



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



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

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

INDIRIZZO : MECCATRONICA

CLASSE : 1                      SEZIONE : D

DISCIPLINA : MATEMATICA

DOCENTE : PAPALE CATERINA

QUADRO ORARIO : 4 ore

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 e del MERITO  
**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>	<p>M1 Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>M2 Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>M3 Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.</p> <p>M4 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 tipo informatico.</p>
--	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<b>M1 Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rappresentare insiemi in differenti modalità.</li><li>- Riconoscere sottoinsiemi.</li><li>- Eseguire operazioni tra insiemi.</li><li>- Eseguire operazioni con i numeri naturali, relativi, razionali avvalendosi anche delle proprietà delle operazioni.</li><li>- Operare con le potenze e applicarne le proprietà.</li><li>- Confrontare fra loro numeri naturali, interi e razionali.</li><li>- Utilizzare le diverse forme con cui si può esprimere un numero razionale e passare da una forma all'altra.</li><li>- Padroneggiare l'uso delle lettere come costanti, come variabili e come strumento per scrivere formule e rappresentare relazioni</li><li>- Eseguire operazioni con i monomi e con i polinomi.</li><li>- Risolvere equazioni intere di primo grado e verificare la correttezza della soluzione. Calcolare il quoziente della divisione di polinomi applicando vari metodi.</li><li>- Scomporre in fattori un polinomio.</li><li>- Calcolare il quoziente della divisione di polinomi applicando vari metodi.</li><li>- Scomporre in fattori un polinomio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Insiemi</li><li>- Insiemi numerici N, Z, Q</li><li>- Monomi</li><li>- Polinomi</li><li>- Prodotti notevoli</li><li>- Equazioni</li><li>- Divisibilità tra polinomi</li><li>- Scomposizione in fattori di polinomi</li></ul>
<b>M2 Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Costruire figure descritte in un enunciato, interpretare e descrivere figure date.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Piano euclideo</li><li>- Congruenza nei</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 e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



relazioni.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Riconoscere la congruenza nei triangoli.</li></ul>	triangoli <ul style="list-style-type: none"><li>- Triangolo isoscele</li><li>- Rette perpendicolari e parallele</li></ul>
<b>M3 Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Risolvere problemi con le percentuali.</li><li>- Operare con le potenze ad esponente negativo.</li><li>- Riconoscere le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri.</li><li>- Conoscere le relazioni tra i lati e gli angoli di un triangolo.</li><li>- Costruire e riconoscere rette perpendicolari e rette parallele.</li><li>- Costruire il modello algebrico di un problema mediante un'equazione e trovarne la soluzione</li><li>- Rappresentare la soluzione di un problema con una espressione e calcolarne il valore anche utilizzando la calcolatrice.</li><li>- Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica, grafica) e saper passare dall'una all'altra.</li></ul>	Equazioni
<b>M4 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 informativo.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.</li><li>- Calcolare i valori medi di una distribuzione di frequenze.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Distribuzioni di frequenze</li><li>- Indici di posizione</li></ul>
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎

## **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)

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 e del MERITO  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



Insiemi:

Rappresentazioni di un insieme; Sottoinsiemi; Operazioni con gli insiemi.

Insiemi numerici:

Insieme N dei numeri naturali e relative operazioni; Potenze ed espressioni in

N; M.C.D. e m.c.m. Insieme Z dei numeri relativi, operazioni, potenze ed espressioni in Z.

Insieme Q dei numeri razionali, operazioni, potenze ed espressioni in Q. Potenze ad esponente negativo. Rappresentazione di frazioni tramite numeri decimali. Proporzioni e percentuali.

Calcolo letterale:

Monomi ed operazioni con essi, M.C.D. e m.c.m. tra monomi. Polinomi ed operazioni con essi, M.C.D. e m.c.m. tra polinomi. Prodotti notevoli: quadrato di binomio, quadrato di trinomio, cubo di binomio, prodotto di una somma per una differenza.

Divisibilità tra polinomi. Scomposizione in fattori di un polinomio raccoglimento a fattore comune, fattore parziale, differenza di quadrati, somma e differenza di cubi, trinomio caratteristico e con Ruffini. Frazioni algebriche, operazioni con le frazioni algebriche.

Equazioni:

Principio di equivalenza delle equazioni, equazioni intere di primo grado, equazioni determinate, indeterminate, impossibili. Equazioni fratte.

Geometria:

Enti primitivi della geometria euclidea; semirette, segmenti e angoli. Parti della retta e poligoni. Triangoli, criteri di congruenza di triangoli.

Proprietà del triangolo isoscele, rette parallele e perpendicolari. Problemi di primo grado.

Statistica:

Distribuzione di frequenze, rappresentazioni grafiche. Indice di posizione: moda, media e mediana.

### **3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA**

Analisi e gestione dei dati .3 ore

### **4. CONTENUTI RELATIVI ALLA DIDATTICA ORIENTATIVA**

Analisi e gestione dei dati. 3 ore

### **5. MODULI INTERDISCIPLINARI**

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

Descrizione delle UDA

Macroarea : Regole e regolamenti ( tutto l'anno)

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 e del MERITO  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



## 6. 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 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)

Flipped classroom;

## 7. MEZZI DIDATTICI

☒ Testi adottati (da indicare)

Colori della matematica-ed.verde-

Autore : Leonardo Sasso-Enrico Zoli

Casa Editrice : Petrini

☐ 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)



## 8. MODALITA' DI VALUTAZIONE E RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione lunga	

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 e del MERITO  
**Istituto Statale di Istruzione Superiore**  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



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

Controllo quaderni

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	Lavori di gruppo



## **9. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA**

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

- COMPETENZA ALFABETICO-FUNZIONALE
- 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

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 e del MERITO  
*Istituto Statale di Istruzione Superiore*  
**ISAAC NEWTON**  
VARESE



- COMPETENZA IMPRENDITORIALE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE

Data compilazione: 25/10/2023

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)