



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2017/18

INDIRIZZO MAS MT

CLASSE 4 SEZIONE B

DISCIPLINA Matematica

DOCENTE Papale Caterina

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 3

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: : **Matematico**

<p><u>Competenze disciplinari</u> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative 2. utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni 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 <p>correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento . .</p>
--	---

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
1. utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	Saper risolvere disequazioni intere, fratte e sistemi di disequazioni	<ul style="list-style-type: none"> ○ Disequazioni di 1° grado intere e fratte ○ Disequazioni di 2° grado intere e fratte ○ Intervalli delle soluzioni ○ Sistemi di disequazioni <p>Disequazioni di 2° grado: risoluzione con il metodo grafico</p>
2. utilizzare le strategie del pensiero	○ Saper applicare le proprietà dei	○ La funzione esponenziale,



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni	logaritmi o Saper calcolare i logaritmi o Saper risolvere equazioni logaritmiche e esponenziali Saper utilizzare la scala logaritmica nelle rappresentazioni grafiche	o Equazioni esponenziali o I logaritmi: definizioni e proprietà o Logaritmi decimali e naturali o La funzione logaritmica Equazioni logaritmiche
3. utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;	o Riconoscere se una funzione è pari o dispari sia a partire dal suo grafico che dalla sua equazione o Suddividere il dominio di una funzione nei suoi intervalli di monotonia o Classificare le funzioni matematiche algebriche o Individuare il dominio delle funzioni Stabilire il segno di una funzione	o Funzione e suo diagramma nel piano cartesiano o Funzione biunivoca e inversa o Funzione pari e dispari o Composizione di funzione Funzione crescente o decrescente in un intervallo
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	o Verificare se un dato valore è il limite di una funzione per x tendente a c (finito) o Stabilire se il grafico di una funzione ha asintoti verticali o orizzontali o Utilizzare limiti di funzioni notevoli per calcolare limiti di altre funzioni o Risoluzione delle forme indeterminate o Riconoscere quando una funzione è derivabile o Calcolare le derivate delle funzioni ottenute da quelle elementari Calcolare la derivata di funzioni composte	o Concetto di limite o Nozione di limite finito o infinito o Definizione di asintoto verticale e orizzontale o Limiti notevoli e forme indeterminate o Infiniti e infinitesimi. Concetto di rapporto incrementale o Concetto di derivata e suo significato geometrico o Definizione di funzione derivabile Concetto di derivata di ordine superiore al primo

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

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

1. EQUAZIONI E DISEQUAZIONI (ripasso)

Equazioni di grado superiore al secondo. Disequazioni di 2° grado e di grado superiore al secondo, disequazioni fratte e sistemi di disequazioni.

2. FUNZIONE ESPONENZIALE E LOGARITMICA

Funzione esponenziale, proprietà delle potenze, equazioni esponenziali, disequazioni esponenziali. Funzione logaritmica, proprietà dei logaritmi, equazioni logaritmiche, disequazioni logaritmiche.

3. INSIEMI NUMERICI E RICHIAMI SULLE FUNZIONI

Intervallo, intorno, intorno destro e sinistro. Funzioni: definizione, funzione pari, funzione dispari, funzione crescente e decrescente, classificazione delle funzioni, determinazione del dominio di una funzione, positività e negatività di una funzione, intersezione con gli assi cartesiani, grafico probabile di una funzione.

4. LIMITI
Definizione e verifica del limite finito di una funzione per x che tende ad un valore finito; definizione di limite finito di una funzione per x che tende all'infinito; definizione di limite infinito di una funzione



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

per x che tende a un valore finito; definizione di limite infinito di una funzione per x che tende all'infinito.

Algebra dei limiti: limite della somma di due funzioni, limite del prodotto di due funzioni, limite del quoziente di due funzioni. Forme indeterminate:.. Esempi di calcolo di limiti.

5. CALCOLO DIFFERENZIALE

Definizione di derivata e suo significato geometrico. Regole di derivazione (funzioni potenza, irrazionali, logaritmiche, esponenziali, prodotto di funzioni, funzione fratta e funzione di funzione). Derivata di ordine superiore.

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

Descrizione delle UDA

4. METODOLOGIE

x	lezione frontale
x	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
	il problem solving
	attività di tutor in laboratorio
x	prove scritte strutturate e non
	test, questionari
x	verifiche orali
	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.
	relazioni di laboratorio

5. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: **Testo adottato: Nuova formazione alla matematica edizione riforma. Volume F Analisi infinitesimale. Autore: N. Dodero, P. Baroncini, R. Manfredi. Casa editrice Ghisetti e Corvi**
-
-
- 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)



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

○ Altro:

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
x	prove scritte	N. 2 verifiche sommative previste per il quadrimestre: scritte e/o orali
x	prove orali	
	prove grafiche	
x	test, questionari;	
	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.	
	relazioni di laboratorio	

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>	Lavoro di gruppo

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:



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

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 26- 10 – 17

Caterina Papale