

**MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



**MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**  
**ANNO SCOLASTICO 2020/2021**

INDIRIZZO : MECCATRONICA

CLASSE 3                      SEZIONE A MECC

DISCIPLINA MATEMATICA E COMPLEMENTI

DOCENTE Cavarretta Antonietta

QUADRO ORARIO (n. ore settimanali nella classe) 4

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:

**MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



## 1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

### ASSE CULTURALE:

- ☐ Asse dei linguaggi
- ☐ Asse storico – sociale
- ☒ Asse matematico
- ☐ Asse scientifico - tecnologico

<b>Competenze disciplinari</b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia</i>	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e interpretare dati
--	--

### 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 Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e interpretare dati	Saper operare con il valore assoluto e le radici Saper trovare e disegnare rette, interpretare dati e applicare le regole Saper disegnare la funzione esponenziale e logaritmica Saper applicare le proprietà degli esponenziali e dei logaritmi Saper risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche Saper utilizzare i modelli esponenziali e logaritmici Passare da un sistema di unità di misura all'altro Rappresentare grafici delle funzioni	Equazioni e disequazioni irrazionali e con valore assoluto Problemi di applicazione Rette parallele e perpendicolari, retta passante per due punti, distanza punto-retta La funzione esponenziale e logaritmica e i relativi grafici. Proprietà delle potenze ad esponente intero e frazionario Proprietà degli esponenziali e dei logaritmi Formula del cambiamento di base Problemi di applicazione Misura in gradi e radianti

**MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



	<p>Ridurre al primo quadrante          Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche e verificare le soluzioni          Applicare i teoremi nella soluzione di triangoli rettangoli e non          Determinare le equazioni di circonferenza, parabola assegnate le condizioni          Risolvere problemi applicativi          Rappresentare l'iperbole e l'ellisse</p>	<p>Seno, coseno, tangente di angoli noti          Equazioni e disequazioni goniometriche elementari.          Identità goniometriche          Teorema sui triangoli rettangoli, teorema dei seni e del coseno, della corda          Risoluzione dei triangoli rettangoli e non. Parabola circonferenza come luogo di punti: loro equazioni.          Mutua posizione tra circonferenza-retta, parabola-retta.          Retta tangente a circonferenza e parabola          Problemi di applicazione          Disegnare ellissi e iperboli</p>
--	---	--

## **2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA**

Equazioni e disequazioni irrazionali e con valore assoluto  
 La funzione esponenziale e logaritmica e relativi grafici  
 Proprietà degli esponenziali e dei logaritmi; formula del cambiamento di base dei logaritmi  
 Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche  
 Rette parallele e perpendicolari  
 Retta passante per due punti, distanza punto - retta  
 Problemi di applicazione

Misura in gradi e in radianti degli angoli  
 Seno, coseno e tangente di angoli  
 Equazioni e disequazioni goniometriche elementari  
 Teoremi sui triangoli rettangoli e non  
 Risoluzione dei triangoli rettangoli e non

Parabola e circonferenza come luogo di punti: loro equazioni  
 Mutua posizione tra: retta - circonferenza e retta - parabola  
 Retta tangente a circonferenza e parabola  
 Problemi di applicazione  
 Riconoscere e disegnare ellissi ed iperboli

**MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



### **3. MODULI INTERIDISCIPLINARI**

Goniometria e Trigonometria

### **4. METODOLOGIE**

<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale
<input 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 tutor in laboratorio
<input 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

### **5. MEZZI DIDATTICI**

- ☐ Testi adottati: La Matematica a colori Autore : Leonardo Sasso Edizioni Petrini DEA Scuola
- ☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: indicare.
- ☒ Videoproiettore, LIM.

**MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



- ☐ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo, Laboratorio ...
- ☒ Appunti del docente
- ☐ Altro: da specificare

**6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO**

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<input checked="" type="checkbox"/> Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 2
<input checked="" type="checkbox"/> Interrogazione breve	
<input checked="" type="checkbox"/> Tema o problema	
<input type="checkbox"/> Prove strutturate	
<input 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 Saranno oggetto di valutazione l'impegno e la partecipazione attiva nonché l'puntualità e l'ordine delle consegne	

**7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA**

**MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

**A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE**

**1. IMPARARE A IMPARARE:**

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

**2. PROGETTARE:**

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

**3. RISOLVERE PROBLEMI:**

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

**4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:**

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

**5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:**

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

**B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE**

**6. COMUNICARE:**

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

**7. COLLABORARE E PARTECIPARE:**

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

**C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ**

**8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:**

**MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA**  
**Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE**



L'allievo è capace d'attuare un'indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della 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