



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
L. EINAUDI – A. CECCHERELLI**

Agenzia Formativa Regione Toscana - Codice LI0599  
Certificazione di sistema qualità DNV Business Assurance ISO 9001  
E-mail: [LIIS004009@istruzione.it](mailto:LIIS004009@istruzione.it); [LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT)  
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>A.S. 2022-2023</b>  | <b>Disciplina MATEMATICA</b> |
| <b>Docente Elena Maria CANTONI</b>   | <b>Classe 2 C ITE</b>        |
| <b>Libro di testo: Colori della Matematica Ed. ROSSA Algebra (vol. 2) di L. Sasso - DEA Scuola PETRINI</b>   |                              |
| <b>Strumenti:</b> Utilizzo di libri di testo, quaderno di matematica, mappe concettuali. Supporto della Lim. Utilizzo delle applicazioni di GWorkspace. Lezione frontale e partecipata - Lezione interattiva - Esercizi in classe – Lavoro individuale a casa con correzione in classe degli esercizi assegnati. |                              |

## **Modulo 0A – ACCOGLIENZA E RIPASSO: CALCOLO LETTERALE, EQUAZIONI, DISEQUAZIONI E SISTEMI DI DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO AD UNA INCOGNITA**

| <b>Competenze</b>   | <b>Conoscenze</b>  | <b>Abilità</b>  | <b>Contenuti</b>  | <b>Tempi e periodo dell'anno scolastico</b>  | <b>Tipologie di verifiche</b>   |
|---|--|---|---|--|---|
| <p><b>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</b></p> <p><b>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</b></p> | <p>Monomi, polinomi: definizioni e operazioni. Ripasso prodotti notevoli.</p> <p>Equazioni lineari di 1° grado: definizioni e principi di equivalenza.</p> <p>Semplici problemi con equazioni.</p> | <p>Conoscere e saper utilizzare le tecniche di calcolo tra monomi e polinomi ed i prodotti notevoli.</p> <p>Conoscere la definizione di equazione e i principi di equivalenza.</p> <p>Saper risolvere equazioni</p> | <p><b>Unità 1 – Calcolo letterale</b><br/>Che cosa sono i monomi e i polinomi – Le operazioni con i monomi e con i polinomi – I prodotti notevoli.</p> <p><b>Unità 2 – Equazioni lineari</b><br/>Le equazioni. Equazioni equivalenti. I principi di</p> | <p><b>Primo quadrimestre</b></p> <p><b>25h</b></p> <p><b>da settembre 2022 a novembre 2022</b></p> | <p>Prove scritte: aperte, strutturate e semistrutturate</p> <p>Prove orali</p> <p>Monitoraggio quaderno di matematica</p> |



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
L. EINAUDI – A. CECCHERELLI**

Agenzia Formativa Regione Toscana - Codice LI0599  
Certificazione di sistema qualità DNV Business Assurance ISO 9001

E-mail: [LIIS004009@istruzione.it](mailto:LIIS004009@istruzione.it); [LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT)

Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



|  |   |  |   |  |  |
|--|---|--|---|--|--|
|  | <p>Disequazioni lineari<br/>intere: definizioni e<br/>principi di equivalenza.</p> <p>Sistemi di disequazioni<br/>lineari.</p> <p>Semplici problemi con<br/>disequazioni.</p> | <p>intere di 1° grado ed<br/>effettuare la verifica.</p> <p>Saper riconoscere<br/>equazioni indeterminate<br/>o impossibili.</p> <p>Saper risolvere semplici<br/>problemi con equazioni.</p> <p>Saper risolvere una<br/>disequazione di primo<br/>grado e saper<br/>rappresentare l'insieme<br/>delle soluzioni su una<br/>retta orientata.</p> <p>Saper risolvere un<br/>sistema di disequazioni<br/>di 1° grado<br/>rappresentando l'insieme<br/>delle soluzioni sopra una<br/>retta orientata.</p> <p>Saper risolvere semplici<br/>problemi con<br/>disequazioni.</p> | <p>equivalenza delle<br/>equazioni.<br/>Equazioni numeriche<br/>intere<br/>Problemi risolvibili con le<br/>equazioni.</p> <p><b>Unità 3 - Disequazioni<br/>lineari intere</b></p> <p>Definizioni e principi di<br/>equivalenza.<br/>Sistemi di disequazioni<br/>lineari.<br/>Problemi risolvibili con<br/>disequazioni.</p> |  |  |
|--|---|--|---|--|--|

**Modulo 0B – DIVISIBILITA' e SCOMPOSIZIONE DI UN POLINOMIO - FRAZIONI**



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
L. EINAUDI – A. CECCHERELLI**

Agenzia Formativa Regione Toscana - Codice LI0599  
Certificazione di sistema qualità DNV Business Assurance ISO 9001

E-mail: [LIIS004009@istruzione.it](mailto:LIIS004009@istruzione.it); [LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT)

Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



[einaudiceccherelli.edu.it](http://einaudiceccherelli.edu.it)

## ALGEBRICHE – EQUAZIONI FRAZIONARIE

| Competenze  | Conoscenze   | Abilità   | Contenuti   | Tempi e periodo dell'anno scolastico  | Tipologie di verifiche  |
|---|--|---|---|---|---|
| <p><b>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</b></p> <p><b>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</b></p> | <p>Divisione tra polinomi e scomposizioni di polinomi con vari metodi.</p> <p>Risoluzione di equazioni e disequazioni scomponendo il polinomio come prodotto.</p> <p>Le frazioni algebriche.</p> <p>Equazioni frazionarie.</p> | <p>La divisione tra polinomi. Divisione con la regola di Ruffini. Scomposizioni mediante raccoglimento a fattori comune totale e raccoglimento a gruppi. Scomposizioni mediante riconoscimento di prodotti notevoli.</p> <p>Saper scomporre un polinomio di 2° grado.</p> <p>Saper utilizzare il metodo di Ruffini per scomporre un polinomio.</p> <p>Saper risolvere particolari equazioni o disequazioni di grado superiore al primo, scomponibili in fattori di primo grado.</p> <p>Saper operare con le</p> | <p><b>Unità 4 – Divisibilità tra polinomi e scomposizioni</b></p> <p>La divisione di un polinomio per un monomio.</p> <p>La divisione tra due polinomi nella stessa variabile.</p> <p>La regola di Ruffini e il teorema di Ruffini.</p> <p>La scomposizione in fattori dei polinomi – Il M.C.D. e il m.c.m. fra polinomi.</p> <p>Metodi di scomposizione (raccoglimento, riconoscimento di prodotti notevoli, scomposizione con teorema di Ruffini).</p> <p><b>Unità 5 – Frazioni algebriche ed equazioni fratte.</b></p> | <p><b>Primo quadrimestre</b></p> <p><b>20h</b></p> <p><b>da novembre 2022 a dicembre 2022</b></p> | <p>Prove scritte: aperte, strutturate e semistrutturate</p> <p>Prove orali</p> <p>Monitoraggio quaderno di matematica</p> |



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
L. EINAUDI – A. CECCHERELLI**

Agenzia Formativa Regione Toscana - Codice LI0599  
Certificazione di sistema qualità DNV Business Assurance ISO 9001

E-mail: [LIIS004009@istruzione.it](mailto:LIIS004009@istruzione.it); [LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT)

Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



[einaudiceccherelli.edu.it](http://einaudiceccherelli.edu.it)

|  |  |   |   |  |  |
|--|--|---|---|--|--|
|  |  | <p>frazioni algebriche (addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, potenza).</p> <p>Risolvere equazioni frazionarie.</p> | <p>Frazioni algebriche e operatività (addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza).</p> <p>Equazioni frazionarie</p> <p>Risoluzione di particolari equazioni e disequazioni di grado superiore al primo ma scomponibili in fattori di primo grado.</p> |  |  |
|--|--|---|---|--|--|

## Modulo 1 – SISTEMI DI EQUAZIONI LINEARI

| Competenze  | Conoscenze  | Abilità  | Contenuti   | Tempi e periodo dell'anno scolastico                     | Tipologie di verifiche   |
|---|---|--|---|--|--|
| <p><b>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</b></p> <p><b>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di</b></p> | <p>Risoluzione di sistemi lineari di due equazioni in due incognite con i metodi di sostituzione, confronto, riduzione, Cramer.</p> <p>Sistemi determinati, indeterminati o impossibili dai coefficienti.</p> | <p>Conoscere le definizioni relative ad un sistema di equazioni di primo grado in due incognite ed i metodi risolutivi di sostituzione, confronto, riduzione ed il metodo di Cramer.</p> | <p><b>Unità 6 – Sistemi lineari</b></p> <p>Definizione di sistema lineare di due equazioni in due incognite – Metodi risolutivi (metodo del confronto, della sostituzione, della riduzione, di Cramer).</p> | <p>Primo quadrimestre</p> <p>20h</p> <p>gennaio 2023</p> | <p>Prove scritte: aperte, strutturate e semistrutturate</p> <p>Prove orali</p> |



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
L. EINAUDI – A. CECCHERELLI**

Agenzia Formativa Regione Toscana - Codice LI0599  
Certificazione di sistema qualità DNV Business Assurance ISO 9001

E-mail: [LIIS004009@istruzione.it](mailto:LIIS004009@istruzione.it); [LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT)

Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



|  |  |   |  |   |                                     |
|--|--|---|--|---|-------------------------------------|
| <b>problemi.</b>                                     | Problemi risolubili con sistemi di primo grado in due incognite. | <p>Saper effettuare la verifica della soluzione.</p> <p>Saper risolvere un sistema lineare in due incognite applicando tutti i metodi studiati.</p> <p>Saper risolvere problemi di 1° grado con un sistema.</p> <p>Saper determinare dai coefficienti se un sistema lineare con 2 incognite è determinato, indeterminato o impossibile.</p> | Criterio dei rapporti<br>Problemi che hanno come modello sistemi lineari |   | Monitoraggio quaderno di matematica |
| <b>Modulo 2 – PUNTI E RETTE NEL PIANO CARTESIANO</b> |  |   |  |   |                                     |
| <b>Competenze</b>                                    | <b>Conoscenze</b>  | <b>Abilità</b>  | <b>Contenuti</b>   | <b>Tempi e periodo dell'anno scolastico</b> | <b>Tipologie di verifiche</b>       |



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
L. EINAUDI – A. CECCHERELLI**

Agenzia Formativa Regione Toscana - Codice LI0599  
Certificazione di sistema qualità DNV Business Assurance ISO 9001

E-mail: [LIIS004009@istruzione.it](mailto:LIIS004009@istruzione.it); [LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT)

Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



[einaudiceccherelli.edu.it](http://einaudiceccherelli.edu.it)

|   |  |   |  |  |   |
|---|--|---|--|--|---|
| <p><b>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</b></p> <p><b>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</b></p> <p><b>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</b></p> | <p>La distanza tra due punti ed il punto medio di un segmento nel piano cartesiano.<br/>Formula implicita ed esplicita dell'equazione di una retta e significato di m e q.<br/>Rappresentazioni di rette.<br/>Intersezioni tra rette.<br/>Equazione della retta passante per due punti.</p> <p>Condizioni di parallelismo e di perpendicolarità.</p> <p>I fasci di rette.<br/>Equazione della retta passante per un punto e parallela o perpendicolare ad una retta assegnata.</p> | <p>Saper determinare il punto medio di un segmento e la distanza tra due punti<br/>Conoscere l'equazione generale di una retta in forma implicita ed esplicita ed il significato di m e q.</p> <p>Saper rappresentare rette nel piano cartesiano.</p> <p>Saper trovare il punto di intersezione tra due rette.</p> <p>Saper determinare l'equazione di una retta dal suo grafico.</p> <p>Saper determinare l'equazione della retta passante per due punti e saper verificare se tre punti sono allineati</p> <p>Conoscere le condizioni di parallelismo e di perpendicolarità e saper determinare l'equazione</p> | <p><b>Unità 7 – Rette nel piano cartesiano</b><br/>Richiami sul piano cartesiano.<br/>Distanza tra punti. Punto medio di un segmento.<br/>La funzione lineare.<br/>Equazione generale della retta nel piano cartesiano.<br/>Posizione reciproca di due rette nel piano.<br/>Condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette.<br/>Determinare l'equazione di una retta.<br/>Problemi risolvibili con modelli lineari.</p> | <p><b>Secondo quadrimestre</b><br/><b>25h</b><br/><b>da febbraio 2023 a marzo 2023</b></p> | <p>Prove scritte: aperte, strutturate e semistrutturate</p> <p>Prove orali</p> <p>Monitoraggio quaderno di matematica</p> |
|---|--|---|--|--|---|



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
L. EINAUDI – A. CECCHERELLI**

Agenzia Formativa Regione Toscana - Codice LI0599  
Certificazione di sistema qualità DNV Business Assurance ISO 9001  
E-mail: [LIIS004009@istruzione.it](mailto:LIIS004009@istruzione.it); [LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT)  
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



[einaudiceccherelli.edu.it](http://einaudiceccherelli.edu.it)

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  | della retta passante per un punto e parallela o perpendicolare ad una retta assegnata. |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

**Modulo 3 – RADICALI**

**Modulo 4 – EQUAZIONI DI SECONDO GRADO E PARABOLA**

| Competenze  | Conoscenze   | Abilità   | Contenuti  | Tempi e periodo dell'anno scolastico                                | Tipologie di verifiche  |
|---|--|---|--|---|---|
| <p><b>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</b></p> <p><b>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</b></p> | <p>L'insieme dei numeri reali.<br/>Radicali: semplificazione, trasporto di un fattore fuori e sotto radice.<br/>Moltiplicazione e divisione tra radicali; addizione algebrica di radicali simili.</p> <p>Risoluzione di equazioni di secondo grado complete, pure e spurie.<br/>Problemi risolvibili con equazioni di secondo grado.</p> | <p>Conoscere l'insieme dei numeri reali.<br/>Conoscere la definizione di radicale e la proprietà invariante.<br/>Saper trasportare un fattore fuori o dentro un radicale.</p> <p>Conoscere la formula di risoluzione di una equazione di secondo grado e saper risolvere un'equazione di 2° grado completa intera.<br/>Conoscere i procedimenti alternativi</p> | <p><b>Unità 8 – I radicali</b><br/>Radici quadratiche, cubiche, n-esime.<br/>Condizioni di esistenza e segno.<br/>Semplificazione e riduzione allo stesso indice.<br/>Operazioni con i radicali</p> <p><b>Unità 9 – Equazioni di secondo grado e parabola</b><br/>Equazioni di secondo grado: monomie, pure, spurie. Caso generale.<br/>Problemi che hanno</p> | <p>Secondo quadrimestre<br/>25h<br/>da marzo 2023 a giugno 2023</p> | <p>Prove scritte: aperte, strutturate e semistrutturate</p> <p>Prove orali</p> <p>Monitoraggio quaderno di matematica</p> |



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
L. EINAUDI – A. CECCHERELLI**

Agenzia Formativa Regione Toscana - Codice LI0599  
Certificazione di sistema qualità DNV Business Assurance ISO 9001  
E-mail: [LIIS004009@istruzione.it](mailto:LIIS004009@istruzione.it); [LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT)  
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



|   |   |  |  |  |   |
|---|---|--|--|--|---|
|   | Interpretazione grafica di una equazione di secondo grado.  | <p>alla formula per risolvere un'equazione incompleta e saperli usare.</p> <p>Saper risolvere problemi con equazioni di secondo grado.</p> <p>Rappresentare le funzioni quadratiche: la parabola.</p>  | <p>come modello un'equazione di secondo grado.</p> <p>Introduzione alla parabola.</p>  |  |   |
| <b>Modulo 5 – ELEMENTI DI STATISTICA E CALCOLO DELLE PROBABILITA'</b>   |   |  |  |  |   |
| <p><b>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</b></p> <p><b>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</b></p> <p><b>Analizzare dati e interpretarli sviluppando</b></p> | <p>Raccogliere dati, organizzarli in tabelle di frequenza e in grafici. Leggere e interpretare grafici e tabelle. Calcolare moda, media e mediana.</p> <p>Definizione classica di probabilità. Probabilità contraria. Probabilità totale (o dell'unione di due eventi).</p> | <p>Saper raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. Saper interpretare grafici.</p> <p>Conoscere la definizione classica di probabilità di un evento e le sue caratteristiche.</p> <p>Saper calcolare la probabilità di un evento e la probabilità contraria anche in percentuale.</p> | <p><b>Unità 10 – Statistica e probabilità</b></p> <p>La statistica – la distribuzione di frequenze. Le rappresentazioni grafiche. Gli indici di posizione: media aritmetica, mediana e moda. Gli eventi – il concetto di probabilità e il calcolo della probabilità secondo la definizione classica.</p> | <p>Secondo quadrimestre</p> <p>10h</p> <p>da maggio 2023 a giugno 2023</p> | <p>Prove scritte: aperte, strutturate e semistrutturate</p> <p>Prove orali</p> <p>Monitoraggio quaderno di matematica</p> |





**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
L. EINAUDI – A. CECCHERELLI**

Agenzia Formativa Regione Toscana - Codice LI0599  
Certificazione di sistema qualità DNV Business Assurance ISO 9001

E-mail: [LIIS004009@istruzione.it](mailto:LIIS004009@istruzione.it); [LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT)

Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| <p><b>deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</b></p> |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|



**ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE  
L. EINAUDI – A. CECCHERELLI**

Agenzia Formativa Regione Toscana - Codice LI0599

Certificazione di sistema qualità DNV Business Assurance ISO 9001

E-mail: [LIIS004009@istruzione.it](mailto:LIIS004009@istruzione.it); [LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT)

Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**

