



**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; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



einaudiceccherelli.edu.it

A.S.	2021-2022	Disciplina	MATEMATICA
Docente	De Luca Domenico	Classe	2 ENO
Libro di testo: COLORI DELLA MATEMATICA DI LEONARDO SASSO ED. BIANCA Vol.1 e 2 ED. DEA SCUOLA (Petrini)			

MODULO 1: RIPASSO E COMPLETAMENTO: CALCOLI CON NUMERI RAZIONALI RELATIVI, CALCOLO LETTERALE, EQUAZIONI DI PRIMO GRADO INTERE, PROBLEMI CON EQUAZIONI. (8 ore)

Abilità	Obiettivi minimi	Contenuti	Metodi/strumenti	Verifiche	Recupero
<ul style="list-style-type: none"> • Saper effettuare operazioni tra frazioni e calcoli con i numeri relativi. • Conoscere e saper utilizzare le fondamentali tecniche di calcolo tra monomi e polinomi e sviluppare 2 prodotti notevoli. • Conoscere la definizione di equazione e di soluzione ed i principi di equivalenza. • Saper risolvere equazioni intere di 1° grado ed effettuare la verifica. • Saper riconoscere equazioni indeterminate o impossibili. • Saper utilizzare le equazioni per risolvere problemi di primo grado anche tratti dalle situazioni quotidiane. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper determinare un multiplo comune a 2 numeri ed effettuare semplici calcoli tra frazioni. • Saper effettuare operazioni con numeri relativi. • Saper semplificare semplici espressioni con monomi, polinomi, la differenza di quadrati ed il quadrato di un binomio. • Saper risolvere una eq. intera di primo grado, verificare la soluzione e riconoscere una eq. indeterminata o impossibile. • Saper impostare semplici problemi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ripasso calcoli con numeri razionali relativi. • Ripasso monomi e polinomi: operazioni e la differenza di quadrati ed il quadrato di un binomio. • Ripasso equazioni di 1° grado intere: definizioni, principi di equivalenza, risoluzione e verifica della soluzione. • Problemi con equazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezioni frontali con interventi degli studenti. • Risoluzione di molti esercizi alla lavagna. • Attività a piccoli gruppi in classe con fotocopie, se possibile. • Uso del libro di testo come supporto alle spiegazioni e per gli esercizi a casa. • Eventuale uso della LIM e di esercizi o test al computer. • Eventuale uso di GSUITE con Classroom e Meet per la DAD. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche formative: test, domande da posto, esercizi alla lavagna o in DAD • test d'ingresso dopo alcune lezioni ed eventuale verifica orale di recupero. 	<ul style="list-style-type: none"> • Correzione dei compiti assegnati per casa e del test d'ingresso. • Lavoro di recupero in classe o in DAD: interventi individualizzati o a piccoli gruppi con la collaborazione degli insegnanti di sostegno. • Eventuali ore di potenziamento o corsi di recupero pomeridiani.



**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; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



MODULO 2. DISEQUAZIONI LINEARI E FRATTE, SISTEMI DI DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO. PROBLEMI CON DISEQUAZIONI (22 ore)					
Abilità	Obiettivi minimi	Contenuti	Metodi/strumenti	Verifiche	Recupero
<ul style="list-style-type: none">• Conoscere la definizione di disequazione ed i principi di equivalenza.• Saper risolvere una disequazione di primo grado e saper rappresentare l'insieme delle soluzioni su una retta orientata.• Saper risolvere un sistema di disequazioni di 1° grado rappresentando l'insieme delle soluzioni sopra una retta orientata.• Saper risolvere problemi con disequazioni.	<ul style="list-style-type: none">• Saper risolvere disequazioni di 1° grado intere.• Saper rappresentare graficamente le soluzioni.• Saper risolvere sistemi di disequazioni di 1° grado contenenti calcoli algebrici di base.• Saper risolvere semplici problemi con disequazioni.	<ul style="list-style-type: none">• Disequazioni lineari intere: definizioni e principi di equivalenza.• Sistemi di disequazioni lineari.• Problemi con disequazioni.	<ul style="list-style-type: none">• Lezioni frontali con interventi degli studenti.• Risoluzione di molti esercizi alla lavagna.• Attività a piccoli gruppi in classe con fotocopie, se possibile.• Uso del libro di testo come supporto alle spiegazioni e per gli esercizi a casa.• Eventuale uso della LIM e di esercizi o test al computer.• Eventuale uso di GSUITE con Classroom e Meet per la DAD.	<ul style="list-style-type: none">• Verifiche formative: test, domande da posto, esercizi alla lavagna o in DAD• Verifiche sommative: una verifica scritta + una eventuale verifica orale.	<ul style="list-style-type: none">• Correzione dei compiti assegnati per casa e delle verifiche sommative.• Lavoro di recupero in classe o in DAD: interventi individualizzati o a piccoli gruppi con la collaborazione degli insegnanti di sostegno.• Eventuali ore di potenziamento o corsi di recupero pomeridiani.



**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; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



MODULO 3. SISTEMI DI EQUAZIONI DI PRIMO GRADO. (18 ore)

Abilità	Obiettivi minimi	Contenuti	Metodi/strumenti	Verifiche	Recupero
<ul style="list-style-type: none">• Conoscere le definizioni relative ad un sistema di equazioni di primo grado in due incognite con il metodo di sostituzione• Saper effettuare la verifica della soluzione.• Saper risolvere problemi di 1° grado con un sistema• Saper determinare dai coefficienti se un sistema lineare con 2 incognite è determinato, indeterminato o impossibile.	<ul style="list-style-type: none">• Saper risolvere sistemi numerici in due incognite almeno in forma normale con il metodo di sostituzione e saper effettuare la verifica della soluzione.• Saper utilizzare i sistemi per risolvere semplici problemi.	<ul style="list-style-type: none">• Risoluzione di sistemi lineari di due equazioni in due incognite con il metodo di sostituzione.• Sistemi determinati, indeterminati o impossibili dai coefficienti.• Problemi risolvibili con sistemi di primo grado in due incognite.	<ul style="list-style-type: none">• Lezioni frontali con interventi degli studenti.• Risoluzione di molti esercizi alla lavagna.• Attività a piccoli gruppi in classe con fotocopie, se possibile.• Uso del libro di testo come supporto alle spiegazioni e per gli esercizi a casa.• Eventuale uso della LIM e di esercizi o test al computer.• Eventuale uso di GSUITE con Classroom e Meet per la DAD.	<ul style="list-style-type: none">• Verifiche formative: test, domande da posto, esercizi alla lavagna o in DAD• Verifiche sommative: una verifica scritta + una eventuale verifica orale.	<ul style="list-style-type: none">• Correzione dei compiti assegnati per casa e delle verifiche sommative.• Lavoro di recupero in classe o in DAD: interventi individualizzati o a piccoli gruppi con la collaborazione degli insegnanti di sostegno.• Eventuali ore di potenziamento o corsi di recupero pomeridiani.



**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; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



einaudiceccherelli.edu.it

MODULO 4. RADICALI (7 ore)					
Abilità	Obiettivi minimi	Contenuti	Metodi/strumenti	Verifiche	Recupero
<ul style="list-style-type: none">• Cenni all'insieme dei numeri reali.• Conoscere la definizione di radicale e la proprietà invariante.• Cenni al trasporto di un fattore fuori o dentro un radicale.• Saper eseguire moltiplicazioni e divisioni con radicali numerici quadratici e addizioni algebriche con radicali simili in semplici casi	<ul style="list-style-type: none">• Saper semplificare un radicale• Saper eseguire il prodotto, la divisione e la potenza con radicali quadratici in casi molto semplici.• Saper sommare radicali simili già in forma normale.	<ul style="list-style-type: none">• L'insieme dei numeri reali.• Radicali: proprietà invariante e semplificazione.• Cenni al trasporto di un fattore fuori o sotto radice.• Moltiplicazione e divisione tra radicali quadratici; addizione algebrica di radicali simili.• Le potenze con esponente razionale (cenni).	<ul style="list-style-type: none">• Lezioni frontali con interventi degli studenti.• Risoluzione di molti esercizi alla lavagna.• Attività a piccoli gruppi in classe con fotocopie, se possibile.• Uso del libro di testo come supporto alle spiegazioni e per gli esercizi a casa.• Eventuale uso della LIM e di esercizi o test al computer.• Eventuale uso di GSUITE con Classroom e Meet per la DAD.	<ul style="list-style-type: none">• Verifiche formative con test domande da posto, esercizi alla lavagna o in DAD.• Una verifica sommativa scritta o una verifica orale.	<ul style="list-style-type: none">• Correzione dei compiti assegnati per casa e delle verifiche sommative.• Lavoro di recupero in classe o in DAD: interventi individualizzati o a piccoli gruppi con la collaborazione degli insegnanti di sostegno.• Eventuali ore di potenziamento o corsi di recupero pomeridiani.



**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; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



einaudiceccherelli.edu.it

MODULO 5. PIANO CARTESIANO: SEGMENTI, TRIANGOLI E QUADRILATERI; RAPPRESENTAZIONE ED INTERSEZIONE DI RETTE. (12 ore)					
Abilità	Obiettivi minimi	Contenuti	Metodi/strumenti	Verifiche	Recupero
<ul style="list-style-type: none"> • Saper determinare il punto medio di un segmento e la distanza tra due punti applicando il teorema di Pitagora. • Saper determinare il perimetro di triangoli e quadrilateri e le loro proprietà. • Area di triangoli e quadrilateri per somma o differenza di aree. • Saper rappresentare rette nel piano cartesiano. • Saper trovare il punto di intersezione tra due rette. • Conoscere l'eq. generale di una retta in forma implicita ed esplicita ed il significato di m e q. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare il punto medio di un segmento e la distanza tra punti • Calcolare il perimetro di un triangolo conoscendo le coordinate dei vertici. • Calcolare l'area di un triangolo per differenza di aree. • Saper rappresentare rette nel piano cartesiano • Saper trovare il punto di intersezione tra due rette. 	<ul style="list-style-type: none"> • La distanza tra due punti ed il punto medio di un segmento nel piano cartesiano. • Teorema di Pitagora e proprietà di triangoli e quadrilateri. • Area di poligoni per somma o differenza di aree. • Rappresentazioni di rette. • Intersezioni tra rette. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezioni frontali con interventi degli studenti. • Risoluzione di molti esercizi alla lavagna. • Attività a piccoli gruppi in classe con fotocopie, se possibile. • Uso del libro di testo come supporto alle spiegazioni e per gli esercizi a casa. • Eventuale uso della LIM e di esercizi o test al computer. • Uso di Geogebra. • Eventuale uso di GSUITE con Classroom e Meet per la DAD. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche formative con test, domande da posto, esercizi alla lavagna o in DAD. • Una o due verifiche sommative scritte + una eventuale verifica orale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Correzione dei compiti assegnati per casa e delle verifiche sommative. • Lavoro di recupero in classe o in DAD: interventi individualizzati o a piccoli gruppi con la collaborazione degli insegnanti di sostegno. • Eventuali ore di potenziamento o corsi di recupero pomeridiani.



**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; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



MODULO 6. EQUAZIONI DI SECONDO GRADO INTERE. PROBLEMI CON EQUAZIONI. (20 ore)					
Abilità	Obiettivi minimi	Contenuti	Metodi/strumenti	Verifiche	Recupero
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la formula di risoluzione di una equazione di secondo grado e saper risolvere un'equazione di 2° grado completa intera. • Conoscere i procedimenti alternativi alla formula per risolvere un'equazione incompleta e saperli usare. • Saper risolvere semplici eq. a coefficienti irrazionali. • Saper risolvere problemi con equazioni di secondo grado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni di 2° grado numeriche intere complete e incomplete. • Saper risolvere semplici problemi di secondo grado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Risoluzione di equazioni di secondo grado complete, pure e spurie. • Problemi risolvibili con equazioni di secondo grado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezioni frontali con interventi degli studenti. • Risoluzione di molti esercizi alla lavagna. • Attività a piccoli gruppi in classe con fotocopie, se possibile. • Uso del libro di testo come supporto alle spiegazioni e per gli esercizi a casa. • Eventuale uso della LIM e di esercizi o test al computer. • Eventuale uso di GSUITE con Classroom e Meet per la DAD. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche formative con test, domande da posto, esercizi alla lavagna o in DAD. • Una o due verifiche sommative scritte ed una eventuale verifica orale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Correzione dei compiti assegnati per casa e delle verifiche sommative. • Lavoro di recupero in classe o in DAD: interventi individualizzati o a piccoli gruppi con la collaborazione degli insegnanti di sostegno. • Eventuali ore di potenziamento o corsi di recupero pomeridiani.



**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; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



MODULO 7. ELEMENTI DI PROBABILITA' E STATISTICA. (10 ore)					
Abilità	Obiettivi minimi	Contenuti	Metodi/strumenti	Verifiche	Recupero
<ul style="list-style-type: none"> • Saper raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. • Saper calcolare i valori medi di una distribuzione. • Saper interpretare grafici. • Conoscere la definizione classica di probabilità di un evento e le sue caratteristiche. • Saper calcolare la probabilità di un evento e la probabilità contraria anche in percentuale. • Saper calcolare la probabilità totale di due o più eventi sia compatibili che incompatibili. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper leggere e interpretare grafici e tabelle. • Conoscere la definizione e saper calcolare la probabilità di un evento e la probabilità contraria anche in percentuale. • Saper calcolare la probabilità totale di due o più eventi sia compatibili che incompatibili. 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere dati, organizzarli in tabelle di frequenza e in grafici. • Leggere e interpretare grafici e tabelle. • Calcolare i valori medi di una distribuzione di dati. • Definizione classica di probabilità • Probabilità contraria. • Probabilità totale (o dell'unione di due eventi) 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezioni frontali con interventi degli studenti. • Risoluzione di molti esercizi alla lavagna. • Risoluzione di test Invalsi di anni precedenti. • Uso del libro di testo come supporto alle spiegazioni e per gli esercizi a casa. • Eventuale uso della LIM e di esercizi o test al computer. • Eventuale uso di GSUITE con Classroom e Meet per la DAD. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche formative: esercizi da prove Invalsi. • Verifica sommativa finale scritta 	<ul style="list-style-type: none"> • Correzione dei compiti assegnati per casa e delle verifiche sommative. • Lavoro di recupero in classe o in DAD: interventi individualizzati o a piccoli gruppi con la collaborazione degli insegnanti di sostegno. • Eventuali ore di potenziamento o corsi di recupero pomeridiani.



**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; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



einaudiceccherelli.edu.it

MODULO 8. DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO. (10 ore)					
Abilità	Obiettivi minimi	Contenuti	Metodi/strumenti	Verifiche	Recupero
<ul style="list-style-type: none"> • Saper studiare il segno di un trinomio di secondo grado e sapere risolvere disequazioni di 2° grado intere, in alcuni casi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper risolvere una disequazione intera di 2° grado in alcuni casi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Studio del segno di un trinomio di 2° grado e risoluzione di disequazioni intere di 2° grado almeno nel caso che l'equazione associata abbia 2 soluzioni distinte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lezioni frontali con interventi degli studenti. • Risoluzione di molti esercizi alla lavagna. • Attività a piccoli gruppi in classe con fotocopie, se possibile. • Uso del libro di testo come supporto alle spiegazioni e per gli esercizi a casa. • Eventuale uso della LIM e di esercizi o test al computer. • Eventuale uso di GSUITE con Classroom e Meet per la DAD. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche formative con test, domande da posto, esercizi alla lavagna o in DAD. • Una verifica sommativa scritta ed una eventuale verifica orale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Correzione dei compiti assegnati per casa e delle verifiche sommative. • Lavoro di recupero in classe o in DAD: interventi individualizzati o a piccoli gruppi con la collaborazione degli insegnanti di sostegno. • Eventuali ore di potenziamento o corsi di recupero pomeridiani.



**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; LIIS004009@PEC.ISTRUZIONE.IT
Cod. fisc.: **81002090496** Cod. meccanogr.: **LIIS004009**



ISIS "L. EINAUDI- A. CECCHERELLI" PIOMBINO (LI)	
A. S. 2021/22	
ASSE MATEMATICO	CLASSI SECONDE
COMPETENZE	MODULI
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica	MODULI 1,2,3,4,5,6,7,8
Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni	MODULO 5
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	MODULI 1,2,3,6,7
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.	MODULI 1,2,3,5,6,7