

# Percorso di Matematica

ANNO DI CORSO: PRIMO ITIS

PERIODO: Settembre – Ottobre

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p><b>M1</b> Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p><b>M3</b> Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Rappresentare insiemi in differenti modalità.</li><li>– Riconoscere sottoinsiemi.</li><li>– Eseguire operazioni tra insiemi.</li><li>– Eseguire operazioni con i numeri naturali, relativi, razionali avvalendosi anche delle proprietà delle operazioni.</li><li>– Operare con le potenze e applicarne le proprietà.</li><li>– Confrontare fra loro numeri naturali, interi e razionali.</li><li>– Utilizzare le diverse forme con cui si può esprimere un numero razionale e passare da una forma all'altra.</li><li>– Risolvere problemi con le percentuali.</li><li>– Operare con le potenze ad esponente negativo.</li><li>– Rappresentare la soluzione di un problema con una espressione e calcolarne il valore anche utilizzando la calcolatrice.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Insiemi</li><li>– Insiemi numerici <b>N</b>, <b>Z</b>, <b>Q</b></li></ul>

PERIODO: Novembre – Dicembre

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p><b>M1</b> Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p><b>M3</b> Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Padroneggiare l'uso delle lettere come costanti, come variabili e come strumento per scrivere formule e rappresentare relazioni.</li><li>– Eseguire operazioni con i monomi e con i polinomi.</li><li>– Risolvere equazioni intere di primo grado e verificare la correttezza della soluzione.</li><li>– Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica, grafica) e saper passare dall'una all'altra.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Monomi</li><li>– Polinomi</li><li>– Prodotti notevoli</li><li>– Equazioni</li></ul>

**PERIODO: Gennaio - Febbraio**

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p><b>M2</b> Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p><b>M4</b> 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Costruire figure descritte in un enunciato, interpretare e descrivere figure date.</li> <li>- Riconoscere la congruenza nei triangoli.</li> <li>- Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.</li> <li>- Calcolare i valori medi di una distribuzione di frequenze.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piano euclideo</li> <li>- Congruenza nei triangoli</li> <li>- Distribuzioni di frequenze</li> <li>- Indici di posizione</li> </ul>

**PERIODO: Marzo – Aprile - Maggio**

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p><b>M1</b> Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p><b>M3</b> Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.</p> <p><b>M2</b> Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcolare il quoziente della divisione di polinomi applicando vari metodi.</li> <li>- Scomporre in fattori un polinomio.</li> <li>- Eseguire operazioni con le frazioni algebriche.</li> <li>- Costruire il modello algebrico di un problema mediante un'equazione e trovarne la soluzione.</li> <li>- Riconoscere le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri.</li> <li>- Conoscere le relazioni tra i lati e gli angoli di un triangolo.</li> <li>- Costruire e riconoscere rette perpendicolari e rette parallele.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Divisibilità tra polinomi</li> <li>- Scomposizione in fattori di polinomi</li> <li>- Frazioni algebriche</li> <li>- Equazioni</li> <li>- Triangolo isoscele</li> <li>- Rette perpendicolari e parallele</li> </ul>

Numero verifiche scritte per quadrimestre: 3

Numero verifiche orali per quadrimestre: 2



# Percorso di Matematica

**ANNO DI CORSO: SECONDO ITIS**

**PERIODO: Settembre – Ottobre**

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p><b>M1</b> Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p><b>M3</b> Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.</p> <p><b>M4</b> Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Risolvere sistemi lineari di due equazioni in due incognite scegliendo il metodo più adatto.</li> <li>– Riconoscere se un sistema è determinato, indeterminato o impossibile.</li> <li>– Costruire il modello algebrico di un problema mediante un sistema di equazioni e trovarne la soluzione.</li> <li>– Interpretare graficamente il sistema di primo grado.</li>   <li>– Individuare punti su una retta orientata o nel piano cartesiano mediante coordinate ascisse o coordinate cartesiane.</li>   <li>– Riconoscere l'equazione di una retta.</li> <li>– Tracciare il grafico di una retta di equazione data.</li> <li>– Stabilire se due rette sono incidenti o parallele.</li> <li>– Determinare le coordinate del punto d'intersezione di due rette.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sistema lineare</li>         <li>– Piano cartesiano</li>     <li>– Retta</li> </ul>

**PERIODO: Novembre – Dicembre**

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p><b>M1</b> Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p><b>M3</b> Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Risolvere equazioni frazionarie ponendo attenzione alle condizioni di esistenza.</li> <li>– Risolvere formule.</li>   <li>– Verificare se un numero è soluzione di una disequazione.</li> <li>– Risolvere disequazioni intere di primo grado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Equazione frazionaria</li>     <li>– Disequazione di primo grado</li> <li>– Disequazione frazionaria</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Risolvere disequazioni frazionarie.</li> <li>– Risolvere sistemi di disequazioni.</li> </ul>	
--	---	--

**PERIODO: Gennaio - Febbraio**

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p><b>M1</b> Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Eseguire operazioni con i radicali.</li> <li>– Razionalizzare il denominatore di una frazione.</li> <li>– Operare con le potenze con esponente frazionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Insieme <math>\mathbb{R}</math>.</li> <li>– Radice n-esima di un numero reale.</li> </ul>
<p><b>M4</b> 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Classificare gli eventi incerti, impossibili, aleatori.</li> <li>– Utilizzare la definizione di probabilità classica.</li> <li>– Applicare i teoremi della probabilità totale per eventi compatibili e incompatibili.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Probabilità classica.</li> <li>– Eventi compatibili, eventi incompatibili.</li> <li>– Teorema della probabilità totale.</li> </ul>
<p><b>M2</b> Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Riconoscere se un quadrilatero è un trapezio, un parallelogramma, un rombo, un rettangolo, un quadrato.</li> <li>– Calcolare la misura di aree di poligoni noti e di poligoni che si possono dedurre da composizioni di poligoni noti.</li> <li>– Determinare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Quadrilateri notevoli.</li> <li>– Area dei poligoni.</li> <li>– Circonferenza e cerchio.</li> </ul>

**PERIODO: Marzo – Aprile - Maggio**

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p><b>M1</b> Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p><b>M3</b> Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Risolvere equazioni di secondo grado intero.</li> <li>– Risolvere equazioni frazionarie, ponendo attenzione alle condizioni di esistenza.</li> <li>– Interpretare graficamente le soluzioni di un'equazione di secondo grado.</li> <li>– Costruire il modello algebrico di un problema mediante un'equazione di secondo grado e trovarne la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Equazione intera di secondo grado.</li> <li>– Equazione frazionaria.</li> </ul>

<p><b>M4</b> Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p> <p><b>M2</b> Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p>	<p>soluzione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risolvere disequazioni intere di secondo grado.</li> <li>- Risolvere disequazioni frazionarie.</li> <li>- Risolvere sistemi di disequazioni.</li> <li>- Riconoscere l'equazione di una parabola.</li> <li>- Utilizzare il grafico della parabola per interpretare e risolvere graficamente equazioni e disequazioni di secondo grado.</li> <li>- Utilizzare i teoremi di Pitagora, di Euclide e di Talete per calcolare lunghezze.</li> <li>- Applicare le relazioni fra lati, perimetri e aree di triangoli simili.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disequazione di secondo grado</li> <li>- Disequazione frazionaria</li> <li>- Parabola</li> <li>- Teoremi di Pitagora e di Euclide.</li> <li>- Teorema di Talete e similitudine.</li> <li>- Criteri di similitudine dei triangoli.</li> </ul>
---	--	---

Numero verifiche scritte per quadrimestre: 3

Numero verifiche orali per quadrimestre: 2

# **Percorso di Matematica e complementi**

## **ANNO DI CORSO: TERZO ITIS BIOTECNOLOGIE SANITARIE**

### **Obiettivi della disciplina e/o competenze da raggiungere alla fine dell'anno:**

- facilitare la capacità di utilizzare lo strumento matematico, nell'area professionale e in fisica, potenziando l'aspetto operativo della matematica;
- innalzare il livello di astrazione potenziando il simbolismo algebrico;
- potenziare le capacità professionali utilizzando anche lo strumento informatico, e sempre a discrezione dell'insegnante

### **Metodologie utilizzate nella gestione delle lezioni:**

Nella fase di apprendimento di matematica:

- Lezione frontale: per introdurre nuove nozioni e nuovi linguaggi, per sistematizzare conoscenze acquisite,
- Apprendimento esperienziale (lavori di gruppo classe o sottogruppi): per aiutare gli studenti alla deduzione di nuove regole, proprietà, metodi
- Esercitazioni autonome (individuali o in piccolo gruppo): per consolidare e/o recuperare abilità operative
- Lezione frontale: per introdurre all'uso di nuovi pacchetti informatici,
- Esercitazione guidata in aula computer (mediante schede operative predisposte dal docente o tratta dal libro di testo)
- Esercitazioni autonome (individuali o in coppia) in aula computer: per consolidare e/o recuperare abilità operative

### **Verifiche e valutazione:**

**tipo di voto:** scritto, orale

**Per lo scritto:** sono richieste almeno 2 verifiche per quadrimestre.

**Per il voto orale:** sono richieste almeno 2 interrogazioni a quadrimestre, anche scritte.

### **Materiali di lavoro e strumenti in uso:**

- lavagna, calcolatrice, libro di testo.

**OBIETTIVI MINIMI - CLASSE TERZE BIO****Ripasso****(Periodo: Settembre)**

Equazioni di secondo grado incomplete, complete e fratte. Disequazioni di 1° e 2° grado: Sistemi di disequazioni; Disequazioni fratte di 1° e 2° grado. Sistemi di 2 grado Retta	
--	--

**Retta. Equazioni e Disequazioni con valore assoluto****(Periodo: Ottobre – Novembre)**

<b>Competenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative  -Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati	Saper operare con il valore assoluto e le radici Saper trovare e disegnare rette, interpretare dati e applicare le regole	-Equazioni e disequazioni irrazionali -Equazioni e disequazioni con valore assoluto -Problemi di applicazione -Rette perpendicolari e parallele .Retta passante per due punti -Distanza punto-retta - Problemi di applicazione

**La funzione esponenziale e logaritmica  
Gennaio- )****(Periodo: Dicembre-**

<b>Competenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative  -Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati	Saper disegnare la funzione esponenziale e logaritmica Saper applicare le proprietà degli esponenziali e dei logaritmi. Saper cambiare la base di un logaritmo di un numero. Saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. Saper utilizzare i modelli esponenziali e logaritmici	La funzione esponenziale e logaritmica ed i relativi grafici. Proprietà delle potenze ad esponente intero e frazionario. Proprietà degli esponenziali Proprietà dei logaritmi; Cambiamento di base di un logaritmo. Problemi di applicazione



## Goniometria e Trigonometria (Periodo: Febbraio - Marzo)

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>-Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</p>		
<p>- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>-Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</p>	<p>-Passare da un sistema di misura all'altro</p> <p>-Rappresentare grafici delle funzioni</p> <p>-Applicazione delle relazioni</p> <p>-Ridurre al primo quadrante</p>	<p>Misura in gradi e radianti</p> <p>-Funzioni seno, coseno, tangente e grafici relativi</p> <p>-Relazioni fondamentali</p> <p>-Seno, coseno, tangente di alcuni angoli</p>
	<p>-Risolvere equazioni e disequazioni e verificare le soluzioni</p> <p>-verificare identità</p>	<p>-Equazioni e disequazioni goniometriche elementari</p> <p>-Identità</p>
	<p>Applicare i teoremi nella soluzione di triangoli rettangoli e non</p>	<p>-Teorema dei seni e del coseno</p> <p>- soluzione di triangoli rettangoli e non</p> <p>Uso della calcolatrice scientifica</p>

## Parabola e Circonferenza

(Periodo: Aprile)

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>-Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</p>	<p>-Determinare le equazioni di circonferenza e parabola assegnate le condizioni</p> <p>-Rappresentare graficamente</p> <p>-Saper stabilire la mutua posizione retta-coniche</p> <p>- Risolvere problemi applicativi.</p>	<p>Parabola come luogo di punti</p> <p>-Circonferenza come luogo di punti</p> <p>-Mutua posizione tra circonferenza -retta, parabola -retta</p> <p>-Retta tangente a circonferenza e parabola</p> <p>Problemi di applicazione</p>

**Le Coniche :****(Periodo: Maggio- Giugno )**

<b>Competenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<p>- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>-Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</p>	<p>-Rappresentare l'ellisse e l'iperbole - Utilizzare i modelli per interpretare dati</p>	<p>Riconoscere e disegnare ellissi, iperboli, iperboli equilateri e omografiche</p>

# Percorso di Matematica e complementi

**ANNO DI CORSO: TERZO ITIS MECCANICO**

## **CLASSE TERZA MECCATRONICA**

### **Obiettivi della disciplina e/o competenze da raggiungere alla fine dell'anno:**

- facilitare la capacità di utilizzare lo strumento matematico, nell'area professionale e in fisica, potenziando l'aspetto operativo della matematica;
- innalzare il livello di astrazione potenziando il simbolismo algebrico;
- potenziare le capacità professionali utilizzando anche lo strumento informatico, e sempre a discrezione dell'insegnante

### **Metodologie utilizzate nella gestione delle lezioni:**

Nella fase di apprendimento di matematica:

- Lezione frontale: per introdurre nuove nozioni e nuovi linguaggi, per sistematizzare conoscenze acquisite,
- Apprendimento esperienziale (lavori di gruppo classe o sottogruppi): per aiutare gli studenti alla deduzione di nuove regole, proprietà, metodi
- Esercitazioni autonome (individuali o in piccolo gruppo): per consolidare e/o recuperare abilità operative
- Lezione frontale: per introdurre all'uso di nuovi pacchetti informatici,
- Esercitazione guidata in aula computer (mediante schede operative predisposte dal docente o tratta dal libro di testo)
- Esercitazioni autonome (individuali o in coppia) in aula computer: per consolidare e/o recuperare abilità operative

### **Verifiche e valutazione:**

**tipo di voto:** scritto, orale

**Per lo scritto:** sono richieste almeno 2 verifiche per quadrimestre.

**Per il voto orale:** sono richieste almeno 2 interrogazioni a quadrimestre, anche scritte.

### **Materiali di lavoro e strumenti in uso:**

- lavagna, calcolatrice, libro di testo.

**OBIETTIVI MINIMI - CLASSE TERZA MEC****Ripasso****(Periodo: Settembre)**

Equazioni di secondo grado incomplete, complete e fratte. Disequazioni di 1° e 2° grado: Sistemi di disequazioni; Disequazioni fratte di 1° e 2° grado. Sistemi di 2 grado Retta	
--	--

**Retta, Goniometria e Trigonometria (Periodo: Ottobre -Novembre- Dicembre)**

<b>Competenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative  -Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati	Saper trovare e disegnare rette, interpretare dati e applicare le regole	-Rette parallele e perpendicolari -Retta per due punti -Distanza punto-retta -Problemi di applicazione
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative  -Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati	-Passare da un sistema di misura all'altro -Rappresentare grafici delle funzioni -Applicazione delle relazioni -Ridurre al primo quadrante  -Risolvere equazioni e disequazioni e verificare le soluzioni -verificare identità  Applicare i teoremi nella soluzione di triangoli rettangoli e non	Misura in gradi e radianti -Funzioni seno, coseno, tangente e grafici relativi -Relazioni fondamentali -Seno, coseno, tangente di alcuni angoli  -Equazioni e disequazioni goniometriche elementari -Identità  -Teorema dei seni e del coseno - soluzione di triangoli rettangoli e non Uso della calcolatrice scientifica

## Retta, Goniometria e Trigonometria (Periodo: Gennaio – Febbraio - Marzo)

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</li> <li>-Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper operare con il valore assoluto e le radici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Equazioni e disequazioni irrazionali</li> <li>-Equazioni e disequazioni con valore assoluto</li> <li>-Problemi di applicazione</li> </ul>

## Parabola e Circonferenza (Periodo: Marzo - Aprile)

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</li> <li>-Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Determinare le equazioni di circonferenza e parabola assegnate le condizioni</li> <li>-Rappresentare graficamente</li> <li>-Saper stabilire la mutua posizione retta-coniche</li> <li>- Risolvere problemi applicativi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parabola come luogo di punti</li> <li>-Circonferenza come luogo di punti</li> <li>-Mutua posizione tra circonferenza -retta, parabola – retta</li> <li>-Retta tangente a circonferenza e parabola</li> <li>Problemi di applicazione</li> </ul>

## La funzione esponenziale e logaritmica (Maggio)

(Periodo: Aprile –

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>-Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</p>	<p>Saper disegnare la funzione esponenziale e logaritmica</p> <p>Saper applicare le proprietà degli esponenziali e dei logaritmi.</p> <p>Saper cambiare la base di un logaritmo di un numero.</p> <p>Saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.</p> <p>Saper utilizzare i modelli esponenziali e logaritmici</p>	<p>La funzione esponenziale e logaritmica ed i relativi grafici.</p> <p>Proprietà delle potenze ad esponente intero e frazionario.</p> <p>Proprietà degli esponenziali</p> <p>Proprietà dei logaritmi;</p> <p>Cambiamento di base di un logaritmo.</p> <p>Problemi di applicazione</p>

## L'ellisse e l'iperbole

(Periodo: Maggio- Giugno )

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>-Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</p>	<p>-Rappresentare l'ellisse e l'iperbole</p> <p>- Utilizzare i modelli per interpretare dati</p>	<p>Riconoscere e disegnare ellissi, iperboli, iperboli equilateri e omografiche</p>

# Percorso di Matematica e complementi

**ANNO DI CORSO: QUARTO ITIS**

## **Obiettivi della disciplina e/o competenze da raggiungere alla fine dell'anno:**

- facilitare la capacità di utilizzare lo strumento matematico, nell'area professionale, potenziando l'aspetto operativo della matematica;
- innalzare il livello di astrazione potenziando la matematica del continuo e lo strumento cartesiano.

## **Metodologie utilizzate nella gestione delle lezioni:**

Nella fase di apprendimento di matematica:

- Lezione frontale: per introdurre nuove nozioni e nuovi linguaggi, per sistematizzare conoscenze acquisite,
- Apprendimento esperienziale (lavori di gruppo classe o sottogruppi): per aiutare gli studenti alla deduzione di nuove regole, proprietà, metodi
- Esercitazioni autonome (individuali o in piccolo gruppo): per consolidare e/o recuperare abilità operative
- Esercitazione guidata in aula computer (mediante schede operative predisposte dal docente o tratta dal libro di testo).
- Esercitazioni autonome in aula computer (individuali o in coppia): per consolidare e/o recuperare abilità operative

## **Verifiche e valutazione:**

**tipo di voto:** scritto, orale,

**Per lo scritto:** si effettueranno almeno 2 verifiche sommative per quadrimestre.

**Per il voto orale:** sono richieste almeno 2 interrogazione a quadrimestre

## **Materiali di lavoro e strumenti in uso:**

- lavagna, calcolatrice, libro di testo.

## **Ripasso (Periodo: Settembre)**

Sistemi di disequazioni; equazioni monomie, binomie e trinomie; equazioni e disequazioni irrazionali e con valore assoluto, esponenziali e logaritmiche.

## **Introduzione all'analisi (Periodo: Ottobre)**

<b>Competenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
Utilizzare i primi strumenti dell'analisi per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.	Riconoscere funzioni e saper tradurre in un grafico le caratteristiche di una funzione	Funzioni: dominio e codominio di una funzione  Classificazione delle funzioni in base alle caratteristiche della loro espressione analitica  Simmetria di una funzione

## Limiti di Funzioni reali e Continuità (Periodo: Ottobre - Novembre)

Competenze	Abilità	Conoscenze
Utilizzare i primi strumenti dell'analisi per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.	Acquisire intuitivamente il concetto di limite e conoscere la definizione di limite di una funzione nei diversi casi  Conoscere i teoremi sui limiti e riconoscere casi di indecisione.  Riconoscere funzioni continue e conoscerne le proprietà  Conoscere le tecniche per calcolare i limiti che si presentano in forma indeterminata  Individuare l'esistenza di asintoti per una funzione e calcolarne l'equazione	Definizioni di limite di una funzione  Teoremi sui limiti  Funzioni continue e teoremi relativi  Calcolo di limiti che si presentano in forma indeterminata e limiti notevoli  Punti di discontinuità e asintoti di una funzione

## Calcolo differenziale (Periodo: Febbraio - Marzo)

Competenze	Abilità	Conoscenze
Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura	Saper calcolare le derivate di una funzione e utilizzare il calcolo delle derivate per calcolare la tangente di una curva  Saper utilizzare il calcolo delle derivate per studiare le caratteristiche di una funzione e saperla rappresentare  Saper applicare i teoremi nel calcolo differenziale	Derivazione di funzioni e teoremi sul calcolo delle derivate  Crescenza e decrescenza di una funzione  Massimi e minimi, concavità e flessi di una funzione  Teoremi di Fermat, Rolle, Lagrange e De L'Hospital

## Studio di funzione (Periodo: Aprile)

Competenze	Abilità	Conoscenze
Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura	Saper calcolare le derivate di una funzione  Saper utilizzare il calcolo delle derivate per studiare le caratteristiche di una funzione	Studio completo di una funzione  Rappresentazione grafica di una funzione

## Funzioni di due variabili (Periodo: Maggio)

Competenze	Abilità	Conoscenze
Utilizzare le funzioni di due variabili per	Comprendere il significato di	Coordinate cartesiane nello



<p>costruire modelli matematici in vari ambiti, in particolare in ambito economico</p>	<p>un'equazione lineare in tre variabili</p> <p>Saper determinare l'insieme di definizione di una funzione di due variabili e rappresentarlo graficamente</p> <p>Saper calcolare derivate parziali prime e ricavarne informazioni circa l'andamento della funzione</p> <p>Saper calcolare le derivate parziali seconde e l'Hessiano</p>	<p>spazio</p> <p>Distanza tra due e tre punti, equazione del piano e della retta nello spazio</p> <p>Insieme di definizione e sua rappresentazione grafica nel piano</p> <p>Derivate parziali prime e derivate parziali seconde</p> <p>Punti stazionari di una funzione di due variabili.</p>
--	---	---

### **Introduzione al calcolo integrale (Periodo: Maggio - Giugno)**

<b>Competenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<p>Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura</p>	<p>Riconoscere la primitiva di una funzione</p> <p>Calcolare integrali indefiniti immediati</p>	<p>Primitiva di una funzione, legame tra le primitive di una funzione e la funzione integranda.</p> <p>L'integrale indefinito e le sue proprietà.</p> <p>Metodi di integrazione: integrazione immediata</p>

# Percorso di Matematica

## ANNO DI CORSO: QUARTO ITIS MODA

### Obiettivi della disciplina e/o competenze da raggiungere alla fine dell'anno:

- facilitare la capacità di utilizzare lo strumento matematico, nell'area professionale, potenziando l'aspetto operativo della matematica;
- innalzare il livello di astrazione potenziando la matematica del continuo e lo strumento cartesiano.

### Metodologie utilizzate nella gestione delle lezioni:

Nella fase di apprendimento di matematica:

- Lezione frontale: per introdurre nuove nozioni e nuovi linguaggi, per sistematizzare conoscenze acquisite,
- Apprendimento esperienziale (lavori di gruppo classe o sottogruppi): per aiutare gli studenti alla deduzione di nuove regole, proprietà, metodi
- Esercitazioni autonome (individuali o in piccolo gruppo): per consolidare e/o recuperare abilità operative
- Esercitazione guidata in aula computer (mediante schede operative predisposte dal docente o tratta dal libro di testo).
- Esercitazioni autonome in aula computer (individuali o in coppia): per consolidare e/o recuperare abilità operative

### Verifiche e valutazione:

**tipo di voto:** scritto, orale,

**Per lo scritto:** si effettueranno almeno 2 verifiche sommative per quadrimestre.

**Per il voto orale:** sono richieste almeno 2 interrogazione a quadrimestre

### Materiali di lavoro e strumenti in uso:

- lavagna, calcolatrice, libro di testo.

### Ripasso (Periodo: Settembre)

Sistemi di disequazioni; equazioni monomie, binomie e trinomie; equazioni e disequazioni irrazionali e con valore assoluto, esponenziali e logaritmiche.

### Introduzione all'analisi (Periodo: Ottobre)

Competenze	Abilità	Conoscenze
Utilizzare i primi strumenti dell'analisi per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.	Riconoscere funzioni e saper tradurre in un grafico le caratteristiche di una funzione	Funzioni: dominio e codominio di una funzione  Classificazione delle funzioni in base alle caratteristiche della loro espressione analitica  Simmetria di una funzione

## Limiti di Funzioni reali e Continuità (Periodo: Ottobre - Novembre)

Competenze	Abilità	Conoscenze
Utilizzare i primi strumenti dell'analisi per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.	<p>Acquisire intuitivamente il concetto di limite e conoscere la definizione di limite di una funzione nei diversi casi</p> <p>Conoscere i teoremi sui limiti e riconoscere casi di indecisione.</p> <p>Riconoscere funzioni continue e conoscerne le proprietà</p> <p>Conoscere le tecniche per calcolare i limiti che si presentano in forma indeterminata</p> <p>Individuare l'esistenza di asintoti per una funzione e calcolarne l'equazione</p>	<p>Definizioni di limite di una funzione</p> <p>Teoremi sui limiti</p> <p>Funzioni continue e teoremi relativi</p> <p>Calcolo di limiti che si presentano in forma indeterminata e limiti notevoli</p> <p>Punti di discontinuità e asintoti di una funzione</p>

## Calcolo differenziale (Periodo: Febbraio - Marzo)

Competenze	Abilità	Conoscenze
Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura	<p>Saper calcolare le derivate di una funzione e utilizzare il calcolo delle derivate per calcolare la tangente di una curva</p> <p>Saper utilizzare il calcolo delle derivate per studiare le caratteristiche di una funzione e saperla rappresentare</p> <p>Saper applicare i teoremi nel calcolo differenziale</p>	<p>Derivazione di funzioni e teoremi sul calcolo delle derivate</p> <p>Crescenza e decrescenza di una funzione</p> <p>Massimi e minimi, concavità e flessi di una funzione</p> <p>Teoremi di Fermat, Rolle, Lagrange e De L'Hospital</p>

## Studio di funzione (Periodo: Aprile)

Competenze	Abilità	Conoscenze
Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura	<p>Saper calcolare le derivate di una funzione</p> <p>Saper utilizzare il calcolo delle derivate per studiare le caratteristiche di una funzione</p>	<p>Studio completo di una funzione</p> <p>Rappresentazione grafica di una funzione</p>

## Introduzione al calcolo integrale (Periodo: Maggio - Giugno)

Competenze	Abilità	Conoscenze
Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale	Riconoscere la primitiva di una	Primitiva di una funzione, legame tra le primitive di

nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura	funzione Calcolare integrali indefiniti immediati	una funzione e la funzione integranda. L'integrale indefinito e le sue proprietà. Metodi di integrazione: integrazione immediata
---	--	---

# Percorso di complementi di matematica

## ANNO DI CORSO: QUARTO MODA

### **Obiettivi della disciplina e/o competenze da raggiungere alla fine dell'anno:**

- facilitare la capacità di utilizzare lo strumento matematico, nell'area professionale e in fisica, potenziando l'aspetto operativo della matematica;
- innalzare il livello di astrazione potenziando il simbolismo algebrico;
- potenziare le capacità professionali utilizzando anche lo strumento informatico e sempre a discrezione dell'insegnante

### **Metodologie utilizzate nella gestione delle lezioni:**

Nella fase di apprendimento di matematica:

- Lezione frontale: per introdurre nuove nozioni e nuovi linguaggi, per sistematizzare conoscenze acquisite,
- Apprendimento esperienziale (lavori di gruppo classe o sottogruppi): per aiutare gli studenti alla deduzione di nuove regole, proprietà, metodi
- Esercitazioni autonome (individuali o in piccolo gruppo): per consolidare e/o recuperare abilità operative
- Lezione frontale: per introdurre all'uso di nuovi pacchetti informatici,
- Esercitazione guidata in aula computer (mediante schede operative predisposte dal docente o tratta dal libro di testo)
- Esercitazioni autonome (individuali o in coppia) in aula computer: per consolidare e/o recuperare abilità operative

### **Verifiche e valutazione:**

**tipo di voto:** scritto o orale

Minimo una verifica a quadrimestre scritta o orale.

### **Materiali di lavoro e strumenti in uso:**

- lavagna, calcolatrice, libro di testo.

## OBIETTIVI MINIMI - CLASSE QUARTA MODA – COMPLEMENTI DI MATEMATICA

**Ripasso  
Settembre)**

**(Periodo:**

Introduzione alla statistica: fenomeni statistici, modalità distribuzioni di frequenze	
--	--

**Statistica (Periodo: Ottobre – Novembre – Dicembre - Gennaio)**

<b>Competenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>o utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</li> <li>o utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;</li> <li>o utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;</li> <li>o utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</li> <li>o correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento. progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Distinguere fra caratteri qualitativi, quantitativi, discreti e continui</li> <li>o Passare dalla matrice di dati grezzi alle distribuzioni di frequenza e alle corrispondenti rappresentazioni grafiche, anche con strumenti informatici</li> <li>o Descrivere le caratteristiche di una popolazione fornendo differenti stime dei parametri che la caratterizzano</li> <li>o Analizzare e realizzare piccole indagini e/o ricerche di mercato per valutare la soddisfazione e la qualità su prodotti e servizi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Introduzione alla statistica, fasi dell'indagine statistica</li> <li>o Frequenze assolute, relative e percentuali</li> <li>o Classi di intervalli</li> <li>o Rappresentazioni grafiche</li> <li>o Indici di posizione per distribuzione con dati grezzi, distribuzione di frequenze, distribuzione in classi di intervalli</li> <li>o Variabilità: varianza e scarto</li> <li>o Numeri indice, serie storica</li> <li>o Introduzione alla distribuzione normale</li> <li>o Statistica bivariata: tabelle a doppia entrata, dipendenza e indipendenza statistica</li> </ul>

## Probabilità

(Periodo: Febbraio – Marzo – Aprile - Maggio)

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"><li>o utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</li><li>o utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;</li><li>o utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;</li><li>o utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</li><li>o correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento;</li><li>o progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Costruire lo spazio degli eventi in casi semplici</li> <li>o Individuare variabili casuali e determinare i valori caratteristici</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Calcolo combinatorio</li> <li>o Eventi e probabilità</li> <li>o Probabilità dell'unione e intersezione di due eventi</li> <li>o Probabilità dell'evento contrario</li> <li>o Eventi indipendenti e dipendenti, probabilità</li> <li>o Probabilità condizionata, probabilità totale</li> <li>o Variabili aleatorie e distribuzioni discrete</li> <li>o Esempi di distribuzioni discrete</li></ul>

# Percorso di Matematica

**ANNO DI CORSO: QUINTO ITIS**

## **Obiettivi della disciplina e/o competenze da raggiungere alla fine dell'anno:**

- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della Matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e interpretare dati.
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

## **Metodologie utilizzate nella gestione delle lezioni:**

Nella fase di apprendimento di matematica:

- Lezione frontale: per introdurre nuove nozioni e nuovi linguaggi, per sistematizzare conoscenze acquisite,
- Apprendimento esperienziale (lavori di gruppo classe o sottogruppi): per aiutare gli studenti alla deduzione di nuove regole, proprietà, metodi
- Esercitazioni autonome (individuali o in piccolo gruppo): per consolidare e/o recuperare abilità operative
- Lezione frontale: per introdurre all'uso di nuovi pacchetti informatici,
- Esercitazione guidata in aula computer (mediante schede operative predisposte dal docente o tratta dal libro di testo)
- Esercitazioni autonome (individuali o in coppia) in aula computer: per consolidare e/o recuperare abilità operative

## **Verifiche e valutazione:**

**tipo di voto:** scritto, orale

**Per lo scritto:** sono richieste almeno 2 verifiche per quadrimestre.

**Per il voto orale:** sono richieste almeno 2 interrogazioni a quadrimestre, anche scritte.

## **Materiali di lavoro e strumenti in uso:**

- lavagna, calcolatrice, libro di testo.



**OBIETTIVI MINIMI - CLASSE Quinta****Ripasso****(Periodo: Settembre)**

Derivate : Regole di derivazione con applicazioni	
---	--

**INTEGRALI INDEFINITI : Sostituzione – Integrazione di funzioni razionali fratte – Integrazione per parti****(Periodo: Ottobre – Novembre - Dicembre)**

<b>Competenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</li> <li>-Utilizzare le strategie e gli algoritmi per affrontare situazioni problematiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere la primitiva di una funzione</li> <li>- Calcolare integrali indefiniti utilizzando i vari metodi di integrazione</li> <li>-Individuare il procedimento più adatto per calcolare i vari tipi di integrale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'integrale indefinito e le sue proprietà</li> <li>- Primitive di una funzione</li> <li>- Metodi di integrazione: Integrazione immediata, per decomposizione , per parti e di funzioni fratte.</li> </ul>

**GEOMETRIA DELLO SPAZIO****(Periodo: Gennaio - Febbraio)**

<b>Competenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</li> <li>-Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</li> <li>-Confrontare e analizzare figure geometriche nello spazio, individuando invarianti e relazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sapere confrontare e analizzare figure geometriche nello spazio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parallelismo e perpendicolarità nello spazio</li> <li>- Calcolo di aree e volumi di figure solide</li> </ul>

## INTEGRALI DEFINITI E IMPROPRI (Periodo: Marzo- Aprile)

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</li> <li>-Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</li> <li>- Correlare la conoscenza generale agli sviluppi delle scienze ,delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere le proprietà di un funzione integrale.</li> <li>- Calcolare il valore dell'area di un trapezoide</li> <li>- Utilizzare il calcolo integrale per calcolare aree di superfici piane, volumi di solidi di rotazione, lunghezze di archi di curve piane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La funzione integrale e la sua derivata; il teorema fondamentale del calcolo integrale</li> <li>- Concetto di integrale definito e relative proprietà</li> <li>-Concetto e tipologie di Integrali impropri</li> </ul>

## EQUAZIONI DIFFERENZIALI

(Periodo: Maggio- Giugno )

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</li> <li>-Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Determinare le soluzioni (integrale generale e particolare) di equazioni differenziali del primo ordine</li> <li>- Risolvere problemi di natura tecnica mediante equazioni differenziali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Concetto di equazione differenziale , di integrale generale e particolare di un'equazione differenziale</li> <li>-Teorema di Cauchy e sua interpretazione geometrica</li> <li>-Metodi di risoluzione di equazioni differenziali del primo ordine : a variabili separabili, lineari omogenee, di Bernoulli</li> </ul>

# Percorso di Matematica

## ANNO DI CORSO: QUINTO MODA

### Obiettivi della disciplina e/o competenze da raggiungere alla fine dell'anno:

- facilitare la capacità di utilizzare lo strumento matematico, nell'area professionale e in fisica, potenziando l'aspetto operativo della matematica;
- innalzare il livello di astrazione potenziando il simbolismo algebrico;
- potenziare le capacità professionali utilizzando anche lo strumento informatico e sempre a discrezione dell'insegnante

### Metodologie utilizzate nella gestione delle lezioni:

Nella fase di apprendimento di matematica:

- Lezione frontale: per introdurre nuove nozioni e nuovi linguaggi, per sistematizzare conoscenze acquisite,
- Apprendimento esperienziale (lavori di gruppo classe o sottogruppi): per aiutare gli studenti alla deduzione di nuove regole, proprietà, metodi
- Esercitazioni autonome (individuali o in piccolo gruppo): per consolidare e/o recuperare abilità operative
- Lezione frontale: per introdurre all'uso di nuovi pacchetti informatici,
- Esercitazione guidata in aula computer (mediante schede operative predisposte dal docente o tratta dal libro di testo)
- Esercitazioni autonome (individuali o in coppia) in aula computer: per consolidare e/o recuperare abilità operative

### Verifiche e valutazione:

**tipo di voto:** scritto, orale

**Per lo scritto:** sono richieste almeno 2 verifiche per quadrimestre.

**Per il voto orale:** sono richieste almeno 1 interrogazione a quadrimestre, anche scritta.

### Materiali di lavoro e strumenti in uso:

- lavagna, calcolatrice, libro di testo.

## OBIETTIVI MINIMI - CLASSE QUINTA MODA - MATEMATICA

### Ripasso Ottobre)

(Periodo: Settembre -

Dominio di funzioni, limiti e asintoti, continuità, derivate di funzioni, massimi e minimi, studio di una funzione	
--	--

### Integrale indefinito e definito

(Periodo: Ottobre – Novembre –

Dicembre - Gennaio)

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>o utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</li> <li>o utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;</li> <li>o utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;</li> <li>o utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</li> <li>o correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento. progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Riconoscere la primitiva di una funzione</li> <li>o Calcolare l'integrale di funzioni elementari, per parti, principali metodi di integrazione</li> <li>o Individuare il procedimento più adatto per calcolare vari tipi di integrali</li> <li>o Calcolare il valore dell'area di un trapezoide</li> <li>o Utilizzare il calcolo integrale per calcolare aree di superfici piane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Primitive di una funzione, legame tra le primitive di una funzione e la funzione integranda.</li> <li>o L'integrale indefinito e le sue proprietà.</li> <li>o Metodi di integrazione: integrazione immediata, per decomposizione, per parti, integrazione di funzioni fratte.</li> <li>o La funzione integrale e la sua derivata; il teorema fondamentale del calcolo integrale.</li> <li>o Concetto di integrale definito e relative proprietà</li> <li>o Calcolo dell'area delimitata da funzioni elementari e dall'asse x</li> </ul>

## Probabilità

(Periodo: Gennaio - Febbraio)

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"><li>○ utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</li><li>○ utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;</li><li>○ utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;</li><li>○ utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</li><li>○ correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento;</li><li>○ progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Utilizzare la formula di Bayes nei problemi di probabilità condizionata</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Ripasso di probabilità: eventi e probabilità, probabilità dell'unione e intersezione di due eventi, probabilità dell'evento contrario</li><li>○ Eventi indipendenti e dipendenti, probabilità</li><li>○ Probabilità condizionata, probabilità totale, teorema di Bayes</li></ul>

## Statistica

(Periodo: Febbraio – Marzo – Aprile - Maggio)

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"><li>o utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</li><li>o utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;</li><li>o utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;</li><li>o utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</li><li>o correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento;</li><li>o progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Costruire un campione casuale semplice data una popolazione.</li><li>o Individuare variabili casuali e determinare i valori caratteristici.</li><li>o Determinare la media di uno o più campioni anche al variare della numerosità del campione.</li><li>o Costruire stime puntuali ed intervallari per la media e la proporzione.</li><li>o Utilizzare e valutare criticamente informazioni statistiche di diversa origine con particolare riferimento agli esperimenti e ai sondaggi.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>o Ripasso: fasi dell'indagine statistica, rielaborazione dei dati in frequenze, in classi di intervalli, media, varianza e scarto.</li><li>o Introduzione all'inferenza statistica.</li><li>o Scelta di un campione, campionamento casuale semplice, estrazione con reimmissione e senza reimmissione, campione casuale semplice bernoulliano e non bernoulliano.</li><li>o Distribuzione campionaria della media con campioni di numerosità crescente, il teorema del limite centrale.</li><li>o Variabile aleatoria continua, la distribuzione normale.</li><li>o Concetti di stimatore e stima, di livello di confidenza e livello di significatività.</li><li>o Verifica delle ipotesi: le fasi di verifica delle ipotesi.</li></ul>

