

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2016/17

CLASSE	Indirizzo di studio
2AL	Nuovo ordinamento

Docente	Michela Ciuffreda
Disciplina	MATEMATICA
Monte ore settimanale nella classe	3
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 30/10/2016	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe

La classe appare abbastanza disciplinata e attenta durante le ore di lezione, con sufficiente disponibilità all'ascolto. Si constata però un atteggiamento poco propositivo del gruppo classe eccetto pochi casi. La preparazione di partenza risulta per lo più sufficiente.

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

per le due studentesse 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)	-
livello medio (voti 6-7)	5
livello basso (voti 3-5)	16
livello critico (voto n.c. – 2)	-

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

☐ griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici (se sì, specificare quali griglie)

☒ tecniche di osservazione

☒ test d'ingresso

☐ colloqui con gli alunni

☒ colloqui con le famiglie

☐ altro: _____

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale:

Competenze disciplinari definite all'interno dei dipartimenti	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 Classico e Linguistico	
Competenze - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico di primo e secondo grado - 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 - 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
Conoscenze <u>Algebra</u> Frazioni algebriche e operazioni Equazioni numeriche di primo grado fratte. Divisione tra polinomi, regola di Ruffini. Disequazioni lineari. Sistemi di primo grado. Radicali aritmetici(trimestre). Operazioni con i radicali, equazioni e disequazioni con radicali. Piano cartesiano e retta. Equazioni di secondo grado. Disequazioni di primo grado intere e fratte. <u>Geometria</u> Superfici equivalenti e aree. Teoremi di Pitagora e di Euclide (trimestre). Proporzionalità e similitudine. Trasformazioni geometriche. <u>Dati e previsioni</u> Introduzione al concetto di probabilità	

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

(articolati per moduli)

Frazioni algebriche

- definizione delle frazioni algebriche
- semplificazione della frazioni algebriche
- addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni ed elevamenti a potenza tra frazioni algebriche

Equazioni di primo grado numeriche fratte

- equazioni fratte
- equazioni letterali con discussione (cenni)

Sistemi lineari

- introduzione ai sistemi lineari
- Metodo di sostituzione
- Metodo del confronto
- Metodo di riduzione

- Metodo di Cramer e criterio dei rapporti
- Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite (cenni)

Scomposizione in fattori

- Divisione tra polinomi,
- Teorema del resto e regola di Ruffini.

Disequazioni di primo grado fratte

- Disequazioni fratte
- Disequazioni risolubili mediante scomposizione in fattori
- Sistemi di disequazioni

Radicali aritmetici

- Introduzione alle radici n-esime
- Radicali, condizioni di esistenza e segno
- Riduzione allo stesso indice e semplificazione
- Operazioni con i radicali: somma algebrica, prodotto, quoziente, elevamento a potenza ed estrazione di radice

radice

- Trasporto dentro e fuori dal segno di radice
- Razionalizzazioni
- espressioni irrazionali, equazioni e disequazioni irrazionali
- valore assoluto e potenza con esponente razionale.

Piano cartesiano e retta

- Introduzione al piano cartesiano
- Distanza tra due punti, punto medio di un segmento
- Equazione della retta, coefficiente angolare, rette parallele e perpendicolari
- Distanza punto retta

Equazioni di secondo grado

- Equazioni pure, spurie e monomie.
- Risoluzione e relazione tra discriminante e soluzioni

La geometria nel piano

- Superfici equivalenti ed equiscomponibili
- Teoremi di equivalenza e area dei poligoni
- Teorema di Pitagora
- Segmenti e proporzioni, Teorema di Talete e sue applicazioni
- Similitudine
- Similitudine nei triangoli e nei poligoni
- Teorema di Euclide
- Trasformazioni geometriche e isometrie
- Simmetrie assiali, centrali, traslazioni e rotazioni, applicazioni al piano cartesiano
- Omotetie e omotetie nel piano cartesiano

Dati e previsioni

- Probabilità
- Teoremi sul calcolo delle probabilità

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.

5. AUSILI DIDATTICI

- a) Libro di testo "LA matematica a colori" ed. azzurra, vol. 2, di Leonardo Sasso, ed. Petrini
- b) Laboratorio di informatica

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

•	Recupero curricolare:	Utilizzo materiale didattico (fotocopie), ripetizione degli argomenti, recupero in itinere, ripasso guidato di alcuni argomenti, interventi di recupero organizzati a scuola
•	Recupero extra- curricolare:	Esercizi aggiuntivi, integrazione delle spiegazioni con materiali multimediali
•	Valorizzazione eccellenze:	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, 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, sistemi lineari, disequazioni) e grafici (rette nel piano cartesiano), 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 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**