

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2021/2022

INDIRIZZO Biotecnologie sanitarie

CLASSE Quarta SEZIONE B

DISCIPLINA Matematica e Complementi di matematica

DOCENTE Papale Caterina

QUADRO ORARIO (n. ore settimanali nella classe) 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

Competenze disciplinari	
<i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia</i>	M5 Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. M6 Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni

problematiche, elaborando opportune soluzioni. M7 Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
M8 Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
M9 Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.
M10 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
M5 Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare dominio, simmetrie, (de)crescenza, segno, periodicità di una funzione. - Classificare le funzioni in base alle caratteristiche della loro espressione analitica. - Determinare la funzione composta di due o più funzioni. 	<ul style="list-style-type: none"> - Funzioni e le loro proprietà
M6 Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisire intuitivamente il concetto di limite e conoscere la definizione di limite di una funzione nei diversi casi. - Applicare i primi teoremi sui limiti. - Calcolare il limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni. - Calcolare limiti che si presentano sotto forma di indecisione. - Calcolare limiti ricorrendo ai limiti notevoli. - Confrontare infinitesimi e infiniti. - Studiare la continuità di una funzione in un punto. - Individuare l'esistenza di asintoti 	<ul style="list-style-type: none"> - Limiti - Funzioni continue - Derivata di una funzione e teoremi sulle funzioni

	<p>per una funzione e calcolarne l'equazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disegnare il grafico probabile di una funzione. - Calcolare le derivate delle funzioni elementari. - Calcolare la derivata della funzione composta. - Calcolare la retta tangente al grafico di una funzione. - Applicare i teoremi di Fermat, Lagrange, Rolle e De L'Hospital. - Determinare gli intervalli di (de)crescenza di una funzione. - Determinare concavità, massimi, minimi e flessi. - Tracciare il grafico di una funzione. - Saper calcolare integrali indefiniti immediati. 	<p>derivabili</p> <ul style="list-style-type: none"> - Studio di funzione - Introduzione al calcolo integrale
<p>M7 Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</p>	<p>Distinguere fra caratteri qualitativi, quantitativi, discreti e continui.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizzare, classificare e rappresentare graficamente distribuzioni di frequenze. - Calcolare valori medi e misure di variabilità di una distribuzione. - Calcolare rapporti statistici fra due serie di dati. - Analizzare distribuzioni doppie di frequenze. - Riconoscere se due caratteri sono dipendenti o indipendenti. -Costruire lo spazio degli eventi in casi semplici. 	<ul style="list-style-type: none"> -Statistica in una variabile. -Eventi e probabilità

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)

Funzioni e loro proprietà:

- Funzione reale di variabile reale - Classificazione delle funzioni in base alle caratteristiche dell'espressione analitica - Dominio, simmetrie, (de)crescenza, segno, periodicità - Funzione composta

Limiti:

- Concetto di limite - Teorema di esistenza e unicità - Teorema del confronto - Teorema della permanenza del segno - Forme di indecisione - Infinitesimi e infiniti

Funzioni continue:

- Continuità in un punto - Punti singolari - Asintoti e grafico probabile di una funzione

Derivata:

- Derivata in un punto - Derivate delle funzioni elementari - Algebra delle derivate - Derivata della funzione composta - Calcolo della tangente al grafico di una funzione - Applicazioni del concetto di derivata nelle scienze - Teoremi di Fermat, Lagrange, Rolle e De L'Hospital - Intervalli di (de)crescenza di una funzione - Concavità, massimi, minimi, flessi

Studio di funzione:

- Grafico di una funzione Introduzione al calcolo integrale - Primitive e integrale indefinito - Integrali immediati

Statistica in una variabile:

- Distribuzione di frequenze - Principali rappresentazioni grafiche - Indici di posizione e di variabilità

Probabilità:

-Eventi e probabilità -Probabilità e intersezione di due eventi -Eventi dipendenti e indipendenti

Educazione civica: Legalità, costituzione e lavoro: problemi di diversa natura.

3. MODULI INTERIDISCIPLINARI

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

Descrizione delle UDA

Macroarea: La vita tra complessità e diversità.

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 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: 1 verifica scritta, 2 orali e recupero scritto.
<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 controllo compiti per casa	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
----------------------	-----------------------------



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



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



- ☒ Recupero *in itinere*
- ☒ Sportello Help (*)
- ☒ Altro: ✎

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

Flipped classroom.

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.



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020

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



**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