

Liceo “Marie Curie”
(Meda)

Scientifico – Classico –
Linguistico

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
PER COMPETENZE***

a.s. 2015/16

CLASSE	Indirizzo di studio
1 [^] Cs	Liceo scientifico

Docente	Roberta Confalonieri
Disciplina	MATEMATICA
Monte ore settimanale nella classe	5
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 27/10/2015	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe

Dal test orientativo e dalla prima verifica scritta inerenti argomenti di raccordo tra la scuola secondaria inferiore e quella superiore sono emerse le seguenti considerazioni: un gruppo mostra discrete/buone capacità di analisi logico-matematiche ed è ben impostato nel lavoro, segue senza difficoltà le proposte didattiche. Un altro gruppo (circa un quarto) mostra livelli di apprendimento complessivamente sufficienti ma presenta difficoltà ad impostare un adeguato metodo di studio. L'atteggiamento in classe è corretto e spesso propositivo. Gli studenti seguono le indicazioni fornite e svolgono con regolarità il lavoro assegnato.

1.2 Alunni con bisogni educativi speciali

Per eventuali studenti con bisogni educativi speciali (BES) si fa riferimento alla normativa vigente: 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. 0	N. 7	N. 7	N. 11

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI dei livelli di partenza

- test orientativo
- domande brevi rivolte agli alunni per sondare conoscenze
- verifica svolgimento compiti a casa

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 1° liceo Scientifico	
Competenze <ul style="list-style-type: none">• 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 <ul style="list-style-type: none">• Saper interpretare correttamente il testo di un problema• 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 e riprodurli in un problema geometrico• saper usare consapevolmente il calcolo numerico e letterale• saper utilizzare strumenti informatici essenziali.
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">• <u>Aritmetica e algebra</u> Insiemi numerici, operazioni, espressioni. Insiemi e logica. Calcolo algebrico: espressioni letterali, monomi, polinomi, prodotti notevoli, divisione tra polinomi, regola di Ruffini e teorema del resto, scomposizioni, equazioni intere e problemi di primo grado (<u>trimestre</u>). Frazioni algebriche. Equazioni di primo grado letterali e fratte. Disequazioni di primo grado e disequazioni fratte. Equazioni e disequazioni di grado superiore al primo da risolvere con la legge di annullamento del prodotto. Equazioni e disequazioni con i valori assoluti.• <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 e quadrilateri. Somma degli angoli interni di un triangolo. Definizioni e proprietà dei parallelogrammi. Rettangoli, rombi e quadrati .Trapezi. Teorema di Talete dei segmenti congruenti. Circonferenza e cerchio.• <u>Dati e previsioni</u> fasi di un'indagine statistica e rappresentazione di dati, media aritmetica semplice e ponderata, varianza e scarto quadratico medio; utilizzo del foglio elettronico.	

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

(articolati per moduli)

I numeri

- Numeri naturali e interi: proprietà delle operazioni e proprietà delle potenze; espressioni.
- Massimo comune divisore e minimo comune multiplo
- Numeri razionali: operazioni e numeri decimali.

Gli insiemi e la logica

- Definizione e rappresentazioni di insiemi; operazioni tra insiemi.
- Proposizioni e connettivi logici; i quantificatori.

I monomi e i polinomi

- Definizione di monomio e operazioni fra monomi.

- Massimo comun divisore e minimo comune multiplo tra monomi
- Definizione di polinomio e operazioni fra polinomi.
- Divisione tra polinomi, teorema del resto e regola di Ruffini.
- Prodotti notevoli ed espressioni.

La scomposizione in fattori e le frazioni algebriche

- M.C.D. e m.c.m. tra polinomi
- Raccoglimento a fattore comune e parziale.
- Scomposizione riconducibile a prodotti notevoli.
- Scomposizione di particolari trinomi di secondo grado.
- Scomposizione con la regola di Ruffini.
- Il calcolo con le frazioni algebriche.

Le equazioni e le disequazioni lineari

- Principi di equivalenza e risoluzione di equazioni e disequazioni intere.
- Risoluzione di equazioni e disequazioni fratte.
- Problemi risolvibili con equazioni e disequazioni.
- Equazioni letterali intere e fratte con discussione.
- Equazioni e disequazioni di grado superiore al primo da risolvere con la legge di annullamento del prodotto
- Equazioni e disequazioni contenenti valori assoluti
- Sistemi di disequazioni

La geometria nel piano

- Enti fondamentali e assiomi; segmenti e angoli.
- I triangoli e i criteri di congruenza; proprietà del triangolo isoscele;
- disuguaglianze nei triangoli.
- Rette perpendicolari e rette parallele.
- I quadrilateri.
- La circonferenza e il cerchio: teoremi sulle corde, posizioni reciproche di due circonferenze, posizioni reciproche di una retta e di una circonferenza, angoli alla circonferenza e angoli al centro, tangenti ad una circonferenza da un punto esterno

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non si prevedono percorsi multidisciplinari.

5. METODOLOGIE

- Proposta di 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
- Esposizione sintetica dei concetti teorici appresi anche utilizzando schemi e tabelle

6. AUSILI DIDATTICI

Libro di testo: "La matematica a colori" ed. blu, Leonardo Sasso, ed. Petrini

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
- Utilizzo di Geo-gebra per progettare percorsi all'interno della disciplina
- 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 (frazioni, proporzioni, percentuali, equazioni e disequazioni) e grafici (tabelle, diagrammi), 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, della logica e degli insiemi) 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