



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO 2019/20

INDIRIZZO ITIS SERALE

CLASSE 2^{PD} INF SEZIONE A

DISCIPLINA MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA

DOCENTE NOCERA IDA

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe): 5

OBIETTIVI DI COMPETENZA		ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE	
	COMPETENZE IN ESITO (2° BIENNIO E QUINTO ANNO)	ABILITA'	CONOSCENZE
M5	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.	<ul style="list-style-type: none"> Saper misurare gli angoli. Semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche. Saper risolvere problemi riguardanti i triangoli. Saper rappresentare i numeri complessi in forma trigonometrica. 	<ul style="list-style-type: none"> Funzioni goniometriche : seno, coseno, tangente. Teoremi sui triangoli rettangoli. Teoremi dei seni e del coseno. I numeri complessi e coordinate polari.
M6	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.	<ul style="list-style-type: none"> Saper risolvere disequazioni intere e fratte. 	<ul style="list-style-type: none"> Disequazioni di primo grado.
M7	Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.	<ul style="list-style-type: none"> Saper risolvere sistemi di equazioni e disequazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> I radicali e le equazioni e disequazioni di secondo grado; Sistemi di equazioni e disequazioni. Equazioni e disequazioni irrazionali e con i valori assoluti. Rappresentazione sul piano cartesiano della funzione lineare.
M8	Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretarne dati.	<ul style="list-style-type: none"> Saper rappresentare una conica nel piano data l'equazione e viceversa. Saper scrivere l'equazione di una conica , note determinate condizioni. Risolvere problemi e interpretare il grafico di una conica. 	<ul style="list-style-type: none"> Le coniche: definizioni come luoghi geometrici e loro rappresentazione nel piano cartesiano. Equazione della parabola con asse di simmetria parallelo all'asse verticale. Posizione reciproche fra retta e parabola



*Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE*



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

- Saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

- La funzione esponenziale
- Equazioni e disequazioni esponenziali.
- I logaritmi: definizione e proprietà.
- Equazioni e disequazioni logaritmiche..



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

M8		<ul style="list-style-type: none"> • Classificare le funzioni matematiche. • Individuare il dominio di una funzione. • Determinare il segno di una funzione. • Determinare le eventuali simmetrie di una funzione • Determinare eventuali asintoti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Funzione e suo diagramma nel piano cartesiano. • Funzione biunivoca. • Funzione pari e dispari. • Composizione di funzioni. • Funzione crescente o decrescente in un intervallo.
M7	<p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretarne dati.</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare il numero di permutazioni, disposizioni e combinazioni in un insieme. • Saper risolvere semplici problemi di probabilità. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fattoriale di un numero. • I coefficienti binomiali. • La probabilità.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

UDA	ore	Titolo	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	30	EQUAZIONI E DISEQUAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Illustrare il concetto e i metodi di risoluzione di equazioni, disequazioni, sistemi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • Attività di gruppo 	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni e disequazioni intere, frazionarie, irrazionali e con valore assoluto. • Risolvere sistemi di equazioni e disequazioni.
2	30	GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA	<ul style="list-style-type: none"> • Illustrare le proprietà fondamentali delle funzioni goniometriche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • Lezione partecipata • esercitazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper misurare gli angoli. • Semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche. • Risolvere un triangolo. • Utilizzare la calcolatrice scientifica



*Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE*



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/It

3	15	GEOMETRIA ANALITICA	<ul style="list-style-type: none"> • Illustrare le proprietà della funzione quadratica e della sua rappresentazione nel piano cartesiano. • Illustrare le principali coniche e la loro rappresentazione nel piano cartesiano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • Lezione partecipata • esercitazione. • Geogebra 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le coniche come luoghi geometrici e rappresentarle nel piano cartesiano.
4	30	FUNZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Illustrare il concetto di funzione, dominio, di funzioni pari e dispari, di funzioni crescenti o decrescenti. • Concetto di limite di una funzione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • Lezione partecipata • Problem solving 	<ul style="list-style-type: none"> • Classificare le funzioni algebriche e determinarne il dominio. • Stabilire se una funzione è pari o dispari. • Determinare il segno di una funzione. • Calcolare eventuali asintoti.



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

5	15	FUNZIONE ESPONEN ZIALE E LOGARITMICA	<ul style="list-style-type: none"> • Illustrare funzioni esponenziali e logaritmiche. • Illustrare come risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione partecipata • Lezione frontale • esercitazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. • Utilizzare la scala logaritmica nelle rappresentazioni grafiche • Costruire semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale
6	12	CALCOLO COMBINATORIO	<ul style="list-style-type: none"> • il fattoriale di un numero. • i coefficienti binomiali. • La probabilità. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale • Lezione partecipata • Esercitazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Costruire il valore del fattoriale di un numero per via ricorsiva. • Approssimare il fattoriale di un numero per grandi valori. • Capacità di stimare le combinazioni degli elementi di un insieme. • Applicare a situazioni di vita quotidiana il calcolo combinatorio. • Risolvere semplici problemi utilizzando la definizione classica.