



MINISTERO dell'ISTRUZIONE  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE  
ARTICOLATA IN UDA**

ANNO SCOLASTICO 2022/23

INDIRIZZO ITIS INFORMATICA

CLASSE 2 Periodo Didattico          SEZIONE A INF

DISCIPLINA MATEMATICA E COMPLEMENTI

DOCENTE NOCERA IDA

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 5

**1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

ASSE CULTURALE: matematico

**Competenze disciplinari del Terzo e Quarto  
anno triennio Itis**

M5-Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.  
M6-Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche  
M8-Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.  
M7- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

OBIETTIVI DI COMPETENZA		ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE		
	COMPETENZE IN ESITO	ABILITA'	CONOSCENZE DELL'ASSE	CONOSCENZE DELLA DISCIPLINA
	Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno come modelli equazioni e disequazioni	Saper risolvere equazioni e disequazioni intere e fratte. Saper risolvere sistemi di equazioni e disequazioni.	Equazioni e Disequazioni, Sistemi lineari	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disequazioni di primo grado.</li> <li>I radicali e le equazioni e disequazioni di secondo grado; Sistemi di equazioni</li> </ul>
		Saper risolvere sistemi di disequazioni	Sistemi di disequazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemi di disequazioni</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno come modelli equazioni e disequazioni anche irrazionali e con valori assoluti</li> </ul>	Saper risolvere equazioni e disequazioni irrazionali e con valori assoluti.	Equazioni e Disequazioni irrazionali e con valori assoluti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equazioni e disequazioni irrazionali e con i valori assoluti.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno modelli lineari</li> <li>Individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno come modello funzioni di secondo grado e saperle applicare in contesti reali.</li> </ul>	Determinare le coordinate del punto medio di un segmento e la distanza tra due punti nel piano cartesiano.	Piano Cartesiano	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinate cartesiane nel piano</li> <li>Distanza tra due punti</li> <li>Punto medio di un segmento.</li> </ul>
		Tracciare una retta di cui si conosce l'equazione. Risolvere problemi sulla retta.	La retta	Retta passante per l'origine. Retta in posizione generica  Condizione di parallelismo E perpendicolarità Posizione reciproca di due Rette
		Saper rappresentare una conica nel piano data l'equazione e viceversa. Saper scrivere l'equazione di una	Le coniche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le coniche: definizioni come luoghi geometrici e loro rappresentazione nel piano cartesiano.</li> <li>Equazione della</li> </ul>

		conica, note determinate condizioni. Risolvere problemi e interpretare il grafico di una conica.		parabola con asse di simmetria parallelo all'asse verticale. Posizione reciproche fra retta e parabola. Circonferenza, ellisse, iperbole.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare le tecniche del calcolo algebrico per risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.</li> <li>Saper costruire modelli di crescita o decrescita esponenziale.</li> </ul>	Saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.	FUNZIONI ESPONENZIALI e LOGARITMICHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>La funzione esponenziale</li> <li>Equazioni e disequazioni esponenziali.</li> <li>I logaritmi: definizione e proprietà.</li> <li>Equazioni e disequazioni logaritmiche.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizzare e confrontare figure geometriche nel piano, individuando relazioni tra le lunghezze dei lati e le ampiezze degli angoli nei triangoli</li> </ul>	Saper misurare gli angoli. Semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche. Saper risolvere problemi riguardanti i triangoli. Saper rappresentare i numeri complessi in forma trigonometrica.	GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funzioni goniometriche: seno, coseno, tangente.</li> <li>Teoremi sui triangoli rettangoli.</li> <li>Teoremi dei seni e del coseno.</li> <li>I numeri complessi e coordinate polari.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper rappresentare e interpretare grafici.</li> <li>Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.</li> </ul>	Rappresentare distribuzioni di frequenza mediante tabelle e diversi tipi di grafici. Calcolare i diversi tipi di valori sintetici di un insieme di dati. Saper risolvere semplici problemi di probabilità.	Statistica e probabilità	<ul style="list-style-type: none"> <li>I dati statistici</li> <li>Rappresentazione grafica dei dati.</li> <li>Indici di posizione e di variabilità.</li> <li>Probabilità della somma logica e del prodotto di eventi.</li> </ul>

**CONTENUTI DEL PROGRAMMA ARTICOLATI PER UDA**

UDA	ore	COMP UDA	Titolo	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studente
1	40	M6	EQUAZIONI E DISEQUAZIONI	Illustrare il concetto e i metodi di risoluzione di equazioni, disequazioni, sistemi.	LEZIONE FRONTALE DISCUSSION E GUIDATA PROBLEM SOLVING	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risolvere equazioni e disequazioni intere, frazionarie, irrazionali e con valore assoluto. Risolvere sistemi di equazioni e disequazioni.</li> </ul>
2	35	M5  M7	GEOMETRIA ANALITICA	Retta nel piano cartesiano. Illustrare le proprietà della funzione quadratica e della sua rappresentazione nel piano cartesiano. Illustrare le principali coniche e la loro rappresentazione nel piano cartesiano.	LEZIONE FRONTALE DISCUSSION E GUIDATA PROBLEM SOLVING	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scrivere l'equazione di rette e rappresentarle graficamente.</li> <li>Riconoscere le coniche come luoghi geometrici e rappresentarle nel piano cartesiano.</li> <li>(FAD: Ellisse e Iperbole)</li> </ul>
3	35	M6 M7	FUNZIONE ESPONENZIALE E LOGARITMICA	Illustrare funzioni esponenziali e logaritmiche. Illustrare come risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.	LEZIONE FRONTALE DISCUSSION E GUIDATA PROBLEM SOLVING	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.</li> <li>Costruire semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale</li> </ul>
4	35	M5	GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA	Illustrare le proprietà fondamentali delle funzioni goniometriche.	LEZIONE FRONTALE DISCUSSION E GUIDATA PROBLEM SOLVING	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper misurare gli angoli.</li> <li>Semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche.</li> <li>Risolvere un triangolo rettangolo.</li> <li>Risolvere un triangolo qualunque (FAD).</li> <li>Utilizzare la calcolatrice scientifica.</li> </ul>

5	20	M7 M8	PROBABILITÀ	Concetto di probabilità e teoremi per risolvere semplici problemi di probabilità.	LEZIONE FRONTALE DISCUSSION E GUIDATA PROBLEM SOLVING	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretare istogrammi, aerogrammi, cartogrammi.(FAD)</li> <li>• Calcolare i diversi tipi di valori di sintesi di un insieme di dati.(FAD)</li> <li>• Risolvere semplici problemi utilizzando la definizione classica di probabilità.</li> </ul>
FAD	33		Geometria Analitica (10 ore)  Trigonometria (10 ore)  Statistica (13 ore)			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ellisse-Iperbole</li> <li>• Teorema dei seni e teorema del coseno.</li> <li>• Dati statistici e interpretazione grafica dei dati-Indici di posizione e di variabilità.</li> </ul>

### **ESERCITAZIONI E APPLICAZIONI IN LABORATORIO**

Note:

### **COMPETENZA DELL'UDA**

#### **TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA**

X	Interrogazione lunga
X	Interrogazione breve
X	Tema o problema
	Prove strutturate
X	Prove semistrutturate
	Prove grafiche
	Prove pratiche
	Questionario
	Relazione
X	Esercizi



MINISTERO dell'ISTRUZIONE  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



Altro da specificare
----------------------

**SCANSIONE TEMPORALE**

Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 3

**MATERIALE DIDATTICO:**

Videoproiettore; materiale cartaceo fornito dall'insegnante (fotocopie, schede); risorse multimediali.