



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE " L. NOSTRO / L. REPACI "

Via Riviera, 10 – 89018 – VILLA S. GIOVANNI (RC)

Cod. Mecc. RCIS03600Q                      Cod. Fisc. 92081520808

con sedi associate :

LICEO "L. NOSTRO" -RCPM036017 - I.T.E. "L. REPACI " -RCTD036012

Tel. 0965/795349

e-mail [rcis03600q@istruzione.it](mailto:rcis03600q@istruzione.it) - [www.nostrorepaci.gov.it](http://www.nostrorepaci.gov.it)

# PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE

ANNO SCOLASTICO 2018/2019

LICEO SCIENTIFICO

MATERIA: MATEMATICA

CLASSE : V SEZ. D

PROF. BARABRO LUCREZIA C.

DATA DI PRESENTAZIONE: 30/10/2018

## Prerequisiti di accesso al programma di Matematica della classe V sez. D del Liceo Scientifico

Possedere conoscenze e competenze nel calcolo algebrico e nella dimostrazione di semplici teoremi.

Capacità di analisi di un testo e conseguente trasposizione matematica.

Conoscere le principali proprietà delle operazioni e le regole fondamentali del calcolo algebrico letterale.

Conoscenza e capacità di dimostrazione delle principali proprietà degli figure geometriche del piano e dello spazio.

Riconoscere e saper risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di equazioni e disequazioni.

Conoscere le equazioni delle coniche e l'equazione generale delle coniche, le relazioni tra i coefficienti e le proprietà grafiche.

Saper risolvere problemi geometrici correlati alle coniche con gli strumenti della geometria analitica.

Conoscere le fondamentali relazioni della goniometria e della trigonometria.

Conoscere le funzioni esponenziale, logaritmica e le funzioni circolari inverse.

Conoscere le relazioni del calcolo combinatorio.

### Livelli di apprendimento rilevati in ingresso

Disciplina	Conoscenze	Abilità	Competenze
Matematica	Calcolo algebrico. Le principali figure geometriche del piano e dello spazio. Coniche: parabole ellissi iperboli, circonferenze. Funzione omografica. .Equazioni e disequazioni razionali intere e fratte irrazionali, esponenziali, logaritmiche, goniometriche. Conoscere la rappresentazione grafica delle funzioni esponenziale e logaritmica e delle funzioni circolari inverse. Conoscere le relazioni del calcolo combinatorio. Sviluppare le problematiche di carattere scientifico e tecnologico Sviluppare le capacità di calcolo	Saper operare negli insiemi $N, Z, Q, R$ Individuare le proprietà delle figure geometriche e riconoscerle in situazioni concrete Saper risolvere equazioni e disequazioni Essere capaci di discutere ed operare correttamente sugli argomenti trattati affinando sempre di più il linguaggio scientifico Essere capaci di organizzare e sintetizzare, attraverso processi di astrazione, i contenuti acquisiti Riprodurre i dati con grafici e tabelle Adottare sistematizzazioni e schematizzazioni nella risoluzione dei problemi	Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico e algebrico Confrontare e analizzare figure geometriche Saper utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo studiate, rappresentandole anche sotto forma grafica Saper risolvere problemi geometrici per via sintetica o per via analitica Analizzare e confrontare figure geometriche Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi Analizzare dati e 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

DISCIPLINA	LIVELLO ESSENZIALE	LIVELLO SODDISFACENTE	LIVELLO BUONO	LIVELLO ECCELLENTE
	n. alunni	n. alunni	n. alunni	n. alunni
MATEMATICA	6	5	5	

#### LEGENDA LIVELLI

##### Livello essenziale 1.

La competenza è acquisita in modo essenziale: l'alunno esegue compiti in forma guidata e dimostra una basilare consapevolezza delle conoscenze. Ovvero quando l'allievo raggiunge dal 50% al 65% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

##### Livello soddisfacente 2.

La competenza è acquisita in modo soddisfacente: L'alunno esegue compiti in modo autonomo, con discreta consapevolezza e padronanza delle conoscenze. Ovvero quando l'allievo raggiunge dal 66% all'80% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

##### Livello buono 3.

La competenza è acquisita in modo completo: l'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con buona consapevolezza e padronanza delle conoscenze. Ovvero quando l'allievo raggiunge dall'81% al 90% degli esiti previsti.

##### Livello eccellente 4.

La competenza è acquisita in ampi contesti in modo eccellente: l'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con una ottima consapevolezza e padronanza delle conoscenze. Ovvero quando l'allievo supera il 91% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

<p><b>Obiettivi specifici di apprendimento anche con l'utilizzo trasversale delle competenze chiave di cittadinanza:</b></p> <p><i>1. imparare ad imparare; 2. progettare; 3. comunicare; 4. collaborare e partecipare; 5. agire in modo autonomo e responsabile; 6. risolvere problemi; 7. individuare collegamenti e relazioni; 8. acquisire e interpretare l'informazione.</i></p>	<p><b>Competenze attese:</b></p> <p>Acquisizione di competenze a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione con conseguente sviluppo delle capacità razionali          Attitudine a sistemare in maniera organica e con una certa logica mediante la creazione di modelli mentali propri, le conoscenze acquisite          Realizzazione di un processo logico con il quale raggiungere cognizioni, che pur valide dal punto di vista pratico, risultano finalizzate alla rappresentazione di situazioni reali          Attitudine ad utilizzare metodi e procedure della disciplina sia come strumento indispensabile nella ricerca e nella tecnica, sia come momento unificante a livello linguistico - terminologico per la stessa disciplina e per le altre</p>
<p><b>Finalità ed obiettivi disciplinari generali alle discipline</b></p>	<p>L'insegnamento della matematica deve promuovere negli studenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ la padronanza dei concetti e dei metodi di base della disciplina</li> <li>♦ lo sviluppo delle capacità logiche e il potenziamento dell'intuizione</li> <li>♦ l'interazione dello studio della disciplina con le altre discipline scientifiche</li> </ul>
<p><b>Finalità ed obiettivi disciplinari tipici della matematica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ conoscere le proprietà dei numeri e saper applicare correttamente le proprietà delle operazioni</li> <li>♦ utilizzare consapevolmente le tecniche del calcolo algebrico e comprendere il senso dei formalismi matematici introdotti</li> <li>♦ comprendere l'approccio assiomatico alla geometria euclidea</li> <li>♦ conoscere le peculiarità delle principali figure geometriche del piano e dello spazio</li> <li>♦ analizzare dati e interpretarli</li> </ul>

**Identificazione livello di apprendimento da raggiungere al termine del percorso didattico-formativo della V classe**

Disciplina	Conoscenze	Abilità	Competenze
Matematica	Funzioni polinomiali, funzioni razionali e irrazionali, funzioni modulo, funzioni esponenziali e logaritmiche, funzioni periodiche Continuità e limite di una funzione Calcolo del limite di una funzione e forme indeterminate Derivata di una funzione	Determinare il campo di esistenza dei vari tipi di funzione Calcolare il limite di una funzione Analizzare funzioni continue e discontinue Calcolare la derivata di una funzione e determinarne punti di massimo, minimo e flesso	Riconoscere e sviluppare modelli di analisi e formalizzazione dei problemi Applicare efficacemente metodi di ragionamento sia induttivo che deduttivo e possedere adeguate capacità di astrazione Sviluppare attitudini alla

	<p>Studio di funzioni  Integrale definito e indefinito  Il teorema fondamentale del calcolo integrale  I concetti generali sulle equazioni differenziali  Sviluppare le problematiche di carattere scientifico e tecnologico  Sviluppare le capacità di calcolo infinitesimale e differenziale</p>	<p>Analizzare, studiare e rappresentare il grafico di una funzione  Calcolare l'integrale indefinito di una funzione con gli opportuni metodi  Saper utilizzare il calcolo integrale per determinare aree di figure piane con contorni curvilinei, superfici e volumi di solidi di rotazione  Essere capaci di discutere ed operare correttamente sugli argomenti trattati affinando sempre di più il linguaggio scientifico  Essere capaci di organizzare e sintetizzare, attraverso processi di astrazione, i contenuti acquisiti  Riprodurre i dati con grafici e tabelle  Adottare sistematizzazioni e schematizzazioni nella risoluzione dei problemi</p>	<p>problematizzazione e alla riflessione critica sulle diverse forme del sapere  Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare  Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi  Saper utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo studiate, rappresentandole anche sotto forma grafica  Saper risolvere problemi geometrici per via sintetica o per via analitica  Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi  Analizzare dati e 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</p>
	<p>OBIETTIVI MINIMI</p>	<p>Conoscenza basilare degli argomenti del programma svolto in relazione ai contenuti essenziali .Utilizzo corretto delle fondamentali tecniche di calcolo .Utilizzo consapevole in esercizi standard delle regole studiate .Capacità di risolvere semplici problemi . Capacità di esprimersi in un linguaggio che, pur spontaneo, sia chiaro e preciso. Capacità di utilizzare i formalismi acquisiti.</p>	
	<p>OBIETTIVI PER L'ECCELLENZA</p>	<p>Acquisire le dimensioni della problematicità, della congetturalità e della trasferibilità dei concetti, dei modelli e delle procedure matematiche, con la conseguente estensione del piano applicativo verso le molteplici fenomenologie esistenziali e verso la costruzione dei mondi simbolici. Arricchire le conoscenze dei contenuti di matematica e le competenze logico- astratte. Padroneggiare con le</p>	

		<p>forme tipiche del ragionamento matematico: argomentare, verificare, generalizzare, dimostrare. Partecipazione con risultati positivi a competizioni studentesche specifiche per la disciplina. Partecipazione ad attività progettuali e di laboratorio svolte in orario extracurricolare, rivolte a studenti particolarmente meritevoli e finalizzate al potenziamento e all'approfondimento didattico e delle abilità in ambito scientifico-tecnologico. Frequenza a percorsi formativi individuati per promuovere la partecipazione a concorsi nazionali e internazionali dedicati alle scuole, nonché ai test universitari di ammissione alle varie facoltà.</p>
--	--	--

Attraverso  
**MATEMATICA**

Tematica	Periodo previsto
Funzioni in R, limiti e funzioni continue	Set-Ott
Derivate e teoremi sulle funzioni derivabili	Ott-Nov
Studio completo di funzione	Dic-Gen
Integrali definiti e integrali indefiniti	Feb-Mar
Analisi numerica e risoluzione approssimata di equazioni	Mar-Apr
Geometria analitica nello spazio	Apr-Mag
Probabilità – Geometrie non euclidee	Mag-Giu

**METODOLOGIA - STRUMENTI - VERIFICA E SOSTEGNO E /O RECUPERO**

Metodologia		Strumenti		Modalità di verifica		Modalità sostegno e/o recupero	
<i>lezione frontale</i>	X	<i>Libro di testo</i>	X	<i>Interrogazione orale</i>	X	<i>Mirato intervento del docente</i>	X
<i>lavoro di gruppo</i>	X	<i>lavagna luminosa</i>	X	<i>Verifica scritta</i>	X	<i>Lavoro autonomo</i>	X
<i>role playing</i>	X	<i>audiovisivi</i>	X	<i>Prove strutturate e/o semistrutturate</i>	X	<i>IDEI</i>	
<i>problem solving/poning</i>	X	<i>dispense</i>		<i>Compiti a casa</i>	X		
<i>Lezione integrata</i>	X	<i>Laboratorio</i>	X	<i>Ricerche e/o tesine</i>			
<i>Didattica laboratoriale</i>		<i>Attività integrative</i>	X	<i>Brevi interventi</i>	X		
<i>Didattica per progetti</i>		<i>Lim</i>	X	<i>Test</i>	X		
<i>Ricerca-Azione</i>	X			<i>Questionari</i>			

Disciplina <b>MATEMATICA</b>			
Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere	Verifiche sommative Totale N.	I trimestre N.	Pentamestre N.
<i>Verifiche scritte, verifiche orali, test strutturati e semistrutturati, lavori multimediali.</i>	8 (di cui almeno 5 scritte)	3 (di cui almeno 2 scritte)	5 (di cui almeno 3 scritte)

### RECUPERO

Fase	Durata	Obiettivi minimi di apprendimento	Contenuti	Attività
Fine Trimestre	Recupero in itinere/ Studio individuale con supporto dell'insegnante e dei compagni tutor, Sportello didattico	Segnalati dal docente della/e disciplina/e su apposita scheda	Segnalati dal docente della/e disciplina/e su apposita scheda	Lezione partecipata e/o didattica laboratoriale
Pentamestre	Recupero in itinere/ Studio individuale con supporto dell'insegnante e dei compagni tutor, Sportello didattico	Segnalati dal docente della/e disciplina/e su apposita scheda	Segnalati dal docente della/e disciplina/e su apposita scheda	Lezione partecipata e/o didattica laboratoriale

Modulo di Cittadinanza e Costituzione				
Classe: V D		Titolo modulo: " LIBERTA' PARTECIPAZIONE E LEGALITA' "		
<b>Prerequisiti:</b> Saper utilizzare un motore di ricerca per reperire informazioni- Saper utilizzare un programma per presentazioni (ad es. powerPoint) e un programma per testi (ad es. Word).				
Obiettivi di apprendimento	Unità di apprendimento	Strategie Metodologiche	Verifiche e Valutazione	Tempi
<p><b>Conoscenze :</b></p> <p>Relazioni - Funzioni</p> <p><b>Competenze :</b></p> <p>Uso di software applicativi per rappresentazioni grafiche e statistiche.</p> <p><b>Abilità :</b></p> <p>Esporre in modo chiaro, logico e coerente quanto realizzato.</p> <p>Utilizzare le tecnologie digitali.</p>	<p>CAMBIAMENTO - RELAZIONI E FUNZIONI</p>	<p>IL PERCORSO SARÀ SVILUPPATO TRAMITE UN LAVORO DIDATTICO EVENTUALMENTE MULTIMEDIALE CHE POSSA FACILMENTE ATTENZIONARE GLI ALLIEVI. COADIUVATO DA ATTIVITA' DI TIPO INDUTTIVO SECONDO CUI GLI ALLIEVI POSSONO PRENDERE SPUNTO DA SITUAZIONI PERSONALI O DA NOTIZIE O AVVENIMENTI DI CARATTERE SOCIALE, ETICO, POLITICO.</p>	<p>L'ATTIVITÀ SARÀ SOTTOPOSTA A REGOLARE VERIFICA E VALUTAZIONE. INOLTRE VERRANNO UTILIZZATI I SEGUENTI STRUMENTI: TEST A RISPOSTA MULTIPLA, PROVE STRUTTURATE E SEMISTRUTTURATE, VERIFICA ORALE. LA VALUTAZIONE RIENTRERÀ NEL VOTO DISCIPLINARE ED INFLUIRÀ SUL VOTO DI COMPORTAMENTO PER LE RICADUTE CHE DETERMINA SUL PIANO DELLE CONDOTTE CIVICO-SOCIALI ESPRESSE ALL'INTERNO DELLE ATTIVITÀ CURRICULARI ED EXTRACURRICULARI.</p>	<p>2 h</p>



## VALUTAZIONE

La valutazione sarà fatta in ordine all'impegno, a come l'allievo partecipa all'attività didattica e a come recepisce i contenuti, si riterrà altresì conto del livello di padronanza delle abilità raggiunto. Alla valutazione sommativa contribuiranno, quindi, i dati emersi delle verifiche (grado di conoscenza, comprensione, abilità) il contributo dei singoli allievi nella partecipazione, nell'interesse e nell'impegno.

Alla verifica formativa concorreranno i seguenti atti:

- 1) Correzione esercizi svolti a casa e in classe;
- 2) Discussione guidata su temi significativi;
- 3) Verifica individuale delle abilità acquisite.

Alla verifica sommativa concorreranno i seguenti atti:

- 1) Interrogazioni individuali;
- 2) Verifica scritta tradizionale;
- 3) Prova scritta strutturata;
- 4) Abilità di laboratorio.

**Criteria di valutazione per gli scritti di matematica e fisica terranno conto della griglia di dipartimento pubblicata nel PTOF 2016/2019 e presente come allegato.**

**Criteria di valutazione per l'orale di matematica e fisica terranno conto della griglia pubblicata nel PTOF 2016/2019 e presente come allegato.**

**Criteria di valutazione comportamento saranno quelli indicati dalla griglia di valutazione pubblicata nel PTOF 2016/2019 .**

### **VALUTAZIONE TRIMESTRALE E FINALE:**

E' prevista una valutazione periodica trimestrale e una valutazione finale, riferite sia ai livelli di apprendimento acquisiti sia al comportamento.

Si valuteranno l'apprendimento e il profitto delle singole discipline, in rapporto agli obiettivi formativi programmati e con la massima attenzione al profilo culturale e alla vicenda scolastica di ciascun alunno, visti anche nel contesto della classe. Nella valutazione finale concorrono, oltre che i risultati conseguiti nell'apprendimento di ciascuna disciplina, un giudizio di merito sull'andamento di tutto l'anno scolastico, sulla progressione rispetto ai livelli di partenza, sull'impegno, sulla partecipazione al lavoro in classe e a casa, sulle capacità di recupero, sulle capacità di organizzare in maniera autonoma il lavoro scolastico, sul metodo di studio e sulla capacità di rielaborare ed esprimere correttamente le conoscenze acquisite.

(Si allegano griglie di valutazione delle prove scritte e orali)

## GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE VERIFICHE SCRITTE

INDICATORI		DESCRITTORI	PUNTEGGIO	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>Contenutistiche</b> a) definizioni b) formule e regole c) concetti d) principi e teoremi	· molto scarse · lacunose · frammentarie · di base · sostanzialmente corrette	1 1.5 2 2.5 3	<b>4.5</b>
	<b>Procedurali</b> e) procedimenti "elementari" f) procedimenti "specifici e approfonditi"	· corrette · complete · complete e approfondite	3.5 4 4.5	
<b>COMPETENZE ELABORATIVE</b>	a) comprensione delle richieste b) impostazione della risoluzione del problema c) efficacia della strategia risolutiva d) sviluppo della risoluzione e) controllo dei dati e dei risultati	· molto scarse · inefficaci · incerte e/o meccaniche · di base · efficaci · organizzate · sicure · eccellenti	1 1.5 2 2.5 3 3.5 4 4.5	<b>4.5</b>
<b>COMPETENZE COMUNICATIVE</b>	a) sequenzialità logica della stesura b) precisione formale (algebraica, grafica e dimensionale) c) presenza di commenti significativi a supporto della stesura	· elaborato di difficile o faticosa interpretazione o carente sul piano formale o della stesura o grafico · elaborato facilmente interpretabile e adeguatamente sviluppato nella stesura, nonché logicamente strutturato e formalmente accurato	0.5  1	<b>1</b>

## GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE VERIFICHE ORALI

VOTO GIUDIZIO	CONOSCENZE	ABILITA	COMPETENZE
10 eccellente	Conoscenze organiche, approfondite, ampliate e personalizzate.	Sa cogliere e stabilire relazioni anche in problematiche complesse, esprimendo valutazioni critiche, originali e personali.	Esegue compiti complessi. Applica le conoscenze con la massima precisione in qualsiasi nuovo contesto. Comunica in modo efficace, articolato ed originale.
9 ottimo	Conoscenze organiche, articolate e con approfondimenti autonomi.	Sa cogliere e stabilire relazioni nelle varie problematiche, effettua analisi e sintesi complete, coerenti ed approfondite.	Esegue compiti di una certa complessità. Applica le conoscenze in modo corretto e autonomo anche a contenuti non usuali. Comunica in modo efficace ed articolato.
8 buono	Conoscenze complete ed approfondite.	Sa cogliere e stabilire relazioni nelle problematiche note, effettua analisi e sintesi complete.	Esegue compiti di una certa complessità. Applica le conoscenze a problemi complessi in modo globalmente corretto. Comunica in modo efficace ed appropriato.
7 discreto	Conoscenze complete e parzialmente approfondite.	Sa cogliere e stabilire relazioni nelle problematiche note, effettua analisi e sintesi complete pur con qualche incertezza.	Esegue compiti di una certa complessità. Applica le conoscenze, con qualche lieve imprecisione. Comunica in modo abbastanza efficace e corretto.
6 sufficiente	Conoscenze essenziali.	Sa cogliere e stabilire relazioni in problematiche semplici. Effettua analisi e sintesi con una certa coerenza.	Esegue semplici compiti. Applica le conoscenze senza gravi errori. Comunica in modo semplice ma adeguato.
5 mediocre	Conoscenze superficiali ed incomplete.	Sa effettuare analisi e sintesi parziali; riesce a organizzare le conoscenze se opportunamente guidato.	Applica le conoscenze con qualche imprecisione, anche nell'esecuzione di compiti semplici. Comunica in modo non sempre coerente.
4 insufficiente	Conoscenze frammentarie e lacunose.	Sa effettuare analisi e sintesi parziali. Evidenzia difficoltà ad organizzare le conoscenze anche se opportunamente guidato.	Commette gravi errori nell'applicare i contenuti acquisiti. Comunica in modo inadeguato e approssimativo.
3 scarso	Conoscenze molto frammentarie, gravemente lacunose e disorganizzate.	Non riesce ad effettuare analisi e sintesi. Non sa organizzare le scarse conoscenze neanche se opportunamente guidato.	Non riesce ad applicare le scarse conoscenze acquisite. Comunica in maniera disorganica ed impropria.
1-2 molto scarso	Nessuna.	Non effettua analisi e sintesi. Non organizza alcun contenuto neanche se opportunamente guidato.	Non individua temi e problemi, non compie alcuna operazione.

Villa San Giovanni, 30 Ottobre 2018

Il Docente  
Prof. Lucrezia C. Barbaro