



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 CHIMICA DEI MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

CLASSE 2

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  
**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>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica</li><li>- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li><li>- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</li><li>- 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></ul>
--	--

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>- Semplificare e svolgere operazioni con frazioni algebriche</li><li>- Risolvere equazioni frazionarie di primo grado ponendo attenzione alle condizioni di esistenza.</li><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>-Costruire il modello per la risoluzione di problemi.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Frazioni algebriche: semplificazioni ed operazioni</li><li>-Equazione frazionaria di primo grado.</li><li>-Sistemi lineari di due equazioni in due incognite, metodi risolutivi e rappresentazione grafica.</li><li>- Risoluzione di problemi.</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



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Interpretare graficamente il sistema di primo grado</li><li>- Riconoscere l'equazione di una retta.</li><li>- Tracciare il grafico di una retta di equazione data.</li><li>- Determinare le coordinate del punto d'intersezione di due rette.</li><li>- Eseguire operazioni con i radicali.</li><li>- Operare con le potenze ad esponente frazionario.</li><li>- Risolvere un'equazione di secondo grado intera e fratta.</li><li>- Costruire il modello algebrico di un problema mediante un'equazione di secondo grado e trovarne la soluzione.</li><li>- Verificare se un numero è soluzione di una disequazione.</li><li>- Risolvere disequazioni intere di primo e secondo grado.</li><li>- Risolvere disequazioni frazionarie di primo e secondo grado.</li><li>- Risolvere sistemi di disequazioni di primo e secondo grado.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Piano cartesiano.</li><li>- Retta: rappresentazione, rette incidenti e parallele, punto di intersezione di due rette.</li><li>- Insieme R.</li><li>- Radice n-esima di un numero reale.</li><li>- Operazioni con i radicali.</li><li>- Equazioni di secondo grado intere e fratte.</li><li>- Risoluzione di problemi.</li><li>- Disequazioni di primo e secondo grado intere e fratte.</li><li>- Sistemi di disequazioni.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Analizzare dati ed interpretarli sviluppando</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Classificare gli eventi incerti, impossibili, aleatori.</li><li>- Utilizzare la definizione di</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Probabilità classica.</li><li>- Eventi compatibili, eventi incompatibili.</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



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.	probabilità classica. -Applicare i teoremi della probabilità totale per eventi compatibili e incompatibili.	-Teorema della probabilità totale.
- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. - Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.	-Riconoscere un quadrilatero. -Calcolare la misura di aree di poligoni noti. - Calcolare lunghezza circonferenza e area del cerchio. -Utilizzare i teoremi di Pitagora e di Euclide.	-Quadrilateri notevoli. -Area dei poligoni. - Circonferenza e cerchio. -Teoremi di Pitagora e di Euclide.
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎
✎	✎	✎

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)*

Contenuti di Algebra:

Frazioni algebriche ed equazioni di primo grado fratte: frazioni algebriche e semplificazioni. Operazioni con frazioni algebriche. Equazioni di primo grado frazionarie.

Sistemi lineari: Sistemi lineari di due equazioni in due incognite. Sistemi determinati, indeterminati e impossibili. Risoluzione grafica di un sistema lineare mediante rette nel piano cartesiano. Equazione di una retta. Rette incidenti e parallele. Punto di intersezione di due rette.

Problemi di primo grado risolvibili con sistemi lineari.

Radicali: Numeri razionali e irrazionali. Radicali di indice pari e dispari. Semplificazione di radicali. Operazioni con radicali. Razionalizzazione del denominatore di una frazione. Potenze ad esponente frazionario. Equazioni con coefficienti irrazionali.

Equazioni di secondo grado: Forma canonica di un'equazione di secondo grado. Equazioni incomplete e complete. Equazioni di secondo grado frazionarie. Scomposizione del trinomio di secondo grado. Rappresentazione di un trinomio di secondo grado nel piano cartesiano mediante la parabola.

Sistemi di due equazioni in due incognite di secondo grado

Disequazioni in una incognita: Disequazioni di primo grado e secondo grado. Sistemi di disequazioni, disequazioni frazionarie.

Contenuti di Geometria: Poligoni, quadrilateri e proprietà. Area dei poligoni. Circonferenza e cerchio. Teoremi di Pitagora e Euclide. Applicazioni dell'algebra alla geometria e risoluzione di problemi.

Contenuti di Probabilità: Definizione classica di probabilità. Eventi certi, incerti, impossibili. Eventi compatibili ed incompatibili. Eventi indipendenti e dipendenti. Teorema della probabilità totale.

## **3. MODULI INTERDISCIPLINARI**

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

Descrizione delle UDA

La salute e la Terra



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



#### 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 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 assegnati per casa e del quaderno con gli appunti

#### 5. MEZZI DIDATTICI

☒ Testi adottati (da indicare)

L. Sasso, E. Zoli – Colori della Matematica, Edizione Verde, Volume 1 e 2, 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)

Schede, schemi, mappe, formulari forniti dalla docente. Utilizzo di software Geogebra, Excel

#### 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	

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



<input type="checkbox"/>	Prove strutturate	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove semistruzzurate	
<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 con gli appunti e dello svolgimento 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 checked="" 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

Altro: pausa didattica

## **7. 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 CAPACITÀ DI IMPARARE A IMPARARE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
- COMPETENZA IMPRENDITORIALE

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 IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE

Data compilazione: 03/11/2022

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)