



**MINISTERO DELL' ISTRUZIONE E DEL MERITO**

**Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio**

**ISTITUTO OMNICOMPRESIVO "LEONARDO DA VINCI" ACQUAPENDENTE**

Via G. CARDUCCI s.n.c. 01021 Acquapendente (VT) CF 80019550567 – Tel..0763/734208

e-mail [VTIS01100L@ISTRUZIONE.IT](mailto:VTIS01100L@ISTRUZIONE.IT); PEC: [VTIS01100L@pec.istruzione.it](mailto:VTIS01100L@pec.istruzione.it)



**ISTITUTO OMNICOMPRESIVO LEONARDO DA VINCI**

**ANNO SCOLASTICO 2025/2026  
PROGRAMMA DI MATEMATICA**

**CLASSE 5 A  
SCUOLA Liceo Scientifico**

**PROF.SSA Cenedesi Elisa**

**Testi utilizzati:**

MATEMATICA.BLU 2.0 Vol. 5 Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone, Bologna, Zanichelli.
---

***PREMESSA***

Profilo della Classe in riferimento alle attività svolte, agli obiettivi raggiunti, alla partecipazione, alle iniziative di ampliamento e rafforzamento, qualsiasi altro elemento significativo del percorso formativo:

Il gruppo classe si è mostrato corretto nel comportamento durante l'intero anno scolastico. La frequenza è stata regolare. I rapporti con gli alunni sono stati buoni e ciò ha consentito di svolgere
---

il lavoro in un clima sereno. Anche i rapporti con la maggior parte delle famiglie sono stati regolari.

Il programma è stato svolto in conformità con le linee guida e secondo quanto previsto dal curriculum d'Istituto.

Nella prima parte dell'anno scolastico è stato ripreso il tema della geometria analitica dello spazio che era stato trattato nell'ultimo mese dell'anno precedente.

Si è poi proceduto con il completamento e l'ampliamento a funzioni più complesse del percorso sullo studio di funzione già iniziato negli anni precedenti.

Il percorso si è completato con l'introduzione e l'utilizzo del calcolo integrale per la determinazione di aree e volumi.

Gli obiettivi fissati nell'ambito della programmazione di inizio anno scolastico sono stati conseguiti dalla quasi totalità degli studenti.

L'impegno personale e la partecipazione attiva e propositiva alle lezioni sono stati diversificati, in alcuni casi costanti e sistematici, in altri discontinui e finalizzati alle verifiche.

La classe quindi si presenta piuttosto eterogenea dal punto di vista del rendimento oltre che a causa dei diversi livelli di interesse anche a causa delle predisposizioni individuali per le materie scientifiche.

Per quanto riguarda il profitto, la classe si può suddividere in quattro fasce.

Un gruppo di alunni in particolare hanno studiato con continuità ed interesse verso la materia, assimilando in modo approfondito i contenuti e dimostrando di saperli organizzare e rielaborare utilizzando con precisione il linguaggio specifico della matematica. Il livello di preparazione raggiunto è ottimo.

Un'altra parte, pur non avendo sempre portato avanti con costanza lo studio, ha dimostrato proficue capacità di recupero ed un incremento dell'impegno e dell'interesse raggiungendo un livello di preparazione buono.

Un'altra più esigua parte degli allievi mostra qualche fragilità ma conosce in modo sufficiente i contenuti della materia. Infine tre alunni in particolare, mostrano una preparazione lacunosa e raggiungono risultati non del tutto sufficienti.

Nel mese di Maggio si è tenuto un progetto "Orientarsi per crescere" che ha permesso ai ragazzi di seguire delle lezioni di matematica attinenti al programma del quinto anno. Tutti gli alunni hanno frequentato con costanza ed interesse, dimostrando di voler affrontare al meglio la prova dell'Esame di Stato.

## **OBIETTIVI RAGGIUNTI NELLA SINGOLA DISCIPLINA**

### *CONOSCENZE*

Conoscere le caratteristiche delle funzioni reali di variabili reali: definizioni, proprietà e rappresentazione grafica.

Conoscere le definizioni ed il significato di limite e derivata di una funzione.

Conoscere il calcolo integrale e le sue applicazioni.

### *COMPETENZE*

Saper interpretare e prevedere l'andamento di un fenomeno modellizzato tramite funzioni di vario genere.

Saper utilizzare il calcolo integrale nella determinazione di aree e volumi.

### *ABILITA'*

Determinare il grafico di funzioni algebriche e trascendenti attraverso lo studio di funzione completo.

Saper calcolare gli integrali e utilizzarli per il calcolo di aree e volumi.

### TIPOLOGIA DELLE ATTIVITA' FORMATIVE (MEZZI / STRUMENTI / METODOLOGIE)

<i>Tipologia</i>	<i>Crocettare le voci di pertinenza</i>
<i>Lezione frontale</i>	<i>X</i>
<i>Mezzi audio-visivi</i>	<i>X</i>
<i>Lavoro di gruppo</i>	
<i>Insegnamento individualizzato</i>	
<i>Lezioni in laboratorio</i>	
<i>Dispense fornite dal docente</i>	
<i>Materiale su supporto informatico</i>	
<i>Video lezioni</i>	
<i>Video</i>	<i>X</i>
<i>Mappe concettuali</i>	

### STRUMENTI DI VALUTAZIONE ADOTTATI

<i>Tipologia</i>	<i>Crocettare le voci di pertinenza</i>
<i>Interrogazioni tradizionali</i>	<i>X</i>
<i>Questionari</i>	<i>X</i>
<i>Lavori di gruppo</i>	
<i>Elaborati</i>	
<i>Traduzioni</i>	
<i>Risoluzione di problemi</i>	<i>X</i>
<i>Esercitazioni grafiche o pratiche</i>	
<i>Interrogazioni collettive</i>	
<i>Interpretazione e commento testi</i>	
<i>Interpretazioni e commento di mappe concettuali</i>	

### CONTENUTI

#### **FUNZIONI E LORO PROPRIETÀ**

Concetto di funzione.

Dominio e codominio di una funzione.  
Funzioni pari e dispari, crescenti e decrescenti.  
Funzione composta.  
Funzione inversa.

### **LIMITI DI FUNZIONI**

Intorni e intervalli. Massimo e minimo di un insieme. Punti di accumulazione e punti isolati di un insieme.  
Concetto di limite di una funzione. Limite finito quando  $x$  tende ad un numero finito o infinito. Limite infinito quando  $x$  tende a un numero finito o infinito.  
Teoremi sui limiti di funzioni: teorema dell'unicità del limite, della permanenza del segno e del confronto (enunciato ed applicazione).  
Operazioni sui limiti.  
Forme indeterminate.  
Limiti notevoli.  
Infiniti e infinitesimi e loro confronto  
Funzioni continue in un punto.  
Funzioni discontinue in un punto e vari tipi di discontinuità.  
Teoremi sulle funzioni continue: Teorema di Weierstrass, Teorema dei valori intermedi, Teorema di esistenza degli zeri.  
Teoria degli asintoti di una funzione.

### **DERIVATE TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE**

Rapporto incrementale di una funzione nell'intorno di un suo punto.  
Significato geometrico del rapporto incrementale.  
Derivata di una funzione in un punto.  
Significato geometrico e fisico della derivata.  
Retta tangente ad una curva in un punto.  
Derivata generica di una funzione e derivate successive.  
Punti di non derivabilità.  
Calcolo delle derivate.  
Teoremi di Rolle, di Cauchy, di Lagrange e di De L'Hôpital.  
Conseguenze del teorema di Lagrange  
Concetto di differenziale di una funzione e suo significato geometrico.  
Massimi e minimi relativi e assoluti di una funzione.  
Punti di flesso di una curva.  
Concavità e convessità di una curva in un intervallo.  
Metodi per la ricerca dei massimi dei minimi relativi e dei flessi.  
Risoluzione di problemi di massimo e minimo assoluto.

### **STUDIO DI FUNZIONE**

Studio dell'andamento di una funzione: algebrica razionale e irrazionali, trascendente goniometrica, logaritmica ed esponenziale, funzioni con il modulo.  
Studio di funzioni che presentano punti di non derivabilità: flessi a tangente verticale, cuspidi, punti angolosi.  
Diagrammi di funzioni deducibili direttamente da grafici di funzioni note.  
Simmetrie di una funzione e funzioni simmetriche di una funzione data.

### **INTEGRALI INDEFINITI**

Definizione di integrale indefinito e sue proprietà.  
Integrali immediati.

Integrazione per parti.  
Integrazione per sostituzione.  
Integrali di funzioni razionali fratte.

### **INTEGRALI DEFINITI**

Integrale definito e suo significato geometrico.  
Teorema della media  
Funzione integrale  
Teorema di Torricelli-Barrow.  
Proprietà dell'integrale definito.  
Calcolo dell'integrale definito.  
Calcolo delle aree  
Calcolo del volume di un solido di rotazione (rotazione intorno all'asse delle ascisse e a quello delle ordinate) Metodo dei gusci cilindrici e Metodo delle sezioni.  
Integrali impropri.

Acquapendente, 15 maggio 2026

IL DOCENTE  
Elisa Cenedesi

GLI STUDENTI RAPPRESENTANTI DI CLASSE

---

---