

**PROGRAMMA SVOLTO**

CLASSE	I ALS	DISCIPLINA	MATEMATICA
DOCENTE	Antonia Bergamaschi	A.S.	2019-20

Algebra**Insiemi numerici fondamentali**

L'insieme numerico **N** dei numeri naturali: operazioni e loro proprietà. Potenze e loro proprietà. Divisibilità e numeri primi, multipli e divisori di un numero, numeri primi tra loro, m.c.m. e M.C.D. tra due e più numeri. L'insieme numerico **Z** dei numeri interi: ordinamento e operazioni in **Z**, valore assoluto di un numero relativo.

L'insieme numerico **Q** dei numeri razionali: operazioni. Frazioni equivalenti e rapporti, le proporzioni e le percentuali, retta numerica e frazioni. Numeri decimali: numeri decimali limitati e periodici e frazioni generatrici. Elevamento a potenza in **Q**: le proprietà delle potenze anche ad esponente negativo.

Espressioni numeriche.

Legami tra gli insiemi numerici **N**, **Z** e **Q**.

Gli insiemi e la logica

Gli insiemi: il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi, definizione e loro rappresentazione. Riconoscimento dei sottoinsiemi di un insieme e relazioni di inclusione; insieme universo e insieme vuoto. Operazioni con gli insiemi: unione, intersezione, differenza di insiemi e insieme complementare, partizione di un insieme. Insieme delle parti.

Problemi risolvibili con l'utilizzo dei diagrammi di Venn.

I monomi

Definizione di monomi, grado dei monomi, monomi simili; somma algebrica, prodotto, quoziente, potenza, MCD e m.c.m. tra monomi, espressioni con i monomi, problemi con i monomi.

I polinomi

I polinomi: definizioni, riconoscimento di un polinomio e grado; somma algebrica, prodotto di un polinomio per un monomio, prodotto di due o più polinomi; prodotti notevoli $(a+b)(a-b)$, quadrato di un binomio, quadrato di un polinomio, cubo di un binomio, potenze ennesime di un binomio e triangolo di Tartaglia, le espressioni con i polinomi. I problemi per risolvere problemi e per dimostrare.

Le funzioni polinomiali e gli zeri di una funzione. Il principio di identità dei polinomi. Divisione di un polinomio per un monomio. Divisione esatta e quella con resto tra due polinomi. La regola di Ruffini. Teoremi del resto e di Ruffini, la divisibilità tra polinomi. Problemi con i polinomi

La scomposizione in fattori

La scomposizione in fattori dei polinomi. Raccoglimento a fattore comune totale e fattore comune parziale; scomposizione mediante le regole dei prodotti notevoli; somma e differenza di due cubi; scomposizione di un trinomio caratteristico di secondo grado (nei 3 casi significativi: coefficiente di 2° grado =1, coefficiente di 2° grado $\neq 1$, caso di trinomio con 2 lettere), applicazione del teorema del resto e il teorema di Ruffini per scomporre in fattori un polinomio. Le funzioni polinomiali e gli zeri di una funzione polinomiale. Calcolo del MCD e m.c.m. di due o più polinomi.

Le frazioni algebriche

Definizione. Frazioni equivalenti (in particolare: dalle frazioni con segno - alle frazioni equivalenti con segno +, frazioni equivalenti con denominatori opposti). Semplificazione delle frazioni algebriche. Somma, differenza, prodotto e quoziente di frazioni algebriche, elevamento a potenza. Semplificazione di espressioni con le frazioni algebriche. Problemi con l'uso delle frazioni algebriche.

Equazioni lineari

Le identità. Le equazioni. Definizione di soluzione o radice di un'equazione. Le equazioni determinate, indeterminate e impossibili. Classificazione delle equazioni. Grado di un'equazione. Equazioni equivalenti e principi di equivalenza (primo e secondo principio di equivalenza, applicazioni dei principi di equivalenza: il trasporto, la cancellazione, la divisione per un fattore comune diverso da zero, il cambiamento di segno). Le equazioni numeriche intere e la loro risoluzione. Risoluzione di semplici problemi lineari con l'uso delle equazioni

Introduzione alla statistica

I dati statistici, statistica induttiva e descrittiva, caratteri qualitativi e quantitativi, tabella di frequenza, classi di frequenza, frequenza relativa e relativa percentuale, frequenze cumulate, le tabelle a doppia entrata. La rappresentazione grafica dei dati.

Le medie di calcolo (media aritmetica, media aritmetica ponderata, media geometrica semplice, media quadratica semplice, media armonica semplice)

Le medie di posizione (mediana, moda).

Gli indici di variabilità (campo di variazione o range, scarto semplice medio, deviazione standard o scarto quadratico medio). (vedi anche il File: STATISTICA A.B. 2017-18 comprensivo delle indicazioni per alcune video lezioni su Youtube della prof.ssa Alloatti)

Geometria razionale

La geometria del piano

La geometria euclidea del piano: Enti, definizioni ed enti primitivi. Le figure geometriche. Postulati, teoremi (diretti e inversi), corollari. Postulati di appartenenza e ordine. Le parti della retta. Le parti del piano. Figure concave e figure convesse. I segmenti e le operazioni con essi (in particolare punto medio di un segmento). Gli angoli e le operazioni con essi (in particolare bisettrice di un angolo). Angoli complementari, supplementari ed opposti al vertice. (vedi anche il File: GEOM_I_primi_elementi_della_Geometria AB 18-19)

I triangoli

Le prime definizioni. Bisettrici, mediane e altezze. Triangoli congruenti. I tre criteri di congruenza dei triangoli. La dimostrazione per assurdo. Le proprietà del triangolo isoscele. Il teorema inverso del triangolo isoscele. La bisettrice nel triangolo isoscele. Le disuguaglianze nei triangoli. La classificazione dei triangoli rispetto agli angoli. I poligoni.

Le rette perpendicolari e le rette parallele

Rette perpendicolari. Il teorema di esistenza e di unicità della perpendicolare. La distanza di un punto da una retta. L'asse di un segmento. Rette parallele. Le rette tagliate da una trasversale. Il teorema delle rette parallele.

Dimostrazioni svolte: Angoli complementari e supplementari di uno stesso angolo o di angoli congruenti. Angoli opposti al vertice. Il teorema del triangolo isoscele e il teorema inverso del triangolo isoscele. La bisettrice del triangolo isoscele. Il secondo e il terzo criterio di congruenza. Il teorema delle rette parallele (criterio di parallelismo).

Le tracce di tutti i compiti assegnati, delle soluzioni e delle lezioni del periodo di **DAD** sono reperibili sul registro on line ClasseViva in Annotazioni per la I settimana 24/29 febbraio, in Didattica e/o Compiti per la II settimana 2/7 marzo e la III settimana 9/14 marzo e per tutto il periodo successivo sulla piattaforma Classroom.

Nel corso dell'anno scolastico sono stati allegati alle lezioni alcuni file e inoltre gli studenti hanno avuto continue indicazioni di video lezioni che possono essere seguite su Youtube.

In particolare:

Statistica: File: STATISTICA A.B. 2017-18 allegato alla lezione del 25 settembre 2019 del Registro on line e comprensivo delle indicazioni per risorse su Youtube della prof.ssa Alloatti

Geometria: File: GEOM_I_primi_elementi_della_Geometria AB 18-19 allegato alla lezione del 31 ottobre 2019 del Registro on line.

Monomi e polinomi: risorse Youtube prof.ssa Alloatti, Elia Bombardelli

Divisioni tra polinomi: risorse Youtube Elia Bombardelli

Scomposizioni: risorse Youtube prof.ssa Alloatti, " Ripetizioni di matematica", Elia Bombardelli

Frazioni Algebriche: risorse Youtube Elia Bombardelli, Agostino Perna

Equazioni lineari: risorse Youtube Elia Bombardelli

Libro di testo

Massimo Bergamini Graziella Barozzi Anna Trifone
Matematica.blu 1 LDM Seconda edizione
Zanichelli

Cesano Maderno, 08 I 06 I 2020	Firma Docente	