



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 3

SEZIONE A BIO

DISCIPLINA MATEMATICA E COMPLEMENTI DI 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 - 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>	<ul style="list-style-type: none">-Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;- utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali ed interpretare dati;- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.
--	---

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni	<ul style="list-style-type: none">- Risolvere equazioni e disequazioni con valore assoluto.- Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali.	<ul style="list-style-type: none">-Equazioni e disequazioni con valore assoluto.-Equazioni e disequazioni irrazionali.
Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. - Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. - Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici	<ul style="list-style-type: none">- Calcolare nel piano cartesiano il punto medio, la lunghezza di un segmento.- Rappresentare nel piano cartesiano una retta di data equazione.- Stabilire la posizione reciproca di due rette.- Scrivere l'equazione della retta passante per un punto e parallela o perpendicolare a una retta data.- Scrivere l'equazione della retta passante per due punti.- Risolvere problemi che hanno modelli lineari.- Conoscere le definizioni di	<ul style="list-style-type: none">- Piano cartesiano- Distanza tra due punti- Punto medio di un segmentoRetta<ul style="list-style-type: none">- Funzione lineare.- Equazione generale della retta- retta parallela agli assi cartesiani- retta in posizione generica- Significato geometrico di coefficiente angolare, pendenza, quota- Condizioni di parallelismo e di perpendicolarità- Posizione reciproca di due

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

campi professionali di riferimento.	<p>circonferenza e parabola, come luoghi geometrici.</p> <ul style="list-style-type: none">- Riconoscere la curva, data l'equazione.- Rappresentare nel piano cartesiano una conica di data equazione.- Scrivere l'equazione di una parabola o di una circonferenza, date alcune condizioni.- Stabilire la mutua posizione retta – parabola, retta – circonferenza.- Rappresentare l'ellisse e l'iperbole- Utilizzare i modelli per analizzare problemi di natura professionale e della realtà. <p>- Potenze ad esponente reale.</p> <p>- Semplificare espressioni contenenti esponenziali e logaritmi.</p> <p>- Tracciare il grafico di semplici funzioni esponenziali e logaritmiche.</p> <p>- Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali.</p> <p>- Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche.</p> <p>- Esprimere la misura di ampiezze di angoli.</p> <p>- Semplificare espressioni contenenti funzioni</p>	<p>rette: incidenti, parallele, perpendicolari</p> <ul style="list-style-type: none">- Retta per un punto di direzione assegnata- Retta per due punti <p>Coniche</p> <ul style="list-style-type: none">- Parabola come luogo geometrico- Equazione e grafico della parabola con asse parallelo all'asse y- Parabola e retta- Circonferenza come luogo geometrico- Equazione e grafico della circonferenza- Circonferenza e retta- Ellisse e iperbole (cenni) <p>Esponenziali e logaritmi</p> <ul style="list-style-type: none">- Insieme dei numeri reali e potenze ad esponente irrazionale- Funzione esponenziale e grafico- Equazioni esponenziali- Disequazioni esponenziali- Definizione di logaritmo e proprietà- Funzione logaritmica e grafico- Equazioni logaritmiche ed esponenziali risolvibili mediante logaritmi- Disequazioni logaritmiche <p>Goniometria</p> <ul style="list-style-type: none">- Angoli e loro misure- Funzioni goniometriche e loro grafico
-------------------------------------	--	--

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



	goniometriche. - Calcolare le funzioni goniometriche di un angolo. - Rappresentare graficamente le variazioni del seno e del coseno. - Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli. - Utilizzare la trigonometria in semplici problemi della realtà.	- Relazioni fondamentali tra le funzioni goniometriche. Trigonometria: - Teoremi sui triangoli rettangoli. - Applicazione della trigonometria a contesti della realtà.
- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati	- Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. - Costruire tabelle di frequenza. - Rappresentare graficamente distribuzioni di frequenze. - Calcolare valori medi e misure di variabilità di una distribuzione.	- Distribuzioni di frequenze - Principali rappresentazioni grafiche - Indici di posizione e di variabilità
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱

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:

Equazioni e disequazioni con valore assoluto. Equazioni e disequazioni irrazionali

Piano cartesiano: distanza tra due punti - Punto medio di un segmento

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



Retta - Funzione lineare. - Equazione generale della retta, retta parallela agli assi cartesiani, retta passante per l'origine - retta in posizione generica

Condizioni di parallelismo e di perpendicolarità

Posizione reciproca di due rette: incidenti, parallele, perpendicolari

Retta per un punto di direzione assegnata - Retta per due punti

Coniche - Parabola come luogo geometrico - Equazione e grafico della parabola con asse parallelo all'asse y - Parabola e retta

Circonferenza come luogo geometrico - Equazione e grafico della circonferenza - Dall'equazione della circonferenza al centro e raggio e viceversa - Circonferenza e retta

Ellisse e iperbole: equazioni e grafico (cenni)

Applicazione a problemi di natura professionale e della realtà.

Esponenziali e logaritmi:

Insieme dei numeri reali e potenze ad esponente irrazionale - Funzione esponenziale e grafico - Equazioni esponenziali - Disequazioni esponenziali

Definizione di logaritmo e proprietà - Funzione logaritmica e grafico - Equazioni logaritmiche ed esponenziali risolvibili mediante logaritmi - Disequazioni logaritmiche

Goniometria: Angoli e loro misure - Funzioni goniometriche e loro grafico - Relazioni fondamentali tra le funzioni goniometriche

Trigonometria: Teoremi sui triangoli rettangoli - Applicazione della trigonometria in contesti della realtà

Statistica: Distribuzioni di frequenze - Principali rappresentazioni grafiche - Indici di posizione e di variabilità

3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA

Modelli matematici per l'epidemiologia

4. CONTENUTI RELATIVI ALLA DIDATTICA ORIENTATIVA

Modelli matematici per l'epidemiologia

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



5. MODULI INTERDISCIPLINARI

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

Descrizione delle UDA

Uomo, ambiente e salute

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 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. 3 – 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)

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

8. MODALITA' DI VALUTAZIONE E RECUPERO



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



	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 semistrustrate	
<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

- COMPETENZA ALFABETICO-FUNZIONALE
- COMPETENZA MULTILINGUISTICA
- COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA

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



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