



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 4

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 il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	<ul style="list-style-type: none">- Classificare le funzioni in base alle caratteristiche della loro espressione analitica.- Individuare dominio, simmetrie, intersezioni con gli assi, segno di una funzione.	<ul style="list-style-type: none">-Funzioni e dominio-Simmetrie di una funzione-Intersezioni con gli assi e segno di una funzione
<ul style="list-style-type: none">-Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.-Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	<ul style="list-style-type: none">- Acquisire intuitivamente il concetto di limite e conoscere la definizione di limite.- Calcolare il limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni.- Calcolare forme indeterminate dei limiti.- Calcolare limiti ricorrendo ai limiti notevoli.- Studiare la continuità o discontinuità di una funzione in un punto.- Individuare l'esistenza di asintoti per una funzione.- Disegnare il grafico probabile di una funzione.	<ul style="list-style-type: none">-Limite di una funzione-Algebra dei limiti - Forme indeterminate dei limiti - Continuità di una funzione- Asintoti di una funzione- Grafico probabile di una funzione

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



	<ul style="list-style-type: none">- Calcolare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione.- Calcolare la derivata della funzione composta.- Calcolare la retta tangente al grafico di una funzione.- Saper applicare i teoremi del calcolo differenziale.- Determinare gli intervalli di monotonia di una funzione.- Determinare massimi, minimi e flessi di una funzione.- Tracciare il grafico di una funzione.	<ul style="list-style-type: none">- Derivata e significato geometrico- Calcolo delle derivate di funzioni.- Massimi e minimi di una funzione.- Flessi di una funzione.- Retta tangente ad una funzione in un punto.- Grafico di una funzione.- Teorema di De l'Hopital.
<ul style="list-style-type: none">- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	<ul style="list-style-type: none">- Costruire lo spazio degli eventi in casi semplici- Individuare variabili casuali e determinare i valori caratteristici	<ul style="list-style-type: none">- Eventi e probabilità- Probabilità dell'unione e intersezione di due eventi, probabilità dell'evento contrario- Eventi indipendenti e dipendenti- Probabilità condizionata, probabilità totale
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱

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



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



Goniometria:

Angoli e loro misure – Circonferenza goniometrica e definizioni di seno e coseno di un angolo -
Funzioni goniometriche e loro grafico - Relazione fondamentale della goniometria, tangente e
cotangente di un angolo

Funzioni di una variabile reale:

Classificazione delle funzioni in base alle caratteristiche dell'espressione analitica

Calcolo del dominio di funzioni

Limiti di funzioni: Concetto di limite - Teoremi sui limiti - Forme di indecisione - Limiti notevoli
Funzioni continue - Continuità in un punto - Asintoti e grafico probabile di una funzione

Derivata di una funzione:

Derivata in un punto - Derivate delle funzioni elementari - Algebra delle derivate - Derivate delle
funzioni composte - Calcolo della tangente al grafico di una funzione

Teoremi del calcolo differenziale, teorema di De L'Hospital

Monotonia di una funzione - Massimi, minimi, flessi – Studio di una funzione e grafico

Probabilità:

Eventi e probabilità - Probabilità dell'unione e intersezione di due eventi, probabilità dell'evento
contrario - Eventi indipendenti e dipendenti - Probabilità condizionata, probabilità totale



3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA

Agenda 2030 e ASviS: analisi di grafici relativi a dati raccolti.

4. CONTENUTI RELATIVI ALLA DIDATTICA ORIENTATIVA

Non previsti per la disciplina

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, salute e ambiente

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. 4 – 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

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



	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

- 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