

**TRAGUARDI ATTESI IN USCITA  
NUCLEI E COMPETENZE**

**ISTITUTO TECNICO  
MATEMATICA BIENNIO**

## NUCLEI E COMPETENZE

DISCIPLINA: MATEMATICA AFM – TURISMO - CAT

ANNO DI CORSO: PRIMO

NUCLEO FONDANTE	NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI	COMPETENZE RILEVANTI
<b>Il Numero</b>	<b>I numeri naturali, interi e razionali</b> L'insieme numerico N, Z e Q Le operazioni e le espressioni Multipli e divisori di un numero I numeri primi Le potenze con esponente intero Le proprietà delle operazioni e delle potenze Le frazioni equivalenti ed i numeri razionali I numeri decimali finiti e periodici	<p><u>Utilizzare tecniche e procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche in forma grafica</u></p> <p>Saper operare con i numeri calcolando il valore di un'espressione numerica</p> <p>Comprendere una frase e saperla tradurre, dal linguaggio comune a quello matematico, in un'espressione aritmetica e viceversa</p> <p>Utilizzare consapevolmente le proprietà delle potenze all'interno degli insiemi numerici</p> <p>Scomporre numeri naturali in fattori primi</p> <p>Conoscere il significato di divisore e multiplo e saper determinare MCD e mcm tra numeri</p> <p>Sostituire numeri alle lettere e calcolare il valore di un'espressione letterale</p> <p>Comprendere il significato di frazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza alfabetica funzionale</li> <li>• competenza matematica</li> <li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>

		<p>Confrontare numeri razionali</p> <p>Trasformare numeri decimali in frazioni e trovare frazioni generatrici</p> <p>Operare con potenze ad esponente intero negativo</p> <p>Conoscere ed utilizzare il linguaggio simbolico delle parentesi</p> <p>Saper rappresentare numeri sulla retta orientata</p> <p><u>Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</u></p> <p>Risolvere semplici situazioni problematiche anche connesse a contesti reali utilizzando contenuti appresi</p>	
	<p><b>I monomi e i polinomi</b></p> <p>I monomi e i polinomi</p> <p>Le operazioni e le espressioni con monomi e polinomi</p> <p>I prodotti notevoli</p> <p>Le divisioni</p>	<p><u>Utilizzare tecniche e procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche in forma grafica</u></p> <p>Saper eseguire operazioni tra monomi</p> <p>Calcolare il MCD ed il mcm fra monomi</p> <p>Riconoscere polinomi e stabilirne il grado, saper eseguire operazioni fra polinomi</p> <p>Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi e polinomi</p> <p>Saper applicare i prodotti notevoli</p> <p>Saper eseguire la divisione tra polinomi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza alfabetica funzionale</li> <li>• competenza matematica</li> <li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>
	<p><b>La scomposizione in fattori e le frazioni algebriche</b></p> <p>La scomposizione in fattori dei polinomi</p> <p>Le frazioni algebriche</p> <p>Le operazioni con le frazioni algebriche</p>	<p><u>Utilizzare tecniche e procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche in forma grafica</u></p> <p>Scomporre i polinomi in fattori (raccolgimento totale, parziale, quadrato e cubo del binomio, differenza di quadrati, somma e differenza di cubi, trinomi notevoli, metodo di Ruffini) e riconoscere polinomi irriducibili</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza alfabetica funzionale</li> <li>• competenza matematica</li> <li>• competenza personale, sociale e capacità di</li> </ul>

		<p>Calcolare il MCD ed il mcm fra polinomi  Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica  Semplificare frazioni algebriche  Eeguire operazioni con le frazioni algebriche  Semplificare espressioni con le frazioni algebriche</p>	<p>imparare a imparare</p>
<p><b>Lo spazio e le figure</b></p>	<p><b>La geometria del piano</b>  Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: definizione, postulato, teorema.  Il piano euclideo: relazioni tra rette (parallelismo e perpendicolarità); congruenza di figure; poligoni e loro proprietà</p>	<p><u>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</u>  Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e saperli descrivere in linguaggio naturale  Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete  Eeguire operazioni fra segmenti ed angoli  Eeguire costruzioni  Saper tradurre le informazioni verbali in linguaggio matematico</p> <p><u>Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</u>  Saper risolvere problemi relativi ai contenuti appresi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza alfabetica funzionale</li> <li>• competenza matematica</li> <li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>
	<p><b>I triangoli</b></p>	<p><u>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</u>  Classificare i triangoli e riconoscerne gli elementi fondamentali  Risolvere semplici problemi sui triangoli  Applicare i criteri di congruenza dei triangoli</p> <p>Teoremi sui triangoli</p> <p>Conoscere e saper applicare il teorema di Pitagora in situazioni anche concrete</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza alfabetica funzionale</li> <li>• competenza matematica</li> <li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>
<p><b>Le relazioni</b></p>	<p><b>Le equazioni lineari</b>  Le equazioni  Le equazioni equivalenti ed i principi di equivalenza</p>	<p><u>Utilizzare tecniche e procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche in forma grafica</u>  Riconoscere relazioni di uguaglianza  Saper individuare equazioni determinate, indeterminate ed impossibili  Risolvere un'equazione di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati  Applicare i principi di equivalenza nelle equazioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza alfabetica funzionale</li> <li>• competenza matematica</li> <li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>

		<p>Risolvere equazioni intere e fratte, numeriche e letterali</p> <p><u>Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</u></p> <p>Utilizzare modelli algebrici per rappresentare e risolvere problemi</p>	
	<p><b>Gli insiemi</b>  Il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi  Le operazioni tra insiemi e le loro proprietà</p>	<p><u>Utilizzare tecniche e procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche in forma grafica</u></p> <p>Rappresentare un insieme e riconoscere sottoinsiemi</p> <p>Eeguire operazioni fra insiemi</p> <p><u>Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza alfabetica funzionale</li> <li>• competenza matematica</li> <li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>
	<p><b>La geometria del piano</b>  <b>I triangoli</b></p>	<p>Riconoscere analogie e differenze tra figure geometriche</p> <p>Riconoscere relazioni di congruenza tra figure geometriche</p> <p>Applicare i criteri di congruenza dei triangoli</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza alfabetica funzionale</li> <li>• competenza matematica</li> <li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>
<p><b>I dati e le previsioni</b></p>	<p><b>Statistica</b>  I dati statistici, la loro organizzazione e la loro rappresentazione  La frequenza  Gli indici di posizione centrale  Gli indici di variabilità</p>	<p><u>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</u></p> <p>Raccogliere, organizzare e rappresentare un'insiemi di dati</p> <p>Determinare le frequenze</p> <p>Comprendere e utilizzare il significato di media aritmetica in diversi contesti</p> <p>Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza alfabetica funzionale</li> <li>• competenza matematica</li> <li>• competenza digitale</li> <li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>



**DISCIPLINA: MATEMATICA AFM – TURISMO - CAT**

**ANNO DI CORSO: SECONDO**

NUCLEO FONDANTE	NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI	COMPETENZE RILEVANTI
<b>Il Numero</b>	<b>I numeri reali ed i radicali</b> L'insieme numerico R I radicali Le operazioni e le espressioni con i radicali Le potenze con esponente razionale	<u>Utilizzare tecniche e procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche in forma grafica</u> <u>Saper semplificare un radicale e trasportare un fattore dentro e fuori una radice</u> Eseguire operazioni con i radicali quadratici e le potenze Razionalizzare il denominatore di una frazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza alfabetica funzionale</li> <li>• competenza matematica</li> <li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>
<b>Lo spazio e le figure</b>	<b>Perpendicolari e parallele - Parallelogrammi e trapezi</b> Le rette perpendicolari e le rette parallele I quadrilateri: parallelogrammi, rettangoli, quadrati, rombi, trapezi	<u>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</u> Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete Applicare i criteri di congruenza dei triangoli e le proprietà dei quadrilateri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza alfabetica funzionale</li> <li>• competenza matematica</li> <li>• competenza digitale</li> <li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>
	<b>La similitudine</b> I poligoni simili I criteri di similitudine dei triangoli	<u>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</u> Riconoscere figure simili Applicare i criteri di similitudine dei triangoli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza alfabetica funzionale</li> <li>• competenza matematica</li> <li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>
<b>Le relazioni</b>	<b>Le disequazioni lineari</b> Le disequazioni numeriche, intere e	<u>Utilizzare tecniche e procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche in forma grafica</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza alfabetica funzionale</li> </ul>

	fratte, riducibili al primo grado. Le disequazioni equivalenti ed i principi di equivalenza Sistemi di disequazioni	Riconoscere relazioni di disuguaglianza Applicare i principi di equivalenza delle disequazioni Risolvere disequazioni lineari, fratte e di grado superiore al primo mediante lo studio del segno e rappresentare le soluzioni su una retta Risolvere sistemi di disequazioni <u>Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</u> Modellizzare problemi con disequazioni e risolverli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza matematica</li> <li>• competenza digitale</li> <li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> <li>•</li> </ul>
	<b>I sistemi di equazioni lineari</b>	<u>Utilizzare tecniche e procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche in forma grafica</u> Riconoscere sistemi determinati, indeterminati, impossibili Risolvere un sistema con i diversi metodi Risolvere sistemi di tre equazioni in tre incognite Risolvere problemi mediante sistemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza alfabetica funzionale</li> <li>• competenza matematica</li> <li>• competenza digitale</li> <li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> <li>•</li> </ul>
	<b>Le equazioni di secondo grado</b> La forma normale di un'equazione di secondo grado La formula risolutiva di un'equazione di secondo grado Le equazioni parametriche	<u>Utilizzare tecniche e procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche in forma grafica</u> Risolvere equazioni numeriche, letterali e fratte di secondo grado Scomporre trinomi di secondo grado Risolvere quesiti riguardanti equazioni parametriche Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni a coefficienti irrazionali Risolvere problemi di secondo grado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza alfabetica funzionale</li> <li>• competenza matematica</li> <li>• competenza digitale</li> <li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> <li>•</li> </ul>
	<b>Rette nel piano cartesiano</b>  Rappresentazione grafica della funzione lineare anche attraverso l'uso di software specifici	<u>Utilizzare tecniche e procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche in forma grafica</u>  <u>Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</u>  <u>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</u>  Calcolare la distanza fra due punti e determinare il punto medio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza alfabetica funzionale</li> <li>• competenza matematica</li> <li>• competenza digitale</li> <li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>

		<p>Individuare rette parallele e perpendicolari          Scrivere l'equazione di una retta per due punti          Scrivere l'equazione di un fascio di rette proprio ed improprio          Calcolare la distanza di un punto da una retta          Riconoscere semplici relazioni tra grandezze ricavandole da un piano cartesiano</p>	
<b>I dati e le previsioni</b>	<p><b>Probabilità</b>          Eventi aleatori e probabilità          La probabilità di un evento e il suo contrario          Unione ed intersezione fra eventi          Eventi compatibili ed incompatibili          Eventi dipendenti ed indipendenti</p>	<p><u>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</u>          Riconoscere se un evento è aleatorio, certo o impossibile          Calcolare la probabilità di un evento aleatorio          Calcolare la probabilità della somma e del prodotto fra eventi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• competenza alfabetica funzionale</li> <li>• competenza matematica</li> <li>• competenza digitale</li> <li>• competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare</li> </ul>

Si ricorda che le competenze riconosciute dall'Unione Europea e recepite dalle istituzioni italiane sono le seguenti:

**competenza alfabetica funzionale, competenza multilinguistica, competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria, competenza digitale, competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare, competenza in materia di cittadinanza, competenza imprenditoriale, competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.**