



## ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE

"Enrico Fermi"

via Capitano Di Castri - 72021 Francavilla Fontana (BR)

Tel. e fax 0831/ 852132 (centr.) – 0831/852133 (pres.)

Specializzazioni: ELETTRONICA E TELECOM. - ELETTROTECNICA E AUTOM. – INFORMATICA – MECCANICA

### **ASSE MATEMATICO: IPOTESI DI CURRICOLO**

Il gruppo relativo all'asse matematico, dopo aver letto e discusso le LINEE GUIDA relative alle competenze di base a conclusione dell'obbligo di istruzione, ricordando la definizione di competenza matematica a cura dell'OCSE (PISA 2003):

*“la competenza matematica è la capacità dell'individuo di identificare e comprendere il ruolo che la matematica gioca nel mondo reale, di operare valutazioni fondate e di utilizzare la matematica e confrontarsi con essa in modi che rispondono alle esigenze della vita di quell'individuo in quanto cittadino che esercita un ruolo costruttivo, impegnato e basato sulla riflessione”*

è passato alla compilazione di un documento di riferimento basato sulle competenze, capacità e conoscenze da certificare al termine del biennio. In particolare, dopo aver individuato le competenze di base, si sono riprese in esame le schede relative agli obiettivi minimi redatte insieme ai colleghi di matematica dell'istituto. Dal confronto e dall'integrazione dei due documenti si è giunti alla proposta allegata alla presente. Tale proposta porta implicitamente in sé la necessità di adeguare il percorso del primo biennio, non solo sotto il profilo del perseguimento delle competenze che deve vedersi prioritario rispetto all'acquisizione pura e semplice di conoscenze, ma anche rispetto all'effettiva attuazione di metodologie quali il problem solving, il cooperative learning, etc. nonché l'uso di tecnologie multimediali.

## COMPETENZE DI BASE - MATEMATICA – BIENNIO

COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<p><b>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</b></p>	<p>Comprende il significato di potenza; calcola le potenze e ne applica le proprietà</p> <p>Risolve brevi espressioni in diversi insiemi numerici; rappresenta la soluzione di un problema con un'espressione e ne calcola il valore anche utilizzando strumenti automatici di calcolo; risolve sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici</p> <p>Comprende il significato logico-operativo di rapporto e grandezza derivata; imposta uguaglianze di rapporti e risolve problemi di proporzionalità e percentuale; risolve semplici problemi diretti e inversi</p> <p>Risolve equazioni di primo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati</p> <p>Rappresenta graficamente equazioni di primo grado; comprende il concetto di equazione e quello di funzione</p> <p>Risolve sistemi di equazioni di primo grado e ne verifica la correttezza dei risultati</p> <p>Risolve equazioni di secondo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati</p> <p>Rappresenta graficamente equazioni di secondo grado</p> <p>Risolve disequazioni di secondo grado e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati</p> <p>Risolve equazioni di grado superiore al secondo e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati</p> <p>Risolve equazioni fratte e verifica la correttezza dei procedimenti utilizzati</p> <p>Risolve sistemi di grado superiore al primo e verifica la correttezza dei risultati</p> <p>Risolve sistemi di disequazioni di grado superiore al primo e verifica la correttezza dei risultati</p>	<p>Insiemi numerici N, Z, Q, R; rappresentazioni, ordinamento</p> <p>Operazioni nei diversi insiemi numerici</p> <p>Proporzioni e percentuali</p> <p>Calcolo polinomiale</p> <p>Scomposizioni di Polinomi</p> <p>Equazioni e disequazioni di primo grado</p> <p>Sistemi di primo grado</p> <p>Equazioni di secondo grado</p> <p>Disequazioni di secondo grado</p> <p>Equazioni di grado superiore al secondo</p> <p>Equazioni fratte</p> <p>Sistemi di equazioni di grado superiore al primo</p> <p>Sistemi di disequazioni di grado superiore al primo</p>

COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<p><b>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</b></p>	<p>Riconosce i principali enti e figure e li descrive con linguaggio naturale</p> <p>Individua le proprietà essenziali delle figure e le riconosce in situazioni concrete</p> <p>In casi reali di facile leggibilità risolve problemi di tipo geometrico, e ripercorre le procedure di soluzione</p> <p>Applica le principali formule relative alla retta e alle figure geometriche sul piano cartesiano</p> <p>Comprende i principali passaggi logici di una dimostrazione</p>	<p>Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione</p> <p>Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà</p> <p>Circonferenza e cerchio</p> <p>Misure di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area di poligoni; teoremi di Euclide e di Pitagora</p> <p>Teorema di Talete e similitudine tra figure piane</p> <p>Interpretazione geometrica dei sistemi di equazioni</p>

COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<p><b>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi</b></p>	<p>Progetta un percorso risolutivo strutturato in tappe</p> <p>Formalizza il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici</p> <p>Traduce dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa</p> <p>Convalida i risultati conseguiti sia empiricamente che mediante argomentazioni</p>	<p>Fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi</p> <p>Uso di opportune schematizzazioni matematiche per descrivere e interpretare situazioni e fenomeni</p> <p>Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni e disequazioni di primo grado</p> <p>Tecniche risolutive di un problema che utilizzano sistemi di primo grado o grado superiore</p> <p>Tecniche risolutive di un problema che utilizzano equazioni e disequazioni di secondo grado</p>

COMPETENZE	ABILITÀ'/CAPACITÀ'	CONOSCENZE
<p><b>Analizzare dati ed 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</b></p>	<p>Raccoglie, organizza e rappresenta un insieme di dati</p> <p>Rappresenta classi di dati mediante istogrammi e diagrammi a torta</p> <p>Legge e interpreta tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi</p> <p>Riconosce una relazione fra variabili e la formalizza attraverso una funzione matematica</p> <p>Rappresenta sul piano cartesiano il grafico di una funzione</p> <p>Elabora e gestisce semplici calcoli attraverso un foglio elettronico</p> <p>Elabora e gestisce un foglio elettronico e rappresenta in forma grafica i risultati dei calcoli eseguiti</p>	<p>Significato di analisi e organizzazione di dati numerici</p> <p>Il piano cartesiano e il concetto di funzione</p> <p>Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici; funzione lineare</p> <p>Funzione intera di secondo grado Il foglio elettronico</p>