

LICEO SCIENTIFICO "A. SERPIERI"

Classe 2P - Anno scolastico 2020/2021

Programma svolto di MATEMATICA

Prof. Luca Casoli

Algebra:

Sistemi lineari di due o tre equazioni. Sistemi determinati, indeterminati, impossibili. Metodi risolutivi: sostituzione, confronto, riduzione, algoritmo di Cramer. Discussione delle soluzioni di un sistema lineare dipendente da un parametro. Sistemi di equazioni riconducibili a sistemi lineari. Problemi risolvibili con sistemi di equazioni.

Disequazioni lineari. Studio del segno di una disequazioni scomponibile, disequazioni fratte. Problemi risolvibili con disequazioni.

Radicali. Radici quadrate. Numeri irrazionali e irrazionalità della radice di 2. Radicali n-esimi e radicali algebrici. Condizioni di esistenza. Proprietà dei radicali. Riduzione di radicali allo stesso indice. Portar fuori e dentro fattori da un radicale. Algebra dei radicali. Razionalizzazione di espressioni contenenti radicali. Radicali come potenze aventi esponenti razionali: confronto delle proprietà dei radicali con quelle delle potenze. Equazioni e disequazioni a coefficienti irrazionali. Radicali doppi.

Equazioni di secondo grado. Discriminante dell'equazione e numero delle soluzioni. Scomposizione del polinomio di secondo grado tramite le sue soluzioni. Discussione delle soluzioni di un'equazione di secondo grado dipendente da un parametro.

Piano cartesiano. Punto medio di un segmento e simmetrico di un punto rispetto ad un altro. Distanza tra due punti. Forma implicita ed esplicita della retta. Significato geometrico dei coefficienti dell'equazione esplicita. Appartenenza di un punto ad una retta. Parallelismo e perpendicolarità. Determinazione dell'equazione di una retta noti due punti o noto un punto ed il suo coefficiente angolare. Punto d'intersezione di due rette. Distanza di un punto da una retta e distanza tra due rette parallele. Fasci di rette. Problemi di scelta lineari. Rappresentazione grafica di luoghi geometrici del piano rappresentati da disequazioni: semipiani, poligoni, angoli, segmenti, semirette.

Parabola nel piano cartesiano: intersezioni con gli assi cartesiani, vertice della parabola, concavità. Problemi di massimizzazione/minimizzazione riconducibili a problemi di secondo grado. Intersezioni tra due parabole e problemi di scelta di secondo grado. Equazione della parabola per tre punti ed equazione noto il vertice ed un punto.

Geometria:

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

Circonferenza. Esistenza e unicità della circonferenza per tre punti. Raggi e corde della circonferenza e proprietà. Angoli al centro e angoli alla circonferenza. Posizione reciproca di retta e circonferenza: rette tangenti e rette secanti. Tangenti per un punto esterno. Triangoli inscritti e circoscritti alla circonferenza. Quadrilateri inscritti e circoscritti alla circonferenza, criteri di esistenza. Inscrivibilità e circoscrivibilità dei poligoni regolari.

Estensione di una superficie ed equiestensione. Criteri di equiestensione tra triangoli, quadrilateri e poligoni regolari. Area di un poligono. Formule delle aree per triangoli e quadrilateri noti. Formula di Erone. Teorema di Pitagora e Teoremi di Euclide.

Similitudini. Proprietà delle proporzioni. Teorema di Talete e conseguenze. Teorema della bisettrice. Triangoli simili e criteri di similitudine.

Educazione civica (5 ore):

Interpretazione dei dati statistici. Concetti di causalità e correlazione.

Logica: proposizioni vere e false, proposizioni equivalenti, proposizioni contrarie.

Libri di testo:

La matematica a colori: Algebra 2 edizione Blu, Leonardo Sasso

La matematica a colori: Geometria edizione Blu, Leonardo Sasso

Rimini, 05/06/2021

Docente

Rappresentanti
