

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2016/17

CLASSE	Indirizzo di studio
4Cs	Scientifico nuovo ordinamento

Docente	Prof.ssa CONFALONIERI ROBERTA
Disciplina	MATEMATICA
Monte ore settimanale nella classe	QUATTRO
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 29 OTTOBRE 2016	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe

La classe si presenta nel complesso, collaborativa, interessata alla materia. Durante le lezioni una buona parte degli alunni interviene con ordine per avere chiarimenti su singoli dubbi, anche se non tutti trovano il modo e il momento a causa di un carattere estremamente riservato.

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

Livello critico	Livello basso	Livello medio	Livello alto
Voto <2	Voti insufficienti	Voti 6-7	8-9-10
n. ...—	N ⁴	N ¹²	N ⁶

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- tecniche di osservazione, domande brevi
- prime verifiche effettuate, sia scritte che orali

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Obiettivi generali relativi all'asse culturale matematico

1. Utilizzare consapevolmente strumenti algebrici e teoremi di geometria euclidea piana.
2. Comprendere ed utilizzare correttamente il linguaggio specifico della disciplina
3. Analizzare un problema ed individuare il modello matematico più adeguato per la sua risoluzione
4. Inquadrare le conoscenze in un sistema coerente
5. 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

MATEMATICA Classe 4° liceo Scientifico	
Competenze ☑ Utilizzare consapevolmente strumenti algebrici e teoremi di goniometria e di trigonometria ☑ utilizzare il metodo delle coordinate cartesiane ☑ saper risolvere problemi geometrici per via analitica ☑ usare una terminologia appropriata e rigore espositivo	Abilità ☑ Saper analizzare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico ☑ saper produrre in modo chiaro e preciso rappresentazioni grafiche di funzioni algebriche e trascendenti ☑ saper risolvere problemi di geometria piana e solida utilizzando strumenti e teoremi di trigonometria piana

☒ saper operare con il simbolismo matematico e applicare il metodo logico-deduttivo.	☒ saper utilizzare le principali trasformazioni del piano
Conoscenze ☒ Funzioni goniometriche e formule goniometriche; risoluzione di triangoli rettangoli; equazioni e disequazioni goniometriche. (trimestre) Risoluzione di triangoli qualunque. ☒ L'insieme C dei numeri complessi. ☒ Trasformazioni geometriche piane: affinità, similitudini, isometrie. ☒ Calcolo combinatorio e calcolo delle probabilità. ☒ Geometria dello spazio. ☒ Cenni di geometria analitica nello spazio	

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

(articolati per moduli)

TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE

Trasformazioni geometriche piane: isometrie, omotetie, similitudini, affinità.

GONIOMETRIA

Funzioni goniometriche

Formule goniometriche

Equazioni goniometriche elementari, lineari, omogenee, sistemi di equazioni

Disequazioni goniometriche

TRIGONOMETRIA

I triangoli rettangoli

Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli

I triangoli qualunque

NUMERI COMPLESSI

Il calcolo con i numeri immaginari

Il calcolo con i numeri complessi in forma algebrica

Vettori e numeri complessi

Le coordinate polari

La forma trigonometrica di un numero complesso

Operazioni con i numeri complessi in forma trigonometrica

Le radici n -esime dell'unità

Le radici n -esime di un numero complesso

CALCOLO COMBINATORIO

Raggruppamenti

Disposizioni semplici e con ripetizione

Permutazioni semplici e con ripetizione

La funzione $n!$

Combinazioni semplici e con ripetizione

Coefficienti binomiali

IL CALCOLO DELLE PROBABILITA'

Gli eventi

Concezione: classica, statistica, soggettiva della probabilità

Probabilità della somma logica di eventi

Probabilità condizionata

Probabilità del prodotto logico di eventi

Il teorema di Bayes

LO SPAZIO

Punti, rette e piani nello spazio

I poliedri
I solidi di rotazione Le aree e i volumi dei solidi notevoli
LA GEOMETRIA ANALITICA DELLO SPAZIO
Le coordinate cartesiane nello spazio
Il piano , La retta

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non si prevedono percorsi pluridisciplinari

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: Bergamini – Trifone – Barozzi “Matematica blu 2.0” vol.4 ed. Zanichelli

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

Recupero

- ☒ Utilizzo materiale didattico (fotocopie)
- ☒ Ripetizione degli argomenti
- ☒ Recupero in itinere
- ☒ Ripasso guidato di alcuni argomenti
- ☒ Interventi di recupero organizzati dalla scuola durante l'anno scolastico e in particolare nella settimana di sospensione

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. Evitare gli apprendimenti mnemonici e stimolare gli apprendimenti trasferibili ad ambiti diversi. Lo svolgimento guidato e collaborativo di problemi, la correzione del lavoro domestico o 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 e disequazioni, sistemi, formule) Riconoscere analogie e regolarità fra diversi tipi di problemi e sfruttarle per la loro soluzione
INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI	Proporre gli argomenti e successivamente riprenderli mettendo in evidenza le connessioni tra i concetti, le eventuali analogie tra strutture e modelli. Proporre problemi nelle cui strategie risolutive vengano utilizzati diversi strumenti matematici (algebrici, geometrici, grafici di funzioni...)
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. Esporre le proprie conoscenze in modo organico, esauriente e chiaro. Argomentare in modo logicamente coerente le proprie affermazioni.
COLLABORARE E PARTECIPARE	Partecipare all'attività didattica in classe in modo ordinato e consapevole. Intervenire in modo pertinente e propositivo, cercando di dare nuove soluzioni alle questioni proposte motivando adeguatamente le proprie teorie in proposito.
ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI	Far passare dal problema posto in linguaggio naturale alla sua formulazione in linguaggio matematico
AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	Far rispettare le regole; richiedere di svolgere quotidianamente i compiti assegnati e far rispettare i tempi di consegna. Richiedere che gli impegni siano rispettati anche in assenza del controllo quotidiano.

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**