

Istituto di Istruzione Superiore - Morcone

SEDE Liceo Scientifico di Morcone

Prof. Luigi Mucciacciaro - **materia** matematica - **classe** I A

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

n. 5 ore settimanali di lezione della disciplina matematica a.s. 2014/2015

1. ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

Competenze disciplinari			
1. Utilizzare tecniche e procedure del calcolo, aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. 2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. 3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi. 4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte d' applicazioni specifiche di tipo informatico.			
MODULO: Insiemi numerici			
UNITA' DIDATTICHE	Contenuti	Abilità/Capacità	Tempi
I numeri naturali e i numeri interi relativi	L'insieme dei naturali e le quattro operazioni aritmetiche. Divisibilità, numeri primi, M.C.D. e m.c.m. Potenze dei naturali. Espressioni con i naturali. L'insieme degli interi relativi. Operazioni con i numeri interi relativi. Potenze dei relativi. Espressioni con i relativi.	- Operare in N e in Z. - Comprendere perché ampliare N e Z - Rappresentare naturali e interi su una retta orientata. - Applicare le proprietà delle operazioni e delle potenze. - Risolvere brevi espressioni in N e in Z	Settembre e Ottobre
I numeri razionali, i numeri irrazionali e i numeri reali.	Frazioni. Numeri razionali. Operazioni con i razionali. Potenze dei numeri razionali. Frazioni e numeri decimali. Proporzioni. Applicazione delle proporzioni. Percentuali. I numeri irrazionali e i numeri reali. Il calcolo approssimato.	- Operare con i razionali - Rappresentare i razionali su una retta orientata. - Applicare le proprietà delle operazioni e delle potenze in Q. - Confrontare numeri razionali - Trasformare un decimale finito periodico in frazione. - Risolvere brevi espressioni in Q - Utilizzare le notazioni esponenziale e scientifica e saper passare da una all'altra. - Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione.	
Sistemi di numerazione	I diversi tipi di sistemi di numerazione. Il sistema decimale. Sistemi non decimali. Sistemi di numerazione in base b. I sistemi binario e esadecimale Cambiamenti di base. Dalla base 10 alla base b Dalla base b alla base 10 Dalla base b_1 alla base b_2	- Conoscere e comprendere le caratteristiche di un sistema di numerazione decimale e non decimale. - Acquisire abilità operative sui sistemi di numerazione trattati. - Convertire un numero da una base ad un'altra	

MODULO: I linguaggi della matematica			
UNITA' DIDATTICHE	Contenuti	Abilità/Capacità	Tempi
Insiemi e logica	Nozioni fondamentali sugli insiemi. Operazioni con gli insiemi. Enunciati e connettivi logici. Calcolo degli enunciati. Logica dei predicati. Condizione necessaria Condizione sufficiente. Condizione necessaria e sufficiente	- Saper operare con gli insiemi - Riconoscere le proposizioni logiche e attribuire ad esse i valori di verità. - Individuare tautologie e contraddizioni - Usare i connettivi logici - Costruire tavole di verità	Novembre
Relazioni	Relazioni tra due insiemi Rappresentazione con un diagramma a frecce e con un diagramma cartesiano Relazioni in un insieme Relazione inversa Corrispondenza biunivoca Proprietà delle relazioni in un insieme Relazioni d'equivalenza. Relazioni d'ordine Classificazione delle relazione d'ordine	- Acquisire il concetto di relazione - Saper distinguere una relazione d'ordine da una di equivalenza - Applicare e usare le relazioni in un insieme e tra due insiemi.	
Funzioni	Nozioni fondamentali Introduzione Definizione di funzioni Le funzioni come corrispondenze univoche Terminologia Grafico di una funzione Funzioni empiriche Funzioni costanti, uguali e biunivoche Il piano cartesiano Funzioni matematiche Funzioni notevoli e loro grafici	- Acquisire il concetto di funzione, saperla rappresentare in modi diversi e saper stabilire se è iniettiva, suriettiva, biiettiva. - Comprendere che le lettere consentono di sintetizzare relazioni, leggi e proprietà. - Disegnare il grafico di una funzione di proporzionalità diretta, inversa, quadratica e di una funzione lineare.	Dicembre
Informatica e algoritmi	Come è fatto un computer Che cos'è l'informatica La struttura dell'hardware La codifica dei dati La rappresentazione dei testi dei numeri e di altri tipi di dati Il software Gli algoritmi Il concetto di algoritmo Diagrammi a blocchi pseudo linguaggio Struttura degli algoritmi Calcolabilità	- Conoscere i componenti fondamentali di un p.c. - Conoscere i processi di elaborazione di un p.c. - Conoscere la definizione di algoritmo - Conoscere le caratteristiche fondamentali dei diagrammi a blocchi, del linguaggio di progetto e dei diagrammi strutturati	

MODULO: Il calcolo letterale.			
UNITA' DIDATTICHE	Contenuti	Abilità/Capacità	Tempi
Introduzione al calcolo letterale	Le lettere al posto dei numeri. Dalle espressioni letterali alle espressioni numeriche	- Saper risolvere un'espressione letterale	Gennaio
Monomi.	Nozioni fondamentali. Operazioni con i monomi. M.C.D. e m.c.m. di due o più monomi.	- Comprendere i monomi - Saper operare con i monomi	
Polinomi.	Nozioni fondamentali. Operazioni con i polinomi. Prodotti notevoli. Divisioni tra polinomi	- Comprendere i polinomi - Saper operare con i polinomi.	Febbraio
Scomposizione in fattori di un polinomio	Scomposizioni notevoli. Scomposizione mediante il teorema e la regola di Ruffini. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo di polinomi	- Comprendere l'importanza della scomposizione in fattori di un polinomio. - Acquisire i vari metodi e procedimenti di scomposizione.	Marzo
Frazioni algebriche.	Nozioni fondamentali. Operazioni con le frazioni algebriche.	- Comprendere concetti, proprietà e procedimenti che riguardano le frazioni algebriche.	

MODULO: Modelli algebrici per risolvere problemi lineari			
UNITA' DIDATTICHE	Contenuti	Abilità/Capacità	Tempi
Equazioni lineari con una incognita numeriche intere e frazionarie	Generalità sulle equazioni. Principi di equivalenza delle equazioni. Risoluzione delle equazioni numeriche intere e delle equazioni numeriche frazionarie di primo grado Problemi di primo grado con un'incognita	- Conoscere la differenza tra identità ed equazione. - Conoscere i principi di equivalenza dell'algebra e comprendere che servono a trasformare una equazione in un'altra ad essa equivalente, ma più semplice. - Risolvere una equazione e un problema di primo grado a una incognita	Aprile
Equazioni letterali intere e frazionarie di primo grado	Risoluzione ed eventuale discussione delle equazioni letterali intere e frazionarie di primo grado	- Saper discutere e risolvere un'equazione letterale di primo grado.	

Equazioni lineari in due incognite Sistemi di due equazioni lineari in due incognite.	Equazioni in due incognite. Sistemi di equazioni. Interpretazione e risoluzione grafica di un sistema lineare Risoluzione algebrica di un sistema lineare. Problemi di primo grado con due incognite.	- Risolvere un'equazione lineare in due incognite. - Conoscere i vari metodi per risolvere un sistema lineare di due equazioni in due incognite. - Risolvere graficamente un sistema lineare in due incognite e capire il legame che c'è tra l'algebra e la geometria. - Saper impostare e risolvere un problema con due incognite	Maggio
Sistemi di tre equazioni lineari i tre incognite	Nozioni fondamentali Risoluzione dei sistemi lineari di tre equazioni con tre incognite Problemi di primo grado con tre incognite	- Risolvere sistemi e problemi lineari di tre equazioni in tre incognite	

MODULO:Geometria nel piano euclideo			
UNITA' DIDATTICHE	Contenuti	Abilità/Capacità	Tempi
Nozioni fondamentali di geometria razionale	Introduzione alla geometria razionale. Postulati fondamentali. Rette, semirette, segmenti, linee. Angoli e poligoni. Confronto tra figure piane. Confronto di segmenti ed angoli. Misure dei segmenti, degli angoli e delle superfici	- Conoscere gli enti fondamentali e le loro proprietà. - Conoscere e comprendere il concetto di congruenza. - Saper operare con i segmenti e con gli angoli.	Novembre Dicembre
I triangoli	Definizioni. Criteri di congruenza dei triangoli. Triangoli isosceli Classificazione dei triangoli rispetto agli angoli. Disuguaglianze tra elementi di un triangolo. Costruzioni geometriche fondamentali	- Conoscere e comprendere concetti e teoremi sui triangoli. - Saper classificare i triangoli rispetto ai lati e agli angoli. - Applicare i criteri di congruenza dei triangoli - Conoscere i concetti di distanza e di proiezione	
Rette parallele e applicazioni ai triangoli	Teoremi fondamentali sulle rette parallele. Applicazioni ai triangoli	- Conoscere e comprendere le posizioni di due rette nel piano.	Aprile Maggio
Luoghi geometrici e parallelogrammi	Luoghi geometrici. Parallelogrammi e loro proprietà. Parallelogrammi particolari. Trapezi. Fascio di rette parallele.	- Classificare i quadrilateri e conoscerne caratteristiche e proprietà.	

MODULO: Dati e previsioni			
UNITA' DIDATTICHE	Contenuti	Abilità/Capacità	Tempi
Statistica descrittiva	Concetti fondamentali. Frequenze e tabelle. Rappresentazione grafiche dei dati. Rapporti statistici. Valori di sintesi.	- Raccogliere organizzare e rappresentare un insieme di dati. - Calcolare valori medi o misure di variabilità di una distribuzione.	Giugno