

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2016/17

CLASSE	Indirizzo di studio
3CS	Nuovo ordinamento

Docente	Michela Ciuffreda
Disciplina	MATEMATICA
Monte ore settimanale nella classe	4
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 30/10/2016	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe

La classe si presenta attenta, caratterizzata da una buona vivacità cognitiva. Si osserva un atteggiamento di partecipazione attiva da parte di un gruppo di alunni e passiva da parte di un gruppo numericamente meno significativo. La preparazione di partenza risulta più che buona.

1.2 Alunni con bisogni educativi speciali (alunni diversamente abili e con disturbi specifici dell'apprendimento):

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

Indicare con una breve descrizione, eventualmente in termini percentuali approssimati, i livelli riscontrati: livello critico (voto n.c. – 2), livello basso (voti inferiori alla sufficienza), livello medio (voti 6-7), livello alto (voti 8-9-10)

livello alto (voti 8-9-10)	3
livello medio (voti 6-7)	20
livello basso (voti 3-5)	-
livello critico (voto n.c. – 2)	-

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici (se si, specificare quali griglie)
- tecniche di osservazione
- test d'ingresso
- colloqui con gli alunni
- colloqui con le famiglie
- altro: esiti scrutini

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale:

Competenze disciplinari <i>definite all'interno dei dipartimenti</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Utilizzare consapevolmente strumenti algebrici e teoremi di geometria euclidea piana.2. Comprendere ed utilizzare correttamente il linguaggio specifico della disciplina3. Analizzare un problema ed individuare il modello matematico più adeguato per la sua risoluzione4. Inquadrare le conoscenze in un sistema coerente5. Acquisire strumenti fondamentali atti a costruire modelli di descrizione e indagine della realtà (relazioni, formule, corrispondenze, grafici, piano cartesiano)6. Analizzare un problema, individuare il modello matematico più adeguato per la sua risoluzione e saper utilizzare strumenti di verifica e controllo dei risultati
--	--

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

MATEMATICA		Classe 3° liceo Scientifico	
Competenze		Abilità	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare consapevolmente strumenti algebrici e teoremi di geometria euclidea piana • utilizzare il metodo delle coordinate cartesiane • saper risolvere problemi geometrici per via sintetica e per via analitica • usare una terminologia appropriata e rigore espositivo • saper operare con il simbolismo matematico e applicare il metodo logico-deduttivo. 		<ul style="list-style-type: none"> • Saper analizzare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico • saper produrre in modo chiaro e preciso rappresentazioni grafiche di funzioni lineari e di secondo grado, esponenziali e logaritmiche • saper determinare l'equazione di luoghi geometrici nel piano cartesiano e di una conica a partire da condizioni assegnate 	
Conoscenze			
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Algebra</u> Disequazioni irrazionali (<u>trimestre</u>) • <u>Geometria analitica</u> Retta e fasci di rette; interpretazione grafica di disequazioni lineari; luoghi geometrici, circonferenza, parabola, rette tangenti. (<u>trimestre</u>) Ellisse, iperbole e fasci di coniche; interpretazione e risoluzione grafica di disequazioni. • <u>Relazioni e funzioni</u> 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. • <u>Eventuali approfondimenti</u> 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)

Disequazioni irrazionali

- equazioni e disequazioni irrazionali (ripasso)

Geometria analitica

- funzioni e caratteristiche
- funzioni iniettive, suriettive e biunivoche
- funzione inversa e composizione di funzioni
- Funzioni pari e dispari, simmetrie
- rette e fasci di rette (ripasso)
- interpretazione grafica di disequazioni lineari

Luoghi geometrici

- parabola con asse parallelo all'asse y e all'asse x
- rette e parabole
- fasci di parabole
- circonferenza
- rette e circonferenze
- fasci di circonferenze
- ellisse
- rette ed ellissi
- trasformazioni geometriche ed ellisse, circonferenza e parabola
- iperbole
- iperboli e rette

- iperbole traslata e iperbole equilatera
- Grafici di funzioni irrazionali o deducibili da rette e coniche
- Interpretazione grafica di disequazioni irrazionali Dtyfgu
- Discussione grafica di un sistema parametrico. Interpretazione grafica di disequazioni irrazionali e con valori assoluti.
- Problemi di riepilogo su circonferenza, parabola, ellisse, iperbole
- Le coniche e i problemi geometrici

Funzione esponenziale e logaritmica

- funzioni, equazioni e disequazioni esponenziali
- definizione di logaritmo e funzione logaritmica. Proprietà dei logaritmi.
- campo di esistenza di una funzione, studio del segno.

Approfondimenti

- successioni numeriche e principio di induzione
- progressioni aritmetiche e geometriche.
- distribuzione gaussiana

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non sono previsti percorsi multidisciplinari.

5. METODOLOGIE

La metodologia di lavoro terrà conto dei seguenti aspetti:

- ◆ Proposta di numerosi e diversificati esercizi per favorire l'esemplificazione dei contenuti teorici
- ◆ Ritornare sugli argomenti già affrontati per svilupparli da un nuovo punto di vista e ad un livello più alto di complessità
- ◆ Proporre quesiti con vari livelli di difficoltà, per stimolare l'attenzione e per affinare le capacità induttive e deduttive
- ◆ introduzione degli argomenti in maniera problematica, partendo da situazioni concrete per arrivare a teorie generali.
- ◆ Proposta di problemi in cui emerga la necessità di utilizzare gli strumenti di verifica e controllo del procedimento risolutivo, al fine di sviluppare le capacità critiche.

6. AUSILI DIDATTICI

- a) Libro di testo "Matematica.blu 2.0" ed. azzurra, vol. 3, di M. Bergamini, G.Barozzi e A. Trifone, ed. Zanichelli
- b) Laboratorio di informatica

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

•	Recupero curricolare:	<ul style="list-style-type: none">• Utilizzo materiale didattico (fotocopie)• ripetizione degli argomenti• recupero in itinere• ripasso guidato di alcuni argomenti• interventi di recupero organizzati a scuola
•	Recupero extra- curricolare:	<ul style="list-style-type: none">• Esercizi aggiuntivi• integrazione delle spiegazioni con materiali multimediali
•	Valorizzazione eccellenze:	<ul style="list-style-type: none">• Partecipazione a progetti e gare di Istituto• attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore

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, sintetizzare, utilizzare in modo consapevole il libro di testo, selezionare informazioni. Evitare gli apprendimenti mnemonici, incapaci per la loro rigidità e staticità di evolvere in autentiche e significative competenze, stimolare apprendimenti significativi e trasferibili ad ambiti diversi. Lo svolgimento e la correzione di problemi e degli esercizi assegnati in occasione delle periodiche verifiche formali consentirà allo studente di valutare l'efficacia del proprio metodo di studio.
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, disequazioni) e grafici (piano cartesiano), convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente sia mediante argomentazioni, riconoscere analogie e regolarità fra semplici 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
INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI	Proporre gli argomenti e mettere in evidenza le connessioni tra i concetti, quindi le eventuali analogie tra strutture e modelli. Proporre problemi nelle cui strategie risolutive vengano utilizzati diversi strumenti matematici (algebrici, geometrici, grafici)
ACQUISIRE E INTERPRETARE INFORMAZIONI	Far passare dal problema posto in linguaggio naturale alla sua formulazione in linguaggio matematico e conseguentemente alla individuazione di strategie risolutive e dei dati/informazioni necessari alla loro attuazione. Educare, dopo l'effettivo svolgimento della procedura risolutiva, al controllo della compatibilità della soluzione trovata
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**