

**MATEMATICA**

docente: Michela Pavan

**Programma svolto**

**Con riferimento al testo in adozione: Sasso - Matematica a colori - Petrini**

**U 1. - EQUAZIONI E DISEQUAZIONI**

Equazioni e disequazioni con valore assoluto, casi semplici.

Disequazioni irrazionali.

Problemi che hanno come modelli disequazioni.

**U 2. - LE FUNZIONI**

Le relazioni e le funzioni. Dominio e codominio, zeri e segno. Le funzioni composte. Funzioni monotone: crescenti e decrescenti in senso stretto e senso lato. Funzioni pari e dispari. La funzione inversa (è stata trattata al solo fine di invertire la funzione esponenziale)

**U 4 – U5 - PUNTI SEGMENTI VETTORI, RICHIAMI E COMPLEMENTI SULLA RETTA NEL PIANO CARTESIANO**

Punto medio di un segmento. Baricentro di un triangolo. Distanza tra due punti.

Forma implicita e esplicita dell'equazione di una retta. Significato di coefficiente angolare e intercetta. Retta per due punti. Concetto di fascio proprio e improprio di rette. Equazione di una retta passante per un punto e di coefficiente angolare noto. Rette parallele e perpendicolari.

Posizione reciproca di due rette. Distanza punto/retta.

Luoghi: asse di un segmento e bisettrice di un angolo.

Fasci di rette come combinazioni lineari. Semipiani, segmenti, semirette.

**U6 - SIMMETRIE. TRASLAZIONI E DILATAZIONI NEL PIANO CARTESIANO**

Simmetria centrale, simmetria assiale (equazioni solo nel caso di assi paralleli agli assi coordinati) traslazioni, dilatazioni e omotetie. Le trasformazioni e i grafici (casi semplici)

**U7 - LA CIRCONFERENZA**

L'equazione della circonferenza. La condizione di realtà. Dall'equazione al grafico. Posizione reciproca retta/circonferenza. Vari modi per tradurre la condizione di tangenza retta/circonferenza. Come determinare l'equazione della circonferenza. La circonferenza e le funzioni. Metodo del completamento del quadrato

**U8 – LA PARABOLA**

Dalla definizione di parabola come luogo geometrico alla sua equazione: parabola con asse parallelo all'asse  $x$  o all'asse  $y$ . Concavità e apertura della parabola. Caratteristiche di una parabola. Equazione del fascio di parabole di vertice noto.

Posizione retta/parabola. Retta tangente a una parabola. Coefficiente angolare della retta tangente alla parabola in un suo punto. Area del segmento parabolico.

La parabola e le funzioni.

**U9 – L'ELLISSE**

L'ellisse e la sua equazione: ellissi centrati in  $O$  e con fuochi sugli assi cartesiani e ellissi traslati. Eccentricità. Posizione reciproca ellisse/retta. La formula di sdoppiamento. L'ellisse come dilatazione di una circonferenza. L'ellisse e le funzioni.

#### U10 – L'IPERBOLE

L'iperbole con fuochi sugli assi coordinati e traslate. Eccentricità. Posizione reciproca iperbole/retta. Formula di sdoppiamento. Iperbole equilatera riferita agli assi.

Iperbole equilatera riferita agli asintoti. La funzione omografica.

Le iperboli e le funzioni.

#### U11 – CONICHE E LUOGHI GEOMETRICI

Qualche semplice caso di determinazione di luogo geometrico a partire dalle sue equazioni parametriche o dalla definizione geometrica

#### U12 - U13 – ESPONENZIALI E LOGARITMI

Numeri irrazionali come classi contigue. Unicità dell'elemento separatore.

Significato di potenza con esponente irrazionale.

La funzione esponenziale e grafico. Il numero e. Equazioni e disequazioni esponenziali.

La definizione di logaritmo. Proprietà. Il cambio base. Equazioni e disequazioni esponenziali, anche risolubili con i logaritmi. Equazioni logaritmiche.

Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni che coinvolgono funzioni logaritmiche, esponenziali e funzioni algebriche.

L'insegnante

Gli alunni

Varese, giugno 2017