

## RELAZIONE PER MATERIA

Prof.ssa Elisabetta Alderighi

CLASSE 1 CE

MATERIA: Matematica

### 1 VALUTAZIONE DEI RISULTATI CONSEGUITI IN TERMINI DI CONOSCENZE E COMPETENZE, RISPETTO A QUANTO PROGRAMMATO.

La preparazione è complessivamente più che sufficiente. In particolare, per quanto riguarda l'apprendimento dei contenuti in termini di conoscenze, nonché l'acquisizione di abilità e competenze previste, si può affermare che, h gli allievi hanno acquisito le seguenti abilità:

- Operare con i numeri
- Utilizzare le regole e le procedure del calcolo letterale
- Risolvere equazioni di primo grado intere
- Operare con le frazioni algebriche
- Risolvere semplici problemi mediante l'utilizzo di polinomi e/o equazioni di primo grado

### 2 STRUMENTI E MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI, OLTRE AL LIBRO DI TESTO:

- Applicativi Google Suite for Education (Classroom, Moduli, Presentazioni, Documenti, Fogli)
- Schede di esercizi da utilizzare per ripasso, recupero, preparazione alle verifiche scritte redatte dall'insegnante e condivise su Classroom

### 3 METODOLOGIE UTILIZZATE:

- Lezione frontale (limitatamente alla fase di formalizzazione dei concetti in linguaggio matematico)
- Lezione dialogata
- Attività di peer-tutoring da svolgere in piccoli gruppi

### 4 TIPOLOGIE di VERIFICA UTILIZZATE

- Verifiche scritte  
Esercizi applicativi di calcolo (espressioni, equazioni, disequazioni etc.). Risoluzione di problemi o di situazioni problematiche articolate, mediante l'applicazione di modelli matematici. Verifica strutturata o semistrutturata con domande a risposta multipla e/o vero o falso con eventuale motivazione.
- Verifiche orali  
Interrogazione con domande teoriche e/o pratiche. Esposizione dei risultati ottenuti in lavori di gruppo/attività di apprendimento cooperativo/problem solving.



Istituto Tecnico Statale

**CARLO CATTANEO**

Codice meccanografico **PITD070007**



C. F. **82001200508** - Codice Univoco dell'Ufficio: **UFZ30L** Conto T. U. **314953**



## PROGRAMMA SVOLTO

### UNITA' DIDATTICA DI APPRENDIMENTO (UDA)

#### 1) Aritmetica e algebra

#### ARGOMENTI TRATTATI (riferiti alle conoscenze indicate nella programmazione iniziale)

**I numeri naturali, interi, razionali (sotto forma frazionaria e decimale);** la loro struttura ed il loro ordinamento e **rappresentazione sulla retta**

- Il concetto di frazione come divisione
- Le frazioni equivalenti e la riduzione ai minimi termini
- Il minimo comune denominatore di due o più frazioni
- La somma algebrica di frazioni
- La moltiplicazione (semplificazione in croce) e la divisione (frazione multipla)
- Semplificazione di espressioni contenenti numeri razionali

#### **Rapporti, percentuali e proporzioni**

- Traduzione di frasi in espressioni numeriche

#### **Concetto di divisibilità, numeri primi, m.c.m e MCD di due o più numeri naturali**

Divisibilità per due, tre, cinque, undici

- Scomposizione di numeri naturali in fattori primi
- Il massimo comune divisore (MCD) fra due o più numeri: definizione e procedure di calcolo
- Il minimo comune multiplo (mcm) fra due o più numeri: definizione e procedure di calcolo

#### **Le operazioni con i numeri naturali, interi, razionali e le loro proprietà**

##### **Potenze e loro proprietà**

- Il concetto di potenza come moltiplicazione
- Moltiplicazione e divisione di potenze con la stessa base
- Moltiplicazione e divisione di potenze con lo stesso esponente
- La potenza di potenza

##### **Le espressioni letterali: monomi e polinomi**

- Definizione di monomio
- Monomi uguali, simili e opposti. Il grado complessivo di un monomio
- Operazioni con i monomi: somma algebrica, moltiplicazione, divisione e potenza di un monomio
- Semplificazione di espressioni con le quattro operazioni e potenze di monomi
- Il concetto di polinomio come somma algebrica di monomi

Operazioni con i polinomi

##### **Operazioni con i polinomi. I prodotti notevoli. Scomposizione in fattori di polinomi.**

- Addizione e sottrazione
- Moltiplicazione di un monomio per un polinomio
- Moltiplicazione fra polinomi
- Divisione di un polinomio per un monomio. Divisione tra polinomi

**Responsabile procedimento:**

**Alberta Marottoli**

**Segreteria Generale/Protocollo**

**e-mail: [pitd070007@istruzione.it](mailto:pitd070007@istruzione.it)**

**tel. n.: + 39 0571418385**

**Via Catena,3 – 56028 San Miniato (PI)**

**Tel.0571 418385**

**e-mail: PEO [pitd070007@istruzione.it](mailto:pitd070007@istruzione.it)**

**e-mail: PEC: [pitd070007@pec.istruzione.it](mailto:pitd070007@pec.istruzione.it)**

**Web: <https://www.itcattaneo.edu.it>**



**Codice accred.**

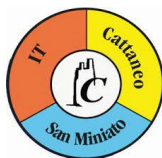
**R.T. ISO060**



**Istituto Tecnico Statale  
CARLO CATTANEO**

Codice meccanografico **PITD070007**

C. F. **82001200508** - Codice Univoco dell'Ufficio: **UFZ30L** Conto T. U. **314953**



- Differenza di quadrati, Quadrato di un binomio, Quadrato di un trinomio, Cubo di un binomio
  - Interpretazione geometrica dei prodotti notevoli
  - Rappresentazione di perimetro ed area di semplici figure piane tramite polinomi in forma ridotta
  - Riducibilità e irriducibilità di un polinomio
  - Metodi di scomposizione: raccoglimento totale e parziale, prodotti notevoli, trinomio particolare, Ruffini
- Le frazioni algebriche
- Concetto di frazione algebrica e di C.E. Determinazione delle C.E.
  - Semplificazione di frazioni algebriche
  - Operazioni con le frazioni algebriche: somma e prodotto

## **UNITA' DIDATTICA DI APPRENDIMENTO (UDA)**

### **2) Relazioni e funzioni**

#### **ARGOMENTI TRATTATI (riferiti alle conoscenze indicate nella programmazione iniziale)**

##### **Definizione di equazione e significato di soluzione di un'equazione**

##### **Concetti di equazione determinata, indeterminata, impossibile**

##### **Primo e secondo principio di equivalenza e loro conseguenze operative**

- Dall'uguaglianza numerica al concetto di equazione
- Significato di soluzione di un'equazione
- Il primo ed il secondo principio di equivalenza e la loro applicazione
- Equazioni numeriche intere (coefficienti interi e frazionari): determinate, indeterminate, impossibili
- Problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado

Modello matematico di un problema e suo significato

Altre attività/progetti che si intende segnalare:

Per la disciplina Educazione Civica è stata sviluppata l'attività ELEZIONI A MATHLANDIA.

**Conoscenze disciplinari** afferenti al modulo 'Numeri' ed in particolare:

- **Divisioni con resto.**
- **Numeri decimali, rapporti e proporzioni.**
- **Calcoli per l'attribuzione del numero di seggi nei diversi sistemi elettorali.**

**Obiettivi di apprendimento:**

- Riflettere sui concetti di 'democrazia' e 'rappresentatività elettorale'
- **Utilizzare proporzionalità e rapporti in problemi della realtà quotidiana.**
- Esprimere adeguatamente informazioni.
- Risolvere e porsi problemi.

**Responsabile procedimento:**  
**Alberta Marottoli**  
**Segreteria Generale/Protocollo**  
**e-mail: [pitd070007@istruzione.it](mailto:pitd070007@istruzione.it)**  
**tel. n.: + 39 0571418385**

**Via Catena,3 – 56028 San Miniato (PI)**  
**Tel.0571 418385**  
**e-mail: PEO [pitd070007@istruzione.it](mailto:pitd070007@istruzione.it)**  
**e-mail: PEC: [pitd070007@pec.istruzione.it](mailto:pitd070007@pec.istruzione.it)**  
**Web: <https://www.itcattaneo.edu.it>**



**Codice accred.**  
**R.T. ISO060**



**Istituto Tecnico Statale  
CARLO CATTANEO**

Codice meccanografico **PITD070007**

C. F. **82001200508** - Codice Univoco dell'Ufficio: **UFZ30L** Conto T. U. **314953**



- **Progettare e costruire modelli di situazioni reali.**

**Materiali utilizzati:**

- Slide di sintesi dei principali concetti affrontati realizzate dalla docente
- Scheda riassuntiva con applicazioni pratiche realizzata dalla docente

**Strumenti utilizzati:**

- Applicativi GSuite for Education: Fogli Google, Calcolatrice
- Google Classroom

**Tempi e modalità di lavoro:**

L'attività è stata svolta alla fine del mese di Novembre in continuità con il modulo sui 'Numeri' per la durata complessiva di 5 u.o. Inizialmente è stata svolta una riflessione condivisa sui concetti di 'democrazia' e 'rappresentanza' per poi passare a quantificare come questa viene tradotta, in base al numero di seggi assegnati, nei due sistemi proporzionale puro e corretto. Infine, dopo una riflessione condivisa sul significato del termine 'paradosso' sia nel linguaggio comune che in quello scientifico/matematico, sono stati analizzati in modo critico anche alcuni 'paradossi' dei sistemi elettorali.

**Valutazione:**

Prova semi-strutturata in due parti:

- Quesito aperto riguardante una riflessione personale sul 'Discorso di Pericle agli Ateniesi'
- Esercizi sul calcolo della ripartizione dei seggi in diversi sistemi elettorali con commento critico dei risultati ottenuti

La valutazione è stata effettuata secondo la griglia riportata nel PTOF.

San Miniato, 07/06/2022

**L'INSEGNANTE**

*Elisabetta Alderighi*

Firma autografa sostituita a mezzo stampa  
ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L. 39/93

**Responsabile procedimento:**  
**Alberta Marottoli**  
**Segreteria Generale/Protocollo**  
**e-mail: [pitd070007@istruzione.it](mailto:pitd070007@istruzione.it)**  
**tel. n.: +39 0571418385**

**Via Catena,3 – 56028 San Miniato (PI)**  
**Tel.0571 418385**  
**e-mail: PEO [pitd070007@istruzione.it](mailto:pitd070007@istruzione.it)**  
**e-mail: PEC: [pitd070007@pec.istruzione.it](mailto:pitd070007@pec.istruzione.it)**  
**Web: <https://www.itcattaneo.edu.it>**



**Codice accred.**  
**R.T. ISO060**