



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



MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE
PERCORSI DI ISTRUZIONE TECNICA

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

INDIRIZZO MECCATRONICA

CLASSE 3

SEZIONE B

DISCIPLINA MATEMATICA e Complementi di Matematica

DOCENTE SAPONARA GIACOMO

QUADRO ORARIO 3+1

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
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



Competenze disciplinari

Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia

- 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 e per 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.
- progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

| COMPETENZA DI RIFERIMENTO | ABILITA'/CAPACITA' | CONOSCENZE |
|--|--|---|
| <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; | <ul style="list-style-type: none">- Saper risolvere equazioni e disequazioni algebriche- Saper risolvere equazioni e disequazioni irrazionali- Saper risolvere equazioni e disequazioni con valore assoluto- Saper risolvere espressioni con funzioni goniometriche di angoli noti- Saper risolvere equazioni e disequazioni relativi a funzioni goniometriche- Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi | <ul style="list-style-type: none">- Equazioni e disequazioni algebriche- Equazioni e disequazioni irrazionali- Equazioni e disequazioni con valore assoluto- Funzioni goniometriche e loro grafico.- Equazioni e disequazioni goniometriche- Teoremi dei seni e del coseno- Concetto di potenza e sua generalizzazione.- Funzione esponenziale |

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
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



| | | |
|--|--|---|
| <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;- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento. | <p>riguardanti i triangoli.</p> <ul style="list-style-type: none">- Riesaminare la definizione di potenza a base reale ed esponente intero.- Descrivere le proprietà della funzione esponenziale elementare.- Saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali.- Conoscere ed applicare la definizione di logaritmo.- Descrivere le proprietà della funzione logaritmica elementare.- Conoscere e saper applicare le proprietà dei logaritmi.- Saper effettuare calcoli mediante la calcolatrice di esponenziali e logaritmi.- Saper risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche.- Rappresentare in un piano cartesiano rette e coniche | <p>elementare e grafico.</p> <ul style="list-style-type: none">- Equazioni esponenziali.- Disequazioni esponenziali.- Definizione di logaritmo.- Logaritmo decimale e naturale.- Grafico della funzione logaritmica elementare.- Proprietà dei logaritmi.- Equazioni esponenziali risolvibili con i logaritmi.- Equazioni e disequazioni logaritmiche.- La retta: grafico di una funzione lineare, rette parallele agli assi, equazione generale di una retta, retta per uno e due punti, parallelismo e perpendicolarità, distanza punto-retta.- La circonferenza: equazione della circonferenza, centro e raggio, retta e circonferenza.- La parabola: definizione e grafico di parabola con asse parallelo all'asse y, vertice, retta e parabola.- L'ellisse e l'iperbole: equazione e rappresentazione grafica |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

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
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: Equazioni e disequazioni algebriche. Equazioni e disequazioni irrazionali e con valore assoluto. Equazioni di grado superiore al secondo mediante scomposizione.

Applicazione nel dominio di funzioni

Goniometria: Funzioni goniometriche e loro grafico. Equazioni elementari e risolvibili con sostituzione e disequazioni goniometriche.

Trigonometria: Triangoli rettangoli e teoremi relativi. Trinagoli qualunque: teoremi dei seni e del coseno.

Esponenziali e logaritmi: Concetto di potenza e sua generalizzazione. Funzione esponenziale elementare e grafico. Equazioni esponenziali. Disequazioni esponenziali.

Definizione di logaritmo. Logaritmo decimale e naturale; Grafico della funzione logaritmica elementare; Proprietà dei logaritmi; Equazioni esponenziali risolvibili con i logaritmi; Equazioni e disequazioni logaritmiche.

Piano cartesiano: La retta: grafico di una funzione lineare, rette parallele agli assi, equazione generale di una retta, retta per uno e due punti, parallelismo e perpendicolarità, distanza punto-retta.

La circonferenza: equazione della circonferenza, dall'equazione al centro e raggio e viceversa, retta e circonferenza.

La parabola: definizione e grafico di parabola con asse parallelo all'asse y. Retta e parabola.

Cenni: ellisse e l'iperbole: equazione e rappresentazione grafica

EDUCAZIONE CIVICA: L'inflazione.

3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA

Gli strumenti finanziari, quali sono, quali scegliere, come gestire i risparmi.

4. CONTENUTI RELATIVI ALLA DIDATTICA ORIENTATIVA





MINISTERO dell'ISTRUZIONE
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



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 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 type="checkbox"/> | Altro (da specificare) |



7. **MEZZI DIDATTICI**

☒ Testi adottati (da indicare)

Colori della matematica Edizione verde vol. 3 – DeA Scuola – Leonardo Sasso Enrico Zoli

☐ 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**

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
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 type="checkbox"/> | Tema o problema | |
| <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 type="checkbox"/> | Altro (da specificare) | |



| 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 | |



7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

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

- COMPETENZA ALFABETICO-FUNZIONALE
- COMPETENZA MULTILINGUISTICA

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
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



- 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: 26/10/2024

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