



MINISTERO dell'ISTRUZIONE  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



**MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**  
**PERCORSI DI ISTRUZIONE TECNICA**

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

INDIRIZZO MECCANICA MECCATRONICA

CLASSE 2° SEZIONE A

DISCIPLINA MATEMATICA

DOCENTE ROSSOTTI

QUADRO ORARIO 4 ORE SETTIMANALI

In riferimento al

- profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) e i traguardi formativi attesi per gli Istituti Tecnici e Professionali;
- al Piano Triennale dell'Offerta Formativa dell'Istituto;
- alla Progettazione dipartimentale per Assi;
- alla Programmazione del Consiglio di classe;
- all'analisi della situazione di partenza del gruppo classe;

si presentano le linee progettuali per competenze, abilità e conoscenze del percorso formativo disciplinare così come segue:

**1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

ASSE CULTURALE:

- ☐ Asse dei linguaggi
- ☐ Asse storico – sociale
- ☒ Asse matematico
- ☐ Asse scientifico - tecnologico

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE  
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119  
Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



<b>Competenze disciplinari</b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia</i>	acquisizione delle abilità di individuare ed applicare le procedure che consentono di esprimere ed affrontare situazioni problematiche attraverso linguaggi formalizzati acquisizione delle abilità necessarie per applicare i principi ed i processi matematici di base nel contesto quotidiano della sfera domestica e sul lavoro, nonché per seguire e vagliare la coerenza logica delle argomentazioni proprie ed altrui in molteplici contesti di indagine conoscitiva e di decisione.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Risolvere sistemi lineari di due equazioni in due incognite scegliendo il metodo più adatto.</li><li>- Riconoscere se un sistema è determinato, indeterminato o impossibile.</li><li>- Operare con le frazioni algebriche</li><li>- Risolvere equazioni frazionarie ponendo attenzione alle condizioni di esistenza.</li><li>- Eseguire operazioni con i radicali.</li><li>- Razionalizzare il denominatore di una frazione.</li><li>- Operare con le potenze con esponente frazionario.</li><li>- Risolvere equazioni di secondo grado intere.</li><li>- Risolvere equazioni</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sistemi lineari</li><li>- Frazioni algebriche</li><li>- Equazione frazionaria - Insieme R. - Radice n-esima di un numero reale.</li><li>- Equazione intera di secondo grado.</li><li>- Equazione frazionaria.</li><li>- Disequazione di secondo grado</li><li>- Disequazione frazionaria</li></ul>

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) - PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE  
***Istituto Statale di Istruzione Superiore***  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



	<p>frazionarie, ponendo attenzione alle condizioni di esistenza.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Risolvere disequazioni intere di secondo grado.</li><li>- Risolvere disequazioni frazionarie.</li><li>- Risolvere sistemi di disequazioni</li></ul>	
<p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Riconoscere se un quadrilatero è un trapezio, un parallelogramma, un rombo, un rettangolo, un quadrato.</li><li>- Calcolare la misura di aree di poligoni noti e di poligoni che si possono dedurre da composizioni di poligoni noti.</li><li>- Determinare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Disuguaglianze nei triangoli,</li><li>- Rette parallele e perpendicolari - Criteri di parallelismo</li><li>Quadrilateri notevoli.</li><li>- Area dei poligoni</li></ul>
<p>-Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</p> <p>-Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Costruire il modello algebrico di un problema mediante un sistema di equazioni e trovarne la soluzione.</li><li>- Interpretare graficamente il sistema di primo grado.</li><li>- Individuare punti su una retta orientata o nel piano cartesiano mediante coordinate ascisse o coordinate cartesiane.</li><li>- Riconoscere l'equazione di</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Piano cartesiano</li><li>-Retta</li><li>-Parabola</li><li>-Probabilità classica.</li><li>- Teoremi di Pitagora e di Euclide.</li><li>-Teorema di Talete</li></ul>

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE  
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119  
Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE  
***Istituto Statale di Istruzione Superiore***  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



tipo informatico.	<p>una retta.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tracciare il grafico di una retta di equazione data.</li><li>- Stabilire se due rette sono incidenti o parallele.</li><li>- Determinare le coordinate del punto d'intersezione di due rette</li><li>- Interpretare graficamente le soluzioni di un'equazione di secondo grado.</li><li>- Costruire il modello algebrico di un problema mediante un'equazione di secondo grado e trovarne la soluzione.</li><li>- Riconoscere l'equazione di una parabola.</li><li>- Utilizzare il grafico della parabola per interpretare e risolvere graficamente equazioni e disequazioni di secondogrado.</li><li>- Classificare gli eventi incerti, impossibili, aleatori.</li><li>- Utilizzare la definizione di probabilità classica.</li><li>- Utilizzare i teoremi di Pitagora, di Euclide e di Talete per calcolare lunghezze.</li></ul>	
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE  
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119  
Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎

## **2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA**

Nel corpo editabile: (E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti)

### **ALGEBRA**

Ripasso: prodotti notevoli, scomposizioni di un polinomio in fattori, equazioni di primo grado intere e a coefficienti frazionari. Formule inverse. Problemi di primo grado. Frazioni algebriche: Operazioni con le frazioni algebriche.

Disequazioni: intere e fratte, sistemi di disequazioni di primo grado. Segno del trinomio di secondo grado.

Radicali: semplificazione, trasporto fuori e dentro il segno di radice, razionalizzazione, equazioni con coefficienti irrazionali.

Sistemi: risoluzione algebrica del sistema lineare con i metodi di sostituzione, confronto, addizione e sottrazione. Interpretazione grafica del sistema lineare. Sistemi frazionari. Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite. Sistemi di secondo grado. Problemi che hanno come modello un sistema di equazioni.

Piano Cartesiano: metodo delle coordinate, equazione e grafico della retta; equazione e grafico della parabola.

Equazioni di secondo grado: intere, a coefficienti frazionari e fratte. Relazioni tra radici e coefficienti. Equazioni letterali e parametriche. Problemi che hanno come modello una equazione di secondo grado. Equazioni di grado superiore al secondo: scomponibili in fattori, biquadratiche, binomie e trinomie.

Disequazioni intere e fratte, sistemi di disequazioni di secondo grado e di grado superiore.

### **GEOMETRIA**

Quadrilateri: proprietà del quadrato, rettangolo, rombo, trapezio, parallelogramma. Calcolo di aree.



MINISTERO dell'ISTRUZIONE  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



Triangoli: proprietà dei diversi triangoli, Teoremi di Pitagora e di Euclide. Triangoli con angoli di  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ , e  $45^\circ$ . Rette parallele e perpendicolari. Problemi in applicazione

### **3. MODULI INTERDISCIPLINARI**

Nel corpo editabile (UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)

Descrizione delle UDA



### **4. METODOLOGIE**

<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale
<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
<input checked="" type="checkbox"/>	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
<input checked="" type="checkbox"/>	Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
<input checked="" type="checkbox"/>	Problem solving
<input type="checkbox"/>	Attività di <i>tutor</i> in laboratorio
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove scritte strutturate e non strutturate
<input checked="" type="checkbox"/>	Test e questionari
<input checked="" type="checkbox"/>	Verifiche orali
<input type="checkbox"/>	Prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo
<input type="checkbox"/>	Relazioni di laboratorio
<input checked="" type="checkbox"/>	Altro (da specificare)

ALTRO: valutazione del quaderno e degli appunti

### **5. MEZZI DIDATTICI**

☒ Testi adottati (da indicare)

Colori della matematica edizione verde vol. 1 e 2

☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: indicare

☐ Videoproiettore, LIM.

☐ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di

☒ Appunti del docente

☐ Altro (da specificare)

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) - PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



## 6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<input checked="" type="checkbox"/> Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 3
<input checked="" type="checkbox"/> Interrogazione breve	
<input checked="" type="checkbox"/> Tema o problema	
<input checked="" type="checkbox"/> Prove strutturate	
<input checked="" type="checkbox"/> Prove semistrustrate	
<input type="checkbox"/> Prove grafiche	
<input type="checkbox"/> Prove pratiche	
<input checked="" type="checkbox"/> Questionario	
<input type="checkbox"/> Relazione	
<input checked="" type="checkbox"/> Esercizi	
<input checked="" type="checkbox"/> Altro (da specificare)	

Valutazione del quaderno e degli appunti

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<input checked="" type="checkbox"/> Recupero <i>in itinere</i> <input checked="" type="checkbox"/> Sportello Help (*) <input type="checkbox"/> Altro (da specificare) (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	



## 7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

### COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE – QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO – RACCOMANDAZIONE 22 MAGGIO 2018

- COMPETENZA ALFABETICO-FUNZIONALE

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE  
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119  
Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)





MINISTERO dell'ISTRUZIONE  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



- COMPETENZA MULTILINGUISTICA
- COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA
- COMPETENZA DIGITALE COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITA' DI IMPARARE A IMPARARE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
- COMPETENZA IMPRENDITORIALE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE

Data compilazione: 31/10/2022

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE  
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119  
Codice Fiscale 80010300129

Internet: [www.isisvarese.edu.it](http://www.isisvarese.edu.it) - E-mail: [isisvarese@isisvarese.it](mailto:isisvarese@isisvarese.it) – PEC: [vais01700v@pec.istruzione.it](mailto:vais01700v@pec.istruzione.it)