



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto Professionale
Enogastronomia e Ospitalità Alberghiera

" E. Mattei "

VIESTE (FG)



Loc. Macchia di Mauro - 71019 Vieste (FG) - Tel. 0884 708428 - Fax 0884 702288 - C.M. FGRH010002
C.F. 83002560718 COD. UNIV. UFU1P1 C/C 13704713 e-mail: fgrh010002@istruzione.it
sito web: www.ipssarvieste.edu.it posta certificata: fgrh010002@pec.istruzione.it

PROGRAMMAZIONE MATEMATICA

A.S. 2020/2021

MATEMATICA

Competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione

1. utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica;
2. confrontare ed 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.

CLASSE PRIMA	
CONOSCENZE	ABILITÀ: Gli insiemi
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il concetto di insieme in senso matematico • Conoscere le operazioni tra insiemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper identificare gli elementi dell'insieme unione, intersezione, differenza e prodotto cartesiano di due insiemi
CONOSCENZE	ABILITÀ: Gli insiemi numerici \mathbb{N} e \mathbb{Q}_a
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere l'insieme \mathbb{N} dei numeri naturali: rappresentazione, operazioni e proprietà, ordinamento • L'insieme \mathbb{Q}_a dei numeri razionali assoluti • Conoscere il significato logico-operativo delle frazioni • Conoscere le operazioni con le frazioni • La frazione come numero razionale. Rapporti percentuali e proporzioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper operare con i numeri naturali • Saper operare con le potenze • Saper risolvere le espressioni • Saper operare con le frazioni • Saper trovare rapporti tra numeri e tra grandezze e operare con percentuali e proporzioni
CONOSCENZE	ABILITÀ: Gli insiemi numerici \mathbb{Z} e \mathbb{Q}
<ul style="list-style-type: none"> • L'insieme \mathbb{Z} dei numeri interi relativi. I numeri interi relativi. Necessità di ampliare l'insieme \mathbb{N} nell'insieme \mathbb{Z} • L'insieme \mathbb{Q} dei numeri razionali. Operazioni nell'insieme \mathbb{Q} • Potenze a base razionale ed esponente intero e relative proprietà • Potenze con esponente intero negativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper rappresentare su una retta orientata i numeri relativi • Saper confrontare numeri relativi • Saper eseguire operazioni ed espressioni con i numeri relativi.
CONOSCENZE	ABILITÀ: Il calcolo letterale
<ul style="list-style-type: none"> • Espressioni algebriche letterali • Monomio e sue caratteristiche. Espressioni letterali con monomi. MCD e mcm tra monomi • Polinomio e sue caratteristiche. Operazioni tra polinomi. Potenze di polinomi e prodotti notevoli. Divisione di polinomi 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper determinare il valore di un'espressione letterale • Saper riconoscere le caratteristiche di un monomio. Saper eseguire operazioni con i monomi • Saper eseguire espressioni con i monomi. Saper calcolare MCD e mcm tra monomi • Saper riconoscere polinomi e le caratteristiche dei polinomi. Saper eseguire le operazioni con i polinomi • Saper calcolare i prodotti notevoli • Saper eseguire divisioni tra polinomi con i vari metodi

<p style="text-align: center;">CONOSCENZE</p>	<p style="text-align: center;">ABILITÀ: Equazioni di primo grado</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Identità ed equazioni. Equazioni e loro caratteristiche. Principi di equivalenza e loro conseguenze. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Saper risolvere equazioni di primo grado intere e frazionarie ● Saper risolvere problemi con equazioni di primo grado.
<p style="text-align: center;">CONOSCENZE</p>	<p style="text-align: center;">ABILITÀ: Elementi di geometria euclidea piana</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Conoscere il significato di ente geometrico primitivo, assioma definizione, teorema ● Definire gli enti geometrici fondamentali (punto, retta, piano) mediante gli assiomi che li caratterizzano ● Conoscere definizioni e proprietà di figure geometriche elementari, in particolare segmenti e angoli ● Dare definizioni e descrivere proprietà relative ai poligoni e in particolare ai triangoli ● Definire quadrilateri particolari e conoscerne le proprietà. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Saper rappresentare graficamente gli enti geometrici fondamentali ● Saper rappresentare segmenti e angoli ● Saper confrontare e sommare segmenti ● Saper confrontare e sommare angoli ● Saper disegnare figure geometriche aventi caratteristiche date ● Dimostrare proprietà di quadrilateri particolari.

CLASSE SECONDA

CONOSCENZE	ABILITÀ: Scomposizione di un polinomio in fattori
<ul style="list-style-type: none">● Polinomio riducibile, polinomio irriducibile● Raccoglimento a fattore comune totale e parziale● Scomposizione di un polinomio in fattori mediante le formule dei prodotti notevoli● Scomposizione di un polinomio in fattori mediante il teorema e la regola di Ruffini● M.C.D. e m.c.m. di due o più polinomi	<ul style="list-style-type: none">● Saper scomporre un polinomio utilizzando i vari metodi opportunamente combinati● Saper calcolare MCD e mcm tra polinomi
CONOSCENZE	ABILITÀ: Frazioni algebriche
<ul style="list-style-type: none">● Le frazioni algebriche● Conoscere le principali operazioni con le frazioni algebriche e le loro proprietà, in analogia con le operazioni numeriche	<ul style="list-style-type: none">● Saper eseguire le principali operazioni con le frazioni algebriche.

CONOSCENZE	ABILITÀ: Sistemi lineari
<ul style="list-style-type: none">● Equazioni lineari in due incognite● Conoscere i sistemi lineari e le loro caratteristiche● Conoscere i vari metodi risolutivi di un sistema lineare: metodo di sostituzione; metodo di confronto; metodo di eliminazione (o di riduzione); regola di Cramer● Il piano Cartesiano	<ul style="list-style-type: none">● Saper riconoscere un sistema lineare e le sue caratteristiche: grado, forma normale● Saper risolvere sistemi lineari, utilizzandoli anche come modello matematico per la risoluzione di problemi● Interpretare graficamente le soluzioni di un sistema di due equazioni in due incognite
CONOSCENZE	ABILITÀ: Radicali
<ul style="list-style-type: none">● L'insieme \mathbb{R} e le sue caratteristiche● Radice quadrata di un numero reale. Radicali quadratici. Radicali cubici. Proprietà● Potenze ad esponente frazionario.	<ul style="list-style-type: none">● Saper semplificare espressioni contenenti radicali● Saper operare con le radici● Saper razionalizzare il denominatore di una frazione

<p align="center">CONOSCENZE</p>	<p align="center">ABILITÀ: Equazioni di secondo grado</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Conoscere le equazioni di secondo grado complete e incomplete ● Conoscere le procedure di calcolo delle equazioni di secondo grado incomplete: pure, spurie e monomie ● Conoscere la formula risolutiva delle equazioni di secondo grado complete 	<ul style="list-style-type: none"> ● Saper risolvere equazioni di secondo grado incomplete ● Saper risolvere equazioni di secondo grado complete
<p align="center">CONOSCENZE</p>	<p align="center">ABILITÀ: Elementi di geometria euclidea piana</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Figure piane e loro proprietà (perimetro e area) ● Teorema di Pitagora e sue applicazioni ● Circonferenza e cerchio 	<ul style="list-style-type: none"> ● Conoscere le proprietà fondamentali delle figure geometriche piane ● Conoscere e usare misure di grandezze geometriche (perimetro e area) delle principali figure geometriche del piano ● Utilizzare il teorema di Pitagora

MATEMATICA

Competenze di base attese a conclusione del percorso quinquennale

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

CLASSE TERZA	
CONOSCENZE	ABILITÀ: Raccordo con il biennio
<ul style="list-style-type: none">• Equazioni di primo grado• Equazioni di secondo grado• Sistemi lineari	<ul style="list-style-type: none">• Saper risolvere equazioni di primo grado• Saper risolvere equazioni di secondo grado complete e incomplete• Saper risolvere sistemi lineari con diversi metodi
CONOSCENZE	ABILITÀ: Sistemi di secondo grado
<ul style="list-style-type: none">• Conoscere i sistemi di secondo grado	<ul style="list-style-type: none">• Saper risolvere algebricamente un sistema di secondo grado in due incognite

CONOSCENZE	ABILITÀ: Il piano cartesiano
<ul style="list-style-type: none">• Le coordinate cartesiane nel piano• Misure di grandezze geometriche mediante le coordinate cartesiane nel piano	<ul style="list-style-type: none">• Saper individuare punti nel piano cartesiano mediante le coordinate cartesiane• Saper determinare mediante le coordinate cartesiane nel piano misure di grandezze geometriche: distanza tra due punti, coordinate del punto medio di un segmento

CONOSCENZE	ABILITÀ: La retta nel piano cartesiano
<ul style="list-style-type: none"> ● Equazione della retta ● Punti e rette ● Parallelismo e perpendicolarità 	<ul style="list-style-type: none"> ● Saper valutare se un punto del piano appartiene ad un luogo geometrico ● Saper determinare l'equazione di una retta come luogo di punti nel piano cartesiano ● Saper trovare soluzioni algebriche di alcuni importanti problemi di primo grado di geometria mediante l'equazione della retta e misure geometriche tramite le coordinate cartesiane

CONOSCENZE	ABILITÀ: Le coniche nel piano cartesiano
<ul style="list-style-type: none"> ● Le coniche: definizione come luoghi geometrici e loro rappresentazione nel piano cartesiano 	<ul style="list-style-type: none"> ● Saper rappresentare nel piano cartesiano una conica di una data equazione: parabola ● Risolvere problemi su coniche e rette: posizioni reciproche, risoluzione algebrica, risoluzione grafica

CLASSE QUARTA

CONOSCENZE	ABILITÀ: Sistemi di equazioni
<ul style="list-style-type: none">● Conoscere i sistemi lineari in due e tre incognite● Conoscere i sistemi di secondo grado	<ul style="list-style-type: none">● Saper risolvere algebricamente i sistemi lineari in due o tre incognite● Saper risolvere un sistema di secondo grado
CONOSCENZE	ABILITÀ: Le coniche nel piano cartesiano
<ul style="list-style-type: none">● Le coniche: definizione come luoghi geometrici e loro rappresentazione nel piano cartesiano● Conoscere l'equazione della circonferenza e le sue proprietà● Conoscere l'equazione dell'ellisse e le sue proprietà● Conoscere l'equazione dell'iperbole e le sue proprietà	<ul style="list-style-type: none">● Saper rappresentare nel piano cartesiano una circonferenza di una data equazione● Risolvere problemi su circonferenze e rette: posizioni reciproche, risoluzione algebrica, risoluzione grafica● Saper determinare assi, vertici, fuochi ed eccentricità dell'ellisse di assegnata equazione● Saper determinare vertici, fuochi, asintoti ed eccentricità dell'iperbole di assegnata equazione

CONOSCENZE	ABILITÀ: Disequazioni
<ul style="list-style-type: none">● Il concetto di disequazione● Disequazioni razionali intere di primo e di secondo grado in un'incognita● Disequazioni fratte● Sistemi di disequazioni	<ul style="list-style-type: none">● Risolvere algebricamente disequazioni di primo e di secondo grado● Risolvere disequazioni razionali fratte● Risolvere sistemi di disequazioni● Risolvere graficamente disequazioni razionali intere di primo e di secondo grado
CONOSCENZE	ABILITÀ: Introduzione al concetto di funzione
<ul style="list-style-type: none">● Definizione di funzione: dominio e codominio● Proprietà delle funzioni● Rappresentazione grafica di una funzione	<ul style="list-style-type: none">● Stabilire se una corrispondenza è una funzione● Riconoscere e individuare le proprietà di una funzione● Saper rappresentare semplici funzioni nel piano cartesiano

CONOSCENZE	ABILITÀ: Le funzioni esponenziali. Le funzioni logaritmiche
<ul style="list-style-type: none">• Conoscere la funzione esponenziale e sua rappresentazione nel piano cartesiano• Conoscere la funzioni logaritmica e la sua rappresentazione nel piano cartesiano	<ul style="list-style-type: none">• Saper rappresentare il grafico di una funzione esponenziale• Saper risolvere equazioni esponenziali• Saper rappresentare il grafico di una funzione logaritmica• Saper risolvere equazioni logaritmiche

CLASSE QUINTA**CONOSCENZE****ABILITÀ:** Richiami sulle disequazioni di primo e secondo grado

- Conoscere disequazioni di primo e di secondo grado, intere fratte e sistemi di disequazioni

- Saper risolvere disequazioni di primo e di secondo grado intere, fratte e sistemi di disequazioni

CONOSCENZE**ABILITÀ:** Funzioni reali di una variabile reale

- Conoscere il concetto di funzione e le sue proprietà
- Conoscere i grafici notevoli di funzioni elementari

- Saper classificare una funzione
- Saper analizzare le caratteristiche di una funzione ricavandone gli elementi principali anche dal punto di vista grafico

CONOSCENZE**ABILITÀ:** Elementi di: limite di una funzione reale di una variabile reale

- Conoscere il concetto di limite di una funzione

- Calcolare limiti di funzioni

CONOSCENZE**ABILITÀ:** Elementi di continuità e discontinuità di una funzione

- Conoscere il concetto di continuità

- Individuare i punti di continuità e discontinuità dal grafico della funzione

CONOSCENZE**ABILITÀ:** Elementi di massimi, minimi e flessi, studio di una funzione

- Conoscenze delle caratteristiche di una funzione: Campo di esistenza, segno della funzione, asintoti, massimi e minimi

- Saper riconoscere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico