

## PROGRAMMA DI MATEMATICA

### GEOMETRIA

- Nozioni fondamentali di geometria razionale.
- Concetti primitivi.
- Postulati fondamentali.
- Rette, semirette, segmenti e linee.
- Semirette e segmenti, il postulato di partizione del piano, posizioni reciproche tra rette, figure convesse e concave, linee curve.
- Angoli.
- Poligoni.
- Congruenza tra figure piane: proprietà della congruenza.
- Confronto di segmenti ed angoli. Somma e differenza i segmenti ed angoli: somma e differenza di segmenti, multipli e sottomultipli di un segmento, punto medio di un segmento, somma e differenza di angoli, bisettrice di un angolo, angoli complementari, supplementari ed esplementari, angoli retti, acuti e ottusi, rette perpendicolari, angoli opposti al vertice e teorema relativo.
- I triangoli: definizioni, criteri di congruenza dei triangoli e loro conseguenze, classificazione dei triangoli rispetto agli angoli, proprietà del triangolo isoscele, disuguaglianze tra elementi di un triangolo.
- Rette parallele: i teoremi fondamentali delle rette parallele, somma degli angoli in un triangolo, criteri di congruenza dei triangoli rettangoli, perpendicolari e oblique ad una retta.
- Luoghi geometrici e parallelogrammi: luoghi geometrici, asse di un segmento, bisettrice di un angolo. Parallelogrammi e loro proprietà. Parallelogrammi particolari: rettangoli, rombi, quadrati, trapezi.
- Fascio di rette parallele.

### ALGEBRA

- Nozioni fondamentali: proprietà delle varie operazioni negli insiemi  $N$ ,  $Z$  e  $Q$ .
- Espressioni algebriche.
- Calcolo letterale: espressioni algebriche letterali.
- Monomi; operazioni; espressioni. M.C.D. e m.c.m. di monomi.
- Polinomi, addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni. Prodotti notevoli, divisione tra due polinomi. Teorema del resto e regola di Ruffini, scomposizione di un polinomio in fattori primi. M.C.D. e m.c.m. di polinomi.

Meda, 01 giugno 2010

L'insegnante

I rappresentanti di classe

## PROGRAMMA DI MATEMATICA

### ALGEBRA

- Ripasso della scomposizione di un polinomio in fattori primi, M.C.D. e m.c.m. di polinomi.
- Frazioni algebriche. Operazioni. Espressioni.
- Equazioni numeriche e letterali di 1° grado intere e fratte.
- Disequazioni numeriche intere e fratte di 1° grado.
- Sistemi di disequazioni.
- Equazioni e disequazioni in cui compare il modulo.
- Sistemi lineari di equazioni in due incognite. Metodo di sostituzione, di riduzione, del confronto e di Cramer.
- Risoluzione di problemi di algebra e di geometria mediante equazioni.

### GEOMETRIA

- Le corrispondenze in un fascio di rette parallele.
- Circonferenza e cerchio. I teoremi sulle corde. Le posizioni di una retta rispetto ad una circonferenza. Le posizioni di una circonferenza rispetto ad un'altra circonferenza. Angoli alla circonferenza ed angoli al centro. Le tangenti ad una circonferenza da un punto esterno.
- Poligoni inscritti e circoscritti. I punti notevoli di un triangolo. I quadrilateri inscritti e circoscritti ad una circonferenza. I poligoni regolari.
- L'equivalenza delle figure piane. Teorema di Pitagora, primo e secondo teorema di Euclide. Formule relative ai triangoli rettangoli con angoli di 30°, 60° e 45°.
- Le aree dei poligoni, applicazioni dell'algebra alla geometria.

Meda, 01 giugno '10

L'insegnante

I rappresentanti di classe

## PROGRAMMA DI MATEMATICA

### ALGEBRA

- Ripasso della scomposizione di un polinomio in fattori primi, M.C.D. e m.c.m. di polinomi.
- Frazioni algebriche. Operazioni. Espressioni.
- Equazioni numeriche e letterali di 1° grado intere e fratte.
- Disequazioni numeriche intere e fratte di 1° grado.
- Sistemi di disequazioni.
- Equazioni e disequazioni in cui compare il modulo.
- Sistemi lineari di equazioni in due incognite. Metodo di sostituzione, di riduzione, del confronto e di Cramer.
- Risoluzione di problemi di algebra e di geometria mediante equazioni.

### GEOMETRIA

- Le corrispondenze in un fascio di rette parallele.
- Circonferenza e cerchio. I teoremi sulle corde. Le posizioni di una retta rispetto ad una circonferenza. Le posizioni di una circonferenza rispetto ad un'altra circonferenza. Angoli alla circonferenza ed angoli al centro. Le tangenti ad una circonferenza da un punto esterno.
- Poligoni inscritti e circoscritti. I punti notevoli di un triangolo. I quadrilateri inscritti e circoscritti ad una circonferenza. I poligoni regolari.
- L'equivalenza delle figure piane. Teorema di Pitagora, primo e secondo teorema di Euclide. Formule relative ai triangoli rettangoli con angoli di 30°, 60° e 45°.
- Le aree dei poligoni, applicazioni dell'algebra alla geometria.

Meda, 01 giugno '10

L'insegnante

I rappresentanti di classe

## PROGRAMMA DI MATEMATICA

### ALGEBRA

- I radicali: i radicali assoluti; la proprietà invariante dei radicali; la moltiplicazione e la divisione tra radicali; la potenza e la radice di un radicale; l'addizione e la sottrazione di radicali; le espressioni irrazionali; la razionalizzazione del denominatore di una frazione; i radicali quadratici doppi; le equazioni, i sistemi e le disequazioni con coefficienti irrazionali; le potenze con esponente razionale; i radicali in  $\mathbb{R}$ .
- Le equazioni di secondo grado: la risoluzione di un'equazione incompleta di secondo grado, la risoluzione di un'equazione completa di secondo grado, le relazioni tra le radici e i coefficienti di un'equazione di secondo grado, la scomposizione di un trinomio di secondo grado, le equazioni parametriche, equazioni e problemi di secondo grado.
- Complementi di algebra: le equazioni di grado superiore al secondo, le equazioni biquadratiche, binomie, trinomie, le equazioni irrazionali.
- Le disequazioni di secondo grado e i sistemi di disequazioni: lo studio del segno di un prodotto; le disequazioni di secondo grado, le disequazioni di grado superiore al secondo, le disequazioni fratte, i sistemi di disequazioni, le equazioni e le disequazioni di secondo grado con valori assoluti, le disequazioni irrazionali.
- I sistemi di grado superiore al primo: i sistemi di secondo grado.

### GEOMETRIA

- La misura delle grandezze geometriche e le grandezze proporzionali: la misura delle grandezze commensurabili e delle grandezze incommensurabili, i rapporti e le proporzioni tra grandezze, la proporzionalità diretta, il teorema di Talete, le aree dei poligoni, applicazioni dell'algebra alla geometria.
- La similitudine, la lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio: La similitudine e le figure simili, i criteri di similitudine dei triangoli, applicazioni dei criteri di similitudine, la similitudine nella circonferenza, i poligoni simili, la similitudine e le superfici, la lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio, applicazioni dell'algebra alla geometria.
- Lo spazio: la geometria dello spazio; i solidi di rotazione; le aree e i volumi dei solidi notevoli.

Meda, 01 giugno 2010

L'insegnante

I rappresentanti di classe

## PROGRAMMA DI FISICA

### Introduzione alla fisica

- La misura: oggetto della fisica, il metodo sperimentale, campioni di misura, numeri grandi e numeri piccoli, il sistema internazionale, misure dirette e indirette.
- I vettori: spostamento di un punto materiale, grandezze scalari e grandezze vettoriali, composizione e scomposizione di vettori, algebra di vettori.

### Meccanica

- Moto rettilineo: sistemi di riferimento e moto, il moto rettilineo uniforme, il moto vario e la velocità, il moto vario e l'accelerazione, il moto uniformemente accelerato, corpi in caduta libera, moto circolare uniforme, moto parabolico di un proiettile.
- Le forze e l'equilibrio: concetto di forza, misura statica delle forze, le forze della natura, equilibrio di un punto materiale.
- Le forze e il moto: primo, secondo e terzo principio della dinamica, massa e peso. Applicazioni del secondo principio della dinamica.
- Lavoro ed energia: lavoro di una forza, potenza, il concetto di energia, energia cinetica, lavoro ed energia cinetica, energia potenziale gravitazionale, principio di conservazione dell'energia meccanica. Forze conservative.
- Quantità di moto: esperimento di interazione tra due corpi, quantità di moto e sua conservazione, impulso e quantità di moto, urti, urti elastici in una dimensione.

Meda, 01 giugno '10

L'insegnante

I rappresentanti di classe

## PROGRAMMA DI MATEMATICA

### ALGEBRA

- Le funzioni: le funzioni e le loro caratteristiche,
- Esponenziali e logaritmi: la funzione esponenziale; le equazioni esponenziali; le disequazioni esponenziali; la definizione di logaritmo; le proprietà dei logaritmi, la funzione logaritmica; le equazioni logaritmiche; le disequazioni logaritmiche; equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

### GEOMETRIA ANALITICA

- Il piano cartesiano: l'ascissa di un punto su una retta, le coordinate di un punto su un piano, i segmenti nel piano cartesiano, l'equazione di una retta passante per l'origine, l'equazione generale della retta, il coefficiente angolare, le rette parallele e le rette perpendicolari, retta passante per un punto, i fasci di rette, retta passante per due punti, la distanza di un punto da una retta.
- La circonferenza: equazione della circonferenza; la posizione di una retta rispetto ad una circonferenza; le rette tangenti ad una circonferenza; la posizione di due circonferenze; condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza.
- La parabola: equazione di una parabola, posizione di una retta rispetto ad una parabola; le rette tangenti ad una parabola; condizioni per determinare l'equazione di una parabola.
- L'ellisse: equazione di un'ellisse, le rette tangenti ad un'ellisse, condizioni per determinare l'equazione di un'ellisse.
- L'iperbole: equazione di un'iperbole, le rette tangenti all'iperbole, iperbole equilatera, condizioni per determinare le equazioni di un'iperbole.

Meda, 01 giugno '10

L'insegnante

I rappresentanti di classe