

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

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2016/17

CLASSE	Indirizzo di studio
1 BS	Scientifico Nuovo ordinamento

Docente	PROF.SSA ELLI ADELE
Disciplina	MATEMATICA CON INFORMATICA
Monte ore settimanale nella classe	5
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 28 OTTOBRE 2016	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

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

La classe è composta da alunni generalmente interessati all'attività didattica e collaborativi con l'insegnante. Come tutte le classi prime, ha bisogno di essere guidata, nei primi mesi di scuola, ad un corretto approccio non solo alla materia specifica ma anche alla normale convivenza durante le ore di permanenza in aula. I ragazzi sono per fortuna molto ricettivi e desiderosi di imparare, in linea di massima corretti nei rapporti con i superiori e nel riconoscimento dei propri eventuali errori.

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 BASSO: 11 alunni, con una percentuale approssimata del 37,93%

LIVELLO MEDIO: 10 alunni, con una percentuale approssimata del 34,48 %

LIVELLO ALTO: 7 alunni, con una percentuale approssimata del 27,59 %

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici (se si, specificare quali griglie)
- tecniche di osservazione
- test d'ingresso
- colloqui con gli alunni
- colloqui con le famiglie
- altro: _____

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Obiettivi generali relativi all'asse culturale matematico

1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico di primo grado
2. confrontare ed analizzare figure geometriche (triangoli e quadrilateri) individuandone le proprietà
3. saper interpretare il testo di un problema e avviarne la risoluzione
4. analizzare semplici dati e interpretarli, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche
5. familiarizzare con il linguaggio matematico.

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

MATEMATICA Classe 1° liceo Scientifico e Scientifico Scienze Applicate	
<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. 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. 	

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

(articolati per moduli)

Algebra

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.
- 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

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

Statistica

- Raccolta , rappresentazione ed elaborazione dei dati
- Tabelle di frequenza
- Indici di posizione centrale (Media, moda, mediana)

- Indici di variabilità (Varianza, deviazione standard)

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: "La matematica a colori" ed. blu, autore Leonardo Sasso, Vol. 1 - ed. Petrini

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

Recupero extra - curricolare

- Interventi di recupero organizzati dalla scuola

Valorizzazione eccellenze

- Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore
- Partecipazione a progetti di Istituto

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI (è possibile rimandare alle griglie definite in dipartimento con indicazioni esplicite e chiare)

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).

TIPOLOGIE DI PROVE DI VERIFICA	NUMERO PROVE DI VERIFICA
Prove scritte	2 nel trimestre 3 nel pentamestre
Prove orali	1 nel trimestre 2 nel pentamestre

9. COMPETENZE DI CITTADINANZA

IMPARARE A IMPARARE	<ul style="list-style-type: none"> ·organizzare il lavoro a scuola e a casa, pianificandolo rispetto a scadenze e tempi ·prendere appunti durante le lezioni ·utilizzare correttamente gli strumenti ·individuare strategie per l'apprendimento e l'esposizione orale ·procurare e utilizzare in modo adeguato materiali di lavoro (documenti, immagini, fonti, dati) ·utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
PROGETTARE	utilizzare le conoscenze apprese per: <ul style="list-style-type: none"> · individuare priorità · definire strategie di azione · verificare i risultati
RISOLVERE PROBLEMI	Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici (frazioni, proporzioni, percentuali, equazioni e disequazioni) e grafici nel piano cartesiano, riconoscere analogie e regolarità fra diversi tipi di problemi e sfruttarle per la loro soluzione. Scegliere le strategie più efficaci per risolvere problemi ed eseguire esercizi. Utilizzare gli strumenti e le abilità acquisite in situazioni nuove. Comprendere aspetti di una situazione nuova e problematica e formulare ipotesi di risoluzione
COMUNICARE	Decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e formale (in particolare il linguaggio dell'algebra e della geometria nel piano) e comprendere il suo rapporto con il linguaggio naturale. Esporre le proprie conoscenze in modo organico, esauriente e chiaro. Argomentare in modo logicamente coerente le proprie affermazioni.
COLLABORARE E PARTECIPARE	<ul style="list-style-type: none"> · partecipare all'attività didattica in classe in modo ordinato e consapevole · intervenire in modo pertinente e propositivo, cercando di dare nuove soluzioni alle questioni proposte motivando adeguatamente le proprie teorie in proposito · lavorare in gruppo interagendo positivamente con i compagni
AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	Rispettare le regole. Svolgere i propri compiti rispettando i tempi di consegna. <ul style="list-style-type: none"> · portare sempre gli strumenti di lavoro come i fogli protocollo in occasione della verifica, la calcolatrice, se richiesta, il compasso ecc...

	<ul style="list-style-type: none">· rispettare gli impegni anche in assenza del controllo quotidiano· non sottrarsi alle verifiche facendo assenze strategiche
--	---

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**