

Liceo “Marie Curie”
(Meda)

Scientifico – Classico –
Linguistico

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
PER COMPETENZE***

a.s. 2016/17

CLASSE	Indirizzo di studio
4^ASA	Liceo scientifico delle Scienze Applicate

Docente	Zenobi Antonella
Disciplina	MATEMATICA
Monte ore settimanale nella classe	4
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 28/10/2016	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe

Generalmente gli alunni seguono con attenzione e partecipano attivamente alle lezioni. Non tutti gli alunni però si dimostrano puntuali nello studio e nello svolgimento del lavoro domestico.

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

La situazione della classe in ingresso è la seguente: il 35% circa della classe ottiene risultati gravemente insufficienti, il 10 % insufficienti, il 10% sufficienti o più che sufficienti, il 25% discreti o più che discreti, il 20% buoni o molto buoni.
--

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI: Prima prova scritta e prime interrogazioni

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

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

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

MATEMATICA Classe 4° liceo Scientifico	
Competenze <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare consapevolmente strumenti algebrici e teoremi di geometria euclidea e di trigonometria• 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.	Abilità <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 algebriche e trascendenti• saper risolvere problemi di geometria piana e solida utilizzando strumenti e teoremi di trigonometria piana• saper utilizzare le principali trasformazioni del piano
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">• Funzioni goniometriche e formule goniometriche; risoluzione di triangoli rettangoli; equazioni e disequazioni goniometriche. (<u>trimestre</u>) 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)

Goniometria

- Funzioni goniometriche e funzioni goniometriche inverse.
- Formule goniometriche; equazioni e disequazioni goniometriche

Trigonometria

- I triangoli rettangoli e relative applicazioni
- I triangoli qualunque e relative applicazioni

I numeri complessi

- Numeri complessi in forma algebrica e trigonometrica
- Operazioni tra numeri complessi, radici n-esime.
- Forma esponenziale di un numero complesso

Geometria nello spazio

- Definizioni, poliedri e solidi di rotazione.
- Aree e volumi di solidi notevoli

Geometria analitica nello spazio

- Coordinate cartesiane nello spazio, retta, piano

- Alcune superfici notevoli

Le trasformazioni geometriche

- Traslazione, rotazione, simmetrie
- Omotetie, similitudini, affinità

Il calcolo combinatorio

- Disposizioni semplici e con ripetizione, permutazioni
- Combinazioni semplici e con ripetizione, coefficienti binomiali

Il calcolo della probabilità

- Concezione classica e statistica
- Somma logica di eventi, probabilità condizionata
- Prodotto logico
- Prove ripetute, teorema di Bayes

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: "Matematica blu 2.0" ed. blu, autori Bergamini Trifone, Barozzi, 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

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. Si cercherà di scardinare e scoraggiare gli apprendimenti mnemonici, incapaci per la loro rigidità e staticità di evolvere in autentiche e significative competenze, ma di stimolare apprendimenti significativi e 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 (equazioni e disequazioni, sistemi, formule geometriche e goniometriche) 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
INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI	Proporre gli argomenti e successivamente riprenderli e richiamarli mettendo in evidenza le connessioni tra i concetti, quindi le eventuali analogie tra strutture e nei 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; far acquisire un'autonomia nello studio

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