

## PIANO DI LAVORO ANNUALE DELLA DOCENTE A.S. 2022/23

**Nome e cognome della docente:** Rosa Feo

**Disciplina insegnata:** Matematica

**Libro di testo in uso:** Bergamini Massimo, Matematica.Verde 2Ed. - Zanichelli Editore Volume 2

**Classe e Sezione:** 2<sup>^</sup>A

**Indirizzo di studio:** Costruzioni, Ambiente e Territorio

### 1. Competenze che si intendono sviluppare o traguardi di competenza

Nel quadro di riferimento delle Linee Guida l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione, di seguito richiamate:

- utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica
- confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
- individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

### 2. Descrizione di conoscenze e abilità, suddivise in percorsi didattici, evidenziando per ognuna quelle essenziali o minime

#### Percorso 1: Scomposizione di polinomi

Competenze:

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

Conoscenze:

- Raccoglimento a fattore comune
- Raccoglimento parziale
- Scomposizione riconducibile a prodotti notevoli
- Particolari trinomi di secondo grado
- Scomposizione mediante la regola di Ruffini
- Mcm e MCD fra polinomi

Abilità:

- Saper riconoscere un prodotto notevole
- Saper scomporre un polinomio attraverso il metodo opportuno
- Saper calcolare il mcm e il MCD fra polinomi

Obiettivi Minimi:

- Scomporre un polinomio applicando opportune tecniche

## **Percorso 2: Frazioni algebriche, equazioni fratte**

Competenze:

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

Conoscenze:

- Condizioni di esistenza
- Semplificazione
- Riduzione allo stesso denominatore
- Operazioni fra frazioni algebriche: somma, sottrazione, moltiplicazione, divisione e elevamento a potenza
- Risoluzione delle equazioni razionali fratte

Abilità:

- Saper trovare le condizioni di esistenza di frazioni algebriche
- Saper semplificare una frazione algebrica
- Saper operare con le frazioni algebriche
- Saper risolvere equazioni razionali fratte

Obiettivi Minimi:

- Operare con semplici frazioni algebriche
- Saper risolvere semplici equazioni razionali fratte

## **Percorso 3: Sistemi lineari**

### Competenze:

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica
- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico

### Conoscenze:

- Sistemi determinati, impossibili e indeterminati
- Metodi di risoluzione
- Problemi di applicazione

### Abilità:

- Saper determinare le soluzioni di un sistema lineare
- Saper individuare il metodo di risoluzione più opportuno
- Saper risolvere semplici problemi impostando e risolvendo sistemi lineari

### Obiettivi Minimi:

- Saper risolvere sistemi di equazioni lineari scegliendo il metodo più adatto

## **Percorso 4: La retta**

### Competenze:

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

### Conoscenze:

- Il piano cartesiano.
- Distanza tra due punti.
- Punto medio di un segmento.
- Equazione implicita ed esplicita della retta nel piano cartesiano.
- Significato geometrico del coefficiente angolare e del termine noto.
- Posizioni reciproche tra rette.
- Appartenenza di un punto ad una retta.
- Interpretazione geometrica di un sistema lineare.
- Equazione della retta per due punti.
- Equazione di una retta per un punto assegnato il coefficiente angolare.

### Abilità:

- Saper determinare la distanza tra due punti.
- Saper determinare il punto medio di un segmento.
- Conoscere l'equazione implicita ed esplicita della retta nel piano cartesiano.
- Conoscere il significato geometrico del coefficiente angolare e del termine noto.
- Saper determinare l'equazione della retta per due punti.

- Saper determinare l'equazione di una retta per un punto assegnato il coefficiente angolare.

Obiettivi Minimi:

- Calcolare la distanza tra due punti, determinare le coordinate del punto medio di un segmento.
- Saper disegnare una retta, nota la sua equazione;
- Saper scrivere l'equazione di una retta noti un punto e il coefficiente angolare.
- Desumere la posizione reciproca di due rette dalle loro equazioni.

## **Percorso 5: Radicali in R**

Competenze:

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

Conoscenze:

- Operazioni con radicali quadratici;
- Trasporto fuori e dentro la radice.
- Razionalizzazione.

Abilità:

- Saper operare con i radicali
- Saper razionalizzare un'espressione con radicali
- Saper trasportare fuori e dentro la radice.

Obiettivi Minimi:

- Saper operare con i radicali
- Saper trasportare fuori e dentro la radice.

## **Percorso 6: Equazioni di secondo grado**

Competenze:

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

Conoscenze:

- Risoluzione delle equazioni di secondo grado incomplete.
- La formula risolutiva generale.
- La scomposizione del trinomio di secondo grado.
- Equazioni fratte.

Abilità:

- Saper risolvere equazioni di secondo grado.
- Risolvere problemi che implicano l'uso di equazioni, anche per via grafica
- Risolvere problemi collegati ad altre discipline ed a situazioni di vita reale

Obiettivi Minimi:

- Saper risolvere semplici equazioni di secondo grado intere e frazionarie.

### **3. Attività o percorsi didattici concordati nel CdC a livello interdisciplinare - Educazione civica**

**Percorso:** Le donne e il progresso scientifico

Competenze:

- Sviluppare la capacità di autodeterminarsi, di decidere cosa diventare

Conoscenze:

- Storia di affermazione delle donne di scienza

Abilità:

- Saper analizzare criticamente fatti realmente accaduti

### **4. Tipologie di verifica, elaborati ed esercitazioni**

Per verificare le conoscenze e le abilità acquisite, gli strumenti utilizzati sono: verifiche scritte contenenti esercizi da risolvere e domande di teoria, test, prove strutturate e semistrutturate, elaborati multimediali individuali o di gruppo, presentazione dei lavori alla classe, colloqui orali.

Le verifiche saranno di tipo formativo o sommativo, gli alunni sapranno con un congruo anticipo la natura della verifica prima che essa venga somministrata.

Le verifiche permetteranno di valutare oltre alle conoscenze e alle abilità acquisite da ogni singolo alunno anche il grado generale di apprendimento della classe, al fine di intervenire per colmare le eventuali carenze.

In base a quanto stabilito nelle riunioni di area disciplinare, nel corso del primo quadrimestre si prevede di proporre agli alunni almeno due prove sommative, mentre nel corso del secondo quadrimestre si prevede di proporre agli alunni almeno tre prove sommative delle quali due in forma scritta e una in forma orale. Verrà valutata anche qualità del lavoro in classe, la puntualità e il rispetto delle consegne (ad es. svolgimento dei compiti assegnati a casa, anche sulla piattaforma Classroom), riflessione sul proprio lavoro o capacità di sviluppare il proprio processo di apprendimento.

### **5. Criteri per le valutazioni**

L'esito medio delle prove, il miglioramento rispetto alle condizioni di partenza, la partecipazione alle attività didattiche e l'impegno profuso contribuiranno alla

valutazione quadrimestrale e finale.

L'intervallo numerico che esprime l'esito di valutazione va da 1 a 10, in ogni prova scritta sarà esplicitata la griglia di valutazione e per ogni prova orale l'alunno che dimostra di aver acquisito le conoscenze di base otterrà una valutazione sufficiente.

## **6. Metodi e strategie didattiche**

L'obiettivo principale dell'azione didattica è quello di porre problemi e stimolarne la soluzione attraverso una lezione partecipata: analizzare un problema attuando un processo cognitivo che aiuti a trovare la soluzione basandoci su un ragionamento strutturato.

Dopo aver affrontato ogni argomento ci sarà un momento per rivedere ed approfondire le conoscenze, esplicitare i passi logici, concettuali, metodologici e fornire esempi con l'ausilio di strumenti didattici: materiali, schede, esercizi.

Tutte le correzioni ai lavori fatti in autonomia dagli alunni avranno una valenza formativa e coinvolgerà tutta la classe.

Per il recupero e il potenziamento saranno attuate attività di peer-tutoring.

Pisa li 5/12/2022

La docente Rosa Feo