Liceo “Marie Curie”
(Meda)

Scientifico – Classico –
Linguistico

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
PER COMPETENZE***

a.s. 2015/16

CLASSE	Indirizzo di studio
2^ASA	Liceo scientifico Scienze applicate

Docente	Gobbi Paola
Disciplina	Matematica
Monte ore settimanale nella classe	4
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 6 ottobre 2015	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Profilo generale della classe

La classe appare sufficientemente disciplinata e attenta, con buona disponibilità all'ascolto e coinvolta nel dialogo educativo. Gli allievi seguono con interesse le attività proposte durante le ore di lezione e appaiono discretamente motivati. E' da consolidare e migliorare il metodo di studio. Gli esiti delle prime verifiche e delle esercitazioni alla lavagna hanno evidenziato una situazione di partenza per lo più sufficiente; si evidenzia anche la presenza di un gruppo di allievi le cui conoscenze e competenze di base non sono sempre sufficientemente precise e sicure e il cui studio personale e l'esecuzione degli esercizi assegnati per casa sono stati, in questo primo periodo dell'anno scolastico, superficiali e/o discontinui.

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.	N. 7	N. 17	N. 3

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- tecniche di osservazione
- test d'ingresso
- colloqui con gli alunni

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 2° liceo Scientifico e Scientifico Scienze Applicate

Competenze <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico di primo e secondo grado rappresentandole anche sotto forma grafica• 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 <ul style="list-style-type: none">• 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• saper rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione lineare e quadratica• saper leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi.
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">• <u>Algebra</u> Sistemi lineari. Insiemi numerici: i radicali e relative operazioni. I numeri reali. equazioni di secondo grado (<u>trimestre</u>); disequazioni di secondo grado. Disequazioni fratte. Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo. Equazioni e disequazioni con valore assoluto. Equazioni e disequazioni irrazionali. Sistemi di grado superiore al secondo. Sistemi di disequazioni.• <u>Geometria</u> Circonferenza e poligoni inscritti e circoscritti, equivalenza delle superfici piane, la misura e le grandezze proporzionali. (<u>trimestre</u>) Similitudine e funzioni circolari, i criteri di similitudine dei triangoli. Teorema di Pitagora e teoremi di Euclide. Problemi di applicazione dell'algebra alla geometria.• <u>Geometria analitica</u> il piano cartesiano e la retta, funzioni lineari; distanza tra due punti, punto medio, equazione di una retta, parallelismo e perpendicolarità, distanza di un punto da una retta; (<u>trimestre</u>); parabola come funzione quadratica.• <u>Dati e previsioni</u> introduzione alla probabilità, gli eventi, somma e prodotto logico di eventi. Legame fra statistica e probabilità.	

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

(articolati per moduli)

ALGEBRA

Disequazioni lineari

Le disequazioni numeriche intere

Le disequazioni numeriche fratte

I sistemi di disequazioni

I sistemi lineari

Sistemi di due equazioni in due incognite risolti con i metodi di: sostituzione, riduzione e Cramer.

I sistemi di tre equazioni in tre incognite

I radicali

I radicali algebrici: operazioni ed espressioni.

I radicali quadratici doppi

Le equazioni e i sistemi con coefficienti irrazionali

Le potenze con esponente razionale

Le equazioni di secondo grado

I vari tipi di equazioni di secondo grado

Le relazioni tra le radici e i coefficienti di un'equazione di secondo grado

Le equazioni parametriche

Particolari equazioni di grado superiore al secondo

Equazioni abbassabili di grado

Equazioni binomie

Equazioni trinomie

Equazioni reciproche

Equazioni irrazionali intere e fratte con una o più radici

Le disequazioni di secondo grado

Le disequazioni di grado superiore al secondo

Le disequazioni fratte

I sistemi di disequazioni

Equazioni e disequazioni con i valori assoluti

I sistemi di grado superiore al primo

I sistemi di secondo grado e di grado superiore

I sistemi simmetrici

GEOMETRIA

Circonferenza e cerchio

Punti notevoli di un triangolo

Poligoni inscritti e circoscritti

L'equivalenza delle superfici piane

Triangoli, parallelogrammi, trapezi, poligoni equivalenti

Teorema di Pitagora

Primo e secondo teorema di Euclide

Le lunghezze, le ampiezze e le aree

Le grandezze proporzionali

I rapporti e le proporzioni

La proporzionalità diretta

Teorema di Talete e sue conseguenze

Le aree dei poligoni

La similitudine

I criteri di similitudine dei triangoli
La similitudine nella circonferenza
La lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio
Problemi di applicazione dell'algebra alla geometria

Geometria analitica

La retta

Coordinate cartesiane nel piano
Distanza tra due punti
Area e baricentro di un triangolo
Equazione della retta tra due punti
Rette parallele e perpendicolari
Asse di un segmento
Bisettrici dell'angolo tra due rette
Distanza punto-retta
Fascio proprio e improprio di rette

La parabola

Equazione della parabola con asse parallelo all'asse y
Rappresentazione grafica
Risoluzione di disequazioni di secondo grado con la parabola
Rette secanti, tangenti, esterne

Calcolo delle probabilità

Definizione classica di probabilità.
Teorema della probabilità contraria, teorema della probabilità totale

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: "Matematica.blu " Massimo Bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi
Vol.2

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
- 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, riconoscere analogie e regolarità fra diversi tipi di problemi e sfruttarle per la loro 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	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