

Liceo “Marie Curie”
(Meda)

Scientifico – Classico –
Linguistico

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
PER COMPETENZE***

a.s. 2015/16

CLASSE	Indirizzo di studio
1DS	Liceo scientifico

Docente	Paola Carcano
Disciplina	MATEMATICA con elementi di informatica
Monte ore settimanale nella classe	5
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 23/10/2015	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe

La classe è costituita da 24 studenti, 10 femmine e 14 maschi.

La classe partecipa alle lezioni in modo molto attivo. Il dialogo educativo è positivo e il clima in sereno. Diversi allievi hanno evidenziato fin da subito buone capacità logico-matematiche; qualche studente mostra invece difficoltà anche su concetti fondamentali che dovrebbero essere stati acquisiti nella scuola media.

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. - 2)	Livello basso (voti inferiori alla sufficienza)	Livello medio (voti 6-7)	Livello alto (voti 8-9-10)
N. 0	N. 10	N. 4	N. 10

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici (se si, specificare quali griglie)
- tecniche di osservazione
- test d'ingresso (esercizi tratti dai compiti delle vacanze)
- colloqui con gli alunni
- colloqui con le famiglie
- prova orientativa comune

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
<p>Competenze</p> <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. 	<p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Aritmetica e algebra</u> Insiemi numerici e relative operazioni; espressioni numeriche. 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. 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

I numeri e il linguaggio della matematica

- Numeri naturali e numeri interi: operazioni, proprietà, valore assoluto, espressioni
- Numeri razionali e introduzione ai numeri reali: operazioni, proprietà, espressioni, numeri decimali e frazioni generatrici, percentuali
- Insiemi: rappresentazioni, cardinalità, simboli di appartenenza e inclusione, operazioni tra insiemi
- Logica: proposizione, enunciato aperto (dominio e insieme di verità), connettivi logici (o, e, non, se, se e solo se), quantificatori.

Il calcolo letterale

- Monomi: definizione ed operazioni

- Polinomi: definizione, classificazioni, operazioni, prodotti notevoli, divisione e regola di Ruffini, scomposizione, m.c.m., M.C.D.
- Frazioni algebriche: campo di esistenza, operazioni

Equazioni e disequazioni

- Equazioni: classificazione e principi di equivalenza
- Equazioni di 1° grado intere, fratte, numeriche e letterali.
- Problemi di 1° grado
- Disequazioni: classificazione e principi di equivalenza
- Disequazioni di 1° grado, fratte, di grado superiore al primo riconducibili a fattori di 1° grado.

Piano euclideo

- I concetti primitivi, gli assiomi, le definizioni
- La congruenza tra segmenti ed angoli
- Congruenza tra triangoli: i criteri di congruenza, teoremi sui triangoli isosceli
- Disuguaglianze nei triangoli
- Rette perpendicolari e parallele, criteri di parallelismo
- I quadrilateri: classificazione, proprietà e teoremi: piccolo teorema di Talete
- La circonferenza: angoli al centro e alla circonferenza e teoremi

Dati e previsioni

- Introduzione alla statistica: indagine, raccolta dei dati
- Analisi dei dati: frequenza, grafici, indici di posizione, indici di variabilità.

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non si prevedono percorsi pluridisciplinari

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

Libro di testo: Sasso "Matematica A Colori (La) Edizione Blu Volume 1 + Ebook 1" ed. Petrini
Materiale pubblicato sul sito nella pagina dei docenti.

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

Recupero

- Utilizzo materiale didattico online
- Recupero in itinere
- Ripasso guidato di alcuni argomenti

- Interventi di recupero organizzati dalla scuola (Bussola, Orientametodo, Help, corsi di recupero)

Potenziamento

- Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore
- 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) e al piano di lavoro del Consiglio di Classe (par. 4, 5 e 6)

9. COMPETENZE DI CITTADINANZA

IMPARARE A IMPARARE	Ottimizzare le tecniche di apprendimento attraverso varie strategie: prendere appunti, svolgere i compiti con continuità e ordine, utilizzare in modo consapevole il libro di testo, seguire le interrogazioni, correggere le verifiche. Sottolineare la necessità non solo di un apprendimento mnemonico (in alcuni casi comunque utile) ma di uno studio consapevole e ragionato.
PROGETTARE	Al fine di introdurre alla progettazione di un lavoro, nel corso delle vacanze di Natale verrà assegnato un compito da svolgere in piccoli gruppi sulla statistica. I lavori prodotti dovranno essere presentati attraverso una relazione o un video o un ppt.
RISOLVERE PROBLEMI	Dato il testo di un problema, cogliere i dati e le relazioni e saper utilizzare strumenti algebrici e geometrici per la soluzione.
COMUNICARE	Decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e formale e comprendere il suo rapporto con il linguaggio naturale. Argomentare in modo logicamente coerente le proprie affermazioni.
COLLABORARE E PARTECIPARE	L'attività didattica prevederà spesso discussioni guidate per favorire la partecipazione di tutti gli studenti e talvolta esercizi alla lavagna svolti dagli studenti. Per favorire la collaborazione saranno svolte alcune esercitazioni o lavori in piccoli gruppi.
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