

MATEMATICA I.T.T.

COMPETENZE TRASVERSALI

L'insegnamento della matematica promuove:

nel primo biennio:

- lo sviluppo di capacità intuitive e logiche
- la capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente
- lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche
- l'abitudine alla precisione di linguaggio
- la capacità di ragionamento coerente ed argomentato

nel secondo biennio e quinto anno:

- la capacità di utilizzare le tecniche risolutive e di dimostrazione negli altri ambiti tecnici e scientifici
- la maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti
- la capacità di cogliere i caratteri distintivi dei vari linguaggi
- la capacità di utilizzare e comprendere metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse
- l'abitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze acquisite
- la consapevolezza degli aspetti culturali e tecnologici emergenti dai nuovi mezzi informatici

COMPETENZE DISCIPLINARI

del primo biennio:

1. utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico e aritmetico;
2. utilizzare correttamente il linguaggio e il simbolismo matematico;
3. individuare le strategie appropriate per risolvere i problemi;
4. conoscere le proprietà delle principali figure geometriche;
5. capacità di rappresentazione grafica e simbolica;
6. analizzare dati e interpretarli, anche con l'ausilio di grafici.

Ore di insegnamento settimanali:4

Prof. Giorgio Frego

| MODULI | COMPETENZE | ABILITÀ | CONTENUTI | ESERCIT. DI LAB. | COLLEG. INTERDISC. | METODOLOGIE |
|------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I NUMERI | 1, 2, 3 | Operare in N , Z , Q . Conoscere i concetti di “operazione interna” ad un insieme e di “elemento neutro”. | Numeri naturali N ; numeri interi Z ; numeri razionali Q . Operazioni (potenze solo con esponente intero e loro principali proprietà). Rapporti, percentuali e approssimazioni. | | Fisica, chimica e scienze della terra (notazione scientifica) | |
| IL LINGUAGGIO DELL'ALGEBRA | 1, 2, 5 | Operare con monomi e polinomi. Sviluppare un'espressione algebrica. | I monomi. I polinomi. Operazioni con monomi e polinomi. Prodotti notevoli. | | | Lezioni frontali e interattive |
| EQUAZIONI E DISEQUAZIONI | 1, 2, 3 | Risolvere un'equazione di 1° grado a coefficienti numerici. Risolvere un problema di 1° grado. Risolvere una disequazione di 1° grado in una incognita. | Equazioni di 1° grado numeriche in un'incognita. Interpretazione grafica della soluzione di un'equazione di 1° grado. Le equazioni come modelli per risolvere problemi. Disequazioni di 1° grado in un'incognita. | | Fisica (risoluzione di problemi ed inversione di formule) | Svolgimento guidato di esercizi |
| SCOMPOSIZIONE DI POLINOMI | 1, 2 | Sapere, riconoscere e sapere applicare opportunamente le regole di scomposizione studiate. | Principali regole di scomposizione dei polinomi. | | | Lavori di gruppo |
| FRAZIONI ALGEBRICHE ED EQUAZIONI FRATTE | 1, 2 | Saper determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica, saperla semplificare, saper operare con le frazioni algebriche. Saper risolvere equazioni fratte. | Frazioni algebriche, relative condizioni di esistenza ed operazioni con esse. Equazioni fratte. | | | Problem-solving |
| GEOMETRIA | 2, 3, 4, 5 | Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando sia la riga e il compasso sia strumenti informatici. Misurare grandezze geometriche, calcolare perimetro e area delle principali figure geometriche del piano. Analizzare e risolvere problemi del piano utilizzando proprietà delle figure geometriche. Comprendere e saper fare semplici dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive. | Enti fondamentali della geometria: postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione. Nozioni fondamentali di geometria del piano. Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà. Perimetro e area dei poligoni. Teoremi di Euclide e di Pitagora. Principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (introdotte in forma intuitiva). | | Tecniche di rappresentazione e grafiche. | Svolgimento guidato di semplici dimostrazioni. Utilizzo di materiale reperibile sul sito dell'ASTAT o su quotidiani. |
| STATISTICA | 3, 4, 5, 6 | Saper raccogliere, organizzare e analizzare dati statistici. Saper interpretare grafici assegnati. | Dati, organizzazione e rappresentazione. Valori medi e misure di variabilità. | | Informatica, Educazione civica. | |

Obiettivi minimi per l'ammissione alla classe SECONDA:

- Risolvere espressioni numeriche con numeri razionali relativi.
- Risolvere un'espressione algebrica contenente prodotti notevoli.
- Operare con le frazioni algebriche utilizzando le tecniche di scomposizione.
- Risolvere un'equazione di 1° grado intera e frazionaria.
- Conoscere gli enti primitivi e le definizioni principali della geometria euclidea.
- Conoscere i criteri di congruenza dei triangoli e le proprietà delle principali figure geometriche.