

		A.S. 2018/19
PROGRAMMA DIDATTICO E COMPITI ESTIVI		

Sezione	Scientifica
Classe 1 G	
Materia Matematica	
Testo Matematica multimediale. blu con tutor vol.1 Bergamini-Barozzi Casa editrice Zanichelli	
Docente Prof.ssa Santoro Caterina	

1. PROGRAMMA DIDATTICO SVOLTO

ALGEBRA

Numeri e operazioni

- L'insieme \mathbb{N} dei numeri naturali. Operazioni in \mathbb{N} e relative proprietà. Il ruolo dello zero e dell'uno. La legge di annullamento del prodotto. Le potenze. Le proprietà delle potenze. Espressioni aritmetiche. Priorità delle operazioni. Il ruolo delle parentesi. La divisibilità e i numeri primi. Criteri di divisibilità e scomposizione di un numero in fattori primi. M.C.D. e m.c.m. di due o più numeri.
- L'insieme \mathbb{Z} dei numeri interi. Operazioni in \mathbb{Z} .
- L'insieme \mathbb{Q} dei numeri razionali. I numeri razionali e la loro scrittura: frazioni, numeri decimali e numeri percentuali. Le frazioni. La proprietà invariantiva. Le operazioni con le frazioni. I numeri periodici. Le operazioni nell'insieme dei numeri razionali. Le potenze con esponente intero negativo.
- Rapporti e proporzioni.
- Cenni sui numeri irrazionali. I numeri reali come unione dei numeri razionali e dei numeri irrazionali.
- Gli insiemi \mathbb{N} , \mathbb{Z} e \mathbb{Q} : proprietà e ordinamento.

Sistemi e basi di numerazione

- Il sistema di numerazione.
- La rappresentazione di un numero in base dieci e in base due. Trasformazione di un numero da base dieci a base due e viceversa.

Insiemi e logica

- Insiemi e loro rappresentazioni (elencazione, proprietà caratteristica e diagrammi di Eulero-Venn). Il simbolo di appartenenza.
- I sottoinsiemi un insieme. L'insieme delle parti.
- Intersezione tra insiemi. Insiemi disgiunti. Unione tra insiemi. Partizione di un insieme. Differenza tra insiemi. Insieme complementare. Prodotto cartesiano: definizioni e rappresentazioni.
- L'utilizzo degli insiemi per risolvere problemi.
- Concetto di proposizione logica. Valori di verità di una proposizione.
- Le operazioni con le proposizioni. Formule proposizionali.
- Tautologie e contraddizioni.
- Proposizioni logicamente equivalenti.
- Le regole di deduzione: il modus ponens, il modus tollens e la regola della catena. .
- La logica dei predicati: formule aperte o predicati.
- Quantificatori.
- Collegamenti tra logica e insiemi: operazioni logiche e operazioni insiemistiche.

Calcolo letterale

- Finalità del calcolo letterale. Le espressioni algebriche.
- I monomi: la definizione e le caratteristiche. Le operazioni con i monomi. Il M.C.D. e il m.c.m. fra monomi.
- I polinomi: la definizione e le caratteristiche. Le operazioni con i polinomi. I prodotti notevoli. La potenza di un binomio.
- La divisione tra polinomi. Il quoziente e il resto. La regola di Ruffini. La divisibilità tra polinomi: il teorema del resto e il teorema di Ruffini.
- La fattorizzazione dei polinomi: finalità. Il raccoglimento a fattore comune. Il riconoscimento di prodotti notevoli. Fattorizzazione di somme e differenze di cubi. Il trinomio particolare. Gli zeri di un polinomio. Applicazione del teorema di Ruffini per la fattorizzazione di un polinomio. M.C.D. e m.c.m. tra polinomi.
- Le frazioni algebriche. L'insieme di definizione di una frazione algebrica. Frazioni equivalenti. La proprietà invariantiva. La semplificazione delle frazioni algebriche. La riduzione di più frazioni allo stesso denominatore. L'addizione e la sottrazione. La moltiplicazione e la divisione. Le potenze. Le espressioni con le frazioni algebriche.

Modelli lineari: le equazioni

- Le equazioni come modello matematico per risolvere problemi.
- Insieme delle soluzioni di un'equazione.
- Classificazione delle equazioni: intere o fratte, numeriche o letterali.
- Equazioni equivalenti. Principi di equivalenza e relative conseguenze.
- Grado di un'equazione algebrica.
- Risoluzione e verifica di un'equazione di 1° grado intera.
- Equazioni fratte.
- Equazioni letterali intere.
- Problemi di primo grado. Problemi di applicazione dell'algebra alla geometria.

GEOMETRIA EUCLIDEA

I primi elementi della geometria euclidea

- Il metodo assiomatico. Dagli assiomi ai teoremi attraverso le dimostrazioni.
- Le proposizioni geometriche: definizioni, assiomi, teoremi e corollari. Teoremi: struttura di un teorema, metodi per dimostrare un teorema: metodo diretto e metodo indiretto (dimostrazione per assurdo).
- I primi assiomi della geometria: gli assiomi di appartenenza della retta e del piano, gli assiomi di ordinamento della retta, gli assiomi di congruenza. L'assioma di partizione del piano.
- Le prime definizioni: segmenti, semirette, angoli.
- Confronto e operazioni fra segmenti e fra angoli.
- Punto medio di un segmento. Bisettrice di un angolo. Teoremi sui segmenti e sugli angoli.
- Figure convesse e figure concave.

La congruenza nei triangoli

- I poligoni: definizioni. I triangoli. La classificazione dei triangoli rispetto ai lati. Mediane e bisettrici di un triangolo.
- La congruenza nei triangoli: i primi due criteri. Le proprietà del triangolo isoscele. Il terzo criterio di congruenza.
- Il primo teorema dell'angolo esterno e i suoi corollari. La classificazione dei triangoli in base agli angoli. Le disuguaglianze tra gli elementi di un triangolo: relazioni tra lati ed angoli, relazioni tra i lati.

Rette perpendicolari e rette parallele

- Le rette perpendicolari: definizioni. Il teorema dell'esistenza e dell'unicità della perpendicolare. Proiezioni ortogonali. Distanza di un punto da una retta. Altezze e assi di un triangolo. Le proprietà del triangolo isoscele.
- Le rette parallele: definizione e teorema sull'esistenza della parallela ad una retta data. L'assioma delle parallele. Le proprietà della relazione di parallelismo. Gli angoli formati da due rette tagliate da una trasversale. Il teorema delle rette parallele e il criterio generale di parallelismo. L'inverso del teorema delle rette parallele. Le proprietà delle rette parallele.
- Le conseguenze del parallelismo: applicazioni ai triangoli. Il secondo teorema dell'angolo esterno. Teorema sulla somma degli angoli interni di un triangolo e i suoi corollari. Secondo criterio di congruenza generalizzato. Le proprietà del triangolo isoscele.
- La congruenza nei triangoli rettangoli.

2. COMPITI ESTIVI

Ripasso di tutto il programma svolto (teoria) e risoluzione degli esercizi tratti dal libro di testo: Matematica multimediale. blu con TUTOR vol.1 Autori Bergamini-Barozzi Casa editrice Zanichelli

Gli studenti **promossi** dovranno svolgere i seguenti esercizi e **consegnarli il primo giorno di scuola**.

ALGEBRA

Polinomi

Verifica delle competenze pag. 296-297

Divisione tra polinomi e fattorizzazioni

Verifica delle competenze pag.460-461

Frazioni algebriche

Verifica delle competenze pag.488 e pag. 489 dal n° 13 al n° 23, n°25-27-28.

Equazioni fratte e letterali

Verifica delle competenze pag. 511-512; pag. 513 n°37; dal n° 39 al n° 44.

Verifica delle competenze pag. 514; pag. 514 Prova E n°1-2-4 e prova F.

GEOMETRIA EUCLIDEA

Rette perpendicolari e rette parallele

Esercizi pag. 92 dal n° 43 al n°51

Congruenza di triangoli rettangoli

Esercizi pag. 101 dal n° 131 al n°141.

Gli studenti con **sospensione del giudizio** dovranno svolgere i seguenti esercizi e **consegnarli il giorno della prova scritta**.

Potranno anche utilizzare il materiale per il recupero autonomo presente sul sito della Zanichelli dedicato al libro di testo al seguente indirizzo <http://online.scuola.zanichelli.it/matematicamultimedialeblu/>. Alcuni materiali sono accessibili a chiunque, altri richiedono la registrazione al sito tramite la chiave di attivazione presente sul bollino di acquisto del testo.

ALGEBRA

Monomi

Esercizi pag. 242 dal n° 195 al n° 216.

Polinomi

Esercizi pag. 288 dal n° 401 al n° 416

Divisione tra polinomi e fattorizzazioni

Esercizi pag. 457 dal n° 61 al n° 86

Frazioni algebriche

Esercizi pag. 486 dal n° 401 al 421.

Equazioni fratte e letterali

Esercizi pag. 498 dal n° 61 al n° 73; pag.503 dal n° 125 al n° 138; pag 513 dal n° 39 al n° 44.

GEOMETRIA EUCLIDEA

Esercizi pag. 65 dal n° 121 al n° 127; pag. 101 dal n° 131 al n° 137; pag. 92 dal n° 43 al n°51 e pag. 101 dal n° 131 al n°141.

Torino, 16/06/2019

L'Insegnante

