



**Istituto di Istruzione Superiore  
"Don Peppino Diana" di Morcone**

Piazza Manente – 82026 Morcone (BN) - Tel. 0824-956423 - Fax 0824-995999  
C.F. 92029100622 - Codice Meccanografico bnis01200c - e-mail: [bnis01200c@istruzione.it](mailto:bnis01200c@istruzione.it)  
Sito web : [www.liceo-morcone.it](http://www.liceo-morcone.it) con sez. associata: Liceo Scientifico Statale di Morcone (0824-955674) –  
Liceo Scientifico Statale di Colle Sannita (0824- 931206) – Istituto Professionale Servizi Alberghieri (0824-931557) –  
Istituto Professionale Artigianato Orafo Pontelandolfo (0824-859052)

**Istituto di Istruzione Superiore - Morcone  
Liceo Scientifico Statale di Morcone**

**Prof. NAPPO V. materia MATEMATICA classe IV A**

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE**

*n. 4 ore settimanali di lezione della disciplina MATEMATICA a.s. 2014/15*

**DESCRIZIONE SINTETICA DELLA SITUAZIONE “di partenza” DELLA CLASSE**

(Comportamento sociale e di lavoro, presenza o meno delle conoscenze / competenze / abilità che costituiscono prerequisito.)

La classe è composta da n. 12 studenti di cui n. 4.maschi e n. 8.femmine.  
La classe globalmente si presenta vivace, disciplinata e attivamente partecipe  
I rapporti interpersonali sono ben strutturati  
L'impegno, in generale è costante;gli studenti dimostrano capacità di organizzare il loro impegno con una certa autonomia e sistematicità e di proporsi in modo costruttivo.  
I prerequisiti culturali della maggior parte degli alunni sono idonei ad un proficuo processo di insegnamento-apprendimento della disciplina di studio.

**ELEMENTI CHE POTREBBERO RAPPRESENTARE FATTORI OSTACOLANTI L'APPRENDIMENTO:**

Per tutta la classe	Per una parte	X Per qualche alunno
<input checked="" type="checkbox"/>		Scarsa applicazione
<input type="checkbox"/>		Mancanza di interesse per la materia
<input type="checkbox"/>		Paura dell'insuccesso
<input type="checkbox"/>		Scarsi interessi culturali
<input checked="" type="checkbox"/>		Difficoltà presentate dalla materia
<input checked="" type="checkbox"/>		Mancanza di metodo di studio
<input type="checkbox"/>		Altro.....

**PUNTI DI FORZA**

Per tutta la classe	X Per una parte	Per qualche alunno
<input checked="" type="checkbox"/>		Continuità nello studio
<input type="checkbox"/>		Spiccato interesse per la disciplina
<input checked="" type="checkbox"/>		Metodo di studio autonomo ed indipendente
<input checked="" type="checkbox"/>		Buone capacità di analisi e di sintesi
<input type="checkbox"/>		Altro.....

## ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI DISCIPLINARI

MODULI	UNITA' DIDATTICHE	Contenuti	Abilità/Capacità	Competenze	Durata/ Periodo didattico
<b>Modulo 1</b>  <b>Richiami e complementi</b>	<b>Funzioni</b>  <b>Geometria analitica</b>  <b>Equazioni e disequazioni</b>	Concetto di funzione Funzioni iniettive, suriettive e biettive Piano cartesiano Retta Circonferenza Parabola Ellisse Equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo. Sistemi di disequazioni. Equazioni e disequazioni irrazionali. Equazioni e disequazioni con il valore assoluto.	Saper classificare le funzioni Saper individuare il dominio e il codominio di una funzione Risolvere problemi di geometria analitica relativi alla retta, circonferenza, parabola, ellisse. Saper risolvere disequazioni razionali intere, fratte e sistemi di disequazioni. Saper risolvere equazioni e disequazioni irrazionali e con i valori assoluti.		<b>Settembre</b> <b>Ottobre</b>
<b>Modulo 2</b>	<b>Lo Spazio</b>  <b>Geometria analitica nello spazio</b>	Punti, rette e piani nello spazio. Trasformazioni geometriche I poliedri I solidi di rotazione Aree di solidi notevoli  Coordinate cartesiane nello spazio. Il piano La retta Alcune superfici notevoli	saper rappresentare graficamente nello spazio poliedri e solidi di rotazione; saper determinare area e volume di solidi notevoli; saper rappresentare nello spazio cartesiano rette e piani avvalendosi delle proprietà della geometria analitica dello spazio; saper rappresentare superfici sferiche e superfici quadriche notevoli	Utilizzare i modelli della geometria dello spazio per rappresentare situazioni problematiche e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative relative a figure nello spazio, individuando strategie risolutive.	<b>Ottobre</b> <b>Novembre</b>
<b>Modulo 3</b>  <b>Trasformazioni geometriche</b>	<b>Isometrie, omotetie, similitudini e affinità</b>	Le isometrie: traslazione, simmetria assiale, simmetria centrale. L'omotetia. La similitudine. Le affinità: la dilatazione	Risolvere problemi di geometria applicando le trasformazioni geometriche. Riconoscere una trasformazione geometrica .	Utilizzare le procedure delle trasformazioni geometriche per descrivere fenomeni e rappresentare graficamente figure, avvalendosi anche di strumenti informatici per analizzare problemi ed	<b>Novembre</b>

				individuare soluzioni.	
<b>Modulo 4</b> <b>Esponenziali e logaritmi</b>	<b>Esponenziali</b>  <b>Logaritmi</b>	Le potenze con esponente reale. La funzione esponenziale. Equazioni e disequazioni esponenziali.  Definizione di logaritmo. Le proprietà dei logaritmi. La funzione logaritmica. Equazioni e disequazioni logaritmiche.	Saper rappresentare graficamente le funzioni esponenziali Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali.  Saper rappresentare le funzioni logaritmiche. Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche	Utilizzare le procedure del calcolo con funzioni esponenziali e logaritmiche per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. Utilizzare le strategie del calcolo con esponenziali logaritmi per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni	<b>Novembre</b> <b>Dicembre</b>
<b>Modulo 5</b> <b>Goniometria</b>	<b>Funzioni goniometriche</b>  <b>Formule goniometriche</b>  <b>Equazioni e disequazioni goniometriche</b>	La misura degli angoli Le funzioni seno, coseno, tangente, secante, cosecante, cotangente Le funzioni goniometriche di angoli particolari Le funzioni goniometriche inverse I grafici delle funzioni goniometriche  Gli angoli associati. Le formule di addizione, di sottrazione, di duplicazione, di bisezione, parametriche, di prostaferesi e di Werner Il periodo delle funzioni goniometriche  Equazioni e disequazioni goniometriche	Semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche. Verificare identità goniometriche. Saper rappresentare graficamente le funzioni goniometriche Saper utilizzare le formule goniometriche Saper calcolare il valore delle funzioni goniometriche in caso di angoli associati Saper calcolare il periodo di una funzione goniometrica Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche	Utilizzare le procedure del calcolo con funzioni goniometriche per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. Utilizzare le strategie del calcolo della goniometria per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. Utilizzare le fondamentali teorie alla base della descrizione e matematica della realtà.	<b>Gennaio</b> <b>Febbraio</b>

		<p>elementari. Equazioni e disequazioni riconducibili ad elementari. Equazioni e disequazioni lineari in seno e coseno. Equazioni e disequazioni omogenee.</p>		<p>Essere in grado di costruire semplici modelli di andamenti periodici attraverso lo studio delle funzioni goniometriche</p>	
<b>Modulo 6 Trigonometria</b>	<p><b>Triangoli rettangoli</b></p> <p><b>Triangoli qualsiasi</b></p>	<p>I teoremi dei triangoli rettangoli</p> <p>Area di un triangolo Il teorema della corda Il teorema dei seni Il teorema del coseno La risoluzione dei triangoli qualunque</p>	<p>Risolvere un triangolo applicando i teoremi studiati. Risolvere un triangolo qualsiasi sfruttando i teoremi studiati.</p>	<p>Individuare strategie adeguate per la soluzione dei problemi Utilizzare le fondamentali teorie alla base della descrizione matematica della realtà.</p>	<p><b>Marzo</b> <b>Aprile</b></p>
<b>Modulo 7 Numeri Complessi</b>	<p><b>Numeri Complessi</b></p> <p><b>Coordinate Polari</b></p>	<p>I numeri complessi Il calcolo con i numeri immaginari Il calcolo con i numeri complessi in forma algebrica Vettori e numeri complessi. Le Coordinate polari e le equazioni delle curve. La forma trigonometrica di un numero complesso operazioni fra numeri complessi in forma trigonometrica</p>	<p>Saper operare con i numeri complessi sia in forma algebrica che in forma trigonometrica.</p>	<p>Conoscere la portata e l'utilità dei numeri complessi sia in matematica che in altri ambiti scientifici.</p>	<p><b>Aprile</b></p>

<b>Modulo 8</b> <b>Algebra lineare</b>	<b>Matrici e determinanti</b> <b>Sistemi lineari</b>	Le matrici Le matrici quadrate Le operazioni con le matrici Determinante di una matrice e calcolo del determinante di una matrice quadrata Regola di Sarrus Metodo del complemento algebrico Rango di una matrice Matrice inversa di una matrice quadrata Applicazione dei determinanti alla geometria analitica Sistemi lineari e matrici Risoluzione di un sistema lineare con l'ausilio delle matrici Il metodo della matrice inversa La regola di Cramer Il metodo riduzione Il teorema di Rouché-Capelli I sistemi lineari omogenei	Utilizzare le matrici. Calcolare il determinante di una matrice quadrata Calcolare il rango di una matrice Risolvere problemi di geometria analitica con il calcolo dei determinanti. Saper classificare un sistema rispetto alle equazioni e alle incognite Saper risolvere un sistema con i vari metodi studiati Saper risolvere un sistema applicando il teorema di Rouché-Capelli Saper risolvere un sistema omogeneo	Acquisire competenze sul calcolo matriciale, sull'algebra lineare, sugli spazi vettoriali, sulla geometria analitica piana e solida.	<b>Aprile</b> <b>Maggio</b>
<b>Modulo 9</b> <b>Calcolo combinatorio</b>	<b>Calcolo combinatorio</b>	Disposizioni semplici e con ripetizione Permutazioni semplici e con ripetizione La funzione $n!$ Le proprietà dei fattoriali Combinazioni semplici e con ripetizione Numeri combinatori Coefficienti binomiali Sviluppo del binomio di Newton	Saper calcolare il numero delle disposizioni, permutazioni, combinazioni semplici e con ripetizione Saper applicare le regole del calcolo combinatorio	Applicare i modelli della matematica discreta a situazioni problematiche per analizzare problemi e formulare previsioni.	<b>Maggio</b>

## METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE

<input checked="" type="checkbox"/> Lezione frontale <input checked="" type="checkbox"/> Lezione dialogata <input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni individuali e di gruppo <input checked="" type="checkbox"/> Scoperta guidata <input checked="" type="checkbox"/> Attività individualizzate <input checked="" type="checkbox"/> Correzione degli esercizi assegnati per compito <input type="checkbox"/> Attività di laboratorio <input type="checkbox"/> Apprendimento metacognitivo	<input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo <input checked="" type="checkbox"/> Problem solving <input checked="" type="checkbox"/> Metodo induttivo <input checked="" type="checkbox"/> Metodo deduttivo <input checked="" type="checkbox"/> Brain storming <input type="checkbox"/> Giochi sportivi di squadra <input type="checkbox"/> Critical thinking <input type="checkbox"/> Altro.....
--	---

## STRUMENTI DI LAVORO

<input checked="" type="checkbox"/> Libro di testo <input type="checkbox"/> Appunti fotocopiati <input type="checkbox"/> Altri libri <input type="checkbox"/> Enciclopedie in lingua <input type="checkbox"/> Giornali <input checked="" type="checkbox"/> Software	<input type="checkbox"/> Materiale di laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Strumenti multimediali <input type="checkbox"/> Visite guidate <input type="checkbox"/> Incontri con esperti <input type="checkbox"/> Altro.....
--	--

## STRUMENTI PER LA VERIFICA

<input checked="" type="checkbox"/> Test <input checked="" type="checkbox"/> Questionari <input type="checkbox"/> Trattazioni sintetiche <input type="checkbox"/> Relazioni <input type="checkbox"/> Temi <input type="checkbox"/> Saggi brevi <input type="checkbox"/> Articoli giornalistici <input type="checkbox"/> Analisi testuale <input checked="" type="checkbox"/> Interrogazioni	<input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti <input type="checkbox"/> Prove pratiche <input type="checkbox"/> Test motori <input checked="" type="checkbox"/> Risoluzione di problemi ed esercizi <input type="checkbox"/> Prove grafiche <input checked="" type="checkbox"/> Osservazioni sul comportamento di lavoro ( <i>partecipazione, impegno, metodo di studio, ecc.</i> ) <input type="checkbox"/> Altro.....
---	--

## CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la valutazione in decimi si terrà conto dei criteri di valutazione approvati nel Collegio dei docenti, allegati al P.O.F. e di seguito riportati:

SITUAZIONI DI APPRENDIMENTO	RANGE
<b>deconcentrazione/demotivazione</b> funzioni attentive e di concentrazione e motivazione/interesse carenti in misura tale da compromettere forme significative di apprendimento disciplinare	0 - 1- 2
<b>deficit di elaborazione</b> strutture cognitive di base non in grado di consentire l'elaborazione dell'informazione disciplinare	3 - 4
<b>fase pre-disciplinare</b> conoscenza di frammenti disorganici di contenuti disciplinari	5
<b>assistenza</b> con l'assistenza e la guida dell'insegnante l'alunno manifesta le abilità e le conoscenze disciplinari essenziali	6
<b>padronanza</b> l'alunno ha conseguito pienamente gli obiettivi disciplinari	7 - 8
<b>eccellenza</b> l'alunno, in aggiunta alla padronanza, mostra particolare impegno, attenzione, brillantezza di ragionamento ecc	9 - 10

## INTERVENTI DI RECUPERO SOSTEGNO E APPROFONDIMENTO

<input type="checkbox"/> Interventi individualizzati per allievi con diversi livelli di apprendimento ( <i>in itinere</i> ). <input checked="" type="checkbox"/> Attraverso I.D.E.I. (corsi di RECUPERO), a seguito valutazione del Consiglio di classe e pubblicazione dei risultati ( <i>per alunni con voto insufficiente o gravemente insufficiente</i> ). <input checked="" type="checkbox"/> Lavori di gruppo per recuperi relativi ad argomenti circoscritti ( <i>in itinere</i> ).	<input checked="" type="checkbox"/> Sportello didattico. <input type="checkbox"/> Interventi per classi parallele nell'ambito della flessibilità. <input type="checkbox"/> Corsi pomeridiani per progetti vari. <input type="checkbox"/> Riprogrammazione <input type="checkbox"/> Altro.....
--	---

## COMPETENZE TRASVERSALI

Dopo aver letto, analizzato e discusso in merito alle otto competenze europee, i componenti dei tre dipartimenti all'unanimità decidono di dare la priorità alla costruzione delle seguenti competenze:

- Competenza sociale e civica

- Comunicazione della madrelingua
- Imparare ad imparare
- Competenza digitale

Colle Sannita 03 novembre 2014

Firma \_\_\_\_\_