

**A.S. 2016/2017**

**CLASSE: I**

**SEZIONE B**

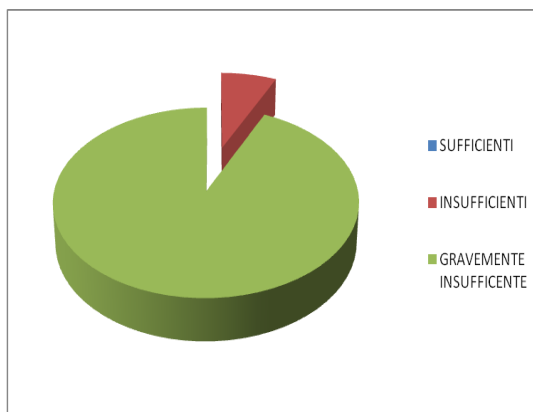
**INDIRIZZO M.A.T.**

**SCHEDE DI PROGRAMMAZIONE EDUCATIVO ~ DIDATTICA**

Situazione d'ingresso della classe:

Alunni iscritti	frequentanti	maschi	femmine	diversamente abili	Alunni ripetenti	alunni iscritti per la prima volta
29	29	29	0	0	3	

livello	insufficiente	Sufficiente	Gravemente insufficiente
Numero	2	0	27
%	6,9	0	93,2



**1. LE FINALITA' DELLA DISCIPLINA**

L'insegnamento della matematica promuove:

- ◆ lo sviluppo di capacità intuitive e logiche;
- ◆ la capacità di utilizzare procedimenti euristici;
- ◆ la maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti.
- ◆ 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.

**2. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA**

ASSE CULTURALE: ASSE MATEMATICO

<b>Competenze di base a conclusione dell'obbligo d'istruzione:</b>	<p><b>C1.</b> Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p><b>C2.</b> Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p><b>C3.</b> Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p><b>C4.</b> Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo ed eventualmente utilizzando applicazioni specifiche di tipo informatico.</p>
--	--

## 5. LE UNITA' DIDATTICHE

U.D. 1	GLI INSIEMI
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi</li> <li>Le operazioni fra insiemi e le loro proprietà</li> <li>Problemi con gli insiemi</li> </ul>
ABILITA' / CAPACITA'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi</li> <li>Eeguire operazioni fra insiemi</li> <li>Risolvere problemi con gli insiemi (tipologia Invalsi)</li> </ul>
COMPETENZE	<ul style="list-style-type: none"> <li>D'ASSE C3 C4</li> </ul>
LIVELLO 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper riconoscere un insieme, sia quando se ne elencano gli elementi sia quando si enuncia la proprietà che li caratterizza</li> <li>Saper eseguire le operazioni di intersezione, unione e differenza con insiemi di cui sono elencati gli elementi</li> <li>Saper eseguire il prodotto cartesiano tra insiemi</li> </ul>
LIVELLO 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper riconoscere le operazioni nei diagrammi di Eulero –Venn e formalizzarle.</li> <li>Saper risolvere problemi sugli insiemi mediante i diagrammi di Eulero- Venn.</li> </ul>

U. D. 2	GLI INSIEMI NUMERICI
CONOSCENZE	<p><b>I NUMERI NATURALI.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le quattro operazioni e le rispettive proprietà</li> <li>• Multipli e divisori di un numero</li> <li>• Numeri primi</li> <li>• Le potenze</li> <li>• Le espressioni con i numeri naturali</li> <li>• Le proprietà delle potenze</li> <li>• M.C.D. e m.c.m.</li> </ul> <p><b>I NUMERI INTERI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Che cosa sono i numeri interi</li> <li>• I concetti di valore assoluto e numeri opposti</li> <li>• Le operazioni nell'insieme dei numeri interi</li> <li>• Le espressioni con i numeri interi</li> </ul> <p><b>I NUMERI RAZIONALI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I numeri razionali</li> <li>• Le frazioni</li> <li>• Le frazioni equivalenti e la proprietà invariantiva.</li> <li>• Dalle frazioni ai numeri razionali.</li> <li>• Confronto tra numeri razionali.</li> <li>• Le operazioni in Q.</li> <li>• Le potenze ad esponente intero negativo.</li> <li>• Le frazioni e le proporzioni.</li> <li>• Le percentuali.</li> <li>• I numeri razionali e i numeri decimali.</li> <li>• Il calcolo approssimato</li> </ul>

ABILITA'/ CAPACITA'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operare con i numeri naturali, interi, razionali.</li> <li>Calcolare potenze e applicarne le proprietà</li> <li>Scomporre un numero naturale in fattori primi</li> <li>Calcolare M.C.D. e m.c.m.</li> <li>Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio aritmetico-algebrico e viceversa</li> <li>Risolvere problemi con percentuali e proporzioni</li> <li>Trasformare numeri decimali in frazione e viceversa</li> <li>Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione</li> </ul>
COMPETENZE D'ASSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1 C3</li> </ul>
LIVELLO 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper eseguire elementari operazioni in <math>N</math>, <math>Z</math> e <math>Q</math></li> <li>Conoscere le operazioni definite negli insiemi <math>N</math>, <math>Z</math> e <math>Q</math></li> <li>Saper calcolare il valore di semplici espressioni negli insiemi <math>N</math>, <math>Z</math> e <math>Q</math></li> <li>Eseguire correttamente le percentuali.</li> <li>Saper approssimare un numero.</li> </ul>
LIVELLO 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere le operazioni e le rispettive proprietà negli insiemi <math>N</math>, <math>Z</math> e <math>Q</math></li> <li>Saper calcolare il valore di espressioni negli insiemi <math>N</math>, <math>Z</math> e <math>Q</math></li> <li>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi con frazioni e percentuali</li> <li>Saper fare calcoli utilizzando l'approssimazione.</li> </ul>

<b>U.D. 3</b>	<b>IL CALCOLO LETTERALE: MONOMI E POLINOMI</b>
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I monomi e i polinomi</li> <li>• Le operazioni e le espressioni con monomi e polinomi</li> <li>• I prodotti notevoli</li> <li>• Divisione di polinomi</li> <li>• Teorema del Resto e di Ruffini</li> <li>• Regola di Ruffini</li> </ul>
ABILITA'/ CAPACITA'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operare con monomi e polinomi</li> <li>• Operare la scomposizione di un polinomio</li> <li>• Calcolare M.C.D. e m.c.m. fra monomi e fra polinomi</li> <li>• Generalizzare problemi mediante l'uso di variabili</li> <li>• Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa</li> </ul>
COMPETENZE D'ASSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1 C3</li> </ul>
LIVELLO 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere semplici espressioni con i monomi e polinomi</li> <li>• Sviluppare i prodotti notevoli</li> <li>• Saper applicare la regola di Ruffini</li> </ul>
LIVELLO 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolvere problemi di vita reale con polinomi</li> <li>• Risolvere espressioni con i prodotti notevoli</li> <li>• Saper eseguire la divisione di polinomi</li> </ul>

<b>U.D. 4</b>	<b>EQUAZIONI DI PRIMO GRADO NUMERICHE INTERE</b>
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definizione e principi d'equivalenza</li> <li>Equazioni numeriche intere</li> <li>Problemi</li> </ul>
ABILITA'/ CAPACITA'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stabilire se un'uguaglianza è un'identità</li> <li>Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione</li> <li>Applicare i principi di equivalenza delle equazioni</li> <li>Risolvere equazioni numeriche intere</li> <li>Utilizzare le equazioni per risolvere problemi</li> </ul>
COMPETENZE D'ASSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1 C3</li> </ul>
LIVELLO 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risolvere una semplice equazione numerica lineare</li> </ul>
LIVELLO 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretare, formalizzare e risolvere un problema di vita reale con l'ausilio delle equazioni.</li> </ul>

<b>U.D. 5</b>	<b>ELEMENTI DI STATISTICA DESCRITTIVA</b>
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rilevamenti statistici, terminologia, le fasi di una ricerca statistica.</li> <li>Rappresentazione grafica dei fenomeni statistici, istogrammi.</li> <li>Analisi delle distribuzioni statistiche; medie algebriche e di posizione; la variabilità.</li> </ul>
ABILITA'/CAPACITA'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acquisire capacità di analisi dei fenomeni collettivi, acquisire capacità di lettura critica delle informazioni statistiche.</li> <li>Saper individuare e analizzare le relazioni esistenti fra i vari dati</li> <li>Sviluppare la capacità di matematizzazione della realtà</li> </ul>
COMPETENZE D'ASSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1 C3 C4</li> </ul>
LIVELLO 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leggere grafici e tabelle e saperli interpretare, calcolare medie e indici di variabilità</li> </ul>
LIVELLO 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il raggiungimento del secondo livello si realizza dimostrando di interpretare grafici rappresentanti fenomeni collettivi di difficoltà crescente.</li> </ul>

<b>U.D. 6</b>	<b>ELEMENTI DI GEOMETRIA</b>
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definizioni, postulati, teoremi, dimostrazioni</li> <li>I punti, le rette, i piani, lo spazio</li> <li>I segmenti, gli angoli</li> <li>Le operazioni con segmenti e angoli</li> <li>La congruenza delle figure</li> <li>I triangoli</li> <li>Criteri di congruenza dei triangoli</li> <li>Le proprietà caratteristiche dei parallelogrammi e dei trapezi.</li> </ul>



ABILITA'/ CAPACITA'	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eeguire operazioni fra segmenti e angoli</li> <li>Eeguire costruzioni</li> <li>Dimostrare semplici teoremi su segmenti e angoli</li> <li>Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni fra di essi</li> <li>Enunciare e applicare i criteri di congruenza dei triangoli</li> <li>Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri</li> </ul>
COMPETENZE D'ASSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>C2 C3</li> </ul>
LIVELLO 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificare le parti del piano e le figure geometriche principali</li> <li>Riconoscere figure congruenti</li> <li>Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra di essi</li> <li>Applicare i criteri di congruenza dei triangoli</li> </ul>
LIVELLO 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper risolvere semplici problemi mediante il richiamo dei teoremi studiati.</li> </ul>

## **7. TEMPI INDICATIVI PER LO SVOLGIMENTO**

**UD 1 - 2:** ottobre – novembre – dicembre

**UD 3 - 4:** gennaio - febbraio

**UD 5 :** marzo - aprile

**UD 6:** da novembre a maggio

## **8.METODOLOGIA**

Tipologie di apprendimento- insegnamento previste:

- lezione partecipata
- lezione frontale per la sistemazione
- lavoro di produzione in piccoli gruppi
- esecuzione in gruppo di prove con implicazioni nella realtà quotidiana
- rielaborazione di dati e/o osservazioni ricavati direttamente dall'esperienza
- analisi dell'errore attraverso la correzione puntuale degli esercizi assegnati per casa e delle verifiche svolte in classe.

## **9. STRUMENTI**

- Libro di testo e risorse digitali
- Testi didattici di supporto
- Stampa specialistica
- Scheda predisposta dall'insegnante
- Computer

## **10.ATTIVITÀ DI RECUPERO**

L'attività di recupero sarà una fase del percorso formativo che si realizzerà in itinere, dedicata agli alunni che non abbiano dimostrato di raggiungere gli obiettivi minimi prefissati della disciplina.

Dove necessario, saranno attivati ulteriori corsi di recupero nel limite del monte ore stabilito dal collegio docenti.

Si attueranno strategie di sostegno e supporto per recuperare le lacune pregresse degli alunni facendo ricorso a problematiche concrete, introdotte a livello intuitivo, in modo da semplificare i contenuti senza trascurare la correttezza formale che caratterizza la disciplina.

Durante le ore di recupero si privilegerà la suddivisione della classe in sottogruppi eterogenei al fine di favorire un apprendimento di tipo simmetrico.

## **11.VALUTAZIONE**

L' accertamento del raggiungimento degli obiettivi avverrà attraverso le seguenti modalità:

- ◆ Interrogazioni orali
- ◆ Prove scritte a risposta aperta, strutturate e semistrutturate
- ◆ Quesiti tratti dalle prove Invalsi/Ocse Pisa

La griglia di valutazione generale per le prove scritte e orali di matematica è quella elaborata dal dipartimento di matematica 2016/2017 (allegato) e quella del Ptof approvata dal Collegio dei docenti.

Battipaglia, ottobre 2016

IL DOCENTE

VINCENZO RUSSO