

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



MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE
ANNO SCOLASTICO 2019/2020

INDIRIZZO MECCANICO

CLASSE SECONDA SEZIONE A

DISCIPLINA MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA

DOCENTE CHIARAVALLI LAURA MARIA

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>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 strumento informatico, e sempre a discrezione dell'insegnante
---	--

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 per interpretare dati	Saper trovare e disegnare rette, interpretare dati e applicare le regole	Rette parallele e perpendicolari -Retta per due punti -Distanza punto-retta -Problemi di applicazione

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



<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>-Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</p> <p>- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>-Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</p> <p>- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>-Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</p>	<p>-Passare da un sistema di misura all'altro -Rappresentare grafici delle funzioni -Applicazione delle relazioni -Ridurre al primo quadrante -Risolvere equazioni e disequazioni e verificare le soluzioni -verificare identità Applicare i teoremi nella soluzione di triangoli rettangoli e non</p> <p>Saper operare con il valore assoluto e le radici</p> <p>Determinare le equazioni di circonferenza e parabola assegnate le condizioni -Rappresentare graficamente -Saper stabilire la mutua posizione retta-coniche - Risolvere problemi applicativi</p>	<p>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</p> <p>-Equazioni e disequazioni irrazionali -Equazioni e disequazioni con valore assoluto -Problemi di applicazione</p> <p>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</p>
--	--	---

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



<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>-Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</p>	<p>Saper disegnare la funzione esponenziale e logaritmica</p> <p>Saper applicare le proprietà degli esponenziali e dei logaritmi.</p> <p>Saper cambiare la base di un logaritmo di un numero.</p> <p>Saper risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.</p> <p>Saper utilizzare i modelli esponenziali e logaritmici</p>	<p>La funzione esponenziale e logaritmica ed i relativi grafici. Proprietà delle potenze ad esponente intero e frazionario.</p> <p>Proprietà degli esponenziali</p> <p>Proprietà dei logaritmi;</p> <p>Cambiamento di base di un logaritmo.</p> <p>Problemi di applicazione</p>
<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>-Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati</p>	<p>Rappresentare l'ellisse e l'iperbole</p> <p>- Utilizzare i modelli per interpretare dati</p>	<p>Riconoscere e disegnare ellissi, iperboli, iperboli equilateri e omografiche</p>

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

-Rette parallele e perpendicolari

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



- 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
- Equazioni e disequazioni con valore assoluto
- Problemi di applicazione
- 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
- La funzione 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
- Riconoscere e disegnare ellissi, iperboli, iperboli equilateri e omografiche

3. MODULI INTERIDISCIPLINARI

Macroarea “Progettazione” – Goniometria e trigonometria

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



4. METODOLOGIE

<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale
<input type="checkbox"/>	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
<input 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 tutor 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, Laboratorio ...
- ☒ Appunti del docente
- ☐ Altro: da specificare

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



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: almeno 4
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione breve	
<input 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 type="checkbox"/>	Altro da specificare.	

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:

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



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 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

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



- 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