

Materia: MATEMATICA 2° ANNO

L'insegnamento concorre al termine del percorso triennale a mettere lo studente in grado di:

- comprendere il ruolo del linguaggio matematico come strumento per esprimere e risolvere situazioni problematiche generali e specifiche di settore, utilizzando sussidi appropriati
- riconoscere che il proprio lavoro si inserisce in un processo complesso, individuando le linee generali e le componenti fondamentali che ne hanno determinato l'evoluzione
- intervenire nelle diverse fasi e livelli dei processi tipici del settore, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di elaborazione e sviluppo, documentazione e controllo, nel rispetto dei disciplinari previsti e dei livelli di qualità richiesti

e nello specifico a:

- padroneggiare concetti matematici fondamentali, semplici procedure di calcolo per risolvere situazioni problematiche di vario tipo legate al proprio contesto professionale

MODULI DELLA MATERIA:

- 1) CALCOLO LETTERALE
- 2) PIANO CARTESIANO
- 3) EQUAZIONI E SISTEMI; PROBLEMI
- 4) STATISTICA E PROBABILITA'
- 5) GEOMETRIA

COMPETENZE:

Nel secondo anno l'insegnamento mette lo studente in grado di:

- padroneggiare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico e saperle applicare in contesti reali
 - rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, anche a partire da situazioni reali
 - rilevare dati significativi in contesti reali, analizzarli, interpretarli, sviluppare deduzioni e ragionamenti sugli stessi, utilizzando, se del caso, rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo
-
- individuare le strategie più appropriate per la soluzione di problemi di vario tipo giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo corretto i linguaggi specifici
- e nello specifico a:*

B: Operare con i numeri, i monomi ed i polinomi secondo le tecniche e le procedure appropriate

C: Utilizzare lettere e formule per generalizzare o per astrarre, rappresentando mediante formule e grafici le relazioni individuate tra elementi

D: Usare i modelli della geometria per esplorare, descrivere, misurare e rappresentare lo spazio

E: Analizzare un fenomeno collettivo utilizzando un'indagine statistica, i grafici opportuni e i principali indici statistici e, nel caso di fenomeni di tipo aleatorio, identificare opportune probabilità del verificarsi di essi

F: Individuare appropriate strategie per modellizzare e risolvere i problemi trattati interni alla matematica

TIPOLOGIA DI METODOLOGIA DIDATTICA	Lezioni frontali; cooperative learning; lavoro di autocorrezione; attività peer to peer; esercizi svolti alla lavagna dagli studenti; compiti per casa
MODALITA' DI VERIFICA	Verifiche scritte ed orali sommative e formative, valutazione dei lavori di gruppo

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO:

MODULO	COMPETENZE (da Piano di Studio Provinciale)	ABILITA' (da Piano di Studio Provinciale)	CONOSCENZE ESSENZIALI (da Piano di Studio Provinciale)	CONTENUTI DEL MODULO	SCANSIONE TEMPORALE
1) CALCOLO LETTERALE	B: Operare con i numeri, i monomi ed i polinomi secondo le tecniche e le procedure appropriate	Risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici Eeguire le operazioni con i monomi e i polinomi e impadronirsi delle tecniche di calcolo	Fondamenti di calcolo letterale (monomi e polinomi, operazioni tra di essi)	Definizioni fondamentali Valore di un monomio Operazioni con i monomi Espressioni con i monomi Somma algebrica di polinomi; prodotto polinomio – monomio Quoziente polinomio – monomio Prodotto di polinomi	SETTEMBRE - NOVEMBRE
2) PIANO CARTESIANO	C: Utilizzare lettere e formule per generalizzare o per astrarre, rappresentando mediante formule e grafici le relazioni individuate tra elementi	Rappresentare grafici delle principali relazioni di proporzionalità e non	Il piano cartesiano Coordinate cartesiane: rappresentazione di punti Rappresentazione di grafici particolari	Piano cartesiano, funzioni, rappresentazioni grafiche di equazioni lineari e loro sistemi, e di equazioni non lineari	NOVEMBRE - GENNAIO

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO:					
MODULO	COMPETENZE (da Piano di Studio Provinciale)	ABILITA' (da Piano di Studio Provinciale)	CONOSCENZE ESSENZIALI (da Piano di Studio Provinciale)	CONTENUTI DEL MODULO	SCANSIONE TEMPORALE
3) EQUAZIONI E SISTEMI; PROBLEMI	F: Individuare appropriate strategie per modellizzare e risolvere i problemi tratti dal mondo reale o interni alla matematica	<p>Tradurre in linguaggio matematico espressioni lessicali contenenti dati</p> <p>Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe</p> <p>Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici</p> <p>Convalidare i risultati ottenuti sia empiricamente sia attraverso argomentazioni</p> <p>Risolvere equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati e dei risultati ottenuti</p> <p>Risolvere equazioni di secondo grado seguendo istruzioni e verificarne la correttezza dei risultati</p> <p>Risolvere sistemi di equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei risultati ottenuti</p>	<p>Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con ..</p> <p>Principali rappresentazioni di un oggetto matematico</p> <p>Equazioni di primo grado</p> <p>Equazioni di secondo grado</p> <p>Sistemi di equazioni di primo grado</p> <p>Tecniche risolutive di un problema utilizzando frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni di primo e secondo grado, sistemi lineari</p>	<p>Ripasso del calcolo letterale</p> <p>Identità ed equazione</p> <p>Equazioni di primo grado e loro risoluzione, principi di equivalenza</p> <p>Semplici problemi di I grado in un'incognita</p> <p>Sistemi di equazioni di primo grado in due incognite</p> <p>Piano cartesiano, funzioni, rappresentazioni grafiche di equazioni lineari e loro sistemi, e di equazioni non lineari</p> <p>Semplici problemi utilizzando frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni di primo e secondo grado, sistemi lineari</p>	GENNAIO - APRILE
4) STATISTICA E PROBABILITA'	E: Analizzare un fenomeno collettivo utilizzando un'indagine statistica, i grafici opportuni e i principali indici statistici e, nel caso di fenomeni di tipo aleatorio, identificare opportune probabilità del verificarsi di essi	<p>Leggere grafici</p> <p>Calcolare la probabilità di un evento semplice o composto</p>	<p>Grafici statistici</p> <p>Definizione matematica di probabilità</p> <p>Probabilità di eventi semplici o composti</p>	<p>Grafici a linea, a settori circolari, ideogrammi, istogrammi</p> <p>La probabilità: eventi certi, impossibili, aleatori</p> <p>Definizione statistica di probabilità; definizione soggettiva di probabilità</p> <p>Somma logica di eventi</p> <p>Prodotto logico di eventi</p>	APRILE - MAGGIO

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO:					
MODULO	COMPETENZE (da Piano di Studio Provinciale)	ABILITA' (da Piano di Studio Provinciale)	CONOSCENZE ESSENZIALI (da Piano di Studio Provinciale)	CONTENUTI DEL MODULO	SCANSIONE TEMPORALE
5) GEOMETRIA	D: Usare i modelli della geometria per esplorare, descrivere, misurare e rappresentare lo spazio	<p>Identificare i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando caratteristiche proprie e peculiari di ciascuna di esse</p> <p>Identificare le figure geometriche piane in situazioni concrete</p> <p>Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative</p> <p>Applicare le principali formule relative alle figure geometriche sul piano cartesiano</p> <p>Risolvere problemi di tipo geometrico in casi reali di facile leggibilità e percorrerne le procedure di soluzione</p> <p>Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione</p> <p>Utilizzare le trasformazioni geometriche per operare su figure</p>	<p>Gli enti fondamentali della geometria e i significati dei termini: assioma, teorema, definizione</p> <p>Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro</p> <p>I triangoli, classificati in base a lati ed angoli</p> <p>I quadrilateri: caratteristiche proprie di ciascuno di essi</p> <p>Circonferenza e cerchio</p> <p>Misura di grandezze; grandezze incommensurabili</p> <p>Teoremi di Euclide e di</p> <p>Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti</p>	<p>Enti primitivi: punto, retta, piano</p> <p>Teoremi e postulati</p> <p>Proprietà della retta e del piano</p> <p>Segmenti, angoli, congruenza di figure piane</p> <p>Poligoni</p> <p>Angoli e diagonali dei poligoni</p> <p>Operazioni con segmenti e angoli</p> <p>Classificazione dei triangoli</p> <p>Bisettrici, mediane, altezze</p> <p>Criteri di congruenza dei triangoli</p> <p>Rette perpendicolari e parallele</p> <p>Il triangolo rettangolo</p> <p>Teoremi di Euclide</p> <p>Teorema di Pitagora</p> <p>Parallelogramma e rombo</p> <p>Quadrato e rettangolo</p> <p>Trapezio</p> <p>Circonferenza e cerchio; raggio</p> <p>Corda e diametro</p> <p>Angoli al centro e alla circonferenza</p> <p>Pi greco e radice di 2; grandezze incommensurabili e insieme R</p> <p>Isometrie: simmetrie, traslazioni, rotazioni</p> <p>La similitudine e l'omotetia</p>	MAGGIO - GIUGNO