

## PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

CLASSE 4<sup>a</sup> M – I.P.I.A.S.Ore settimanali: 3Docente: prof.ssa Debora Di Caprio

MODULI	UNITÀ DIDATTICHE
<b>1. DISEQUAZIONI ripasso e approfondimenti.</b>	Disequazioni di 1° e 2° grado: disequazioni razionali intere e fratte. Disequazioni esponenziali e logaritmiche. Disequazioni irrazionali con un membro nullo e l'altro ridotto ad un solo radicale. Sistemi di disequazioni. Condizioni di esistenza di frazioni, logaritmi e radici. Intervalli ed intorno reali. Soluzioni in notazione insiemistica (intervalli reali).  <b>TEMPI:</b> Trimestre (10 Settembre – 01 Ottobre)
<b>2. FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE</b>	Definizione di funzione reale di una variabile reale. Definizione di dominio, codominio ed immagine di una funzione reale. Simmetrie rispetto agli assi: cenni su funzioni pari e dispari. Classificazione di funzioni in razionali (intere e fratte), irrazionali, esponenziali, logaritmiche e trigonometriche. Studio del dominio di una funzione e rappresentazione sul piano cartesiano. Grafici di funzioni elementari (funzioni polinomiali, logaritmiche, esponenziali e valore assoluto) e loro trasformazioni geometriche. Studio del segno di una funzione e rappresentazione sul piano cartesiano. Concetti di crescita e decrescita in un intervallo. Concetto di concavità e convessità in un intervallo. Punti di massimo/minimo locali ed assoluti. Punti di flesso a tangente obliqua. Analisi delle caratteristiche di una funzione a partire dal suo grafico.  <b>TEMPI:</b> Trimestre (01 Ottobre – 10 Dicembre)
<b>3. LIMITI DI FUNZIONI REALI</b>  <b>4. FUNZIONI CONTINUE</b>  <b>(moduli svolti in parallelo)</b>	Definizione intuitiva del concetto di limite. Limiti al finito e all'infinito. Limite destro e limite sinistro per $x \rightarrow a$ , con $a$ numero reale. Limiti di somme e di differenze di funzioni; limiti di prodotti e rapporti tra funzioni; limiti di funzioni composte.  Concetti di continuità e discontinuità di una funzione. Definizioni intuitive. Asintoti verticali ed orizzontali. Determinazione di asintoti verticali ed orizzontali di funzioni razionali fratte.  <b>TEMPI:</b> Trimestre/Pentamestre (10 Dicembre – 18 Febbraio)
<b>5. DERIVATA DI UNA FUNZIONE REALE</b>	Definizione di derivata per una funzione continua in un punto. Significato geometrico di derivata in un punto. Esempi grafico-intuitivi di punti di non derivabilità: punti angolosi, cuspidi e flessi verticali. Derivate di funzioni elementari: $x^a$ (con $a$ numero reale). Proprietà e teoremi sulle derivate: derivata di una somma e di un prodotto di funzioni; derivata della differenza e del rapporto tra due funzioni. Derivate di funzioni razionali fratte. Studio del segno di derivata prima per funzioni razionali fratte: crescita e decrescita di una funzione; massimi e minimi relativi e assoluti. Cenni sullo studio della derivata seconda, concavità/convessità e flessi a tangente obliqua.  <b>TEMPI:</b> Pentamestre (18 Febbraio – 04 Aprile)
<b>Classe in "Stage" dal 04 Aprile al 13 Maggio</b>	
<b>6. DIAGRAMMA DI UNA FUNZIONE (trasversale ai Moduli 2, 3, 4, 5)</b>	Classificazione della funzione. Dominio della funzione. Segno della funzione. Comportamento agli estremi del dominio. Eventuali intersezioni con gli assi. Ricerca degli asintoti. Studio di crescita/decrescita: punti di minimo e massimi relativi; flessi a tangente orizzontale. Concavità/convessità e punti di flesso a tangente obliqua. Rappresentazione grafica della funzione.  <b>TEMPI:</b> Pentamestre (01 Ottobre – 13 Giugno)

Bolzano, 09-06-2016

Gli Alunni .....

Prof.ssa Debora Di Caprio