

DISCIPLINA: Matematica

DOCENTE: Califano Cristina

Libro di testo in adozione: Leonardo Sasso, LA matematica a colori ed.BLU vol 1

PROGRAMMAZIONE

Aritmetica e algebra

1. Gli insiemi numerici:

- L'insieme dei numeri naturali. Le operazioni di addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione in \mathbb{N} e loro proprietà. Elemento neutro. Definizione e proprietà delle potenze in \mathbb{N} . Massimo comun divisore e minimo comune multiplo.
- L'insieme dei numeri interi. L'opposto di un numero. Divisibilità e fattorizzazione di interi.
- L'insieme dei numeri razionali e introduzione ai numeri reali. L'inverso. Potenze di numeri relativi. Potenze ad esponente intero negativo. Frazioni e numeri decimali. Le percentuali. Le proporzioni.

2. Insiemi e Logica:

- Gli insiemi e loro rappresentazione. I sottoinsiemi. Unione, intersezione, differenza complementare. Il prodotto cartesiano. L'insieme delle parti. Cardinalità di un insieme. Problemi con gli insiemi.
- Definizione di funzione. Proporzionalità diretta e inversa, proporzionalità quadratica, seno, coseno.

3. Monomi:

- Definizione, grado di un monomio. Monomi simili. Somme e differenze di monomi Potenza di un monomio. Prodotto e divisione di due monomi. Massimo comun divisore e minimo comune multiplo di più monomi. Espressioni algebriche letterali. Semplificazione di espressioni letterali.

4. Polinomi:

- Polinomi ordinati. Polinomi omogenei e completi. Grado di un polinomio. Somma e differenza di polinomi. Prodotto e quoziente di un polinomio per un monomio. Prodotto di polinomi. Moltiplicazione di polinomi ordinati. Espressioni con i polinomi.
- Prodotti notevoli: quadrato di un binomio e di un trinomio, prodotto della somma di due monomi per la loro differenza; cubo di un binomio; potenza di un binomio (triangolo di Tartaglia).
- Scomposizione di un polinomio in fattori: raccoglimento a factor comune; raccoglimento a factor parziale; scomposizione di polinomi in fattori mediante le regole sui prodotti notevoli; somma o differenza di due cubi; scomposizione del trinomio del primo tipo e del secondo tipo; scomposizione di un polinomio con la regola di Ruffini. Divisori comuni e multipli comuni di polinomi. M.C.D. e m.c.m. tra polinomi.
- Divisione tra polinomi con l'algoritmo generico. Divisione con il metodo di Ruffini. Teorema del resto.

5. Frazioni algebriche:

- Semplificazione di frazioni algebriche. Riduzione di più frazioni algebriche allo stesso denominatore. Cambiamento del segno di una frazione algebrica. Operazioni con le frazioni algebriche: somma, prodotto e potenza, quoziente. Espressioni algebriche frazionarie.

6. Equazioni di primo grado: Principi di equivalenza.

- Le equazioni numeriche intere di primo grado.
- Le equazioni numeriche intere di grado maggiore di uno risolvibili con scomposizioni e legge di annullamento del prodotto.
- Le equazioni numeriche fratte.
- Equazioni letterali.
- Problemi che hanno come modello un'equazione.

7. Disequazioni di primo grado: Principi di equivalenza per le disequazioni.

- Disequazioni numeriche di primo grado.
- Disequazioni numeriche di grado maggiore di uno risolubili tramite scomposizione.
- Disequazioni fratte.
- Sistemi di disequazione.

Geometria

8. La geometria del piano

- La geometria euclidea. Assiomi della geometria euclidea. Le parti della retta e le poligoni. Semipiani, angoli e segmenti. Poligoni. La congruenza. Teoremi relativi alla congruenze di angoli e segmenti. La tecnica del dimostrare. Problemi dimostrativi con angoli e segmenti.

9. I triangoli.

- Considerazioni generali sui triangoli. La congruenza dei triangoli. Primo, secondo e terzo criterio di congruenza dei triangoli. Teoremi e proprietà del triangolo isoscele. Le disuguaglianze nei triangoli. Problemi dimostrativi con applicazioni sui triangoli.

10. Rette perpendicolari e parallele.

- Rette perpendicolari, Rette parallele. Criteri di parallelismo. Proprietà degli angoli nei poligoni. Problemi dimostrativi con applicazioni sui rette parallele e perpendicolari.
- Congruenza e triangoli rettangoli. Problemi dimostrativi con applicazioni sui triangoli rettangoli.

11. Quadrilateri.

- Trapezi. Definizione, proprietà, condizioni sufficienti. Problemi dimostrativi con applicazioni sui trapezi.
- Parallelogrammi. Definizione, proprietà, condizioni sufficienti. Problemi dimostrativi con applicazioni sui parallelogrammi.
- Rettangoli. Definizione, proprietà, condizioni sufficienti. Problemi dimostrativi con applicazioni sui rettangoli.
- Rombi. Definizione, proprietà, condizioni sufficienti. Problemi dimostrativi con applicazioni sui rombi.
- Quadrati. Definizione, proprietà, condizioni sufficienti. Problemi dimostrativi con applicazioni sui quadrati.

12. Piccolo teorema di Talete. Problemi dimostrativi.

Dati e previsioni

13. Statistica. Introduzione alla statistica. Distribuzione delle frequenze. Frequenza assoluta e frequenza relativa. Rappresentazioni grafiche. Media mediana e moda.

14. Funzioni. Definizione di funzione, immagine, controimmagine, dominio e codominio.

COMPITI DELLE VACANZE

I seguenti compiti sono per chi ha avuto una valutazione in matematica **minore o uguale a 6**.

Gli esercizi sono presi dal libro di testo dell'anno scolastico 2020-2021. Prima di svolgere gli esercizi, studiare/ripassare la teoria corrispondente sul libro.

Espressioni con proprietà delle potenze	Es 437, 438, 461, 462, 463, 464, 480, 481, 482, 483 pag 113	
Insiemi	Scheda con esercizi a scelta multipla pag 173, es 400 pag 175.	
Espressioni con monomi e polinomi	Es 580, 581, 582, 583, 584, 585 pag 317	
Scomposizioni	Es 16, 42, 60, 72, 125, 138, 153, 180, 206, 218, 239, 301, 322, 363, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 447, 548, 549, 550 da pag 364	
Frazioni algebriche	Es 471, 472, 473, 474, 475, 476 pag 424	
Equazioni	intere di primo grado	Es 174, 175, 176, 177, 178, 179 pag 465
	fratte riconducibili a equazioni di primo grado	Es 336, 337, 338, 340, 341, 346, 347 pag 518
	intere di grado maggiore di 1	Es 273, 274, 275, 276, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284 pag 468
	fratte riconducibili a equazioni di grado maggiore di 1	Es 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360 pag 518
	Letterali	Es 93, 94, 95, 96, 98, 99 pag 504
Problemi con le equazioni	Es 393, 394, 395, 401 pag 475. ES 292, 293, 300, 301, 315, 316 pag 515	
Disequazioni	intere di primo grado	Es 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 148, 149, 150, 151 pag 549
	intere di grado maggiore di 1 (da risolvere con scomposizione e studio del segno)	Es 292, 293, 301, 302, 303, 318, 319, 320, 321, 323 pag 559
	fratte (da risolvere con scomposizione e studio del segno)	Es 243, 244, 245, 250, 251, 252, 253, 254, 273, 274, 275 pag 556
Sistemi di disequazioni	Es 371, 372, 376, 395, 396, 397, 398, 399, 400 pag 561.	
Geometria	Triangoli	Ripassare bene la teoria. Es 162, 163, 164, 165 pag 731
	Rette parallele e perpendicolari	Ripassare bene la teoria. Es 163, 165, 168 pag 771. Es 83 pag 762.
	Quadrilateri	Ripassare bene la teoria. Es 88, 98, 99, 100, 109, 110, 111, 112 pag Es 113, 114 pag 804.

I seguenti compiti sono per chi ha avuto una valutazione in matematica **maggiore o uguale a 7.**

Gli esercizi sono presi dal libro di testo dell'anno scolastico 2020-2021. Prima di svolgere gli esercizi studiare/ripassare la teoria corrispondente sul libro.

Espressioni con proprietà delle potenze	Es 461, 462, 463, 464, 480, 481, 482, 483 pag 113	
Insiemi	Scheda con esercizi a scelta multipla pag 173	
Espressioni con monomi e polinomi	Es 581, 582, 583, 585 pag 317	
Scomposizioni	Es 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 447, 548, 549, 550 da pag 364	
Frazioni algebriche	Es 472, 473, 474, 475, 476 pag 424	
Equazioni	intere di primo grado	Es 175, 176, 177, 178, 179 pag 465
	fratte riconducibili a equazioni di primo grado	Es 338, 340, 341, 346, 347 pag 518
	intere di grado maggiore di 1	Es 274, 275, 276, 278, 279, 280, 281, 282, 283 pag 468
	fratte riconducibili a equazioni di grado maggiore di 1	Es 355, 356, 357, 358, 359, 360 pag 518
	Letterali	Es 92, 93, 94, 95, 96, 98, 99 pag 504
Problemi con le equazioni	Es 393, 394, 395 pag 475. ES 292, 300, 315 pag 515	
Disequazioni	intere di primo grado	Es 93, 94, 95, 96, 97, 148, 149, 150, 151 pag 549
	intere di grado maggiore di 1 (da risolvere con scomposizione e studio del segno)	Es 292, 293, 301, 302, 303, 318, 319, 320, 323 pag 559
	fratte (da risolvere con scomposizione e studio del segno)	Es 244, 245, 250, 253, 254, 273, 274, 275 pag 556
Sistemi di disequazioni	Es 371, 372, 376, 395, 396, 397, 398, 399, 400 pag 561.	
Geometria	Triangoli	Ripassare bene la teoria. Es 162, 163, 164, 165 pag 731
	Rette parallele e perpendicolari	Ripassare bene la teoria. Es 163, 165, 168 pag 771. Es 83 pag 762.
	Quadrilateri	Ripassare bene la teoria. Es 88, 100, 109, 110, 111, 112 pag Es 113, 114 pag 804.