



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 : Biotechnologie Sanitarie

CLASSE : 2 SEZIONE : B

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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



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



Competenze disciplinari <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
M1 Utilizzare le tecniche e le procedure di calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.	<ul style="list-style-type: none">- Risolvere sistemi lineari di due equazioni in due incognite scegliendo il metodo più adatto.- Riconoscere se un sistema è determinato, indeterminato o impossibile.- Operare con le frazioni algebriche- Risolvere equazioni frazionarie ponendo attenzione alle condizioni di esistenza. Eseguire operazioni con i radicali.- Razionalizzare il denominatore di una frazione.- Operare con le potenze con esponente frazionario. Risolvere equazioni di secondo grado intere.- Risolvere equazioni frazionarie, ponendo attenzione alle condizioni di esistenza.- Risolvere disequazioni intere di secondo grado.- Risolvere disequazioni frazionarie.- Risolvere sistemi di disequazioni	<p>Sistema lineare</p> <ul style="list-style-type: none">- Frazioni algebriche- Equazione frazionaria Insieme R.- Radice n-esima di un numero reale.- Equazione intera di secondo grado.- Equazione frazionaria.- Disequazione di secondo grado- Disequazione frazionaria

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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



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



M2 Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.	<ul style="list-style-type: none">- Riconoscere se un quadrilatero è un trapezio, un parallelogramma, un rombo, un rettangolo, un quadrato.- Calcolare la misura di aree di poligoni noti e di poligoni che si possono dedurre da composizioni di poligoni noti.- Determinare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza.	<ul style="list-style-type: none">- Disuguaglianze nei triangoli,- Rette parallele e perpendicolari- Criteri di parallelismo- Quadrilateri notevoli.- Area dei poligoni
M3 Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.	<ul style="list-style-type: none">- Costruire il modello algebrico di un problema mediante un sistema di equazioni e trovarne la soluzione.- Interpretare graficamente il sistema di primo grado.- Individuare punti su una retta orientata o nel piano cartesiano mediante coordinate ascisse o coordinate cartesiane.- Riconoscere l'equazione di una retta.- Tracciare il grafico di una retta di equazione data.- Stabilire se due rette sono incidenti o parallele.- Determinare le coordinate del punto d'intersezione di due rette- Interpretare graficamente le soluzioni di un'equazione di secondo grado.- Costruire il modello algebrico di un problema mediante un'equazione di secondo grado e trovarne la soluzione.- Riconoscere l'equazione di una parabola.- Utilizzare il grafico della parabola per interpretare e risolvere graficamente equazioni e disequazioni di secondo grado.	<ul style="list-style-type: none">- Piano cartesiano- Retta- Parabola
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.	<ul style="list-style-type: none">- Classificare gli eventi incerti, impossibili, aleatori.- Utilizzare la definizione di probabilità classica.- Utilizzare i teoremi di Pitagora, di Euclide e di Talete per calcolare lunghezze.	<ul style="list-style-type: none">- Probabilità classica.- Teoremi di Pitagora e di Euclide.- Teorema di Talete

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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: 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)

Algebra :

Calcolo letterale, operazioni con le frazioni algebriche. Equazioni di primo grado intere e fratte; formule inverse; problemi di 1° grado algebrici e a carattere geometrico. Triangoli -Teorema di Pitagora - Quadrilateri - Calcolo di aree.

Sistema lineare:

Risoluzione algebrica del sistema lineare con i metodi di sostituzione addizione e sottrazione, confronto e Cramer. Interpretazione grafica del sistema lineare. Sistemi frazionari e di tre equazioni in tre incognite. Piano Cartesiano : Il metodo delle coordinate - Distanza tra due punti, Equazione e grafico di una retta.

Disequazioni:

Disequazioni di primo grado intere ,fratte e sistemi.

Radicali :

Operazioni con radicali quadratici e cubici-Trasporto fuori e dentro il simbolo di radice
Razionalizzazione del denominatore -Equazioni a coefficienti irrazionali.

Probabilità:

Probabilità classica. Eventi compatibili, eventi incompatibili. Teorema della probabilità totale.

Secondo grado:

Equazioni e disequazioni di secondo grado intere e fratte- sistemi di secondo grado- Equazione e grafico di una parabola.

Geometria:

Talete- criteri di similitudine -Euclide. Circonferenza e Cerchio. Problemi di secondo grado.

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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



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



3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA

Analisi e gestione di dati ; 3 ore primo quadrimestre

4. CONTENUTI RELATIVI ALLA DIDATTICA ORIENTATIVA

Visita didattica al Museo della Scienza e della Tecnica con laboratori

5. MODULI INTERDISCIPLINARI

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

Descrizione delle UDA

Asse culturale: scientifico tecnologico

Macroarea: La terra

Competenza: Osservare, descrivere ed analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni appartenenti a diversa natura.

Gli argomenti di matematica che concorrono alla realizzazione della macroarea saranno sviluppati nel 1° quadrimestre.

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

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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



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



☐ Testi adottati (da indicare)

COLORI DELLA MATEMATICA ed. Verde

Autori: Leonardo Sasso- enrico Zoli

Ed. 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	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)	

controllo del quaderno

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
----------------------	-----------------------------



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



<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
- 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 - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it