza i dati assegnati o rilevati e trae conclusioni sulla situazione attuale del fenomeno	Elabora, sintetizza e confronta dati con altri della stessa natura per fare anche previsioni sull'andamento del fenomeno	Opera con i dati in modo personale e flessibile (organizzando il lavoro manualmente o attraverso la realizzazione di semplici macro o mediante l'uso di calcolatori tascabili), sapendo confrontare dati con altri della stessa natura o di natura diversa effettuando previsioni sull'andamento del fenomeno
Affrontare la situazione problematica posta avvalendosi di modelli matematici che lo rappresentano	Non sempre seleziona il modello adeguato e lo applica solo a contesti limitati	Seleziona il modello adeguato utilizzando le unità di misura in modo corretto, elabora i dati secondo il modello scelto	Seleziona il modello adeguato, utilizzando in modo appropriato le unità di misura, elabora i dati secondo il modello scelto, anche attraverso l'uso delle nuove tecnologie	Seleziona un modello che consenta di adottare una strategia rapida ed originale anche attraverso l'uso delle nuove tecnologie
Studiare il modello matematico rappresentativo della problematica affrontata, giungendo anche a previsioni sullo sviluppo del fenomeno	Studia il modello matematico ma non giunge, o giunge con difficoltà, a previsioni sull'andamento del fenomeno	Studia il modello, riesce a prevedere lo sviluppo del fenomeno e lo commenta in modo essenziale	Studia il modello, riesce a prevedere lo sviluppo del fenomeno e lo commenta in modo esauriente, motivando i passaggi	Studia il modello analizzando, confrontando e proponendo ipotesi di previsione sul fenomeno osservato. Seleziona tra i modelli conosciuti quello più efficace, anche utilizzando le nuove tecnologie.

Competenza n°6: Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.

Indicatori/Evidenze	Livelli di padronanza			
	INADEGUATO	BASE	INTEMEDIO	AVANZATO
Osservare ed analizzare funzioni scoprendo le potenzialità descrittive del linguaggio matematico	Non conosce la definizione di funzione. Non si orienta nella interpretazione di un grafico. Non sa utilizzare il linguaggio e la simbologia specifica per fornire definizioni	Conosce la definizione di funzione e riconosce le caratteristiche di grafici di funzioni note. Utilizza il linguaggio e la simbologia specifica per fornire definizioni se guidato.	Conosce la definizione di funzione e sa descrivere grafici di funzioni illustrandone le caratteristiche. Utilizza il linguaggio e la simbologia specifica per fornire definizioni in modo autonomo.	Conosce la definizione di funzione e sa descrivere grafici di funzioni illustrandone le caratteristiche. Utilizza il linguaggio e la simbologia specifica per fornire definizioni in modo autonomo anche in contesti nuovi.
Analizzare e interpretare funzioni sviluppando deduzioni e ragionamenti sul loro andamento, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.	Sotto la costante e diretta supervisione: effettua calcoli elementari utilizzando i teoremi studiati.	Dietro precise indicazioni: utilizza limiti e derivate per tracciare il grafico di una funzione elementare; dato un problema di natura elementare riconosce il modello rappresentativo e lo risolve.	Operando in modo autonomo, sapendosi adattare al contesto: utilizza limiti, derivate e integrali per studiare e rappresentare graficamente una funzione; calcola aree e volumi; risolve problemi che appartengono ad un modello già affrontato.	In piena autonomia, sapendo fronteggiare anche compiti inediti: modella situazioni e risolve problemi in contesti diversi, utilizzando gli strumenti matematici studiati, con particolare attenzione alle applicazioni tipiche dell'indirizzo di studi.
Utilizzare le fondamentali teorie alla base della descrizione matematica della realtà.	Sotto la costante e diretta supervisione: raccoglie informazioni elementari	Dietro precise indicazioni: raccoglie e organizza informazioni di base ne produce una sintesi elementare.	Operando in modo autonomo, sapendosi adattare al contesto: seleziona ed elabora le informazioni cogliendo i nessi. comprende i testi commentando i contenuti	In piena autonomia, sapendo fronteggiare anche compiti inediti: approfondisce i contenuti contestualizzandoli e collegandoli alle proprie conoscenze, anche di altre discipline. Interpreta ed elabora criticamente i concetti, cogliendo le potenzialità delle scoperte scientifiche.

Competenze n°7: Osservare, rappresentare ed analizzare situazioni utilizzando gli strumenti dell'analisi matematica, riuscendo anche a inquadrare le alcuni aspetti del calcolo differenziale nel contesto storico culturale

Indicatori/Evidenze	Livelli di padronanza			
	INADEGUATO	BASE	INTERMEDIO	AVANZATO
Osservare ed analizzare funzioni scoprendo le potenzialità descrittive del linguaggio matematico	Non si orienta nella interpretazione del grafico di una funzione	Riconosce le caratteristiche essenziali del grafico di una funzione	Riconosce le proprietà della funzione a partire dal grafico	Ricava dal grafico tutte le informazioni utili a caratterizzare la funzione, riuscendo anche a calcolare limiti e segno delle derivate
Rappresentare funzioni, determinandone gli elementi caratteristici attraverso l'applicazione del calcolo differenziale.	Ha difficoltà a ricavare informazioni e a riportarle sul piano cartesiano.	Opportunamente guidato, riesce a ricavare alcune informazioni utili sull'andamento del grafico di una funzione	Riesce autonomamente a ricavare le informazioni utili a rappresentare graficamente una funzione algebrica	Riesce autonomamente a ricavare le informazioni utili a rappresentare in modo accurato e preciso il grafico di una qualsiasi funzione
Inquadrare storicamente l'evoluzione delle conoscenze matematiche	Non ha nessuna conoscenza della collocazione storica delle teorie matematiche	Ha una visione globalmente corretta della collocazione storica delle varie "scoperte" matematiche	Ha una visione corretta della collocazione storica delle varie "scoperte" matematiche e della loro influenza nel campo della fisica	Ha acquisito una visione storico-critica dei rapporti tra le tematiche principali del pensiero matematico e il contesto storico-filosofico

SCHEMA SINTETICA TIPOLOGIE E MODALITÀ DI VALUTAZIONE

Secondo Biennio e Quinto Anno

TIPOLOGIE DI VERIFICA	NUMERO VERIFICHE	CRITERI DI VALUTAZIONE*	CORRISPONDENZA DEL VOTO AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO
<p>PROVA SCRITTA</p> <p>Le verifiche scritte potranno essere di tipologia diversificata, in relazione agli obiettivi da verificare:</p> <p>a) domande a risposta multipla (su questbase o altre piattaforme digitali); b) domande a risposta aperta; c) risoluzioni di esercizi e/o problemi d) presentazione di lavori digitali e) compiti di realtà</p>	<p>Almeno 2 al quadrimestre</p>	<p>Le verifiche scritte avranno lo scopo di valutare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'acquisizione corretta, puntuale ed esauriente dei concetti • l'uso di un rigoroso e corretto linguaggio espositivo • le capacità di applicazione e di rielaborazione dei contenuti • l'ordine formale • l'originalità e la sinteticità delle soluzioni proposte 	<p>1) Livello inadeguato: Scarso Lo studente non mostra di possedere nessuna conoscenza, o quasi, anche in contesti semplici. Non sa affrontare lo studio di un problema né descrivere figure geometriche. Usa un linguaggio incompleto, confuso e spesso incoerente. (Voto 1-3)</p> <p>Insufficiente Lo studente mostra di possedere una conoscenza lacunosa dei contenuti, commette numerosi e gravi errori nell'applicazione di regole e procedure fondamentali, anche in situazioni semplici e note. (Voto 4)</p> <p>Mediocre Lo studente conosce in modo parziale e superficiale i vari argomenti; evidenzia incertezza e qualche errore e/o uno sviluppo non sempre adeguato nella gestione di semplici procedure risolutive. (Voto5)</p> <p>2) Livello base: Sufficiente Lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze ed abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali (Voto 6)</p> <p>3) Livello intermedio: Discreto Lo studente mostra una conoscenza completa dei contenuti. Esegue compiti applicando adeguatamente le conoscenze acquisite. Sa cogliere e stabilire relazioni nelle problematiche note. (Voto 7)</p> <p>Buono Lo studente conosce gli argomenti in modo completo ed opera collegamenti appropriati. I procedimenti logico-deduttivi e le tecniche risolutive sono ben articolati. Possiede proprietà di linguaggio e dimestichezza con la terminologia specifica. (Voto 8)</p> <p>4) Livello avanzato: Ottimo Lo studente conosce in modo organico ed approfondito tutti gli argomenti, che analizza e sintetizza autonomamente. La padronanza delle tecniche risolutive e di ragionamento gli consentono di portare a conclusione, ove richiesto, strategie coerenti e originali. Usa un linguaggio specifico, ricco e ben articolato. (Voto 9)</p> <p>Eccellente Lo studente conosce in modo organico ed approfondito tutti gli argomenti, che analizza, sintetizza e rielabora autonomamente in maniera critica e con contributi personali. La padronanza delle tecniche risolutive e di ragionamento gli consentono di proporre e portare a conclusione, ove richiesto, strategie risolutive originali ed eleganti. Padroneggia un linguaggio specifico ricco ed elaborato. (Voto 10)</p>
<p>PROVA ORALE</p> <p>1. Colloqui 2. Conversazioni 3. Interrogazioni</p>	<p>Almeno 1 al quadrimestre</p>	<p>Le verifiche orali avranno lo scopo di valutare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • le conoscenze acquisite • la capacità di esporre correttamente le conoscenze • la capacità di elaborare i contenuti e operare collegamenti 	<p>Buono Lo studente conosce gli argomenti in modo completo ed opera collegamenti appropriati. I procedimenti logico-deduttivi e le tecniche risolutive sono ben articolati. Possiede proprietà di linguaggio e dimestichezza con la terminologia specifica. (Voto 8)</p> <p>4) Livello avanzato: Ottimo Lo studente conosce in modo organico ed approfondito tutti gli argomenti, che analizza e sintetizza autonomamente. La padronanza delle tecniche risolutive e di ragionamento gli consentono di portare a conclusione, ove richiesto, strategie coerenti e originali. Usa un linguaggio specifico, ricco e ben articolato. (Voto 9)</p> <p>Eccellente Lo studente conosce in modo organico ed approfondito tutti gli argomenti, che analizza, sintetizza e rielabora autonomamente in maniera critica e con contributi personali. La padronanza delle tecniche risolutive e di ragionamento gli consentono di proporre e portare a conclusione, ove richiesto, strategie risolutive originali ed eleganti. Padroneggia un linguaggio specifico ricco ed elaborato. (Voto 10)</p>

MODALITA' DI VERIFICA - RECUPERO DEL DEBITO FORMATIVO

PERIODO	MODALITA' [Scritto / Orale]	TIPOLOGIA * [nel caso di Prova Scritta]	DURATA
1^ Quadrimestre	SCRITTO	Risoluzione di esercizi e problemi	1 h
2^ Quadrimestre	SCRITTO	Risoluzione di esercizi e problemi	1 h

I docenti del Dipartimento

Cognome e nome	Firma
1. Benincaso Simona	
2. Candela Raffaele	
3. Cuccurullo Roberta	
4. Dell' Anno Ivana	
5. Gagliardi Federico Rosario	
6. Giugliano Michela	
7. Guida Maria Carmela	
8. Foglietta Marianna	
9. Napolitano Gavino	
10. Perrone Maddalena	
11. Scala Rosa	

Nola, 21 ottobre 2023

Il coordinatore
Ivana Dell'Anno