

Liceo Scientifico Statale Amedeo Avogadro

Programma svolto di matematica - classe II B - A.S. 2023-2024

Prof. Paolo Fermani

Testo adottato: L. Sasso, C. Zanone, Colori della matematica edizione blu – algebra1, algebra2, geometria, Petrini.

Algebra

- programma residuo del primo anno:

unità 7 – Funzioni

Introduzione alle funzioni, il piano cartesiano e il grafico di una funzione, le funzioni di proporzionalità diretta e inversa.

- programma del secondo anno:

unità 1 – numeri reali e radicali

I numeri irrazionali e l'insieme dei numeri reali; radici quadrate, cubiche, n-esime; condizioni di esistenza e segno; riduzione allo stesso indice e semplificazione; prodotto, quoziente, elevamento a potenza ed estrazione di radice di radicali; trasporto sotto e fuori dal segno di radice; addizioni e sottrazioni di radicali ed espressioni irrazionali; razionalizzazioni; radicali e valore assoluto; potenze con esponente razionale.

unità 2 – sistemi lineari e matrici

Introduzione ai sistemi; metodo di sostituzione; metodo del confronto; metodo di addizione e sottrazione; metodo di Cramer e criterio dei rapporti; sistemi lineari letterali; Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite;

unità 3 – rette nel piano cartesiano

Richiami sul piano cartesiano; distanza tra due punti; punto medio di un segmento; la funzione lineare; l'equazione della retta nel piano cartesiano; rette parallele e posizione reciproca di due rette; rette perpendicolari; come determinare l'equazione di una retta; distanza punto-retta.

unità 4 – equazioni di secondo grado

Introduzione alle equazioni di secondo grado; le equazioni di secondo grado: il caso generale; equazioni di secondo grado frazionarie; equazioni di secondo grado letterali; relazioni tra soluzioni e coefficienti di un'equazione di secondo grado; scomposizione di un trinomio di secondo grado; condizioni sulle soluzioni di un'equazione parametrica; problemi che hanno come modello equazioni di secondo grado; la parabola e l'interpretazione grafica di un'equazione di secondo grado.

unità 5 – equazioni di grado superiore al secondo

Equazioni monomie, binomie, trinomie; Equazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori; zeri di un polinomio e molteplicità di una soluzione.

unità 6 – disequazioni di secondo grado e di grado superiore

Disequazioni di secondo grado; disequazioni di grado superiore al secondo; disequazioni frazionarie che conducono a disequazioni di grado superiore al primo; sistemi di disequazioni contenenti disequazioni di grado superiore al primo; Problemi che hanno come modello disequazioni di grado superiore al primo.

unità 7 – sistemi non lineari

Sistemi di secondo grado; sistemi di grado superiore al secondo e interpretazione grafica; sistemi simmetrici e formule di Waring.

unità 8 – equazioni irrazionali

Introduzione alle equazioni irrazionali; equazioni irrazionali contenenti radicali quadratici: risoluzione con verifica delle soluzioni; equazioni irrazionali contenenti radicali quadratici: risoluzione con condizioni di accettabilità; equazioni irrazionali contenenti radicali cubici; interpretazione grafica di alcune equazioni irrazionali.

Educazione civica: unità 10 - probabilità e gioco equo

Introduzione al calcolo delle probabilità; valutazione della probabilità secondo la definizione classica; i primi teoremi sul calcolo delle probabilità; eventi indipendenti; altre definizioni di probabilità.

Geometria

unità 8 – circonferenza e cerchio

Luoghi geometrici; circonferenza e cerchio; corde e loro proprietà; parti della circonferenza e del cerchio; retta e circonferenza; posizione reciproca di due circonferenze; angoli alla circonferenza.

unità 9 – poligoni inscritti e circoscritti

Poligoni inscritti e circoscritti; triangoli inscritti e circoscritti; quadrilateri inscritti e circoscritti; poligoni regolari inscritti e circoscritti; punti notevoli di un triangolo

unità 10 – area

Equivalenza ed equiscomponibilità; teoremi di equivalenza; aree dei poligoni

unità 11 – teoremi di Pitagora ed Euclide

Teorema di Pitagora; applicazioni del teorema di Pitagora; teoremi di Euclide; problemi geometrici risolvibili per via algebrica.

unità 12 – teorema di Talete e similitudini

Segmenti e proporzioni; teorema di Talete; similitudine e triangoli; similitudini e poligoni; similitudine e circonferenza; similitudine e sezione aurea.

unità 13 – complementi sulla circonferenza e poligoni inscritti e circoscritti

Lunghezza della circonferenza e area del cerchio; raggio delle circonferenze circoscritta e inscritta in un triangolo; complementi su poligoni inscritti e circoscritti.

unità 15 – introduzione alla trigonometria

Angoli e loro misure; le funzioni goniometriche; teoremi sui triangoli rettangoli.

Roma, 08/06/2024

Prof. Paolo Fermani