

LICEO CLASSICO STATALE "L. ARIOSTO" - FERRARA

Anno scolastico 2025/2026

CLASSE e SEZIONE 1[^]P INDIRIZZO Scienze Umane opzione Economico-sociale

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE FINALE

DISCIPLINA: Matematica

DOCENTE: Anna Chiariello

LIBRI DI TESTO:

"Matematica.azzurro (3^a edizione), Vol. 1" - Bergamini, Barozzi, Trifone - Zanichelli

EVENTUALI ALTRI MATERIALI UTILIZZATI:

Materiali forniti dal docente e caricati su Classroom

La presente programmazione fa riferimento a:

1. PIANO DI LAVORO PER L'INSEGNAMENTO DI Matematica delineato in forma comune dai docenti del dipartimento di Matematica, Fisica e Informatica: ad esso si rimanda per l'articolazione di contenuti, obiettivi, attività e materiali;
2. PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE definita nella riunione del 19 Settembre 2025.

CONTENUTI DISTINTI PER MACROARGOMENTI E ARGOMENTI SPECIFICI

I numeri naturali

L'insieme N dei numeri naturali e sue proprietà; rappresentazione dei numeri naturali sulla semiretta orientata; relazioni tra numeri in N e loro simboli (maggiore, minore, maggiore o uguale, minore o uguale). Le operazioni in N : l'addizione, la moltiplicazione e le loro proprietà. Legge di annullamento del prodotto. La sottrazione e sue proprietà con esempi. Definizione di numero pari e di numero dispari e loro scrittura generica. Simboli matematici per scrivere le definizioni: il quantificatore universale e il quantificatore esistenziale. Potenze nell'insieme dei numeri naturali: definizione di potenza ed esempi, potenze con esponenti 0 e 1. Espressioni con i numeri naturali e ordine dello svolgimento delle operazioni in presenza o meno delle parentesi. La divisione tra numeri naturali: proprietà distributiva a destra, proprietà di cui non gode la divisione con esempi; il comportamento dello zero nella divisione, significati dei termini "impossibile" e "indeterminato". La divisione con resto: regola generale con esempi. Proprietà delle potenze. Risoluzione di espressioni applicando le proprietà delle potenze. Multipli e divisori di un numero. Definizione di numero primo ed esempi. Criteri di divisibilità con esempi. Scomposizione in fattori primi di un numero naturale, teorema fondamentale dell'aritmetica. Definizioni di massimo comun divisore e minimo comune multiplo tra due o più numeri naturali. Calcolo di MCD e mcm tra due o più numeri naturali. Numeri primi tra loro. Traduzione di frasi in espressioni numeriche con numeri naturali.

I numeri interi

L'insieme Z dei numeri interi: numeri positivi, negativi, concordi, discordi, opposti (il caso dello zero); la rappresentazione dei numeri interi sulla retta; corrispondenza biunivoca tra l'insieme degli interi non negativi e l'insieme dei numeri naturali (Z ampliamento di N). Valore assoluto di un numero intero: definizione ed esempi. Ordinamento dei numeri interi. Proprietà dell'insieme Z

dei numeri interi. Le operazioni di addizione e sottrazione in $\mathbb{Z}$: definizioni, proprietà ed esempi. La moltiplicazione in $\mathbb{Z}$: definizione, regola dei segni, proprietà ed esempi. La divisione in $\mathbb{Z}$: definizione, proprietà ed esempi. Potenze in $\mathbb{Z}$: definizione ed esempi. Proprietà delle potenze in $\mathbb{Z}$: regole, esempi ed espressioni; caso particolare (basi con stesso valore assoluto, ma segno opposto). Traduzione di frasi in espressioni numeriche con numeri interi.

I numeri razionali e i numeri reali

Le frazioni: definizione e terminologia; frazioni proprie, improprie, apparenti; frazioni equivalenti, proprietà invariantiva e riduzione di una frazione ai minimi termini; confronto tra frazioni.

Operazioni tra frazioni: addizione e sottrazione, moltiplicazione, frazione reciproca e divisione, potenza, proprietà delle potenze. Rappresentazione di frazioni tramite numeri decimali:

definizione di numero decimale, numero decimale finito, periodico semplice, periodico misto.

Criterio per stabilire il tipo di numero decimale generato da una frazione. Frazioni generatrici di numeri decimali finiti, decimali periodici semplici, decimali periodici misti. Traduzione di frasi in espressioni numeriche e problemi con le frazioni.

Proporzioni: definizione, terminologia, proprietà fondamentale delle proporzioni e calcolo del termine incognito di una proporzione. Applicazione delle proporzioni nella risoluzione di problemi con le frazioni. Proprietà delle proporzioni: dell'invertire, del permutare, del comporre, dello scomporre. Definizione di percentuale, tipi di problemi con le percentuali e loro risoluzione. Problemi con percentuali di percentuale.

L'insieme dei numeri razionali assoluti e la costruzione dell'insieme $\mathbb{Q}$ dei numeri razionali.

Numeri razionali discordi, concordi, opposti, valore assoluto di un numero razionale. $\mathbb{Q}$ come ampliamento di $\mathbb{Z}$. Proprietà dell'insieme $\mathbb{Q}$ e concetto di insieme denso. Ordinamento tra numeri razionali e loro rappresentazione su una retta orientata. Operazioni di addizione e sottrazione in $\mathbb{Q}$: definizione, esempi e proprietà. Operazione di moltiplicazione nell'insieme $\mathbb{Q}$ dei numeri razionali: definizione, proprietà ed esistenza del reciproco. Operazione di divisione tra due numeri razionali (regola ed esempi), proprietà della divisione. Potenze in $\mathbb{Q}$ (regola ed esempi). Espressioni con numeri razionali (anche scritti come decimali). Potenze con esponente negativo: regola di calcolo ed esempi.

Introduzione ai numeri reali. Numeri irrazionali: definizioni ed esempi notevoli (radici quadrate, π greco, il numero di Nepero). Insieme dei numeri reali $\mathbb{R}$ come estensione di $\mathbb{Q}$.

Gli Insiemi:

Definizione di insieme, terminologia e notazioni per insiemi ed elementi, cardinalità di un insieme ed insiemi finiti ed infiniti, appartenenza o non appartenenza di un elemento ad un insieme, insiemi uguali, insieme vuoto. Rappresentazione di un insieme per elencazione, mediante diagrammi di Eulero-Venn, mediante proprietà caratteristica. Sottoinsiemi: definizione ed esempi; simboli di inclusione e inclusione stretta e loro significato; sottoinsiemi propri ed impropri. Operazioni di unione, intersezione, differenza tra insiemi. Insieme delle parti di un insieme e sua cardinalità. Traduzione dalla descrizione simbolica di un insieme alla descrizione a parole e viceversa. Insiemi come modello per risolvere problemi. Il complementare di un insieme: definizione ed esempi. Definizione di coppia ordinata. Prodotto cartesiano di insiemi: definizione, esempi, cardinalità dell'insieme prodotto, proprietà, rappresentazioni grafiche (tabella a doppia entrata, diagramma cartesiano). Partizione di un insieme: definizione ed esempi

La logica:

Proposizioni logiche: definizione ed esempi; enunciati aperti, dominio e insieme di verità degli enunciati aperti. I connettivi logici ("non", "e", "o"): definizione, traduzione da simboli in frasi e viceversa, tavole di verità. Connettivo "se...allora" e implicazione logica: definizione, tavola di verità ed esercizi. Connettivo "se e solo se" e doppia implicazione logica: definizione, tavola di verità, inversa di una proposizione e suo valore di verità con esempi. Condizione sufficiente,

condizione necessaria e condizione necessaria e sufficiente: definizioni ed esempi. La logica e gli insiemi. La negazione di una proposizione contenente i quantificatori. Ragionamenti logici: "modus ponens", "modus tollens".

I monomi

Introduzione al calcolo letterale: espressioni algebriche, espressioni algebriche intere e frazionarie, variabili e costanti. Definizione di monomio, monomio ridotto a forma normale, coefficiente e parte letterale. Grado complessivo e grado rispetto ad una lettera di un monomio. Monomi simili, operazioni di somma algebrica e prodotto tra monomi, potenza di un monomio. Divisione tra monomi: definizioni e condizioni per cui la divisione è definita. MCD e mcm tra monomi: definizioni ed esempi. Espressioni con i monomi.

I polinomi

Introduzione ai polinomi: definizione, riduzione a forma normale, grado complessivo e rispetto ad una lettera, termine noto. Terminologia in base al numero dei termini, polinomi omogenei, simmetrici, ordinati, completi. Operazioni con i polinomi: addizione e sottrazione; prodotto di un monomio per un polinomio, prodotto di due polinomi. Valore assunto da un polinomio assegnato il valore della variabile e zeri di un polinomio. Espressioni con i polinomi. Prodotti notevoli: prodotto della somma di due monomi per la loro differenza, quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, cubo di un binomio. Applicazione combinata dei prodotti notevoli quadrato di un binomio e somma per differenza.

Le relazioni e le funzioni

Relazioni: definizione di relazione tra due insiemi, dominio e insieme immagine di una relazione, immagini e controimmagini. Le rappresentazioni di una relazione: elencazione, diagramma a frecce, tabella a doppia entrata, diagramma cartesiano. Funzioni: dominio, codominio, insieme immagine, immagini e controimmagini, rappresentazione con un diagramma a frecce. Funzioni reali di variabile reale: definizione, espressione analitica ed equazione della funzione, variabile indipendente e variabile dipendente. Funzioni polinomiali. Parte successiva rimandata agli anni successivi.

La geometria del piano

Introduzione alla geometria. I concetti primitivi: retta, punto, piano. Definizioni, assiomi o postulati, teoremi (enunciato, ipotesi, tesi). Enti geometrici: figure geometriche, semirette, segmenti, segmenti consecutivi e segmenti adiacenti, poligoni. Parte successiva rimandata all'anno prossimo.

Statistica e probabilità

Rimandata all'anno prossimo.

CONTRIBUTO DISCIPLINARE ALL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA

CITTADINANZA DIGITALE - Competenza n. 11 e n.12

Individuare forme di comunicazione digitale adeguate, adottando e rispettando le regole comportamentali proprie di ciascun contesto comunicativo.

Netiquette e benessere digitale. Comunicazione e collaborazione online. Identità digitale. Servizi digitali della pubblica amministrazione. Sicurezza in rete.

Ferrara, 28 Maggio 2026

LA DOCENTE

I RAPPRESENTANTI DI
CLASSE

Prof.ssa Anna Chiariello