

## **Matematica: obiettivi di apprendimento essenziali degli indirizzi classico, linguistico e delle scienze umane**

### *classi prime*

**Aritmetica e algebra:** saper scrivere i numeri razionali in forma polinomiale in base 10, saper effettuare operazioni nell'insieme dei numeri razionali, saper eseguire calcoli con le potenze (anche con esponente un intero negativo), saper tradurre semplici frasi in espressioni algebriche e viceversa, saper eseguire somme e moltiplicazioni tra polinomi;

**Geometria:** saper enunciare proprietà essenziali di triangoli e parallelogrammi attraverso procedimenti costruttivi e argomentativi, saper rappresentare punti nel piano cartesiano;

**Relazioni e funzioni:** saper rappresentare insiemi mediante i diagrammi di Venn, saper determinare unione e intersezione di insiemi, saper risolvere semplici equazioni e disequazioni di primo grado, saper rappresentare il grafico di una funzioni lineare;

**Dati e previsioni:** saper leggere semplici grafici (diagrammi circolari, a barre, istogrammi, diagrammi  $xy$ ), saper rappresentare un insieme di dati, saper calcolare le frequenze assolute e relative di un insieme di dati, saper calcolare la media aritmetica, la moda e la mediana in casi semplici di distribuzioni di dati.

### *classi seconde*

**Aritmetica e algebra:** saper risolvere sistemi di primo grado e saperne interpretare graficamente la soluzione, saper eseguire semplici operazioni con i radicali quadratici;

**Geometria:** saper calcolare la distanza e il punto medio di due punti nel piano cartesiano, saper determinare l'equazione di una retta nel piano cartesiano; saper definire l'area come misura, saper enunciare e applicare il teorema di Pitagora e i due teoremi di Euclide relativi al triangolo rettangolo;

**Relazioni e funzioni:** saper definire pendenza e intercetta di una funzione lineare, saper formalizzare semplici problemi mediante sistemi lineari, saper risolvere semplici problemi di scelta;

**Dati e previsioni:** saper calcolare la probabilità di eventi elementari mediante la definizione classica.

### *classi terze*

**Aritmetica e algebra:** saper scomporre in fattori semplici polinomi, saper risolvere equazioni, disequazioni e sistemi di secondo grado;

**Geometria:** saper passare dalla misura degli angoli in gradi sessagesimali alla misura in radianti e viceversa, saper risolvere triangoli qualsiasi utilizzando i teoremi dei seni e del coseno; saper enunciare la definizione di luogo geometrico in generale e di conica in particolare; saper scrivere le equazioni della circonferenza, della parabola, dell'ellisse e dell'iperbole riferite ad opportuni assi cartesiani;

**Relazioni e funzioni:** saper definire la funzione quadratica e le funzioni goniometriche (saper passare da un registro di rappresentazione ad un altro: dal registro simbolico-funzionale a quello grafico a quello numerico-tabulare);

**Dati e previsioni:** saper calcolare la deviazione standard di una distribuzione di dati; saper analizzare una tabella di dati e saperne studiare le distribuzioni doppie condizionate e marginali;

### *classi quarte*

**Aritmetica e algebra:** saper contare gli elementi di un insieme (conoscere gli elementi base del calcolo combinatorio);

**Geometria:** saper riconoscere nel mondo reale figure geometriche note (prismi, piramidi, alcuni tipi di poliedri, cilindri, coni, sfere) e loro descrizione con un linguaggio appropriato; saper definire le posizioni reciproche di rette e piani nello spazio (parallelismo, perpendicolarità e rette sghembe);

**Relazioni e funzioni:** saper calcolare l'n-esimo termine di una successione aritmetica e geometrica; saper definire e rappresentare funzioni esponenziali e logaritmiche, saper risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche;

**Dati e previsioni:** saper definire eventi indipendenti, eventi incompatibili e l'evento contrario, saper calcolare la probabilità dell'unione e dell'intersezione di due eventi; saper applicare il teorema di Bayes nel caso di due eventi.

### *classi quinte*

**Geometria:** geometria dello spazio: saper scrivere una equazione di una retta dati due suoi punti, saper determinare almeno due punti di una retta data l'equazione vettoriale, saper scrivere l'equazione di un piano dati tre punti, e, viceversa saper individuare almeno tre punti appartenenti ad un piano del quale si conosce una equazione;

**Relazioni e funzioni:** saper definire le progressioni aritmetica e geometrica; saper determinare le caratteristiche di una funzione noto il grafico (dominio, segno, zeri, crescita, punti di minimo e di massimo, concavità, punti di flesso), saper definire intuitivamente il limite di una successione, saper definire intuitivamente e saper calcolare limiti di funzioni reali in casi semplici, saper derivare le funzioni elementari (polinomiali, circolari, esponenziali e logaritmiche); saper derivare somme e prodotti di funzioni elementari, saper studiare semplici funzioni razionali.