

Programma svolto di Matematica Classe II BL

Prof.ssa Trotta Marta

RADICALI E NUMERI REALI: insieme dei numeri reali. Radici quadrate, cubiche n-esime. Condizioni di esistenza di radicali. Semplificazione di radicali. Prodotto e quoziente di radicali aventi lo stesso indice. Potenza e radice di radicali. Trasporto fuori dal segno di radice. Addizioni e sottrazioni di radicali. Espressioni con i radicali. Definizione di potenza con esponente razionale. Razionalizzazione del denominatore di una frazione.

LE FUNZIONI: definizione, dominio, codominio. Le funzioni numeriche, immagine e controimmagine, grafico di una funzione, zeri di una funzione, analisi di un grafico. Particolari funzioni numeriche: proporzionalità diretta, proporzionalità inversa, funzioni lineari, proporzionalità quadratica. Problemi di proporzionalità diretta, inversa e lineare.

LE EQUAZIONI: definizioni e generalità, principi di equivalenza per le equazioni. Risoluzione algebrica di equazioni lineari e verifica esattezza del risultato. Problemi risolvibili con l'uso di equazioni lineari. Equazioni e funzioni. Risoluzione grafica di equazioni di I grado.

LE DISEQUAZIONI: disuguaglianze numeriche, che cos'è una disequazione, classificazione delle disequazioni, soluzioni di una disequazione e rappresentazione delle soluzioni. Disequazioni equivalenti: principi di equivalenza e applicazioni. Risoluzione di disequazioni lineari. Disequazioni e funzioni: interpretazione grafica di una disequazione lineare, segno di una funzione lineare. Formalizzazione e risoluzione di problemi tramite disequazioni lineari. Problemi di scelta. Sistemi di disequazioni lineari.

GEOMETRIA ANALITICA: il piano cartesiano (richiami), distanza tra due punti e coordinate del punto medio di un segmento. Calcolo del perimetro e dell'area di figure geometriche. Equazione della retta in forma implicita ed esplicita. Equazione di rette in posizioni particolari. Come determinare l'equazione di una retta nel piano cartesiano. Posizione reciproca di due rette. Condizione di parallelismo e condizione di perpendicolarità. Equazione della retta parallela (perpendicolare) ad una retta data e passante per un punto P assegnato.

I SISTEMI LINEARI: Definizioni di sistema di equazioni, grado di un sistema, soluzioni di un sistema, sistema lineare. Risoluzione di sistemi lineari: metodo di sostituzione, metodo del confronto. Interpretazione grafica di un sistema lineare. Problemi che hanno come modello sistemi lineari.

PROBABILITA': Spazio campionario ed evento aleatorio. Definizione classica di probabilità. Probabilità dell'evento contrario. Eventi compatibili ed incompatibili, probabilità dell'unione di due eventi. Probabilità condizionata, eventi dipendenti e indipendenti, probabilità dell'intersezione di due eventi.

GEOMETRIA EUCLIDEA: i triangoli (classificazione, criteri di congruenza, disuguaglianze tra gli elementi di un triangolo, proprietà dei triangoli isosceli), **le rette perpendicolari** (definizione di rette perpendicolari, teorema dell'esistenza e dell'unicità della perpendicolare, asse di un segmento e proiezione ortogonale di un punto, distanza di un punto da una retta), **le rette parallele** (definizione di rette parallele, assioma della parallela, criterio generale di parallelismo), **le proprietà degli angoli dei poligoni** (teorema dell'angolo esterno, la somma degli angoli interni e degli angoli esterni di un poligono convesso), **segmenti e punti notevoli di un triangolo, i quadrilateri** (i parallelogrammi, il trapezio), **l'equivalenza di figure** (superfici equivalenti, poligoni equiscomponibili ed aree), **i poligoni simili** (definizione, perimetri e aree dei poligoni simili, triangoli simili e loro criteri di similitudine), **teorema di Pitagora e teoremi di Euclide.**

Todi, 12-06-2025