

PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE IIBL a.s.20018-2019 Prof.ssa Volpini Santa

Algebra e Geometria analitica

Ripasso degli argomenti svolti nel precedente anno scolastico. I sistemi lineari: un modello per risolvere i problemi. Sistemi: forma normale o canonica; risoluzione con il metodo di Cramer, con il metodo di sostituzione, con il metodo di riduzione e con il metodo del confronto. Come riconoscere se un sistema è determinato oppure se è indeterminato oppure se è impossibile, senza risolverlo. Il piano cartesiano: rappresentazione di punti e di rette. Significato geometrico del sistema determinato, del sistema indeterminato e del sistema impossibile. Le relazioni e le funzioni. Funzioni lineari, funzioni quadratiche, funzioni di proporzionalità diretta e inversa. Funzioni in valore assoluto.

Funzioni lineari: zeri e studio del segno. Intervalli di numeri reali e loro rappresentazione. Problemi risolvibili con le disequazioni. Le disequazioni lineari: principi di equivalenza e risoluzione. Risoluzione anche con il metodo grafico. Risoluzione di sistemi di disequazioni.

Il piano Cartesiano: Formula della distanza tra due punti, coordinate del punto medio.

Pendenza di una retta e rapporto incrementale.

La condizione di appartenenza di un punto ad una retta: significato e applicazione per determinare l'equazione della retta per due punti con il sistema. Un altro modo per trovare l'equazione della retta: trovare il coefficiente angolare come rapporto incrementale e trovare l'ordinata all'origine con la condizione di appartenenza.

L'equazione $y = mx + q$ esplicita della retta ottenuta mediante la traslazione di vettore $u(0, q)$ della retta $y = mx$. Determinazione dell'equazione della retta per due punti con il sistema lineare nelle incognite m e q .

Retta per l'origine: determinazione del coefficiente angolare e della sua equazione. Significato del coefficiente angolare: caso $m < 0$, caso $m > 0$.

Equazioni delle rette parallele agli assi. Forma implicita e forma esplicita della retta. Condizione di parallelismo di due rette e condizione di perpendicolarità. Formula della distanza di un punto da una retta. Risoluzione di problemi mediante anche un approccio induttivo, per passare poi alla loro formalizzazione e risoluzione con i modelli algebrici e analitici studiati.

I radicali aritmetici numerici: definizione e proprietà. L'irrazionalità della radice quadrata di due. Semplificazione di radicali. Riduzione allo stesso indice di radicali. Moltiplicazione e divisione di radicali. Trasporto esterno di un fattore del radicando. Somma di radicali simili. Elevamento a potenza. Calcolo di espressioni con tutte le operazioni tra radicali. La razionalizzazione del denominatore di una frazione: i primi due casi.

Elementi di probabilità e di statistica.

Geometria

Ripasso degli argomenti svolti nel precedente anno scolastico .

L'equivalenza delle figure piane : concetto di equiestensione superficiale e di area. Figure congruenti sono equivalenti. Figure equicomposte sono equivalenti. Somme o differenze di figure equivalenti sono equivalenti. Equivalenza delle figure piane e dimostrazione di tutti i teoremi relativi all'equivalenza di due parallelogrammi, all'equivalenza di un triangolo e di un parallelogramma, all'equivalenza di due triangoli, all'equivalenza tra trapezio e triangolo. Esercizi di applicazione .Il Teorema di Pitagora. Risoluzione di problemi lineari in cui applicare tutte le proprietà studiate.

Laboratorio

GeoGebra: la geometria con GeoGebra. Comprendere le figure geometriche e le loro proprietà. Le funzioni con geogebra. Uso di GeoGebra per analizzare e per verificare. Confronto di funzioni lineari con geogebra, le disequazioni con geogebra.

Visione di filmati (video lezioni) da Collezioni di Zanichelli e per la giornata del p-greco, visione di un lavoro svolto da studentesse di una seconda scientifico.

Gli alunni

L'insegnante