

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 : ELETTRONICA

CLASSE 3 SEZIONE A ELE

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

<u>Competenze disciplinari</u> <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

L'Uomo e il Progresso

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 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