



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 CHIMICA DEI MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

CLASSE 1

SEZIONE A BIO

DISCIPLINA MATEMATICA

DOCENTE CORTI SABRINA

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 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>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</li><li>2) confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li><li>3) individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</li><li>4) 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</li></ol>
--	---

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"><li>- Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</li><li>- Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rappresentare insiemi in differenti modalità.</li><li>- Eseguire operazioni tra insiemi.</li><li>- Eseguire operazioni con numeri interi e razionali avvalendosi anche delle proprietà delle operazioni e delle potenze.</li><li>- Operare con le potenze ad esponente negativo.</li><li>- Risolvere problemi di proporzioni e percentuali.</li><li>- Eseguire operazioni con i monomi e con i polinomi.</li><li>- Calcolare il quoziente della divisione di polinomi applicando vari metodi.</li><li>- Scomporre in fattori un polinomio.</li><li>- Utilizzare i polinomi come modello per risolvere</li></ul>	<p>Insiemi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Rappresentazioni di un insieme</li><li>- Sottoinsiemi</li><li>- Operazioni con gli insiemi</li></ul> <p>Insiemi numerici N, Z e Q:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Operazioni in N, Z e Q</li><li>- Potenze, proprietà ed espressioni in N, Z e Q</li><li>- Potenze ad esponente negativo ed espressioni</li><li>- Proporzioni e percentuali, problemi</li></ul> <p>Calcolo letterale</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Monomi</li><li>- Operazioni con i monomi</li><li>- Polinomi</li><li>- Operazioni con i polinomi</li><li>- Prodotti notevoli</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



	<p>problemi.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ridurre ai minimi termini frazioni algebriche.</li><li>- Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica, grafica) e saper passare dall'una all'altra.</li><li>- Risolvere equazioni intere di primo grado e verificare la correttezza della soluzione.</li><li>- Riconoscere se un'equazione ha una, nessuna o infinite soluzioni.</li><li>- Utilizzare equazioni di primo grado per risolvere problemi.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Divisibilità tra polinomi</li><li>- Scomposizione in fattori di un polinomio</li><li>- M.C.D. e m.c.m. tra polinomi</li><li>- Frazioni algebriche</li></ul> <p>Equazioni</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Principi di equivalenza delle equazioni</li><li>- Equazioni numeriche intere di primo grado</li><li>- Equazioni determinate, indeterminate, impossibili</li><li>- Problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado</li></ul>
<p>-Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Costruire figure descritte in un enunciato, interpretare e descrivere figure date.</li><li>- Riconoscere la congruenza dei triangoli.</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></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Enti primitivi della geometria euclidea</li><li>- Triangoli</li><li>- Criteri di congruenza dei triangoli</li><li>- Proprietà del triangolo isoscele</li><li>- Disuguaglianze nei triangoli</li></ul>
<p>-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.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.</li><li>- Costruire tabelle di frequenza.</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>- Rappresentazioni grafiche</li><li>- Valori di sintesi di una distribuzione</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



✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎

## **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*)

Insiemi: Rappresentazioni di un insieme, sottoinsiemi, operazioni con gli insiemi

Insiemi numerici: Insieme N, operazioni, potenze e proprietà. Insieme Z, operazioni in Z, potenze ed espressioni in Z. Insieme Q, operazioni, potenze e proprietà, potenze ad esponente negativo.

Risoluzione di problemi mediante le potenze e le loro proprietà.

Proporzioni e percentuali. Applicazione alla risoluzione di problemi della realtà.

Calcolo letterale: Monomi, operazioni con monomi, polinomi e operazioni con i polinomi.

Prodotti notevoli. Divisibilità tra polinomi. Scomposizione in fattori di un polinomio. M.C.D. e m.c.m. tra polinomi.

Frazioni algebriche: semplificazioni ed operazioni.

Equazioni di primo grado: Principi di equivalenza delle equazioni. Equazioni numeriche intere e fratte di primo grado. Equazioni determinate, indeterminate, impossibili. Problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado.

### **Geometria**

Enti primitivi della geometria euclidea. Triangoli, criteri di congruenza dei triangoli. Proprietà del triangolo isoscele. Disuguaglianze nei triangoli

### **Statistica**

Distribuzioni di frequenze. Rappresentazioni grafiche. Valori medi di una distribuzione

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

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



Non previsti

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

Non previsti per la disciplina

#### **5. MODULI INTERDISCIPLINARI**

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

Descrizione delle UDA

- 1) Regole e regolamenti
- 2) La Terra

#### **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 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: controllo dello svolgimento dei compiti e del quaderno con gli appunti

#### **7. MEZZI DIDATTICI**

☒ Testi adottati (da indicare)

Sasso Leonardo, Zoli Enrico "Colori della matematica" – Edizione Verde vol.1 – Ed. Petrini

☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: indicare

☒ Videoproiettore, LIM.

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

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



☒ Appunti del docente

☒ Altro (da specificare)

Altro: schede, schemi, mappe, formulari forniti dalla docente. Utilizzo di software Geogebra, Excel

### **8. 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 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 checked="" type="checkbox"/>	Altro (da specificare)	

Altro: Controllo del quaderno e dei compiti, partecipazione alle lezioni ed interventi in classe

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	Utilizzo di software Excel, Geogebra, lavori di gruppo, esercitazione con quesiti/problemi delle prove Invalsi



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

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

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

Data compilazione: 30/10/2023

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)