



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

**MAZZINIDAVINCI**

Istituto Secondario Superiore Statale Savona

servizi commerciali -servizi socio sanitari - manutenzione ed assistenza tecnica



Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: [svs00600t@istruzione.it](mailto:svs00600t@istruzione.it) - [svs00600t@pec.istruzione.it](mailto:svs00600t@pec.istruzione.it)

Web: [mazzinidavinci.gov.it](http://mazzinidavinci.gov.it) - C.F. 80008010094

**MATERIA**  
**MATEMATICA**

**PROGRAMMAZIONE INIZIALE**

**ANNO SCOLASTICO: 2021-2022**

**INSEGNANTE: ELSA MOGGIA**

**CLASSE: 2C**

**SETTORE: SOCIO-SANITARIO**

**INDIRIZZO: SOCIO-SANITARIO**

**FINALITA' DELLA DISCIPLINA (finalità formative generali cui tende la disciplina):**

- Vedasi anche verbale n. 01 del 6/10/21, Riunione disciplinare del Dipartimento di Matematica. In riferimento alle competenze indicate negli Allegati A) e B) al DLG 24 maggio 2018 no. 92, come finalità principale della disciplina, per quanto riguarda il primo biennio viene presa in particolare considerazione la seguente competenza (in uscita): utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati, con eventuale uso di strumenti digitali e/o applicativi informatici.
- Per la classe seconda si tiene conto dello stato avanzamento e di effettivo svolgimento della programmazione prevista / svolta nell'anno scolastico precedente.

**METODOLOGIA (metodi e strategie usate per proporre la materia):**

Lezione frontale o interattiva

Uso del libro di testo e/o di materiale multimediale (mappe schematiche e/o libro di testo in formato digitale e/o applicativi software)

Esercitazioni e compiti

Cooperative Learning

Lavori di gruppo

**VALUTAZIONE (criteri stabiliti in sede di CdC e nei dipartimenti disciplinari):**

Vedasi verbale n. 01 del 6/10/21, Riunione disciplinare del Dipartimento di Matematica. Nella valutazione finale dell'allievo si tiene conto del profitto, dell'impegno e dei progressi compiuti dal discente nella sua attività di apprendimento. Per quanto riguarda i criteri di valutazione, si fa riferimento al P.O.F. e alla Griglia di Valutazione (Allegato n. 1 al Verbale n. 01 del 6/10/21) adottata dal Dipartimento di Matematica.

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

## MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona

servizi commerciali -servizi socio sanitari - manutenzione ed assistenza tecnica

Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: sviss00600t@istruzione.it - sviss00600t@pec.istruzione.it

Web: mazzinidavinci.gov.it - C.F. 80008010094



### Griglia di Valutazione

a.s. 2021/2022

| VOTO | RAGGRUPPAMENTO DI COMPETENZE  | ATTEGIAMENTO/IMPEGNO  |
|------|---|---|
| 10   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscenza completa ed approfondita degli argomenti.</li> <li>Analisi e soluzione di problemi anche in situazioni complesse.</li> <li>Intuizione e riflessione di procedimenti matematici anche inusuali; approccio risolutivo creativo.</li> <li>Formalizzazione dei linguaggi matematici.</li> <li>Esposizione sicura e chiara.</li> </ul>   | Spiccato interesse per la disciplina. Accurato impegno nello studio.      |
| 9    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscenza completa ed approfondita degli argomenti.</li> <li>Analisi e soluzione di problemi anche in situazioni complesse.</li> <li>Modellizzazione dei percorsi di analisi e soluzione di problemi, traduzione ed interpretazione dei linguaggi matematici.</li> <li>Utilizzo delle tecniche di calcolo preciso, corretto ed efficace.</li> <li>Esposizione sicura e chiara.</li> </ul> | Buono l'interesse per la disciplina. Apprezzabile l'impegno nello studio. |

|      |   |   |
|------|---|---|
| 8    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscenza piena degli argomenti.</li> <li>Autonoma capacità di applicazione anche in contesti complessi.</li> <li>Utilizzo sicuro di procedure matematiche adeguate alla risoluzione dei problemi.</li> <li>Utilizzo delle tecniche di calcolo preciso e corretto.</li> <li>Esposizione sicura e chiara.</li> </ul> | Interesse per la disciplina. Costante impegno nello studio.                 |
| 7    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscenza piena degli argomenti</li> <li>Autonoma capacità di applicazione in contesti abituali.</li> <li>Analisi e soluzione di problemi standard, traduzione dei linguaggi matematici.</li> <li>Utilizzo delle tecniche di calcolo corretto.</li> <li>Esposizione chiara.</li> </ul>                              | Interesse e costante impegno nello studio.                                  |
| 6    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adeguate conoscenze di base.</li> <li>Capacità di applicazione in contesti semplici e soluzione di problemi standard.</li> <li>Utilizzo delle tecniche di calcolo sostanzialmente corretto.</li> <li>Esposizione corretta, uso di un lessico essenziale.</li> </ul>  | Interesse e impegno nello studio quasi sempre costante.                     |
| 5    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscenze superficiali e frammentarie, legate all'esecuzione di procedure di routine.</li> <li>Limitata autonomia di applicazione delle conoscenze, spesso guidata.</li> <li>Utilizzo delle tecniche di calcolo impreciso.</li> <li>Esposizione incerta, povertà dei termini specifici.</li> </ul>                  | Interesse e impegno nello studio discontinui.                               |
| 4    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscenze limitate e frammentarie, legate alla pura esecuzione meccanica.</li> <li>Limitata autonomia operativa e necessità di guida.</li> <li>Utilizzo delle tecniche di calcolo impreciso e spesso scorretto.</li> <li>Esposizione incerta e confusa, uso inadeguato dei termini specifici.</li> </ul>            | Interesse limitato e impegno nello studio saltuario.                        |
| 3, 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscenze prive di coerenza logica.</li> <li>Difficoltà di applicazione anche in contesti semplici e guidati.</li> <li>Utilizzo inappropriato delle tecniche di calcolo di base.</li> <li>Incapacità di comprendere ed utilizzare i linguaggi specifici.</li> </ul>   | Disinteresse per la disciplina, disattenzione in classe, impegno sporadico. |

### LIBRI DI TESTO:

AUTORI: BERGAMINI MASSIMO, TRIFONE ANNA, BAROZZI GRAZIELLA  
 TITOLO: MATEMATICA BIANCO VOLUME 1 (LD) E VOLUME 2 (LD)  
 ZANICHELLI EDITORE



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

## MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona

servizi commerciali -servizi socio sanitari - manutenzione ed assistenza tecnica

Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: sviss00600t@istruzione.it - sviss00600t@pec.istruzione.it

Web: mazzinidavinci.gov.it - C.F. 80008010094



### SEQUENZA PROGRAMMA

**Titolo: (MODULO 1 ) RIPASSO ARGOMENTI PRINCIPALI PROGRAMMA SVOLTO NEL PRIMO ANNO**

**Periodo: I QUADRIMESTRE**

#### **PREREQUISITI (conoscenze e abilità da possedere):**

Simbologia basilare del linguaggio scientifico

Le operazioni tra numeri interi relativi e razionali. Significato di percentuale

Calcolo letterale : nozioni fondamentali su monomi, polinomi e operazioni con monomi e polinomi

Prodotti notevoli principali

#### **OBIETTIVI (di apprendimento, cioè conoscenze/comprendimento e abilità da conseguire)**

##### Conoscenze/comprendimento:

Gli insiemi numerici  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$ .

Le diverse forme in cui può essere rappresentato un numero: intero, decimale, frazione, potenza

Concetto di potenza di un numero e relative proprietà

Percentuali

Monomi e polinomi

Espressioni con i polinomi

Calcolo di espressioni mediante prodotti notevoli

##### Abilità:

Rappresentare e descrivere correttamente formati numerici tipici anche di altre discipline (es fisica, informatica).

Saper operare con numeri razionali e con valori assoluti, e saper compiere semplificazioni su frazioni.

Risolvere espressioni in  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$ .

Risolvere problemi mediante proporzioni e/o percentuali.

Operare con monomi e polinomi.

Riconoscere e applicare i prodotti notevoli principali per la risoluzione o semplificazione del calcolo letterale.

Applicare il calcolo letterale in problemi di moderata difficoltà

##### *Obiettivi minimi:*

Operare nell'insieme dei numeri relativi e dei numeri razionali.

Risolvere semplici espressioni in  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$ .

Risolvere semplici problemi mediante proporzioni e/o percentuali.

Operare con monomi e polinomi.

Riconoscere e applicare i prodotti notevoli principali per la risoluzione o semplificazione del calcolo letterale.

#### **CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):**

Simbologia basilare del linguaggio scientifico.

Gli insiemi numerici  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$ .

Proprietà delle operazioni.

Concetto di potenza di un numero e relative proprietà.

Multipli, divisori, MCD e mcm.



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

**MAZZINIDAVINCI**

Istituto Secondario Superiore Statale Savona

servizi commerciali - servizi socio sanitari - manutenzione ed assistenza tecnica



Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: [svis00600t@istruzione.it](mailto:svis00600t@istruzione.it) - [svis00600t@pec.istruzione.it](mailto:svis00600t@pec.istruzione.it)

Web: [mazzinidavinci.gov.it](http://mazzinidavinci.gov.it) - C.F. 80008010094

Le diverse forme in cui può essere rappresentato un numero: intero, decimale, frazione, potenza.

Definizione di proporzione e percentuale.

Risoluzione di problemi comportanti l'uso di proporzioni o percentuali.

Monomi e polinomi

Operazioni del calcolo letterale

Espressioni con i polinomi

Prodotti notevoli (somma x differenza; quadrato di un binomio; cubo di un binomio)

Calcolo di espressioni mediante prodotti notevoli

#### **Contenuti minimi:**

Simbologia basilare del linguaggio scientifico-matematico.

Gli insiemi numerici  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$ .

Proprietà delle operazioni.

Concetto di potenza di un numero e relative proprietà.

Le diverse forme in cui può essere rappresentato un numero: intero, decimale, frazione, potenza.

Definizione di proporzione e percentuale.

Risoluzione di problemi di difficoltà medio-bassa comportanti l'uso di proporzioni o percentuali.

Monomi e polinomi

Operazioni del calcolo letterale

Prodotti notevoli principali (quadrato di binomio; somma x differenza)

Calcolo di semplici espressioni mediante prodotti notevoli

#### **TEMPI (durata del modulo ed eventuale suddivisione in unità didattiche):**

I quadrimestre, periodo settembre-ottobre.

#### **STRUMENTI (materiali didattici usati in coerenza con la metodologia adottata):**

Libro di testo

Uso di materiale multimediale (mappe schematiche e/o libro di testo in formato digitale e/o applicativi software)

#### **VERIFICHE (criteri e forme di accertamento delle conoscenze e delle abilità):**

Vedasi anche verbale n. 01 del 6/10/21, Riunione disciplinare del Dipartimento di Matematica.

In itinere e/o a fine modulo: prove strutturate; prove semi-strutturate; soluzione di problemi.

Livelli minimi per le verifiche: le competenze sono acquisite in modo essenziale, con esecuzione dei compiti assegnati non del tutto autonoma, basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate.

Azioni di recupero: attività di recupero in itinere, eventuali corsi di recupero.



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

**MAZZINIDAVINCI**

Istituto Secondario Superiore Statale Savona

servizi commerciali -servizi socio sanitari - manutenzione ed assistenza tecnica



Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: [svs00600t@istruzione.it](mailto:svs00600t@istruzione.it) - [svs00600t@pec.istruzione.it](mailto:svs00600t@pec.istruzione.it)

Web: [mazzinidavinci.gov.it](http://mazzinidavinci.gov.it) - C.F. 80008010094

**Titolo: (MODULO 2) RIPASSO / RACCORDO CON PROGRAMMA PRIMO ANNO: EQUAZIONI DI PRIMO GRADO; FRAZIONI ALGEBRICHE**

**Periodo: I –II QUADRIMESTRE**

### **PREREQUISITI**

Operazioni del calcolo letterale  
Espressioni con i polinomi  
Prodotti notevoli

**OBIETTIVI (di apprendimento, cioè conoscenze/comprendione e abilità da conseguire)**

#### Conoscenze/comprendione:

Equazioni lineari in una incognita, principi di equivalenza, regola del trasporto  
Equazioni determinate, indeterminate, impossibili  
Risoluzione di problemi geometrici o aritmetici tramite uso di equazioni  
Scomposizione in fattori di un polinomio mediante raccoglimenti, prodotti notevoli  
Nozioni su frazioni algebriche e condizioni di esistenza  
Semplificazione di frazioni algebriche (tramite scomposizioni polinomiali)

#### Abilità:

Risolvere equazioni di primo grado in un'incognita.  
Risolvere problemi di tipo geometrico oppure aritmetico mediante equazioni con una incognita  
Riconoscere le frazioni algebriche e saper discutere le loro condizioni di esistenza.  
Saper semplificare le frazioni algebriche applicando la scomposizione di polinomi per la loro semplificazione

#### *Obiettivi minimi:*

Risolvere equazioni di primo grado in un'incognita.  
Risolvere problemi di bassa difficoltà impostati mediante equazioni con una incognita.  
Riconoscere le frazioni algebriche e saper semplificare le frazioni algebriche almeno in casi semplici.

**CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):**

Equazioni di primo grado in una incognita, principi di equivalenza, regola del trasporto  
Equazioni determinate, indeterminate, impossibili  
Scomposizione in fattori di un polinomio mediante raccoglimenti totali, parziali, prodotti notevoli  
Frazioni algebriche e loro condizioni di esistenza  
Semplificazione di frazioni algebriche

#### *Contenuti minimi:*

Equazioni di primo grado in una incognita, principi di equivalenza, regola del trasporto  
Equazioni determinate, indeterminate, impossibili  
Frazioni algebriche e loro semplificazione in casi semplici



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

**MAZZINIDAVINCI**

Istituto Secondario Superiore Statale Savona

servizi commerciali -servizi socio sanitari - manutenzione ed assistenza tecnica



Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: sviss00600t@istruzione.it - sviss00600t@pec.istruzione.it

Web: mazzinidavinci.gov.it - C.F. 80008010094

**TEMPI (durata del modulo ed eventuale suddivisione in unità didattiche):**

I-II QUADRIMESTRE, periodo novembre-marzo

**STRUMENTI (materiali didattici usati in coerenza con la metodologia adottata):**

Libro di testo

Uso di materiale multimediale (mappe schematiche e/o libro di testo in formato digitale e/o applicativi software)

**VERIFICHE (criteri e forme di accertamento delle conoscenze e delle abilità):**

Vedasi anche verbale n. 01 del 6/10/21, Riunione disciplinare del Dipartimento di Matematica.

In itinere e/o a fine modulo: prove strutturate; prove semi-strutturate; soluzione di problemi.

Livelli minimi per le verifiche: le competenze sono acquisite in modo essenziale, con esecuzione dei compiti assegnati non del tutto autonoma, basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate.

Azioni di recupero: attività di recupero in itinere, eventuali corsi di recupero.

**Titolo: (MODULO 3) GEOMETRIA ANALITICA**

**Periodo: I-II QUADRIMESTRE**

**PREREQUISITI**

Simbologia basilare del linguaggio scientifico

Rappresentazione di un numero sulla retta orientata

Piano cartesiano

**OBIETTIVI**

Conoscenze/comprendimento:

Piano cartesiano

Distanza fra due punti del piano cartesiano, punto medio di un segmento

Equazione di una retta in forma esplicita ed implicita, coefficiente angolare di una retta

Grafico di una retta

Condizione di parallelismo e perpendicolarità

Retta passante per un punto e parallela/perpendicolare ad una retta data

Retta per due punti

Distanza tra un punto ed una retta

Abilità:

Orientarsi sul piano cartesiano

Calcolare la distanza tra due punti e il punto medio di un segmento

Risolvere problemi di geometria piana sul piano cartesiano



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

**MAZZINIDAVINCI**

Istituto Secondario Superiore Statale Savona

servizi commerciali - servizi socio sanitari - manutenzione ed assistenza tecnica



Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: [svs00600t@istruzione.it](mailto:svs00600t@istruzione.it) - [svs00600t@pec.istruzione.it](mailto:svs00600t@pec.istruzione.it)

Web: [mazzinidavinci.gov.it](http://mazzinidavinci.gov.it) - C.F. 80008010094

Riconoscere l'equazione di una retta nelle forme esplicita/implicita  
Conoscere il significato geometrico del coefficiente angolare  
Disegnare il grafico di una retta nota l'equazione  
Conoscere le condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette  
Conoscere e saper applicare le formule per determinare l'equazione di una retta passante per due punti, della retta passante per un punto parallela o perpendicolare ad un'altra, della distanza tra un punto ed una retta

**Obiettivi minimi:**

Orientarsi sul piano cartesiano  
Calcolare il punto medio di un segmento  
Riconoscere l'equazione di una retta nelle forme esplicita/implicita  
Conoscere il significato geometrico del coefficiente angolare  
Disegnare il grafico di una retta nota l'equazione  
Conoscere le condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette  
Conoscere e saper applicare le formule per determinare l'equazione di una retta passante per due punti

**CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):**

Piano cartesiano  
Distanza fra due punti del piano cartesiano, punto medio di un segmento  
Equazione di una retta in forma esplicita ed implicita, coefficiente angolare di una retta  
Grafico di una retta  
Condizione di parallelismo e perpendicolarità  
Retta passante per un punto e parallela/perpendicolare ad una retta data  
Retta per due punti  
Distanza tra un punto ed una retta

**Contenuti minimi:**

Piano cartesiano  
Distanza fra due punti del piano cartesiano, punto medio di un segmento  
Equazione di una retta in forma esplicita ed implicita, coefficiente angolare di una retta  
Grafico di una retta  
Condizione di parallelismo e perpendicolarità

**TEMPI (durata del modulo ed eventuale suddivisione in unità didattiche):**

I-II QUADRIMESTRE, periodo novembre-gennaio

**STRUMENTI (materiali didattici usati in coerenza con la metodologia adottata):**

Libro di testo  
Uso di materiale multimediale (mappe schematiche e/o libro di testo in formato digitale e/o applicativi software)

**VERIFICHE (criteri e forme di accertamento delle conoscenze e delle abilità):**



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

**MAZZINIDAVINCI**

Istituto Secondario Superiore Statale Savona

servizi commerciali - servizi socio sanitari - manutenzione ed assistenza tecnica



Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: svls00600t@istruzione.it - svls00600t@pec.istruzione.it

Web: mazzinidavinci.gov.it - C.F. 80008010094

Vedasi anche verbale n. 01 del 6/10/21, Riunione disciplinare del Dipartimento di Matematica.

In itinere e/o a fine modulo: prove strutturate; prove semi-strutturate; soluzione di problemi.

Livelli minimi per le verifiche: le competenze sono acquisite in modo essenziale, con esecuzione dei compiti assegnati non del tutto autonoma, basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate.

Azioni di recupero: attività di recupero in itinere, eventuali corsi di recupero.

**Titolo: (MODULO 4) SISTEMI DI EQUAZIONI LINEARI**

**Periodo: II QUADRIMESTRE**

#### **PREREQUISITI**

Simbologia basilare del linguaggio scientifico

Equazione lineare in una incognita

#### **OBIETTIVI**

##### Conoscenze/comprendione:

Sistema lineare, grado di un sistema

Principali metodi di risoluzione: sostituzione, confronto; cenni su altri metodi (riduzione, Cramer)

Sistemi determinati, indeterminati, impossibili

Significato analitico di risoluzione di un sistema e sua rappresentazione grafica

Problemi aritmetici e geometrici risolvibili mediante sistemi lineari

##### Abilità:

Riconoscere se un sistema lineare è determinato, indeterminato, impossibile

Saper individuare il metodo di risoluzione più idoneo

Risolvere sistemi lineari in due equazioni e due incognite applicando i principali metodi di risoluzione.

Riconoscere la soluzione di un sistema in due equazioni e due incognite come punto di intersezione tra due rette nel piano cartesiano (metodo grafico)

Risolvere problemi aritmetici e geometrici mediante sistemi lineari

##### *Obiettivi minimi:*

Riconoscere se un sistema lineare è determinato, indeterminato, impossibile

Risolvere sistemi lineari in due equazioni e due incognite applicando almeno un metodo

Riconoscere la soluzione di un sistema in due equazioni e due incognite come punto di intersezione tra due rette nel piano cartesiano (metodo grafico)

#### **CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):**

Sistema lineare, grado di un sistema

Principali metodi di risoluzione: sostituzione, confronto, metodo grafico; cenni su altri metodi (riduzione, Cramer)





Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

**MAZZINIDAVINCI**

Istituto Secondario Superiore Statale Savona

servizi commerciali -servizi socio sanitari - manutenzione ed assistenza tecnica



Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: [svis00600t@istruzione.it](mailto:svis00600t@istruzione.it) - [svis00600t@pec.istruzione.it](mailto:svis00600t@pec.istruzione.it)

Web: [mazzinidavinci.gov.it](http://mazzinidavinci.gov.it) - C.F. 80008010094

Sistemi determinati, indeterminati, impossibili  
Significato analitico di risoluzione di un sistema e sua rappresentazione grafica  
Problemi aritmetici e geometrici risolvibili mediante sistemi lineari

*Contenuti minimi:*

Sistema lineare, grado di un sistema  
Metodo di risoluzione: metodo di sostituzione oppure metodo grafico  
Sistemi determinati, indeterminati, impossibili

**TEMPI (durata del modulo ed eventuale suddivisione in unità didattiche):**

II QUADRIMESTRE, periodo gennaio-marzo

**STRUMENTI (materiali didattici usati in coerenza con la metodologia adottata):**

Libro di testo

Uso di materiale multimediale (mappe schematiche e/o libro di testo in formato digitale e/o applicativi software)

**VERIFICHE (criteri e forme di accertamento delle conoscenze e delle abilità):**

Vedasi anche verbale n. 01 del 6/10/21, Riunione disciplinare del Dipartimento di Matematica.

In itinere e/o a fine modulo: prove strutturate; prove semi-strutturate; soluzione di problemi.

Livelli minimi per le verifiche: le competenze sono acquisite in modo essenziale, con esecuzione dei compiti assegnati non del tutto autonoma, basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate.

Azioni di recupero: attività di recupero in itinere, eventuali corsi di recupero.

**Titolo: (MODULO 5)                      RADICALI**

**Periodo: II QUADRIMESTRE**

**PREREQUISITI**

Simbologia basilare del linguaggio scientifico

Scomposizione di un numero in fattori primi

Proprietà delle potenze

**OBIETTIVI**

Conoscenze/comprendione:



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

**MAZZINIDAVINCI**

Istituto Secondario Superiore Statale Savona

servizi commerciali - servizi socio sanitari - manutenzione ed assistenza tecnica



Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: [svis00600t@istruzione.it](mailto:svis00600t@istruzione.it) - [svis00600t@pec.istruzione.it](mailto:svis00600t@pec.istruzione.it)

Web: [mazzinidavinci.gov.it](http://mazzinidavinci.gov.it) - C.F. 80008010094

Numeri irrazionali  
 Radicale come potenza ad esponente frazionario  
 Proprietà dei radicali  
 Semplificazione di radicali  
 Operazioni tra radicali  
 Trasporto di un fattore fuori e dentro al segno di radice  
 Razionalizzazione di radicali

**Abilità:**

Conoscere la differenza tra numero razionale ed irrazionale  
 Operare con i numeri irrazionali  
 Saper razionalizzare radicali

***Obiettivi minimi:***

Conoscere la differenza tra numero razionale ed irrazionale  
 Operare con i numeri irrazionali

**CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):**

Numeri irrazionali  
 Radicale come potenza ad esponente frazionario  
 Proprietà dei radicali  
 Semplificazione di radicali  
 Operazioni tra radicali  
 Trasporto di un fattore fuori e dentro al segno di radice  
 Razionalizzazione di radicali

***Contenuti minimi:***

Differenza tra numero razionale e numero irrazionale  
 Proprietà dei radicali  
 Trasporto di un fattore fuori e dentro al segno di radice

**TEMPI (durata del modulo ed eventuale suddivisione in unità didattiche):**

II QUADRIMESTRE, periodo marzo

**STRUMENTI (materiali didattici usati in coerenza con la metodologia adottata):**

Libro di testo  
 Uso di materiale multimediale (mappe schematiche e/o libro di testo in formato digitale e/o applicativi Software)



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

**MAZZINIDAVINCI**

Istituto Secondario Superiore Statale Savona

servizi commerciali - servizi socio sanitari - manutenzione ed assistenza tecnica



Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: [svis00600t@istruzione.it](mailto:svis00600t@istruzione.it) - [svis00600t@pec.istruzione.it](mailto:svis00600t@pec.istruzione.it)

Web: [mazzinidavinci.gov.it](http://mazzinidavinci.gov.it) - C.F. 80008010094

## **VERIFICHE (criteri e forme di accertamento delle conoscenze e delle abilità):**

Vedasi anche verbale n. 01 del 6/10/21, Riunione disciplinare del Dipartimento di Matematica.

In itinere e/o a fine modulo: prove strutturate; prove semi-strutturate; soluzione di problemi.

Livelli minimi per le verifiche: le competenze sono acquisite in modo essenziale, con esecuzione dei compiti assegnati non del tutto autonoma, basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate.

Azioni di recupero: attività di recupero in itinere, eventuali corsi di recupero.

**Titolo: (MODULO 6) EQUAZIONI DI SECONDO GRADO**

**Periodo: II QUADRIMESTRE**

### **PREREQUISITI**

Simbologia basilare del linguaggio scientifico

Equazioni lineari

Operazioni con radici quadrate

### **OBIETTIVI (di apprendimento, cioè conoscenze/comprensione e abilità da conseguire)**

#### Conoscenze/comprensione:

Forme in cui si può presentare una equazione di grado superiore al primo

Equazioni di secondo grado in una incognita incomplete, complete, formula risolutiva completa e ridotta

Scomposizione di un trinomio di secondo grado

Equazioni risolubili mediante scomposizioni di polinomi

Risoluzione di problemi aritmetici mediante equazioni di secondo grado

Risoluzione di problemi geometrici mediante equazioni di secondo grado con applicazione delle proprietà delle figure geometriche e del teorema di Pitagora e/o dei teoremi di Euclide.

#### Abilità:

Riconoscere equazioni di grado superiore al primo

Saper individuare le varie tecniche di risoluzione di equazioni di secondo grado

Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi aritmetici e/o geometrici di grado superiore al primo

#### *Obiettivi minimi:*

Riconoscere equazioni di grado superiore al primo

Saper individuare le varie tecniche di risoluzione di equazioni di secondo grado

Risolvere semplici problemi aritmetici e geometrici di grado superiore al primo

### **CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):**

Forme in cui si può presentare una equazione di grado superiore al primo

Equazioni di secondo grado in una incognita incomplete, complete, formula risolutiva completa e ridotta

Scomposizione di un trinomio di secondo grado



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

**MAZZINIDAVINCI**

Istituto Secondario Superiore Statale Savona

servizi commerciali -servizi socio sanitari - manutenzione ed assistenza tecnica

Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: [svis00600t@istruzione.it](mailto:svis00600t@istruzione.it) - [svis00600t@pec.istruzione.it](mailto:svis00600t@pec.istruzione.it)

Web: [mazzinidavinci.gov.it](http://mazzinidavinci.gov.it) - C.F. 80008010094



Equazioni risolubili mediante scomposizioni di polinomi  
Risoluzione di problemi aritmetici mediante equazioni di secondo grado  
Risoluzione di problemi geometrici mediante equazioni di secondo grado con applicazione delle proprietà delle figure geometriche, del teorema di Pitagora e/o dei teoremi di Euclide

**Contenuti minimi:**

Forme in cui si può presentare una equazione di grado superiore al primo  
Equazioni di secondo grado in una incognita incomplete, complete, formula risolutiva completa  
Risoluzione di semplici problemi aritmetici e geometrici mediante equazioni di secondo grado

**TEMPI (durata del modulo ed eventuale suddivisione in unità didattiche):**

II QUADRIMESTRE, periodo marzo-maggio

**STRUMENTI (materiali didattici usati in coerenza con la metodologia adottata):**

Libro di testo

Uso di materiale multimediale (mappe schematiche e/o libro di testo in formato digitale e/o applicativi software)

**VERIFICHE (criteri e forme di accertamento delle conoscenze e delle abilità):**

Vedasi anche verbale n. 01 del 6/10/21, Riunione disciplinare del Dipartimento di Matematica.

In itinere e/o a fine modulo: prove strutturate; prove semi-strutturate; soluzione di problemi.

Livelli minimi per le verifiche: le competenze sono acquisite in modo essenziale, con esecuzione dei compiti assegnati non del tutto autonoma, basilare consapevolezza delle conoscenze ed iniziale maturazione delle abilità correlate.

Azioni di recupero: attività di recupero in itinere, eventuali corsi di recupero.

Savona, 31/10/ 2021

La docente

Elsa Moggia