



MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2017/18

INDIRIZZO : **MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO**

CLASSE : **3** SEZIONE **C MT**

DISCIPLINA : **MATEMATICA**

DOCENTE: **DE SIMONE ANTONIO GIORGIO**

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) **3**

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: **MATEMATICO**

<u>Competenze disciplinari</u> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.3. Rappresentare e studiare le proprietà di semplici luoghi geometrici, in particolare della retta, parabola, circonferenza, funzioni esponenziali e logaritmiche utilizzando queste ultime anche come modelli geometrici in contesti reali.4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo.5. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative..
--	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	<u>Aritmetica e algebra</u> Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, a macchina) per calcolare espressioni	<u>Aritmetica e algebra</u> I numeri: naturali, interi, razionali, irrazionali, in forma intuitiva i reali; come si risolvono equazioni di



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



	aritmetiche e risolvere problemi; operare con i numeri interi e razionali e irrazionali, saper risolvere equazioni di primo e secondo grado e sistemi lineari e di secondo grado; saper risolvere disequazioni intere e fratte di I e di II grado.	primo, secondo grado e sistemi lineari e di secondo grado. Disequazioni di I e II grado, intere e fratte. Intervalli numerici. Sistemi di disequazioni; disequazioni di grado II.
2. Saper costruire modelli di crescita o decrescita esponenziale. Utilizzare le tecniche di calcolo algebrico per risolvere semplici equazioni esponenziali.	<u>Funzioni esponenziali</u> Rappresentare nel piano cartesiano funzioni esponenziali Saper risolvere semplici equazioni esponenziali.	<u>Funzioni esponenziali</u> Potenze a esponente reale, numero e. Grafico funzione esponenziale; Come si risolvono le equazioni e disequazioni esponenziali
3. Saper costruire modelli di crescita o decrescita logaritmica. Utilizzare le tecniche di calcolo algebrico per risolvere semplici equazioni logaritmiche.	<u>Funzioni logaritmiche</u> Rappresentare nel piano cartesiano funzioni logaritmiche. Saper riconoscere e applicare le varie proprietà dei logaritmi. Saper risolvere semplici equazioni logaritmiche.	<u>Funzioni logaritmiche</u> Grafico funzione logaritmica. Proprietà dei logaritmi. Come si risolvono le equazioni e disequazioni logaritmiche
4. Utilizzare gli strumenti della trigonometria per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.	Misurazione degli archi circolari e degli angoli Funzioni trigonometriche : generalità, definizioni e relazioni fondamentali Teoremi sui triangoli rettangoli e sui triangoli qualunque : applicazioni Risoluzione dei triangoli qualunque: applicazioni	Misurazione degli archi circolari e degli angoli Funzioni trigonometriche : generalità, definizioni e relazioni fondamentali Teoremi sui triangoli rettangoli e sui triangoli qualunque : applicazioni Risoluzione dei triangoli qualunque: applicazioni
5. Rappresentare e studiare le proprietà di semplici luoghi geometrici in particolare della retta, della parabola e della circonferenza utilizzandole anche come modelli geometrici in contesti reali	<u>Geometria analitica</u> Rappresentare sul piano cartesiano le principali rette, parabole e circonferenze. Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni e di sistemi di equazioni anche per via grafica, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica. Individuare la strategia più appropriata per la risoluzione di problemi	<u>Geometria analitica</u> Funzioni di tipo lineare. Equazioni di primo e secondo grado. Sistemi di equazioni. Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. Rappresentazione grafica di funzioni lineari. Rappresentazione grafica di parabole e circonferenze e problemi relativi

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

(E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti)

Modulo 1 - Ripasso

1. Proprietà delle disuguaglianze numeriche
2. Concetto di disequazione e principi di equivalenza per le disequazioni
3. Disequazioni di primo e secondo grado, sistemi di disequazioni razionali intere e disequazioni razionali fratte



Geometria analitica:

Distanza fra due punti, coordinate punto medio di un segmento, punti simmetrici rispetto agli assi e all'origine, perimetro di figure piane e area di triangoli isosceli, equilateri e rettangoli, area di quadrilateri particolari. Equazione della retta in forma implicita ed esplicita, equazione di rette parallele agli assi cartesiani, rette parallele e perpendicolari, punto di intersezione di due rette, rappresentazione grafica della retta.

Modulo 2

1. Nozione di funzione esponenziale
2. Grafico di una funzione esponenziale
3. Potenza ad esponente reale
4. Equazioni esponenziali
5. Analisi dei grafici di funzioni esponenziale

Modulo 3

1. Nozione di funzione logaritmica
2. Definizione di logaritmo di un numero reale
3. Proprietà dei logaritmi
4. Equazioni logaritmiche

Modulo 4

1. Misurazione degli archi circolari e degli angoli
2. Funzioni trigonometriche : generalità, definizioni e relazioni fondamentali
3. Teoremi sui triangoli rettangoli e sui triangoli qualunque: applicazioni
4. Risoluzione dei triangoli qualunque: applicazioni

MODULO 5

Geometria analitica:

Equazione della parabola con asse di simmetria parallelo all'asse y o coincidente con tale asse, rappresentazione grafica della parabola, coordinate del vertice e intersezione con gli assi, intersezione tra retta e parabola, verifica della posizione di una retta rispetto alla parabola.



Equazione della circonferenza e relativa rappresentazione grafica, circonferenza con centro nell'origine e in punto qualunque del piano, intersezione tra retta e circonferenza, verifica della posizione di una retta rispetto alla circonferenza.

MODULO 6

Numeri Complessi. Le quattro operazioni . Rappresentazione nel piano di Gauss.

3. MODULI INTERIDISCIPLINARI (UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)

Descrizione delle UDA

4. METODOLOGIE

X	lezione frontale
	la lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
X	la discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
X	l'attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
X	il problem solving
	attività di tutor in laboratorio
X	prove scritte strutturate e non
X	test, questionari
X	verifiche orali
	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.
	relazioni di laboratorio

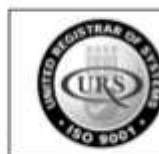
5. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: Nuova Formazione Alla Matematica Giallo Edizione Riforma Istituti Professionali
- Vol. D ed E + Cd Rom + Ebook
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di Informatica (se disponibile)
- Altro: Schede di lavoro preparate dal docente.

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Register of Standards (UK) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35529/A/0002/UK/11

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA		SCANSIONE TEMPORALE
X	prove scritte	<p>N. 3 verifiche sommative previste per il quadrimestre:</p> <p>Le verifiche scritte, di tipo sommativo saranno 3 al quadrimestre ed avranno il valore di valutazioni periodiche o finali dei risultati raggiunti. Tutte saranno precedute in itinere da verifiche formative che permettono all'insegnante di intervenire individualmente per colmare le singole lacune. Esse saranno del tipo: interventi spontanei, domande flash, correzione dei compiti assegnati per casa, interrogazioni brevi e questionari.</p> <p>Per le verifiche formative saranno adottate domande orali, controllo degli esercizi assegnati per casa, controllo dell'attività nel lavoro di gruppo. Per le verifiche sommative, saranno effettuate prove scritte (strutturate e non) e prove orali.</p> <p>Si terrà conto dell'impegno, dell'interesse e motivazione allo studio, della partecipazione, della progressione rispetto ai livelli iniziali, della diligenza nell'esecuzione dei compiti, della precisione nel prendere appunti.</p>
X	prove orali	
	prove grafiche	
X	test, questionari;	
	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.	
	relazioni di laboratorio	
X	prove scritte strutturate	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ○ Recupero in itinere ○ Sportello Help (*) ○ <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	Attività di ricerca da assegnare a piccoli gruppi.

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



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Register of Standards (UK) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35529/A/0002/UK/11

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 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.

Varese, 27.10.2017

Docente: De Simone Antonio Giorgio