

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA
CLASSE 1L A.S. 2022/2023
CATALDI CLAUDIA
Libro di testo Matematica.blu 1, terza edizione ZANICHELLI

CAPITOLO 1: I NUMERI NATURALI

Paragrafi 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8:

Cosa sono i numeri naturali. Le quattro operazioni. Le potenze. Le espressioni con i numeri naturali. Le proprietà delle operazioni. Le proprietà delle potenze. Multipli e divisori di un numero. M.C.D. ed m.c.m.

Svolti esercizi relativi al primo capitolo.

CAPITOLO 2: I NUMERI INTERI

Paragrafi 1, 2, 3, 4, 5:

Cosa sono i numeri interi (rappresentazione e confronto). L'addizione e la sottrazione (definizione e proprietà). La moltiplicazione e la divisione (definizione e proprietà). La potenza (definizione e proprietà). La legge di monotonia.

Svolti esercizi relativi al secondo capitolo.

CAPITOLO 3: I NUMERI RAZIONALI e I NUMERI REALI

Paragrafi 1, 2, 3, 4, 5, 6:

I numeri razionali e i numeri reali (frazioni equivalenti e proprietà, semplificazione, riduzione a denominatore comune). Rappresentazione e confronto. Le operazioni in \mathbb{Q} . Le potenze con esponente intero negativo. Numeri razionali e numeri decimali. I numeri reali (esempi di numeri irrazionali). (calcolo approssimato e notazione scientifica svolti in fisica)

Svolti esercizi relativi al terzo capitolo.

CAPITOLO 4: GLI INSIEMI

Paragrafi 1, 2, 3, 4, 5:

Che cos'è un insieme. Le rappresentazioni di un insieme. I sottoinsiemi. Le operazioni con gli insiemi. L'insieme delle parti e la partizione di un insieme (solo esempi senza esercizi).

Svolti esercizi relativi al quarto capitolo fino al paragrafo 4.

CAPITOLO 6: I MONOMI

Paragrafi 1, 2, 3:

Che cosa sono i monomi. Le operazioni con i monomi. M.C.D. ed m.c.m. tra monomi.

Svolti esercizi relativi al quinto capitolo.

CAPITOLO 7: I POLINOMI

Paragrafi 1, 2, 3, 5, 6, 7 e 8:

Che cosa sono i polinomi. Le operazioni con i polinomi. I prodotti notevoli. (tranne triangolo di tartaglia). La divisione tra polinomi. La regola di Ruffini. Il teorema del resto. Il teorema di Ruffini. Svolti esercizi relativi al settimo capitolo, integrando con altro testo condiviso con i ragazzi (Dodero Baroncini Lineamenti.math Blu Ghisetti e Corvi).

CAPITOLO 8: LA SCOMPOSIZIONE IN FATTORI

Paragrafi 1 e 2:

La scomposizione in fattori dei polinomi: raccoglimento totale, raccoglimento parziale, particolari trinomi di 2 grado e generalizzazione a grado superiore al primo, scomposizioni riconducibili a prodotti notevoli (e relative generalizzazioni), scomposizione mediante teorema e regola di Ruffini. M.C.D. ed m.c.m. tra polinomi.

Svolti esercizi relativi all'ottavo capitolo, integrando con altro testo condiviso con i ragazzi (Dodero Baroncini Lineamenti.math Blu Ghisetti e Corvi).

CAPITOLO 9: LE FRAZIONI ALGEBRICHE

Paragrafi 1, 2, 3:

Le frazioni algebriche (definizione e condizioni di esistenza). Le frazioni equivalenti e la semplificazione. Le operazioni con le frazioni algebriche.

Svolti esercizi relativi al nono capitolo, integrando con altro testo condiviso con i ragazzi (Dodero Baroncini Lineamenti.math Blu Ghisetti e Corvi).

CAPITOLO 10: LE EQUAZIONI LINEARI

Paragrafi 1, 2, 3, 4, 5, 6, (non fatto p. 8 "le equazioni letterali" per motivi di tempo):

Le identità. Le equazioni (definizione, soluzione e forma normale). I principi di equivalenza e le applicazioni (regola di cancellazione e del trasporto). Le equazioni numeriche intere (risoluzione ed equazioni determinate, indeterminate, impossibili). Equazioni e problemi (esempi di applicazioni in geometria e con i numeri). Le equazioni fratte con relativo campo di esistenza. Equazioni intere e fratte di grado superiore al primo, risolvibili tramite la legge di annullamento del prodotto con relativo campo di esistenza.

Svolti esercizi relativi al decimo capitolo, integrando con altro testo condiviso con i ragazzi (Dodero Baroncini Lineamenti.math Blu Ghisetti e Corvi).

GEOMETRIA:

CAPITOLO G1: LA GEOMETRIA NEL PIANO

Paragrafi 1, 2, 3, 4, 5:

Oggetti geometrici e proprietà (enti primitivi, figure geometriche). I postulati di appartenenza e d'ordine. Le figure fondamentali (segmenti, poligonali, figure concave e convesse, gli angoli, la congruenza tra figure, i poligoni). Le operazioni con i segmenti e con gli angoli (con i postulati). Punto medio di un segmento. Definizioni e teoremi relativi agli angoli. Lunghezze, ampiezze e misure.

CAPITOLO G2: TRIANGOLI

Paragrafi 1, 2, 3, 4, 5:

Prime definizioni sui triangoli. Bisettrici, mediane ed altezze (in triangoli acutangoli, ottusangoli e rettangoli e definizione di ortocentro, baricentro ed incentro), classificazione in base ai lati, classificazione in base agli angoli. Primo secondo e terzo criterio di congruenza. Le proprietà del triangolo isoscele con la dimostrazione (fino a pagina G61).

(per questioni di tempo sono stati svolti esercizi solo relativi al capitolo G2, esempi di dimostrazioni e di applicazioni dei criteri visti insieme in classe ed interrogazioni a riguardo senza la richiesta di dimostrazioni).

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA
CLASSE 1G A.S. 2022/2023
CATALDI CLAUDIA
Libro di testo Matematica.blu 1, terza edizione ZANICHELLI

CAPITOLO 1: I NUMERI NATURALI

Paragrafi 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8:

Cosa sono i numeri naturali. Le quattro operazioni. Le potenze. Le espressioni con i numeri naturali. Le proprietà delle operazioni. Le proprietà delle potenze. Multipli e divisori di un numero. M.C.D. ed m.c.m.

Svolti esercizi relativi al primo capitolo.

CAPITOLO 2: I NUMERI INTERI

Paragrafi 1, 2, 3, 4, 5:

Cosa sono i numeri interi (rappresentazione e confronto). L'addizione e la sottrazione (definizione e proprietà). La moltiplicazione e la divisione (definizione e proprietà). La potenza (definizione e proprietà). La legge di monotonia.

Svolti esercizi relativi al secondo capitolo.

CAPITOLO 3: I NUMERI RAZIONALI e I NUMERI REALI

Paragrafi 1, 2, 3, 4, 5, 6:

I numeri razionali e i numeri reali (frazioni equivalenti e proprietà, semplificazione, riduzione a denominatore comune). Rappresentazione e confronto. Le operazioni in \mathbb{Q} . Le potenze con esponente intero negativo. Numeri razionali e numeri decimali. I numeri reali (esempi di numeri irrazionali). (calcolo approssimato e notazione scientifica svolti in fisica)

Svolti esercizi relativi al terzo capitolo.

CAPITOLO 4: GLI INSIEMI

Paragrafi 1, 2, 3, 4, 5:

Che cos'è un insieme. Le rappresentazioni di un insieme. I sottoinsiemi. Le operazioni con gli insiemi. L'insieme delle parti e la partizione di un insieme (solo esempi senza esercizi).

Svolti esercizi relativi al quarto capitolo fino al paragrafo 4.

CAPITOLO 6: I MONOMI

Paragrafi 1, 2, 3:

Che cosa sono i monomi. Le operazioni con i monomi. M.C.D. ed m.c.m. tra monomi.

Svolti esercizi relativi al quinto capitolo.

CAPITOLO 7: I POLINOMI

Paragrafi 1, 2, 3, 5, 6, 7 e 8:

Che cosa sono i polinomi. Le operazioni con i polinomi. I prodotti notevoli. (tranne triangolo di tartaglia). La divisione tra polinomi. La regola di Ruffini. Il teorema del resto. Il teorema di Ruffini. Svolti esercizi relativi al settimo capitolo, integrando con altro testo condiviso con i ragazzi (Dodero Baroncini Lineamenti.math Blu Ghisetti e Corvi).

CAPITOLO 8: LA SCOMPOSIZIONE IN FATTORI

Paragrafi 1 e 2:

La scomposizione in fattori dei polinomi: raccoglimento totale, raccoglimento parziale, particolari trinomi di 2 grado e generalizzazione a grado superiore al primo, scomposizioni riconducibili a prodotti notevoli (e relative generalizzazioni), scomposizione mediante teorema e regola di Ruffini. M.C.D. ed m.c.m. tra polinomi.

Svolti esercizi relativi all'ottavo capitolo, integrando con altro testo condiviso con i ragazzi (Dodero Baroncini Lineamenti.math Blu Ghisetti e Corvi).

CAPITOLO 9: LE FRAZIONI ALGEBRICHE

Paragrafi 1, 2, 3:

Le frazioni algebriche (definizione e condizioni di esistenza). Le frazioni equivalenti e la semplificazione. Le operazioni con le frazioni algebriche.

Svolti esercizi relativi al nono capitolo, integrando con altro testo condiviso con i ragazzi (Dodero Baroncini Lineamenti.math Blu Ghisetti e Corvi).

CAPITOLO 10: LE EQUAZIONI LINEARI

Paragrafi 1, 2, 3, 4, 5, 6, (non fatto p. 8 "le equazioni letterali" per motivi di tempo):

Le identità. Le equazioni (definizione, soluzione e forma normale). I principi di equivalenza e le applicazioni (regola di cancellazione e del trasporto). Le equazioni numeriche intere (risoluzione ed equazioni determinate, indeterminate, impossibili). Equazioni e problemi (esempi di applicazioni in geometria e con i numeri). Le equazioni fratte con relativo campo di esistenza. Equazioni intere e fratte di grado superiore al primo, risolvibili tramite la legge di annullamento del prodotto con relativo campo di esistenza.

Svolti esercizi relativi al decimo capitolo, integrando con altro testo condiviso con i ragazzi (Dodero Baroncini Lineamenti.math Blu Ghisetti e Corvi).

GEOMETRIA:

CAPITOLO G1: LA GEOMETRIA NEL PIANO

Paragrafi 1, 2, 3, 4, 5:

Oggetti geometrici e proprietà (enti primitivi, figure geometriche). I postulati di appartenenza e d'ordine. Le figure fondamentali (segmenti, poligonali, figure concave e convesse, gli angoli, la congruenza tra figure, i poligoni). Le operazioni con i segmenti e con gli angoli (con i postulati). Punto medio di un segmento. Definizioni e teoremi relativi agli angoli. Lunghezze, ampiezze e misure.

CAPITOLO G2: TRIANGOLI

Paragrafi 1, 2, 3, 4, 5:

Prime definizioni sui triangoli. Bisettrici, mediane ed altezze (in triangoli acutangoli, ottusangoli e rettangoli e definizione di ortocentro, baricentro ed incentro), classificazione in base ai lati, classificazione in base agli angoli. Primo secondo e terzo criterio di congruenza. Le proprietà del triangolo isoscele con la dimostrazione (fino a pagina G61).

(per questioni di tempo sono stati svolti esercizi solo relativi al capitolo G2, esempi di dimostrazioni e di applicazioni dei criteri visti insieme in classe ed interrogazioni a riguardo senza la richiesta di dimostrazioni).

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA
CLASSE 2H A.S. 2022/2023
CATALDI CLAUDIA

Libro di testo (Leonardo Sasso) Colori della matematica ed. blu volume 2 Dea scuola Petrini

PARTE RELATIVA AL PROGRAMMA DI 1°:

Ripasso delle principali scomposizioni in fattori e delle frazioni algebriche. Le equazioni (definizione, soluzione e forma normale). I principi di equivalenza e le applicazioni (regola di cancellazione e del trasporto). Le equazioni numeriche intere (risoluzione ed equazioni determinate, indeterminate, impossibili). Le equazioni fratte con relativo campo di esistenza. Equazioni intere e fratte di grado superiore al primo, risolvibili tramite la legge di annullamento del prodotto con relativo campo di esistenza. Le equazioni letterali e la loro discussione.

Introduzione alle disequazioni. Concetto di intervallo. Disequazioni lineari intere, lineari frazionarie con relativo campo di esistenza e grafico per lo studio del segno. Sistemi di disequazioni lineari. Disequazioni di grado superiore al primo con studio del segno dei fattori. *Sistemi di disequazioni intere e fratte e di grado superiore al primo.*

PROGRAMMA DI 2°:

CAPITOLO 1: NUMERI REALI E RADICALI

I numeri irrazionali e l'insieme \mathbb{R} . Radici quadrate, cubiche, n-esime. Condizioni di esistenza dei radicali e segno. Riduzione allo stesso indice e semplificazione, proprietà invariante. Prodotto, quoziente, elevamento a potenza ed estrazione di radice di radicali (proprietà delle operazioni). Trasporto sotto e fuori dal segno di radice. Addizione e sottrazione tra radicali ed espressioni irrazionali. Razionalizzazione di radicali. Radicali e valore assoluto.

CAPITOLO 2: SISTEMI LINEARI E MATRICI

Introduzione ai sistemi, che cos'è un sistema e cosa rappresenta la soluzione dal punto di vista algebrico e grafico. I metodi di risoluzione: metodo di sostituzione, di riduzione, del confronto, metodo di Cramer e condizione per cui un sistema (in forma normale) è determinato, indeterminato, impossibile. Sistemi lineari di 3 equazioni in 3 incognite con metodo di sostituzione o di Cramer con la regola di Sarrus per trovare il determinante. Semplici problemi che hanno come modello sistemi lineari di 2 equazioni in 2 incognite. Interpretazione grafica di un sistema di 2 equazioni in due incognite, rappresentazione delle rette e risoluzione grafica di un sistema.

CAPITOLO 4: EQUAZIONI DI SECONDO GRADO

Equazioni di 2° grado complete, pure e spurie, monomie. Spiegazione della derivazione della formula risolutiva delle equazioni di 2° grado, tramite il metodo del completamento del quadrato e la scomposizione di un trinomio di 2° grado. Significato del delta ed equazioni di 2° grado impossibili. Equazioni di 2° grado frazionarie. Equazioni letterali e parametriche di 2° grado con discussione e determinazione del parametro in base a condizioni particolari sulle soluzioni. Scomposizione di un trinomio di 2° grado. (problemi che hanno come modello un'equazione di 2° grado non svolti per mancanza di tempo)

CAPITOLO 5: EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

Equazioni monomie, binomie e trinomie, risolubili tramite variabile ausiliaria. Equazioni di grado superiore al 2° risolubili tramite scomposizione in fattori. Cenni alle soluzioni di un'equazione come intersezione di una funzione polinomiale con l'asse dei reali.

CAPITOLO 6: DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO E DI GRADO SUPERIORE

Risoluzione grafica di una disequazione qualsiasi a partire dal grafico. Disequazioni di secondo grado, interpretazione grafica della soluzione e risoluzione algebrica con l'ausilio del grafico approssimativo della parabola corrispondente. (caso $\Delta > 0$, $\Delta = 0$, $\Delta < 0$) Disequazioni di grado superiore al secondo intere e frazionarie. (sistemi di disequazioni di grado superiore non rivisti per questioni di tempo, ma affrontati già nel periodo di ripasso)

Sistemi non lineari e con equazioni frazionarie non affrontati per questioni di tempo.

GEOMETRIA:

CIRCONFERENZA E CERCHIO (CAPITOLO 11)

Definizione di circonferenza come luogo geometrico. Asse di un segmento e bisettrice di un angolo come luoghi geometrici. Condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza (spiegazione dettagliata ma senza dimostrazione). Corde e loro proprietà. (relazioni tra corde congruenti e diseguali). Corrispondenza tra corde, archi e angoli al centro. Posizione reciproca tra rette e circonferenze. Perpendicolarità tra tangente ad una circonferenza e raggio con estremo nel punto di tangenza. Tangenti ad una circonferenza per un punto e teorema dei segmenti di tangente. Angoli al centro e relativi angoli alla circonferenza. Angoli che insistono sullo stesso arco, o su archi congruenti. Triangoli inscritti in una semicirconferenza.

POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI (CAPITOLO 12)

Definizione di poligoni inscritti e circoscritti. Triangoli inscritti e circoscritti e definizione di incentro e circocentro. Quadrilateri inscritti e circoscritti. Condizione necessaria e sufficiente affinché un quadrilatero sia inscrittibile in una circonferenza. Condizione necessaria e sufficiente affinché un quadrilatero sia circoscrivibile ad una circonferenza. Definizione di ortocentro e baricentro di un triangolo.

Tutti gli argomenti *di geometria* sono stati trattati in modo descrittivo ad eccezione di alcune semplici dimostrazioni e non sono stati svolti esercizi a riguardo per questioni di tempo. Gli alunni si sono impegnati a dedicare un quaderno agli appunti relativi alla geometria.

PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA

CLASSE 1L A.S. 2022/2023

CATALDI CLAUDIA

Libro di testo “il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu”, ZANICHELLI

CAPITOLO 1: LE GRANDEZZE FISICHE

Le unità di misura e le proprietà misurabili. Il sistema internazionale delle unità di misura. La notazione scientifica e multipli e sottomultipli delle unità di misura del S.I.. Tempo, lunghezza, massa, area, volume e densità con relative unità di misura. Proporzionalità diretta e inversa. Equivalenze tra multipli e sottomultipli di grandezze fisiche ed operazioni tra numeri scritti in notazione scientifica. Definizione di ordine di grandezza.

CAPITOLO 2: LA MISURA

Cosa vuol dire misurare e cos'è uno strumento di misura. Sensibilità, portata e prontezza di uno strumento. Incertezza delle misure: errori casuali ed errori sistematici. Come esprimere l'incertezza di una misura e l'incertezza su una misura singola. Misure ripetute: valore medio e incertezza come semidisposizione massima. Come scrivere correttamente il risultato di una misurazione singola o ripetuta. L'incertezza relativa e relativa percentuale. L'incertezza di una misura indiretta (come si propaga un errore). La verifica sperimentale di una legge fisica.

CAPITOLO 3: I VETTORI E LE FORZE

Grandezze scalari e vettoriali. Operazioni tra vettori (metodo punta-coda e del parallelogramma). Componenti cartesiane di un vettore: scomposizione e uso delle funzioni seno e coseno e loro inverse per determinare le componenti di un vettore. Modulo e verso di un vettore e somma per componenti. Le forze: le forze come grandezze vettoriali, la loro misurazione e la risultante di più forze. La forza peso (differenza tra peso e massa), la forza elastica (Legge di Hooke), le forze di attrito (dinamico e statico) e la forza di primo distacco.

CAPITOLO 4: L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI

Differenza tra punto materiale e corpo rigido (esteso). L'equilibrio di un punto materiale. Le forze di reazione vincolare. Equilibrio sul piano inclinato, scomposizione della forza peso agente su una massa appoggiata sul piano inclinato. Pendenza di un piano inclinato e come cambiano le componenti della forza peso in base alla pendenza. Definizione di momento angolare ed equilibrio di un corpo rigido (solo definizione). Lavori di gruppo: massa su piano inclinato in equilibrio con la forza di attrito, massa su piano inclinato in equilibrio con la forza elastica, massa su piano inclinato in equilibrio con la forza peso di una altra massa collegata attraverso una carrucola ed una fune, massa su piano orizzontale collegata attraverso una carrucola ed una fune ad altra massa in equilibrio grazie alla forza di attrito.

Per ogni argomento sono stati svolti esercizi tratti dal libro di testo. Gli alunni inoltre hanno fatto esperienza in laboratorio con relativa relazione sulla verifica della legge di oscillazione del pendolo, analizzando la propagazione degli errori ed osservando come questa si può ridurre grazie alle misure ripetute.