

Liceo “Marie Curie” (Meda)
Scientifico – Classico – Linguistico

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2016/17

CLASSE	Indirizzo di studio
3^ASA	Liceo scientifico opzione Scienze Applicate

Docente	Esposito Veronica
Disciplina	MATEMATICA
Monte ore settimanale nella classe	4
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 27 ottobre 2016	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe

La classe è composta da 24 alunni, 5 ragazze e 19 ragazzi. Durante lo svolgimento delle lezioni l'attenzione è molto viva e la partecipazione buona per circa la metà della classe. Le lezioni, costruite su una continua interazione con gli alunni, rivelano da buona parte di questi ultimi un atteggiamento costruttivo ai fini dell'ottimizzazione dell'esposizione e apprendimento dei concetti. Vi è comunque una ridotta quantità di studenti poco attenti e interessati. Ciononostante la maggior parte della classe mostra attenzione e curiosità nei confronti della disciplina, e alcuni discenti presentano quesiti che aiutano a completare la lezione. Pochi studenti sono attenti ma non interagiscono, forse a causa di un carattere più introverso. Sono dunque frequenti le domande e le richieste di chiarimenti. Lo studio, testato da domande di ripasso a inizio lezione, appare puntuale solo per una ridotta parte degli studenti, così come lo svolgimento dei compiti a casa.

1.2 Alunni con bisogni educativi speciali

Per eventuali studenti con bisogni educativi speciali (BES) il piano didattico personalizzato (PDP) è disponibile agli atti.

1.3 Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati

Livello critico (voto n.c. - 2)	Livello basso (voti inferiori alla sufficienza)	Livello medio (voti 6-7)	Livello alto (voti 8-9-10)
N. 1	N. 9	N. 6	N. 8

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- tecniche di osservazione
- colloqui con gli alunni
- prime verifiche scritte

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale: Matematico

Competenze disciplinari	<ol style="list-style-type: none">1) Utilizzare consapevolmente strumenti algebrici e teoremi di geometria euclidea piana.2) Utilizzare il metodo delle coordinate cartesiane.3) Saper risolvere problemi geometrici per via analitica.4) Usare una terminologia appropriata e rigore espositivo.5) Saper operare con il simbolismo matematico e applicare il metodo logico-deduttivo.
--------------------------------	--

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

Abilità	<ol style="list-style-type: none">1) Saper analizzare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico.2) Saper produrre in modo chiaro e preciso rappresentazioni grafiche di funzioni lineari e di secondo grado, esponenziali e logaritmiche.3) Saper determinare l'equazione di luoghi geometrici nel piano cartesiano e di una conica a partire da condizioni assegnate.
Conoscenze	<ol style="list-style-type: none">1) Algebra: disequazioni irrazionali.2) Geometria analitica: retta e fasci di rette; interpretazione grafica di disequazioni lineari; luoghi geometrici, circonferenza, parabola, rette tangenti. Ellisse, iperbole e fasci di coniche; interpretazione e risoluzione grafica di disequazioni.3) Relazioni e funzioni: funzioni (dominio, funzione inversa, composizione di funzioni); grafici di funzioni irrazionali e contenenti valori assoluti deducibili da quelli delle coniche; funzioni, equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.4) Eventuali approfondimenti: Concetto di infinito: successioni numeriche e principio di induzione; progressioni aritmetiche e geometriche. Statistica: distribuzione gaussiana; i rapporti statistici; interpolazione, regressione.

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

(articolati per moduli)

Complementi di algebra

Ripasso disequazioni razionali fratte e contenenti espressioni in valore assoluto.

Disequazioni irrazionali

Geometria analitica

Concetto di funzione. Funzioni iniettive, suriettive, biunivoche. Funzione inversa e composizione di funzioni. La retta. Interpretazione grafica di disequazioni lineari. Fasci di rette; luoghi in forma parametrica.

Le coniche

La circonferenza: equazione, retta tangente, fasci di circonferenze. Parabola con asse parallelo ad uno degli assi cartesiani e retta tangente. Ellisse con i fuochi sugli assi cartesiani e centro nell'origine del sistema di riferimento, retta tangente, eccentricità, ellisse traslata. Grafici di funzioni irrazionali o deducibili da rette e coniche. Interpretazione grafica di disequazioni irrazionali.

Funzione esponenziale e funzione logaritmica

Funzioni, equazioni e disequazioni esponenziali. Definizione di logaritmo e funzione logaritmica. Proprietà dei logaritmi. Equazioni e disequazioni logaritmiche.

Approfondimento sull'infinito matematico

Progressioni aritmetiche e geometriche. Principio di induzione matematica

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non sono previsti percorsi multidisciplinari.

5. METODOLOGIE

- Proposta di numerosi esercizi al fine di favorire l'esemplificazione dei contenuti teorici
- Proposta di quesiti a vari livelli di difficoltà per affinare le capacità di ragionamento induttivo e deduttivo
- Proposta di problemi in cui emerga la necessità di utilizzare strumenti di verifica e controllo, anche parziali, al fine di sviluppare la capacità critica

6. AUSILI DIDATTICI

Libro di testo: "3 Matematica.blu 2.0" (autori: Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone - ed. Zanichelli - ISBN 978.88.08.53781.2), formulari e schemi teorici.

7. MODALITÀ DI RECUPERO DELLE LACUNE RILEVATE E DI EVENTUALE VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

Recupero

- Utilizzo materiale didattico (fotocopie e condivisione file)
- Ripetizione degli argomenti
- Recupero in itinere
- Ripasso guidato di alcuni argomenti
- Interventi di recupero organizzati dalla scuola

Potenziamento

- Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore
- Partecipazione a progetti di Istituto

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Per i criteri di valutazione, gli strumenti e i tempi di verifica e per la griglia di valutazione si rimanda alla programmazione generale di dipartimento di materia (par. 4 e 9).

9. COMPETENZE DI CITTADINANZA

IMPARARE A IMPARARE	Ottimizzare le tecniche di apprendimento attraverso varie strategie: prendere appunti, utilizzare in modo consapevole il libro di testo, selezionare informazioni
PROGETTARE	Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe e saperlo comunicare
RISOLVERE PROBLEMI	Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici (equazioni e disequazioni, sistemi, formule geometriche) e grafici (piano cartesiano), convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente sia mediante argomentazioni, riconoscere analogie e regolarità fra diversi tipi di problemi e sfruttarle per la loro soluzione
COMUNICARE	Decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e formale (in particolare il linguaggio dell'algebra e della geometria analitica) e comprendere il suo rapporto con il linguaggio naturale. Argomentare in modo logicamente coerente le proprie affermazioni.

COLLABORARE E PARTECIPARE	Organizzare l'attività didattica in modo da coinvolgere tutti gli studenti e farli partecipare attivamente, stimolandoli a sviluppare congetture e proporre soluzioni
AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	Far rispettare le regole; assegnare compiti e far rispettare tempi di consegna

Indice

- 1. Analisi della situazione di partenza**
 - 1.1. Profilo generale della classe**
 - 1.2. Alunni con bisogni educativi speciali**
 - 1.3. Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati**
- 2. Quadro delle competenze**
 - 2.1. Articolazione delle competenze**
- 3. Contenuti specifici del programma**
- 4. Eventuali percorsi multidisciplinari**
- 5. Metodologie**
- 6. Ausili didattici**
- 7. Modalità di recupero delle lacune rilevate e di eventuale valorizzazione delle eccellenze**
- 8. Verifica e valutazione degli apprendimenti**
- 9. Competenze di cittadinanza**