

## MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

### ANNO SCOLASTICO 2020/2021

INDIRIZZO SISTEMA MODA

CLASSE 4                      SEZIONE A

DISCIPLINA MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA

DOCENTE CORTI SABRINA – ROSSOTTI GIUSEPPINA

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></p> <p><i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia</i></p>	<p>1)utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</p> <p>2)utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;</p>
--	--

- 3) utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
- 4) utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- 5) correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento;
- 6) 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
<p>1) utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</p> <p>2) utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;</p> <p>3) utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;</p> <p>4) utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio,</p>	<p>Riconoscere funzioni e saperne determinare il dominio</p> <p>Acquisire intuitivamente il concetto di limite</p> <p>Calcolare i limiti di funzioni e risolvere forme indeterminate</p> <p>Analizzare esempi di funzioni discontinue o non derivabili in qualche punto</p> <p>Individuare gli asintoti di una funzione e scriverne l'equazione</p> <p>Calcolare la derivata di una funzione e di funzioni composte</p> <p>Determinare la tangente di una funzione in un punto</p> <p>Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico</p> <p>Riconoscere la primitiva di una funzione</p> <p>Calcolare integrali indefiniti immediati</p> <p>Tracciare il grafico di una parabola</p> <p>Determinare le posizioni</p>	<p>Ripasso: Sistemi di disequazioni; equazioni e disequazioni irrazionali e con valore assoluto, esponenziali e logaritmiche.</p> <p>Funzioni, classificazione, dominio e codominio di una funzione.</p> <p>Simmetria di una funzione. Limiti di funzioni. Teoremi sui limiti.</p> <p>Funzioni continue e discontinuità.</p> <p>Risoluzione di forme indeterminate. Asintoti di una funzione. Rapporto incrementale e definizione di derivata di una funzione. Teoremi sul calcolo delle derivate. Crescenza e decrescenza di una funzione.</p> <p>Massimi e minimi, concavità e flessi di una funzione. Teoremi sul calcolo differenziale.</p> <p>Studio completo di una funzione razionale fratta e rappresentazione grafica.</p> <p>Primitiva di una funzione, integrale indefinito e proprietà.</p> <p>Integrazione immediata.</p> <p>La parabola: rappresentazione grafica, legame tra coefficienti e grafico; intersezione retta parabola.</p>

<p>ricerca e approfondimento disciplinare; 5) correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento; 6) progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.</p>	<p>reciproche di retta e parabola Distinguere fra caratteri qualitativi, quantitativi, discreti e continui Passare dalla matrice di dati grezzi alle distribuzioni di frequenza e alle corrispondenti rappresentazioni grafiche, anche con strumenti informatici Descrivere le caratteristiche di una popolazione fornendo differenti stime dei parametri che la caratterizzano Analizzare e realizzare piccole indagini e/o ricerche di mercato per valutare la soddisfazione e la qualità su prodotti e servizi Costruire lo spazio degli eventi in casi semplici Individuare variabili casuali e determinare i valori caratteristici</p>	<p>Introduzione alla statistica, fasi dell'indagine statistica. Frequenze assolute, relative e percentuali. Classi di intervalli. Rappresentazioni grafiche. Indici di posizione per distribuzione con dati grezzi, distribuzione di frequenze, distribuzione in classi di intervalli. Variabilità: varianza e scarto. Calcolo combinatorio. Eventi e probabilità. Probabilità dell'unione e intersezione di due eventi. Probabilità dell'evento contrario. Eventi indipendenti e dipendenti. Probabilità condizionata, probabilità totale. Variabili aleatorie e distribuzioni discrete. Esempi di distribuzioni discrete</p>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>
<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>	<i>Fare clic per inserire il testo.</i>

## **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: Sistemi di disequazioni; equazioni e disequazioni irrazionali e con valore assoluto, esponenziali e logaritmiche. Retta nel piano cartesiano.

Geometria analitica: rappresentazione grafica di una parabola, legame tra coefficienti e grafico, intersezioni parabola-retta

Funzioni: classificazione, dominio e codominio di una funzione. Simmetria di una funzione.  
Limiti di funzioni, teoremi sui limiti. Funzioni continue e discontinuità. Risoluzione di forme indeterminate.  
Asintoti di una funzione.  
Rapporto incrementale e definizione di derivata di una funzione. Teoremi sul calcolo delle derivate.  
Crescenza e decrescenza di una funzione. Massimi e minimi, concavità e flessi di una funzione.  
Teoremi sul calcolo differenziale.

Studio completo di una funzione razionale fratta e rappresentazione grafica.  
Primitiva di una funzione, integrale indefinito e proprietà. Integrazione immediata.

Statistica: Introduzione alla statistica, fasi dell'indagine statistica. Frequenze assolute, relative e percentuali.  
Classi di intervalli. Rappresentazioni grafiche.  
Indici di posizione per distribuzione con dati grezzi, distribuzione di frequenze, distribuzione in classi di intervalli.  
Variabilità: varianza e scarto quadratico medio.

Probabilità: calcolo combinatorio. Eventi e probabilità. Probabilità dell'unione e intersezione di due eventi.  
Probabilità dell'evento contrario.  
Eventi indipendenti e dipendenti. Probabilità condizionata, probabilità totale.  
Variabili aleatorie e distribuzioni discrete. Esempi di distribuzioni discrete.

### **3. MODULI INTERDISCIPLINARI**

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

Descrizione delle UDA

Il C.d.C. ha stabilito i seguenti moduli interdisciplinari:

- 1) Nuove tecnologie per una produzione ecosostenibile
- 2) Il cambiamento come opportunità di progresso

La disciplina di Matematica e Complementi di Matematica contribuirà allo svolgimento di uno dei due moduli interdisciplinari o ad entrambi con i contenuti che permetteranno di svolgere collegamenti interdisciplinari e secondo i tempi stabiliti dal c.d.c.

### **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 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 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: 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 verifiche scritte e 1 orale Tipologia di prove di verifica, altro: valutazione attività DAD
<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	
<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	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<input checked="" type="checkbox"/> Recupero <i>in itinere</i> <input checked="" type="checkbox"/> Sportello Help (*) Altro: controllo e correzione dei compiti <input checked="" type="checkbox"/> assegnati  (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	Esercizi di approfondimento, materiali condivisi in classroom, utilizzo dei software GeoGebra ed Excel

## 7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

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:**

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