



**Istituto Tecnico Statale**

**CARLO CATTANEO**

Codice meccanografico **PITD070007**

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



## **RELAZIONE PER MATERIA**

**CLASSE 1BE Prof. F. Beux**

**MATERIA Matematica**

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

Gli obiettivi minimi di conoscenze/competenze relativi al calcolo aritmetico e algebrico sono stati nel complesso raggiunti. Si può notare, invece, sempre delle difficoltà per una parte della classe ad affrontare (formalizzare e risolvere) problemi applicando le conoscenze delle tecniche e le procedure di calcolo acquisite.

Variazione rispetto a quanto inizialmente programmato:

- Argomenti non affrontati: introduzione alle disequazioni e accenno alle frazioni algebriche.
- Argomenti aggiuntivi considerati:
  - studio più approfondito dei sistemi di numerazione (dovuto all'attività trasversale tra Matematica e storia)
  - risoluzione di problemi inversi, accenno sulla risoluzione di equazioni letterali
  - accenno alla risoluzione di un'equazione di secondo grado tramite scomposizione e legge di annullamento del prodotto.

Si può notare che la parte relativa alla scomposizione in fattori di polinomi non è stata oggetto di una verifica scritta ma soltanto di una valutazione in itinere durante esercitazioni e con interrogazioni orali. Di conseguenza, il livello di conoscenze/competenze di questo argomento sarebbe da verificare sull'intera classe, in particolare, per gli alunni impegnati nelle ultime settimane a recuperare le carenze precedenti.

**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**



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

LIM, occasionalmente uso del laboratorio di informatica

Tramite la piattaforma Classroom: materiale di appoggio, dispense e materiale riassuntivo, correzione di verifiche, materiale e schede per il recupero in itinere, schede di lavoro, video, presentazione, raccolta di database, file condivisi alunni-docenti

**METODOLOGIE UTILIZZATE:**

lezioni frontali, lezioni partecipate, esercitazione, lavoro di gruppo di apprendimento

**Tipologie di verifica utilizzate:**

verifiche scritte in classe di 1 a 2 ore con esercizi e problemi  
interrogazioni orali programmati  
controllo orale delle conoscenze in itinere  
valutazione durante esercitazioni, lavori di gruppo e compiti per casa.

**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. IS0060**



**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) I numeri

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

#### I numeri naturali:

- operazioni con i numeri naturali: priorità delle operazioni (uso delle parentesi, divisione/moltiplicazione e addizione/sottrazione) e proprietà delle operazioni (commutatività ed associatività per addizione e moltiplicazione, proprietà invariantiva per sottrazione e divisione, elementi neutri).
- Le potenze: definizione e proprietà
- scomposizione in fattori primi, massimo comune divisore (MCD), minimo comune multiplo (mcm)
- Sistemi di numerazione: storia dei sistemi di numerazione, sistemi posizionali, forma polinomiale. Sistema posizionale a base dieci e sistemi posizionali con altre basi: cambiamento di base.

#### I numeri interi:

introduzione del segno, specificità rispetto ai numeri naturali (addizione algebrica, regola dei segni per moltiplicazione/divisione, potenze: esponenti pari e dispari)

#### Le frazioni e i numeri razionali:

- concetto di frazione
- frazioni equivalenti e la riduzione ai minimi termini
- minimo comune denominatore, somma algebrica di frazioni
- confronto tra frazioni
- moltiplicazione, reciproco di una frazione, divisione e potenze. Introduzione di potenze con esponenti negativi
- numeri razionali: rappresentazione come frazioni e rappresentazione decimali numeri decimali (finiti o periodici)
- semplificazione di espressioni con le quattro operazioni e le potenze per numeri interi e razionali

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. IS0060



**Istituto Tecnico Statale**

**CARLO CATTANEO**

Codice meccanografico **PITD070007**

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



## **UNITA' DIDATTICA DI APPRENDIMENTO (UDA) Calcolo letterale (parte 1): monomi e polinomi**

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

#### **I monomi:**

- definizioni, monomi simili, forma normale, grado rispetto a una lettera e grado complessivo
- operazioni con i monomi: moltiplicazione e potenze, addizione/sottrazione
- divisione tra monomi, divisibilità, MCD e mcm tra monomi
- monomi e problemi: traduzione di espressioni letterali o di uguaglianza tra operazioni fra monomi in parole; problemi geometrici semplici

#### **I polinomi:**

- Forma normale, grado di un polinomio, polinomio omogeneo, polinomio completo, ordinamento di un polinomio rispetto a una lettera.
- Operazioni: addizione e sottrazione
- Proprietà distributiva, moltiplicazione monomio per polinomio, moltiplicazione tra polinomi
- prodotti notevoli: quadrato di binomio, somma per differenza
- Polinomi e 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. IS0060**



**Istituto Tecnico Statale**

**CARLO CATTANEO**

Codice meccanografico **PITD070007**

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



## **UNITA' DIDATTICA DI APPRENDIMENTO (UDA) Calcolo letterale (parte 2): scomposizione in fattori di polinomi**

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

#### **Divisione fra polinomi:**

- divisione di un polinomio per un monomio
- divisione fra due polinomi: esatta e con resto

#### **Scomposizione di polinomi:**

- principio: da un polinomio in forma normale a un prodotto di polinomi di grado inferiore
- Dell'uso della proprietà distributiva: raccoglimento a fattore comune (raccoglimento totale) e raccoglimento parziale
- scomposizione con l'utilizzo dei prodotti notevoli (quadrato di un binomio, differenza tra due quadrati)
- scomposizione di trinomio speciale di secondo grado
- esempio pratico dell'uso della scomposizione: risoluzione di un'equazione di secondo grado (scomposizione + legge di annullamento del prodotto).

**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. IS0060**



**Istituto Tecnico Statale**

**CARLO CATTANEO**

Codice meccanografico **PITD070007**

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



## **UNITA' DIDATTICA DI APPRENDIMENTO (UDA) Equazioni e disequazioni lineari**

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

#### **Equazioni**

- concetto di equazione, nozioni di incognita, insieme di definizione, significato di soluzione,
- Forma normale, grado di un'equazione intera. I diversi tipi di equazioni: determinata, indeterminata e impossibile.
- Equazioni equivalenti; primo e secondo principi di equivalenza
- risoluzione di equazioni numeriche intere di primo grado (equazioni lineari)
- Equazioni e problemi.
- Accenna sulla risoluzione di un'equazione letterale. Risoluzione di problemi inversi (formule di geometria piana)

Altre attività/progetti che si intende segnalare:

- Attività trasversale interdisciplinare tra Matematica e storia sullo sviluppo dei sistemi di numerazione nelle prime civiltà, in particolare sull'apparizione dei primi sistemi di numerazione posizionali in Mesopotamia.
- Nell'ambito dell'attività di "educazione civica e Matematica", si è cercato di fare riflettere gli alunni sui meccanismi di votazioni/elezioni (un processo alla base dei sistemi democratici). Si è trattato di confrontare diversi modelli matematici per le votazioni (basati su una lista di preferenze) analizzando l'effetto sui risultati e considerando una rielaborazione delle votazioni del festival della canzone di Sanremo. Da notare un'attività pertinente anche per la disciplina informatica con un lavoro su foglio di calcolo includendo l'uso di operatori logici e l'implementazione di formule.

San Miniato, 13/06/2022

**L'INSEGNANTE**

**François Beux**

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**