

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2016/17

CLASSE	Indirizzo di studio
1 AC	Liceo Classico Nuovo ordinamento

Docente	Corrado Saporiti
Disciplina	Matematica
Monte ore settimanale nella classe	3
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 20 10 2016	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe (caratteristiche cognitive, comportamentali, atteggiamento verso la materia, interessi, partecipazione...)

La classe si presenta nel suo complesso con connotazioni	Positive
L'interesse generalmente è	Buono
La partecipazione e l'interesse generalmente sono	Attivi
I comportamenti generalmente sono	Corretti e responsabili

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 (voto n.c. – 2)	Livello basso (voti inferiori alla sufficienza)	Livello medio (voti 6-7)	Livello alto (voti 8-9-10)
n. 1 studenti	n. 4 studenti	n. 14 studenti	n. 6 studenti

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: esercitazioni svolte in classe

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

OBIETTIVI GENERALI DELL'ASSE MATEMATICO

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 (da compilare se si intende definire maggiormente la programmazione comune)

MATEMATICA Classe 1° Liceo Classico	
Competenze • Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico di primo grado • confrontare ed analizzare figure geometriche (triangoli e quadrilateri) individuandone le proprietà • saper interpretare il testo di un problema e avviarne la risoluzione • analizzare semplici dati e interpretarli, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche • familiarizzare con il linguaggio matematico.	Abilità • Saper interpretare correttamente il testo di un problema • saper analizzare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico • saper riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici • saper realizzare costruzioni geometriche elementari • saper individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete • saper formulare i principali passaggi logici di una dimostrazione • saper usare consapevolmente il calcolo numerico e letterale • saper utilizzare strumenti informatici essenziali.
Conoscenze • <u>Aritmetica e algebra</u> Insiemi numerici e relative operazioni; espressioni numeriche e proprietà delle potenze. Nozione di insieme, insiemi numerici, principali operazioni insiemistiche. Calcolo algebrico: espressioni letterali, monomi, polinomi, prodotti notevoli (<u>trimestre</u>). Scomposizioni tra polinomi., M.C.D e m.c.m, semplificazione delle frazioni algebriche, operazioni con frazioni algebriche. Equazioni numeriche di primo grado intere e fratte. Problemi di primo grado. (<u>pentamestre</u>). • <u>Geometria</u> Definizioni, relazioni, rette, semirette, angoli. Postulati della geometria euclidea e criteri di congruenza dei triangoli (<u>trimestre</u>). Rette parallele e perpendicolari . Somma degli angoli interni di un triangolo. Definizioni e proprietà dei parallelogrammi. Rettangoli, rombi e quadrati .Trapezi. Teorema di Talete dei segmenti congruenti (<u>pentamestre</u>). • <u>Dati e previsioni</u> l'indagine statistica e le sue fasi, tabelle. Le rappresentazioni grafiche Indici di variabilità (<u>pentamestre</u>).	

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

Aritmetica e algebra

1. **Gli insiemi numerici.** L'insieme dei numeri naturali. Le operazioni di addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione in $\mathbf{N}$ e loro proprietà. Elemento neutro. Definizione e proprietà delle potenze in $\mathbf{N}$. Massimo comun divisore e minimo comune multiplo. Ampliamento dell'insieme dei numeri naturali: l'insieme dei numeri interi. L'opposto di un numero. Divisibilità e fattorizzazione di interi. Ampliamento dell'insieme $\mathbf{Z}$: i numeri razionali. L'inverso. Potenze di numeri relativi. Potenze ad esponente intero negativo. Frazioni e numeri decimali. Le percentuali.

2. **Gli insiemi.** Il concetto di insieme. L'insieme vuoto. Rappresentazione di un insieme: per elencazione, con diagrammi di Eulero - Venn e attraverso la proprietà caratteristica. Sottoinsiemi, sottoinsiemi propri e impropri. L'insieme delle parti. Operazioni fondamentali con gli insiemi: intersezione, unione, partizione, differenza. Prodotto cartesiano. Proprietà delle operazioni di intersezione e unione. L'insieme universo e l'insieme complementare. I quantificatori.

3. **Monomi** Definizione, grado di un monomio. Monomi simili. Somme e differenze di monomi. Potenza di un monomio. Prodotto e divisione di due monomi. Massimo comun divisore e minimo comune multiplo di più monomi. Espressioni algebriche letterali. Semplificazione di espressioni letterali.

4. **Polinomi** Polinomi ordinati. Polinomi come funzioni. Polinomi omogenei e completi. Grado di un polinomio. Somma e differenza di polinomi. Prodotto e quoziente di un polinomio per un monomio. Prodotto di polinomi. Moltiplicazione di polinomi ordinati. Prodotti notevoli: quadrato di un binomio e di un trinomio, prodotto della somma di due monomi per la loro differenza; cubo di un binomio; potenza di un binomio. Espressioni con i polinomi. Scomposizione di un polinomio in fattori. Raccoglimento a fattor comune. Raccoglimento a fattor parziale. Scomposizione di polinomi in fattori mediante le regole sui prodotti notevoli. Somma o differenza di due cubi. Scomposizione del trinomio di secondo grado. Cenni della scomposizione di un polinomio con la regola di Ruffini. Divisori comuni e multipli comuni di polinomi. M. C. D. e m.c.m. tra polinomi.

5. **Frazioni algebriche** Semplificazione. Riduzione di più frazioni algebriche allo stesso denominatore. Operazioni con le frazioni algebriche: somma, prodotto e potenza, quoziente. Espressioni algebriche frazionarie.

6. **Equazioni di primo grado** : Le equazioni numeriche intere. Le equazioni numeriche fratte. Applicazione delle equazioni ai problemi di algebra e di geometria.

Geometria

7. **La geometria del piano** La geometria euclidea. Appartenenza e ordine. Le parti della retta e le poligoni. Le parti del piano. Le proprietà delle figure. Le linee piane. Le operazioni con i segmenti e con gli angoli. La tecnica

del dimostrare.

8. **I triangoli.** Considerazioni generali sui triangoli. La congruenza dei triangoli. Teoremi sulla congruenza dei triangoli e sui triangoli isosceli. Le disuguaglianze nei triangoli. Che cosa sono i poligoni.

9. **Parallelismo e perpendicolarità.** Le rette perpendicolari. Le rette tagliate da una trasversale. La dimostrazione per assurdo. Le rette parallele. Il teorema delle rette parallele applicato ai triangoli e le sue conseguenze. I criteri di congruenza dei triangoli rettangoli.

10. **I quadrilateri:** il parallelogramma. Il rettangolo, il rombo e il quadrato. Il Trapezio. Le corrispondenze in un fascio di rette parallele.

11. **Introduzione alla Statistica.** I dati statistici. La rappresentazione grafica dei dati. Gli indici di posizione centrale. Gli indici di variabilità

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non si prevedono percorsi multidisciplinari.

5. METODOLOGIE

- Proposte di esercizi al fine di favorire l'esemplificazione dei contenuti teorici.
- Proposte di test online con correzione e punteggio automatico, pubblicati sul sito.
- Proposte di quesiti con vari livelli di difficoltà per stimolare l'attenzione e per affinare le capacità induttive e deduttive.
- Nello svolgimento di un esercizio, sottolineare la necessità di aver consapevolezza della proprietà o del teorema utilizzato.

6. AUSILI DIDATTICI

“LA Matematica a colori. EDIZIONE AZZURRA per il primo biennio” di L.Sasso. Dea Scuola Petrini Editore.

Risorse on line. Esercizi forniti dal docente. Eventuale uso dell'ambiente didattico on line Edmodo.

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

•	Recupero curricolare:	• Utilizzo materiale didattico online • Recupero in itinere • Ripasso guidato di alcuni argomenti
•	Recupero extra- curricolare:	• Bussola, Orientametodo, Help, corsi di recupero
•	Valorizzazione eccellenze:	• Partecipazione a progetti di Istituto (Olimpiadi di matematica), a conferenze o a lezioni di potenziamento durante la settimana di recupero/potenziamento.

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

1. IMPARARE A IMPARARE	Acquisire consapevolezza del percorso compiuto, delle competenze acquisite e di quelle ancora da acquisire. Organizzare il proprio apprendimento individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione
2. PROGETTARE	Elaborare progetti in modo via via più autonomo. Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici.
3. RISOLVERE PROBLEMI	Affrontare le problematiche della vita quotidiana con senso critico.
4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI	Maturare orientamenti fondati sui principi della tolleranza , della solidarietà e del rispetto dell'altro.
5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI	Acquisire una capacità critica che permetta alla persona di comprendere la realtà che la circonda e le sue problematiche.
6. COMUNICARE	Sviluppare la disponibilità al dialogo e al confronto, nel rispetto dei diversi punti di vista
7. COLLABORARE E PARTECIPARE	Sviluppare capacità di interagire e collaborare con gli altri, nel rispetto delle potenzialità individuali e delle regole della convivenza civile
8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	Saper organizzare il proprio apprendimento in modo autonomo e con senso critico e sapersi orientare in ogni disciplina anche a fronte di situazioni nuove

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**

