**Programma Matematica – classe V**

**Testo consigliato : “ Nuova matematica a colori edizione azzurra – vol. 5 “ – Sasso - Petrini**

**Introduzione all’analisi**

* L’insieme R : richiami e complementi
* Funzioni reali di variabile reale: dominio, simmetrie, studio del segno e intersezioni con gli assi (funzioni razionali intere, razionali fratte, irrazionali intere e fratte, semplici logaritmo ed esponenziali).

**Limiti di funzioni reali di variabile reale**

* Introduzione al concetto di limite
* Limite finito di una funzione in un punto
* Limite infinito di una funzione in un punto
* Limite destro e sinistro di una funzione in un punto
* Limite finito e infinito di una funzione all’infinito
* Teorema dell’Unicità del Limite (senza dimostrazione)
* Teorema della Permanenza del segno (senza dimostrazione)
* Teorema del Confronto (senza dimostrazione)
* Forme indeterminate (

**Continuità**

* Funzioni continue
* Punti di discontinuità e loro classificazione
* Proprietà delle funzioni continue in un intervallo chiuso e limitato
* Asintoti e grafico probabile di una funzione
* Teorema Degli Zeri (senza dimostrazione)
* Teorema di Weierstrass (senza dimostrazione)
* Teorema dei Valori Intermedi (senza dimostrazione)

**La derivata**

* Il concetto di derivata in un punto : calcolo della derivata come limite del rapporto incrementale
* Significato geometrico della derivata
* Derivate delle funzioni elementari : Funzione costante, identica e potenza ( tutte con dimostrazione)
* Derivata di una somma, di un prodotto e di un quoziente (tutte senza dimostrazione)

**Teoremi sulle funzioni derivabili**

* I teoremi di Fermat, Rolle e Lagrange ( tutti senza dimostrazione)
* Funzioni crescenti e decrescenti
* Funzioni concave e convesse, punti di flesso

 **La studio di funzione**

* Studio di funzioni : razionali intere e frazionarie, irrazionali intere e frazionarie.

**Programma Fisica – classe V**

**Testo consigliato: “Le parole della fisica azzurro vol.3 “ – Mandolini - Zanichelli**

**Le cariche elettriche e il campo elettrico**

* Elettrizzazione per strofinio
* Conduttori e isolanti
* La carica elettrica : definizione
* La legge di Coulomb
* Elettrizzazione per induzione e per contatto
* Il vettore campo elettrico
* Il campo elettrico di una carica puntiforme
* Le linee del campo elettrico
* L’energia elettrica
* La differenza di potenziale
* Il condensatore piano

**La corrente elettrica e il campo magnetico**

* L’intensità della corrente elettrica
* I generatori di tensione
* Le leggi di Ohm
* Circuiti elettrici : Resistori in serie e in parallelo
* La forza elettromotrice
* La trasformazione dell’energia elettrica : la potenza dissipata
* Proprietà magnetiche della materia
* Le linee del campo magnetico
* Legge di Ampere
* L’intensità del campo magnetico : Legge di Biot-Savart
* La forza su un filo percorso da corrente
* Confronto tra Campo Elettrico e Campo Magnetico
* La forza su una carica in moto : Forza di Lorentz
* Moto di una carica puntiforme in un campo magnetico
* Campo magnetico in un solenoide

 **Induzione e onde elettromagnetiche**

* La corrente indotta
* Il flusso del campo magnetico
* Legge di Faraday-Neumann
* Il campo elettromagnetico : definizione