

Liceo “Marie Curie”
(Meda)

Scientifico – Classico –
Linguistico

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
PER COMPETENZE***

a.s. 2015/16

CLASSE	Indirizzo di studio
2 [^] DS	Liceo scientifico

Docente	Zenobi Antonella
Disciplina	MATEMATICA
Monte ore settimanale nella classe	5
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 26/10/2015	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe

La classe segue le lezioni con interesse e attiva partecipazione; in questa prima fase l'impegno nello studio è soddisfacente.

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. – 3)	Livello basso (voti inferiori alla sufficienza)	Livello medio (voti 6-7)	Livello alto (voti 8-9-10)
N. 2	N. 6	N. 12	N. 6

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI: Prima prova scritta

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
4. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico.
5. Acquisire capacità di deduzione.

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

MATEMATICA Classe 2° liceo Scientifico e Scientifico Scienze Applicate	
Competenze <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico di primo e secondo grado rappresentandole anche sotto forma grafica• confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni• saper risolvere espressioni algebriche contenenti radicali algebrici e aritmetici• saper tradurre correttamente il testo di problemi geometrici in disegno-ipotesi-tesi ed utilizzare i teoremi della geometria euclidea per risolverli• usare una terminologia appropriata e acquisire rigore espositivo.	Abilità <ul style="list-style-type: none">• Saper analizzare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico• saper individuare le proprietà delle figure e formulare i passaggi logici di una dimostrazione• saper usare consapevolmente il calcolo numerico e letterale• saper operare con i numeri irrazionali• saper utilizzare strumenti informatici essenziali• saper rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione lineare e quadratica• saper leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi.
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">• <u>Algebra</u> Sistemi lineari. Insiemi numerici: i radicali e relative operazioni. I numeri reali. equazioni di secondo grado (<u>trimestre</u>); disequazioni di secondo grado. Disequazioni fratte. Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo. Equazioni e disequazioni con valore assoluto. Equazioni e disequazioni irrazionali. Sistemi di grado superiore al secondo. Sistemi di disequazioni.• <u>Geometria</u> Circonferenza e poligoni inscritti e circoscritti, equivalenza delle superfici piane, la misura e le grandezze proporzionali. (<u>trimestre</u>) Similitudine e funzioni circolari, i criteri di similitudine dei triangoli. Teorema di Pitagora e teoremi di Euclide. Problemi di applicazione dell'algebra alla geometria.• <u>Geometria analitica</u> il piano cartesiano e la retta, funzioni lineari; distanza tra due punti, punto medio, equazione di una retta, parallelismo e perpendicolarità, distanza di un punto da una retta; (<u>trimestre</u>); parabola come funzione quadratica.• <u>Dati e previsioni</u> introduzione alla probabilità, gli eventi, somma e prodotto logico di eventi. Legame fra statistica e probabilità.	

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

(articolati per moduli)

I radicali

- I radicali algebrici: condizioni di esistenza, operazioni ed espressioni.
- I radicali quadratici doppi
- Equazioni, sistemi e disequazioni con coefficienti irrazionali
- Le potenze con esponente razionale

Le equazioni di secondo grado

- I vari tipi di equazioni di secondo grado
- Le relazioni tra le radici e i coefficienti di un'equazione di secondo grado
- Le equazioni parametriche

Particolari equazioni di grado superiore al secondo

- Equazioni abbassabili di grado
- Equazioni binomie
- Equazioni trinomie
- Equazioni reciproche
- Equazioni irrazionali intere e fratte con una o più radici

Disequazioni

- Le disequazioni di secondo grado
- Le disequazioni di grado superiore al secondo
- Le disequazioni fratte
- I sistemi di disequazioni
- Equazioni e disequazioni con i valori assoluti

I sistemi

- I sistemi di primo grado
- I sistemi di secondo grado e di grado superiore
- I sistemi simmetrici

La circonferenza e il cerchio

- Poligoni inscritti e circoscritti
- Punti notevoli di un triangolo

L'equivalenza delle superfici piane

- Triangoli, parallelogrammi, trapezi, poligoni equivalenti
- Teorema di Pitagora
- Primo e secondo teorema di Euclide

La misura delle grandezze geometriche

- Le lunghezze, le ampiezze e le aree
- Le grandezze commensurabili e incommensurabili
- Le grandezze proporzionali
- Teorema di Talete e sue conseguenze
- Le aree dei poligoni

La similitudine

- I criteri di similitudine dei triangoli
- La similitudine nella circonferenza
- La sezione aurea di un segmento
- La lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio
- Problemi di applicazione dell'algebra alla geometria

Geometria analitica

- Distanza tra due punti e punto medio
- Equazione della retta tra due punti
- Rette parallele e perpendicolari
- Distanza punto-retta
- Fascio proprio e improprio di rette
- Parabola come funzione quadratica, determinazione asse e vertice
- Rappresentazione grafica disequazioni di secondo grado

Calcolo delle probabilità

- Definizione classica di probabilità.
- Teorema della probabilità contraria, teorema della probabilità totale

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
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 (distinguere tra “verifica” e “dimostrazione”, produrre controesempi), 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)
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