

Istituto di Istruzione Superiore - Morcone

SEDE Liceo Scientifico di Morcone

Prof. Luigi Mucciacciaro - **materia** matematica - **classe** II 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: Modelli algebrici e problemi lineari			
UNITA' DIDATTICHE	Contenuti	Abilità/Capacità	Tempi
Equazioni lineari in una incognita	Ripasso di equazioni lineari numeriche intere e fratte a una incognita. Ripasso di equazioni letterali di primo grado ad una incognita.	- Risolvere una equazione lineare numerica intera e fratta a una incognita. - Risolvere e discutere una equazione lineare letterale a una incognita.	Settembre Ottobre
Disequazioni e sistemi di disequazioni lineari in una incognita	Disequazioni intere. Nozioni fondamentali. Principi d'equivalenza delle disequazioni. Disequazioni lineari intere e fratte, numeriche e letterali di 1° grado a una incognita. Sistemi di due o più disequazioni numerici e letterali di primo grado a una incognita. Disequazioni numeriche e letterali risolubili con l'applicazione della regola dei segni. Concetti generali sul piano cartesiano e sulla retta.	- Conoscere il concetto d'intervallo e gli intervalli limitati e illimitati. - Risolvere una disequazione e un sistema di due o più disequazioni di primo grado. - Risolvere ed eventualmente discutere una disequazione o un sistema di disequazioni. - Interpretare e risolvere graficamente una disequazione o un sistema di due disequazioni. - Associare a ogni ente algebrico il corrispondente ente geometrico.	

Equazioni e disequazioni con valori assoluti	Moduli o valori assoluti. Risoluzione di equazioni e disequazioni con i valori assoluti.	- Definizione di modulo e relative proprietà. - Risolvere un'equazione o una disequazione con uno o più valori assoluti. - Risolvere disequazioni della forma $f(x) < k$ con $k > 0$ e $f(x) > k$ con $k > 0$.	Novembre
Radicali nell'insieme dei reali e operazioni con essi	Radicali quadratici e cubici. Radicali di indice n. Proprietà invariantiva e sue applicazioni. Prodotto e quoziente di radicali. Trasporto di un fattore fuori e dentro il simbolo di radice. Potenza e radice di un radicale. Trasformazione di particolari espressioni contenenti radicali. Potenze con esponente reale	- Conoscere le definizioni di radice di indice pari e dispari. - Conoscere la proprietà invariantiva e l'importanza delle sue applicazioni. - Semplificare radicali numerici e letterali. - Calcolare il valore di semplici espressioni contenenti radicali. - Eseguire le operazioni e le trasformazioni con i radicali. - Conoscere il concetto di potenza con esponente razionale e con esponente reale.	Dicembre
MODULO: Teoremi e problemi geometrici			
UNITA' DIDATTICHE	Contenuti	Abilità/Capacità	Tempi
Circonferenza Poligoni inscritti e circoscritti	Definizioni e proprietà della circonferenza e del cerchio. Posizioni reciproche di rette e circonferenze. Angoli alla circonferenza. Punti notevoli di un triangolo. Poligoni inscritti e circoscritti Poligoni regolari. Lunghezza della circonferenza	- Conoscere le definizioni di circonferenza, cerchio e dei loro elementi. - Conoscere le posizioni reciproche tra una retta e una circonferenza o tra due circonferenze. - Conoscere i punti notevoli di un triangolo. - Conoscere le definizioni di poligoni inscritti, circoscritti e regolari.	Novembre Dicembre
Equivalenza delle superfici piane	Definizioni e postulati Poligoni equivalenti Teoremi di Euclide Teorema di Pitagora	- Conoscere e comprendere i teoremi di Euclide e il teorema di Pitagora.	

	Misura delle aree di particolari figure	- Conoscere, comprendere e applicare concetti e proprietà inerenti all'equivalenza. - Conoscere le formule per calcolare l'area delle varie figure piane.	
Similitudine	Triangoli simili e criteri di similitudine Proprietà dei triangoli simili I teoremi di Euclide con la similitudine Corde secanti e tangenti Similitudine dei poligoni. Sezione aurea e rapporto aureo	- Conoscere, comprendere ed applicare concetti e proprietà inerenti alla similitudine	Aprile
Applicazione dell'algebra alla geometria	Problemi geometrici Teoremi e problemi Risoluzione algebrica di un problema geometrico Le fasi della risoluzione algebrica di un problema geometrico Complementi di geometria piana Triangolo equilatero relazione tra lato e altezza. Triangolo rettangolo con angoli di 30° e 60° Triangolo rettangolo con un angolo di 45° Raggio della circonferenza inscritta in un triangolo. Raggio della circonferenza circoscritta ad un triangolo Area di un triangolo con la formula di Erone.	- Saper distinguere i concetti di area e superficie - Saper tradurre e risolvere un problema geometrico tramite l'algebra studiata. - Conoscere le proprietà di particolari figure geometriche utili per la risoluzione di alcuni problemi geometrici.	
MODULO: Modelli algebrici e problemi di secondo grado			
UNITA' DIDATTICHE	Contenuti	Abilità/Capacità	Tempi
Equazioni di secondo grado.	Generalità sulle equazioni di secondo grado in una incognita. Risoluzione delle equazioni di secondo grado. Relazione tra le radici e i coefficienti Risoluzione ed eventuale discussione se necessario delle equazioni letterali intere e fratte di secondo grado Equazioni parametriche Studio del segno delle radici di una equazione parametrica di secondo grado con la regola di Cartesio. Problemi di secondo grado	- Conoscere e risolvere le equazioni incomplete e complete di 2° grado. - Comprendere le relazioni tra le radici e coefficienti di una equazione di secondo grado. - Risolvere ed eventualmente discutere equazioni letterali intere e fratte di secondo grado	Gennaio
Equazioni di grado superiore al secondo.	Equazioni binomie. Equazioni risolubili mediante sostituzioni. Equazioni risolubili mediante scomposizione in fattori.	- Risolvere equazioni biquadratiche, binomie, trinomie, reciproche.	

Sistemi di equazioni di grado superiore al primo.	Risoluzione di sistemi di due equazioni in due incognite Definizione e risoluzione di sistemi simmetrici .	- Risolvere equazioni biquadratiche, binomie, trinomie, reciproche.	Febbraio
Disequazioni di grado superiore al primo	Disequazioni di secondo grado Risoluzione grafica Studio algebrico e grafico del segno di un trinomio di secondo grado Disequazioni binomie e trinomie Disequazioni di secondo grado letterali intere e fratte Disequazioni con valori assoluti contenenti l'incognita.	- Risolvere un sistema di equazioni di secondo grado con il metodo della sostituzione. - Riconoscere sistemi simmetrici e risolverli.	
Equazioni e disequazioni Irrazionali	Nozioni fondamentali. Equazioni contenenti radicali quadratici. Equazioni contenenti radicali non quadratici. Nozioni fondamentali. Risoluzione di disequazioni irrazionali Disequazioni del tipo $\sqrt{f(x)} < g(x)$ E del tipo $\sqrt{fx} > g(x)$	- Risolvere algebricamente e graficamente le disequazioni di secondo grado. - Risolvere algebricamente e graficamente le disequazioni binomie e trinomie.	Marzo
Sistemi di equazioni di grado superiore al primo	Risoluzione di sistemi di due equazioni in due incognite. Definizione e risoluzione di sistemi simmetrici .	- Risolvere un'equazione irrazionale - Tradurre $\sqrt{f(x)} < g(x)$ in un sistema di tre disequazioni e $\sqrt{fx} > g(x)$ nell'unione di due sistemi di due disequazioni	
MODULO : Relazioni e funzioni			
UNITA' DIDATTICHE	Contenuti	Abilità/Capacità	Tempi
Il piano cartesiano	Coordinate cartesiane nel piano. Distanza tra due punti. Punto medio di un segmento. Il metodo analitico	- Trovare la distanza tra due punti e il punto medio di un segmento.	Maggio
La retta	Retta passante per l'origine. Retta in posizione generica, Formule notevoli	- Conoscere la relazione tra luogo geometrico e la sua equazione.	
Trasformazioni geometriche nel piano	Isometrie Simmetria centrale e assiale Traslazione e rotazione Composizione di isometrie Simmetrie nei poligoni Trasformazioni non isometriche Omotetia e similitudine	- Conoscere il concetto di trasformazione geometrica. - Classificare i vari tipi d'isometrie. - Saper applicare trasformazioni isometriche e non isometriche	
MODULO : Dati e previsioni			
UNITA' DIDATTICHE	Contenuti	Abilità/Capacità	Tempi
Calcolo delle probabilità	Concetti fondamentali Eventi e probabilità Teoremi sulla probabilità	- Calcolare la probabilità di eventi elementari.	Giugno