



LICEO SCIENTIFICO E. FERMI

Bologna

PROGRAMMA DI MATEMATICA SVOLTO NELLA CLASSE 2^a I liceo scientifico a. s. 2022/2023

DOCENTE: GABRIELE MARIANI

Libri di testo:

- L. Sasso, *Colori della matematica*, vol. 1, vol. 2 (ed. Blu, Algebra); Edizioni Petrini,
- Bergamini –Trifone –Barozzi, *Geometria Blu*, vol. unico; Ed. Zanichelli.

1- Nucleo fondante: Radicali ed equazioni di II grado (cap. 1 e 4, Algebra volume 2)	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato.	*Ore
<p>Radicali: I numeri irrazionali (richiamo alla definizione di numero irrazionale come numero decimale illimitato non periodico) e l'insieme \mathbf{R} dei numeri reali; radici quadrate, cubiche, n-esime. Condizioni di esistenza e segno di un radicale nei due casi: indice pari, indice dispari. La proprietà invariantiva; riduzione allo stesso indice, confronto tra radicali e semplificazione; operazioni tra radicali: prodotto, quoziente, elevamento a potenza ed estrazione di radice di radicali; trasporto sotto il segno di radice, con discussione, là dove necessario; trasporto fuori dal segno di radice; addizioni e sottrazioni di radicali ed espressioni irrazionali; razionalizzazioni; radicali e valore assoluto: in particolare con semplificazioni e trasporto fuori dal segno di radice. Le potenze con esponente razionale.</p> <p>Riferimenti sul libro di testo: capitolo 1 (numeri reali e radicali), volume 2 interamente svolto.</p> <p>Le equazioni di secondo grado: equazioni di II grado incomplete; equazioni di II grado complete: dimostrazione della formula risolutiva col cosiddetto metodo del "completamento al quadrato"; la formula risolutiva ridotta; equazioni di secondo grado fratte; equazioni di secondo grado letterali solo in casi in cui non si renda necessaria alcuna discussione; relazioni tra soluzioni (somma e prodotto delle soluzioni) e coefficienti di un'equazione di secondo grado; la scomposizione del trinomio di secondo grado; le equazioni parametriche: trattazione di alcuni casi.</p> <p>Riferimenti sul libro di testo: capitolo 4 (equazioni di II grado), volume 2, svolto con le seguenti precisazioni: non sono state trattate equazioni di grado letterali con discussione (paragrafo 4); non è stata vista la regola di Cartesio (parte del par. 5); in relazione alle equazioni parametriche sono stati trattati solo casi "semplici"; non è stato trattato il paragrafo 9 (la parabola e i problemi che ne richiedono l'utilizzo).</p>	circa 30
2- Nucleo fondante: Disequazioni razionali (cap. 9, 14, Algebra volume 1; cap. 6, Algebra volume 2)	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato.	*Ore
<p>Disequazioni razionali: disuguaglianze numeriche; introduzione alle disequazioni; intervalli in \mathbf{R}; I e II principio di equivalenza per le disequazioni e loro corollari; disequazioni numeriche intere di primo grado in un'incognita; disequazioni sempre verificate e mai verificate; sistemi di disequazioni. Disequazioni fratte e disequazioni "prodotto"; segno di una potenza. Le disequazioni di secondo grado; le disequazioni di grado superiore al secondo risolubili per fattorizzazione.</p> <p>Riferimenti sul libro di testo: capitolo 9 (disequazioni di I grado intere), volume 1, svolto con le seguenti precisazioni: non è stato trattato il paragrafo 6 (disequazioni e funzioni, non avendo trattato le funzioni). capitolo 14 (disequazioni frazionarie e prodotto), volume 1, svolto, con l'eccezione delle disequazioni letterali (par. 4). capitolo 6 (disequazioni di II grado o di grado superiore), volume 2, svolto con le seguenti precisazioni: la risoluzione di una disequazione di II grado è stata trattata in modo puramente algebrico (segno di un trinomio di II grado) e non grafico, mediante la parabola, come presentato sul libro di testo quale modalità principale.</p>	35
3- Nucleo fondante: Complementi di algebra su equazioni, sistemi di equazioni, disequazioni (cap. 13 Algebra volume 1; capitoli 2, 5, 7, 9, Algebra volume 2)	
Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato.	*Ore
<p>Equazioni di primo grado letterali con discussione, intere e fratte: Equazioni letterali intere con discussione con un parametro; equazioni letterali intere anche con parametri al denominatore. Equazioni letterali fratte (discussione dell'accettabilità).</p> <p>Riferimenti sul libro di testo: capitolo 13 (equazioni fratte, equazioni letterali), volume 1, interamente svolto per la parte relativa all'equazioni letterali.</p> <p>Sistemi di equazioni: i sistemi lineari; "terzo" principio di equivalenza (per sistemi) come premessa generale al metodo di riduzione; risoluzione di un sistema lineare con due o più equazioni (metodi di sostituzione, metodo di riduzione). Grado di un sistema di equazioni; sistemi di II grado, metodo di sostituzione. Alcuni esempi di sistemi di grado superiore al II (risolubili con varie tecniche: fattorizzazioni, sostituzioni, riduzioni...); sistemi simmetrici: la formula di Waring per la somma di quadrati e la somma di cubi. Problemi da risolversi mediante l'utilizzo di sistemi di equazioni.</p> <p>Riferimenti sul libro di testo: capitolo 2 (sistemi lineari), volume 2, svolto con le seguenti precisazioni: non è stato trattato il paragrafo 8 (matrici e applicazioni ai sistemi). Non si è dato rilievo all'interpretazione grafica (a volte si è proceduto con un'illustrazione intuitiva con Geogebra), non avendo trattato la retta. Non sono stati trattati esempi di sistemi letterali con discussione. Non si è sono trattati i metodi del confronto (par. 3) e di Cramer; non è stato menzionato il criterio dei rapporti (par. 5). capitolo 7 (sistemi non lineari), volume 2; integralmente svolto con la seguente precisazione: non si è parlato dell'interpretazione grafica (a volte si è proceduto con un'illustrazione intuitiva con Geogebra), non avendo trattato né la retta, né le coniche.</p>	circa 45

Equazioni razionali di grado superiore al II: equazioni binomie, trinomie, equazioni risolubili per fattorizzazione.

Riferimenti sul libro di testo:

capitolo 5 (equazioni di grado superiore al II), volume 2; svolto con la seguente precisazione: non si è parlato dell'interpretazione grafica; e non è stato trattato il paragrafo 3 (molteplicità delle soluzioni di un'equazione polinomiale).

Equazioni con valore assoluto: Equazioni con valore assoluto: con un solo valore assoluto, con due o più valori assoluti; equazioni con un valore assoluto della forma particolare $|f(x)|=k$ e della forma $|f(x)| = |g(x)|$.

Disequazioni con valore assoluto: Disequazioni con valore assoluto: con un solo valore assoluto, con due o più valori assoluti; disequazioni con un valore assoluto della forma particolare $|f(x)| > k$ e $|f(x)| < k$.

Riferimenti sul libro di testo:

capitolo 9 (equazioni – e disequazioni - con valore assoluto), volume 2 svolto con le seguenti precisazioni: non sono stati trattati i paragrafi 4 e 5 (grafici di funzioni con valore assoluto, interpretazione grafica di equazioni con valori assoluti).

4- Nucleo fondante: Geometria sintetica (unità G5, G6, G7, G8, G9, G10 del volume Geometria)

Argomenti svolti in relazione al nucleo sopraccitato.

*Ore

Completamento dell'unità G4: Trapezi. La corrispondenza in un fascio di rette parallele (**t. di Talete "debole"**); il corollario (retta condotta dal punto medio di un lato di un triangolo ad un altro lato) e il teorema sul segmento congiungente i punti medi di due lati.

circa
50

Unità G5: **Circonferenza**. L'asse di un segmento e la bisettrice di un angolo come luoghi geometrici; la circonferenza; le parti di circonferenza e cerchio; esistenza ed unicità della circonferenza passante per tre punti non allineati; i teoremi sulle corde: il diametro perpendicolare ad una corda, il diametro passante per il punto medio di una corda; congruenza tra corde e distanza dal centro; posizioni reciproche tra retta e circonferenza: proprietà delle rette tangenti; il teorema sulle tangenti condotte da un punto esterno; posizioni reciproche tra due circonferenze; il teorema su angoli al centro e alla circonferenza.

Unità G6: **Poligoni iscritti e circoscritti**. I triangoli ed i punti notevoli: circoncentro, incentro, ortocentro, baricentro. I quadrilateri iscritti e circoscritti: condizioni necessarie e sufficienti. Cenni ai poligoni regolari.

Unità G7-G8: **Superfici ed aree di superfici**. Poligoni equiscomposti. La misura delle aree dei poligoni. **I e II teorema di Euclide, teorema di Pitagora**. Relazione tra diagonale e lato di un quadrato. Relazione tra lato e altezza in un triangolo equilatero.

Unità G9: **Il teorema di Talete ("forte")**; la retta parallela ad un lato in un triangolo. Il teorema della bisettrice.

Unità G10: **La similitudine** nei triangoli, i tre criteri di similitudine; la similitudine nella circonferenza: il teorema delle corde secanti, il teorema della retta secante e della retta tangente, il teorema delle rette secanti. Il raggio della circonferenza inscritta in un triangolo e circoscritta ad un triangolo.

Riferimenti sul libro di testo:

Unità G4 completamento.

Unità G5 (circonferenza), svolta; si precisa che non si è menzionato il luogo dei punti dai quali un segmento è visto sotto un angolo dato.

Unità G6 (poligoni iscritti e circoscritti), svolta; si precisa che non si è menzionato l'excentro; il paragrafo 5 sui poligoni regolari è stato solo accennato.

Unità G7 (equivalenza di superfici): di questa unità si è fatta una breve introduzione con lo scopo esclusivo di rammentare le formule delle aree dei poligoni da usare nei problemi numerici. Non si sono mai trattate dimostrazioni sintetiche applicative.

Unità G8 (i teoremi di Euclide e Pitagora), svolta. Non si sono quasi trattate dimostrazioni sintetiche applicative e ci si è concentrati solo su problemi numerici.

Unità G9: si è enunciato il teorema di Talete (presentando una dimostrazione diversa da quella presente sul testo nel caso di rapporto razionale), si è dimostrato il corollario sulla retta parallela ad un lato in un triangolo e si è dimostrato il teorema della bisettrice.

Unità G10: si è data la definizione di triangoli simili, si sono enunciati ma non dimostrati i criteri di similitudine per i triangoli: sono stati dimostrati i teoremi su similitudine e circonferenza, le formule relative al raggio della circonferenza inscritta in un triangolo e circoscritta ad un triangolo.

*comprehensive delle ore di esercitazione e verifiche; il calcolo per i singoli nuclei fondanti è da considerarsi approssimato e quindi puramente indicativo, vista la forte compenetrazione tra i vari argomenti. La somma (160 ore) delle ore corrisponde grossomodo alle 161 ore di matematica effettivamente svolte durante l'anno (alle quali aggiungere 2 ore di prova comune). I nuclei fondanti NON sono stati trattati in modo sequenziale ed unitario. Si allega, ad ogni modo, il "diario" delle lezioni tratto dal registro elettronico.

Bologna, 5 giugno 2023

Gabriele Mariani

Diario delle lezioni

Giorno	Num. ore	Argomento
15/09/2022	2	Ripasso: equazioni fratte; scomposizioni.
16/09/2022	2	Spiegazioni di geometria: trapezio (definizione; teorema diretto ed inverso del trapezio isoscele). La corrispondenza di Talete (rette parallele tagliate da due trasversali). Il teorema "debole" di Talete, con dimostrazione. Algebra: ripasso: frazioni algebriche, problemi risolubili con equazioni lineari.
19/09/2022	1	Ripasso in vista della prova comune (prodotti notevoli, geometria).
20/09/2022	2	Prova comune di matematica relativa al programma del I anno.
20/09/2022	2	Equazioni (di I grado) letterali con discussione (per ora equazioni letterali intere e senza parametri al denominatore).
23/09/2022	2	Lezione: Geometria: il corollario del teorema (debole) di Talete (la retta condotta per il punto medio di un lato in un triangolo parallela ad un altro lato interseca il lato rimanente nel suo punto medio); il teorema sul segmento congiungente i punti medi di due lati in un triangolo (parallelo al terzo lato e congruente alla sua metà); entrambi

		con dim. Cenni al teorema sul segmento congiungente i punti medi dei lati obliqui in un trapezio. Algebra: correzione esercizi (equazioni letterali intere con discussione); esempi di equazioni letterali intere con discussione e parametri al denominatore.
28/09/2022	2	Geometria: correzione di tutti gli esercizi assegnati (trapezi, corrispondenza di Talete e conseguenze). Algebra: correzione di un'equazione letterale intera con parametri al denominatore. Esempio di una equazione letterale fratta.
30/09/2022	2	Geometria: luoghi di punti, la definizione in generale di luogo. L'asse di un segmento come luogo di punti, la bisettrice di un angolo come luogo di punti (entrambi con dimostrazione). Algebra: correzione/svolgimento esercizi: equazioni letterale fratte.
03/10/2022	2	La definizione di circonferenza. Terminologia: archi, angoli al centro, corde; settori circolari; segmenti circolari. Teoremi: teorema sull'esistenza ed unicità della circonferenza passante per tre punti non allineati; teorema: archi congruenti sono sottesi da corde congruenti e viceversa; il teorema sul diametro perpendicolare ad una corda; il teorema sul diametro passante per il punto medio di una corda (diversa da un diametro); tutti con dim.; corollario: l'asse di una corda passa per il centro.
05/10/2022	2	Riconsegnata prova comune. Correzione e commenti. Algebra: correzione di due esercizi (equazioni fratte letterali).
07/10/2022	1	Geometria: teorema: in una crf due corde sono congruenti se e solo se hanno distanze dal centro congruenti (con dim.). Correzione esercizi.
07/10/2022	2	Geometria: proseguimento della correzione degli esercizi. Algebra: correzione di alcuni esercizi di algebra (equazioni letterali con discussione).
10/10/2022	1	Introduzione ai sistemi di equazioni lineari.
12/10/2022	2	Correzione esercizi: in algebra problemi di I grado risolti mediante sistemi lineari (metodo di sostituzione); in geometria problemi relativi ad unità G4 e inizio G5.
14/10/2022	2	Verifica n.2: espressioni con frazioni algebriche, problemi di I grado; equazioni letterali intere e fratte con discussione; il teorema (debole) di Talete e i teoremi sulle corde in una circonferenza.
17/10/2022	1	I sistemi di equazioni: interpretazione grafica, sistemi fratti; grado di un sistema, ripasso del metodo di sostituzione.
19/10/2022	2	Correzione esercizi assegnati (esclusi i problemi di I grado), con particolare rilievo ad esercizi su grado di un sistema, sistemi (interi) impossibili e indeterminati, sistemi fratti, sistemi lineari 3x3. "Terzo principio" di equivalenza delle equazioni nell'ambito dei sistemi e sua applicazione pratica per risolvere sistemi lineari 2x2 (cosiddetto metodo di riduzione).
21/10/2022	2	Geometria: posizione reciproca tra retta e circonferenza; il teorema che caratterizza rette tangenti, esterne e secanti in funzione della loro distanza dal centro (senza dim.); il teorema sui segmenti di tangente (con dim.). Algebra: correzione esercizi (problemi lineari); un esempio di sistema 2x2 di II grado.
24/10/2022	1	Correzione/traccia di correzione degli esercizi di geometria assegnati.
26/10/2022	2	I ora: esercitazione in classe (sistemi di equazioni, geometria: unità G4). II ora: correzione dell'esercitazione (sistemi di equazioni); correzione di un problema assegnato per casa coinvolgente la nozione di sistema di numerazione posizionale.
28/10/2022	2	Restituzione e correzione della verifica. Geometria: angoli alla circonferenza; il teorema che afferma che un angolo alla circonferenza è la metà del corrispondente angolo al centro (con dim. "semplificata") e suoi corollari.
04/11/2022	2	Correzione esercizi di algebra (su sistemi lineari) e di geometria (dim. relativa all'unità G5: la circonferenza).
07/11/2022	1	Correzione esercizi (geometria, unità G5; algebra: grado di un sistema).
09/11/2022	2	Verifica n.3: algebra: sistemi lineari e semplici sistemi non lineari; applicazioni ai problemi; geometria: la circonferenza.
11/11/2022	2	Disuguaglianze: prima e seconda proprietà delle disuguaglianze; disequazioni. Intervalli in R. Disequazioni equivalenti. Primo e secondo principio di equivalenza delle disequazioni. Risoluzione di una disequazione (intera) di primo grado; risoluzione di una disequazione di I grado. Disequazioni sempre verificate e mai verificate.
14/11/2022	1	Correzione esercizi (proprietà delle disuguaglianze, intervalli in R, disequazioni intere di primo grado).
16/11/2022	2	Correzione esercizi (disequazioni intere di primo grado). Sistemi di disequazioni. Disequazioni fratte (num., den. di primo grado).
18/11/2022	2	Correzione esercizi. Disequazioni "prodotto" (disequazioni di grado superiore al primo, risolte mediante lo studio del segno di fattori di primo grado); sistemi di disequazioni in cui una disequazione non sia intera di primo grado.
21/11/2022	1	Correzione esercizi: sistemi di disequazioni in cui una disequazione è fratta o prodotto, e quindi richiede uno schema del segno, e una è intera. Il segno di una potenza.
23/11/2022	2	Correzione esercizi (disequazioni, anche con studio del segno di una potenza). Disequazioni "general" con un valore assoluto.
28/11/2022	1	Correzione della verifica (parte di algebra).
30/11/2022	2	Geometria: posizione reciproca tra due circonferenze. Algebra: correzione esercizi (disequazioni; equazioni con valori assoluti).
02/12/2022	2	Geometria: poligoni inscritti in una circonferenza e circoscritti ad una circonferenza: definizioni; teorema che esprime una condizione necessaria e sufficiente di inscrivibilità (assi dei lati che concorrono in uno stesso punto) e teorema che esprime una condizione necessaria e sufficiente di circoscrivibilità (bisettrici degli angoli interni che concorrono in uno stesso punto), con dim. Algebra: disequazioni (general) con due valori assoluti.
05/12/2022	1	Geometria: punti notevoli di un triangolo (circocentro, incentro e ortocentro) e teoremi relativi con dimostrazione.
07/12/2022	2	Geometria: baricentro di un triangolo e sua proprietà metrica, con dim. Condizione necessaria e sufficiente di inscrivibilità per un quadrilatero (con dim.); condizione necessaria e sufficiente di circoscrivibilità per un quadrilatero (con dim. della sola condizione necessaria). Algebra: correzione esercizi (equazioni/disequazioni con due valori assoluti; un sistema lineare in cui compare un valore assoluto).

09/12/2022	2	Geometria: correzione degli esercizi assegnati. Algebra: equazioni e disequazioni "particolari" con un valore assoluto.
12/12/2022	1	Esercitazione in classe (equazioni letterali fratte con discussione, problema in un contesto geometrico - quadrilateri circoscritti ad una circonferenza - da risolversi mediante un sistema lineare; geometria sintetica: la circonferenza).
14/12/2022	2	Ripresa delle equazioni e disequazioni "particolari" con valore assoluto, in particolare dimostrazione delle regole "brevi" nei casi $ A(x) > k$, $ A(x) < k$, con k positivo. Equazioni "particolari" della forma $ A(x) = B(x) $. Correzione degli esercizi assegnati.
16/12/2022	2	Geometria ed algebra: correzione esercizi (su unità G6 e su equazioni/disequazioni con valore assoluto).
19/12/2022	1	Correzione di alcuni esercizi (algebra, geometria).
21/12/2022	2	Verifica di matematica n.4: argomento principale di algebra: disequazione lineari o riconducibili; argomento principale di geometria: circonferenza e poligoni iscritti e circoscritti.
09/01/2023	1	Settimana dei recuperi: restituzione delle verifiche. Correzione degli esercizi n.2 e n.3 (disequazioni, sistemi di disequazioni, disequazioni particolari e generali con un valore assoluto). Esercitazione da posto relativamente agli argomenti citati.
11/01/2023	2	Settimana dei recuperi: ripasso, con esercitazione da posto, dei seguenti argomenti di algebra: disequazioni (senza valori assoluti): intere, fratte, sistemi; equazioni letterali fratte con discussione, sistemi di equazioni.
13/01/2023	2	Settimana dei recuperi: geometria: correzione/commento degli esercizi assegnati per le vacanze. Algebra: ripasso disequazioni e sistemi di equazioni (problemi).
16/01/2023	1	Verifica n.5 (n.1 del pentamestre): argomenti del trimestre (equazioni letterali con discussioni, sistemi di equazioni, disequazioni, la circonferenza).
18/01/2023	2	Richiami sull'insieme \mathbb{R} (definizione di numero irrazionale come numero decimale illimitato non periodico); definizione di radice quadrata, di radice cubica, di radice n-esima; costruzione delle successioni delle approssimazioni per eccesso e per difetto a meno di un'unità, di un decimo, di un centesimo...; proprietà dei radicali (in particolare, segno di un radicale). Condizioni di esistenza di una espressione letterale contenente radicali; la proprietà invariante dei radicali (senza dimostrazione).
20/01/2023	2	Correzione esercizi (in particolare segno di una espressione irrazionale). Semplificazione di radicali.
23/01/2023	1	Restituzione verifica del 16.01.23 e commento. Correzione di alcuni esercizi sulla semplificazione di radicali.
25/01/2023	2	Operazioni con i radicali (moltiplicazione, divisione, potenza e radice). Trasporto di un fattore sotto il segno di radice (con discussione del segno del fattore).
27/01/2023	2	Correzione esercizi (espressioni moltiplicative e trasporto di un fattore sotto il segno di radice). Trasporto di un fattore fuori dal segno di radice (uso del valore assoluto).
01/02/2023	2	Correzione esercizi. Espressioni anche additive (somma di radicali simili). Primi esempi di razionalizzazioni.
03/02/2023	2	Correzione esercizi (tra cui razionalizzazioni ed espressioni anche additive). Scomposizioni di polinomi con coefficienti irrazionali. Equazioni di secondo grado: equazioni incomplete (pure, spurie, monomie).
06/02/2023	1	Correzione esercizi (equazioni di II grado incomplete pure e spurie). Scomposizioni in \mathbb{R} (differenze di quadrati, trinomi quadrati di binomi). Un esempio di "radicale doppio" (ma senza uso della formula, bensì con riconoscimento del quadrato di un "binomio").
08/02/2023	2	Algebra: equazioni complete di II grado: formula risolutiva con dimostrazione. Geometria: correzione degli esercizi assegnati. Cenni ai poligoni regolari (in particolare la definizione di apotema).
10/02/2023	2	Geometria: correzione esercizi; il raggio della circonferenza inscritta in un poligono (circoscrittibile ad una circonferenza) come rapporto tra area e semiperimetro del poligono. Algebra: correzione esercizi su equazioni di II grado.
13/02/2023	1	Correzione esercizi (equazioni di II grado).
15/02/2023	3	La formula risolutiva ridotta delle equazioni di II grado. Somma e prodotto delle soluzioni di un'equazione di II grado. Scomposizione in \mathbb{R} del trinomio di secondo grado (con dimostrazione solo nei casi in cui $\Delta \geq 0$). Correzione esercizi: tra cui equazioni di grado superiore al II, sistemi di II grado.
17/02/2023	2	Geometria: superfici; superfici equivalenti, area di una superficie; somma di superfici; i postulati: "superfici congruenti sono equivalenti", "somme di superfici equivalenti sono equivalenti"; da cui il teorema: "somme di superfici congruenti sono equivalenti" (ossia superfici equiscomposte hanno la stessa area). Algebra: correzione esercizi.
20/02/2023	1	Correzione dell'esercizio di geometria assegnato; algebra: equazioni parametriche (di II grado): svolgimento delle richieste: determina per quali valori del parametro l'equazione è determinata; determina per quali valori del parametro la somma (o similmente il prodotto) delle soluzioni dell'equazione assume un valore assegnato.
22/02/2023	2	Verifica n.6 (n.2 del pentamestre); argomenti principali: radicali, equazioni di II grado o riconducibili, geometria sintetica: poligoni iscritti e circoscritti.
23/02/2023	1	Illustrazione della equivalenza di parallelogrammi con eguali basi e altezze. Rassegna delle principali formule delle aree dei poligoni (inclusa la formula dell'area del poligono circoscritto ad una circonferenza - che è stata ricavata - e della formula di Erone - solo presentata).
24/02/2023	2	Geometria: il I teorema di Euclide (con dimostrazione "semplificata" con le misure); il teorema di Pitagora come immediato corollario del I teorema di Euclide; il II teorema di Euclide (dimostrazione "semplificata" con le misure). Conseguenze del teorema di Pitagora: relazione tra diagonale e lato di un quadrato (relazione cateto ed ipotenuza in un triangolo rettangolo con gli angoli acuti di ampiezza pari a 45°); relazione tra lato e altezza in un triangolo equilatero (relazione tra cateti ed ipotenuza in un triangolo rettangolo con gli angoli acuti di ampiezza pari a 30° e 60°); raggio della circonferenza circoscritta ad un triangolo equilatero, raggio della circonferenza inscritta (apotema) di un triangolo equilatero.
27/02/2023	1	Correzione degli esercizi assegnati su equazioni parametriche di II grado: richieste trattate: soluzioni reali e distinti, coincidenti, equazione impossibile; soluzioni opposte, soluzioni reciproche; soluzioni concordi/discordi; soluzioni entrambe positive/negative.

01/03/2023	2	Geometria: correzione degli esercizi assegnati su primo teorema di Euclide, teorema di Pitagora (e sue conseguenze). Algebra: correzione di un'equazione parametrica (richieste: soluzioni concordi, soluzioni concordi positive).
06/03/2023	1	Restituzione della verifica n.2 del pentamestre con correzione e commento di alcune parti.
10/03/2023	1	Correzione esercizi (applicazioni dei teoremi di Euclide e Pitagora); considerazioni sui trapezi circoscritti ad una circonferenza.
13/03/2023	1	Svolgimento esercizi (t. di Pitagora ed Euclide; equazioni di grado superiore al secondo).
15/03/2023	2	Correzione esercizi (equazioni di grado superiore al II, problemi applicativi dei teoremi di Euclide e Pitagora). Il segno di un polinomio di II grado nel caso $\Delta > 0$.
17/03/2023	2	Correzione esercizi (disequazioni di II grado nel caso $\Delta > 0$). I casi $\Delta = 0$, $\Delta < 0$, quest'ultimo senza dimostrazione.
20/03/2023	1	Correzione esercizi.
22/03/2023	1	Correzione esercizi (problemi di geometria con le misure).
23/03/2023	2	Verifica n.7: equazioni di grado superiore al II, equazioni parametriche (di II grado), problemi applicativi dei teoremi di Pitagora ed Euclide.
24/03/2023	1	Esercitazione su disequazioni di II grado (o riconducibili).
24/03/2023	2	Correzione dell'esercitazione. I sistemi non lineari: ripasso dei sistemi di II grado. Esempio di sistema di IV grado risolubile per riduzione; esempio di sistema di IV grado risolubile per fattorizzazione (uso della legge di annullamento del prodotto).
27/03/2023	1	Correzione esercizi (sistemi di equazioni non lineari).
29/03/2023	2	Correzione esercizi (sistemi non lineari). Equazioni binomie e primi cenni alle equazioni trinomie.
31/03/2023	1	Verifica di recupero per studente assente il 23.3; esercitazione per gli altri.
31/03/2023	2	Equazioni binomie e trinomie. Sistemi non lineari: sistemi risolubili con opportune sostituzioni, sistemi simmetrici.
03/04/2023	1	Correzione esercizi (equazioni di grado superiore al II e sistemi non lineari, in particolare simmetrici).
05/04/2023	2	Restituzione e correzione della verifica del 23.3.23. Correzione e commento dell'esercitazione del 31.3.23.
14/04/2023	2	Interrogazioni.
17/04/2023	1	Interrogazioni.
19/04/2023	2	Verifica di matematica n. 8 (n.4 del pentamestre): disequazioni di II grado o riconducibili; equazioni di grado superiore al II (binomie, trinomie), sistemi non lineari; problemi con applicazioni dei teoremi di Pitagora ed Euclide.
21/04/2023	2	Richiami sulle proporzioni. Rapporto di due segmenti. Il teorema di Talete (senza dimostrazione, solo un accenno nel caso di segmenti commensurabili, ossia il cui rapporto sia espresso da un numero razionale). Le conseguenze del teorema di Talete: la retta parallela ad un lato in triangolo divide gli altri due lati in segmenti proporzionali (e viceversa); il teorema della bisettrice (con dim.).
26/04/2023	2	Geometria: correzione esercizi (t. di Talete e della bisettrice). Definizione di poligoni simili (e di triangoli simili). Il rapporto di similitudine. I tre criteri di similitudine dei triangoli (senza dim.). La "corda" parallela ad un lato in un triangolo. Rapporto tra "elementi" corrispondenti in triangoli simili (altezze, mediane, bisettrici, perimetri, aree), con dim.
28/04/2023	2	Correzione di alcuni esercizi assegnati sulla similitudine nei triangoli. Il teorema delle corde secanti (con dim.), il teorema delle rette secanti (con dim.); il teorema della secante e della tangente (sia con dim. geometrica che come "caso limite" del teorema delle rette secanti).
03/05/2023	2	Restituzione delle verifiche con commento. Interrogazione.
05/05/2023	2	I teoremi di Euclide ottenuti dalla similitudine di opportuni triangoli. Svolgimento esercizi applicativi della similitudine.
08/05/2023	1	La sezione aurea di un segmento; il rapporto aureo PHI; la costruzione della sezione aurea di un segmento (con giustificazione della costruzione); il rettangolo aureo e il triangolo aureo (cenni).
10/05/2023	2	Correzione/traccia di svolgimento degli esercizi assegnati per oggi (similitudine ed applicazioni). La formula del raggio della circonferenza circoscritta ad un triangolo (con dim.), formule (senza dimostrazione) della lunghezza della circonferenza e dell'area del cerchio; formule della lunghezza dell'arco e area del settore circolare (ricavate dalle precedenti mediante la proporzionalità arco-angolo al centro, settore-angolo al centro).
12/05/2023	1	Correzione esercizi.
12/05/2023	1	Esercitazione individuale scritta.
15/05/2023	1	Restituzione dell'esercitazione, con commento. Correzione di un esercizio.
19/05/2023	2	Verifica numero 9; argomenti principali: teorema di Talete ed applicazioni, similitudine ed applicazioni.
22/05/2023	1	Interrogazione.
24/05/2023	2	Interrogazione. Potenze con esponente razionale.
26/05/2023	2	Interrogazioni.
29/05/2023	1	Interrogazione. Restituzione delle verifiche.
31/05/2023	2	Esempi di utilizzo in alcuni esercizi delle potenze con esponente razionale.