



## MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

INDIRIZZO MEC

CLASSE 3                      SEZIONE A

DISCIPLINA MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA

DOCENTE Gaudio Sergio

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

<p><b><u>Competenze disciplinari</u></b>  <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia</i></p>	<p>-facilitare la capacità di utilizzare lo strumento matematico, nell'area professionale e in fisica, potenziando l'aspetto operativo della matematica; -  innalzare il livello di astrazione potenziando il simbolismo algebrico;  -potenziare le capacità professionali utilizzando anche lo</p>
	<p>strumento informatico, sempre a discrezione dell'insegnante.</p>

**ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE**

























COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
---------------------------	--------------------	------------

<p>M5 Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p>	<p>Rappresentare nel piano cartesiano una retta di data equazione e conoscere il significato del coefficiente angolare e della quota.          Passare dal grafico di una retta alla sua equazione.          Stabilire la posizione reciproca di due rette: se sono incidenti, parallele o perpendicolari.          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.          Calcolare la distanza di un punto da una retta.</p>	<p>Piano cartesiano e retta.</p>
<p>M6 Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p>	<p>Conoscere il significato di valore assoluto di un numero, di un'espressione polinomiale, di una funzione.          Risolvere equazioni e disequazioni con valore assoluto.          Risolvere equazioni irrazionali.</p>	<p>Equazioni e disequazioni con valore assoluto.          Equazioni irrazionali.</p>

<p>M7 Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</p>	<p>Conoscere le definizioni di circonferenza, parabola, ellisse, iperbole come luoghi geometrici. Riconoscere la curva, data l'equazione. Rappresentare nel piano</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coniche</li> </ul>
---	---	---

	<p>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.</p> <p>Potenze ad esponente reale. Semplificare espressioni contenenti esponenziali e logaritmi, applicando in particolare le proprietà dei logaritmi. Tracciare il grafico di semplici funzioni esponenziali e logaritmiche. Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali. Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche.</p> <p>Esprimere la misura di ampiezze di angoli e lunghezze di archi nei diversi sistemi di misura. Semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche Calcolare le funzioni goniometriche di un angolo e, viceversa, risalire all'angolo data una sua funzione goniometrica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzioni esponenziali.</li> <li>• Funzioni logaritmiche.</li> <li>• Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.</li> <li>• Funzioni goniometriche.</li> <li>• Trigonometria.</li> <li>• Equazioni e disequazioni goniometriche.</li> </ul>
--	---	---

Conoscere le funzioni inverse.  
 Rappresentare graficamente le  
 variazioni del seno, coseno,  
 tangente.  
 Applicare i teoremi sui  
 triangoli rettangoli e sui  
 triangoli qualunque per  
 determinare lunghezze di  
 segmenti e ampiezze di angoli.  
 Utilizzare la trigonometria in  
 semplici problemi nell'ambito  
 di altri settori disciplinari e in  
 contesti della realtà. Risolvere  
 equazioni e disequazioni  
 goniometriche. Usare la  
 calcolatrice scientifica.

	<p>Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. Costruire tabelle di frequenza. Calcolare valori medi e misure di variabilità di una distribuzione.</p>	<p>Statistica</p> <p>.</p>
		
		
		
		
		
		
		
		

## 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)

RIPASSO: Equazioni di secondo grado incomplete, complete e fratte.

Disequazioni di 1° e 2° grado: Sistemi di disequazioni; Disequazioni fratte di 1° e 2° grado. Sistemi di 1 e grado

RETTA, GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA: Rette parallele e perpendicolari; retta per due punti; distanza punto-retta; problemi di applicazione. Misura in gradi e radianti; Funzioni seno, coseno, tangente e grafici relativi; relazioni fondamentali; Seno, coseno, tangente di alcuni angoli. Equazioni e disequazioni goniometriche elementari; identità. Teorema dei seni e del coseno; soluzione di triangoli rettangoli e non; uso della calcolatrice scientifica.

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI IRRAZIONALI E IN MODULO: Equazioni e disequazioni irrazionali; Equazioni e disequazioni con valore assoluto; problemi di applicazione.

CONICHE: Parabola come luogo di punti; Circonferenza come luogo di punti; mutua posizione tra circonferenza - retta, parabola - retta; retta tangente a circonferenza e parabola; problemi di applicazione; riconoscere e disegnare ellissi, iperboli, iperboli equilateri e omografiche.

FUNZIONI ESPONENZIALE E LOGARITMICA: Le funzioni esponenziale e logaritmica ed i relativi grafici; proprietà delle potenze ad esponente intero e frazionario; proprietà degli esponenziali, proprietà dei logaritmi; cambiamento di base di un logaritmo; problemi di applicazione.

EDUCAZIONE CIVICA: La cittadinanza digitale.

## 3. MODULI INTERDISCIPLINARI

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

Descrizione delle UDA



## 4. 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 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 type="checkbox"/>	Altro: da specificare

## **5. MEZZI DIDATTICI**

☒ Testi adottati: indicare

☐ 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: ✎

## **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 scritte e 1 interrogazione orale
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione breve	
<input checked="" type="checkbox"/>	Tema o problema	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove strutturate	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove semistrutturate	
<input type="checkbox"/>	Prove grafiche	



MINISTERO dell'ISTRUZIONE  
Istituto Statale Istruzione Superiore "Isaac Newton" VARESE



FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)



<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 quaderni

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: ✎  (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	✎

## **7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA**

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

#### **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:**

L'allievo è capace di attuare una 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