

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

**Nome e cognome del/della docente:** Beatrice Siervo

**Disciplina insegnata:** Matematica

**Libro/i di testo in uso:** “Matematica Multimediale. bianco”, volume 1 e 2, M. Bergamini, G. Barozzi, Edizioni Zanichelli

**Classe e Sezione:** 20

**Indirizzo di studio:** Operatore del benessere, estetista

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

*(fare riferimento alle Linee Guida e ai documenti dei dipartimenti)*

**Con riferimento alle competenze chiave di cittadinanza (Decreto Fioroni 22 agosto 2007):**

- imparare a imparare;
- progettare;
- comunicare;
- collaborare e partecipare;
- agire in modo autonomo e responsabile;
- risolvere problemi;
- individuare collegamenti e relazioni;
- acquisire ed interpretare l'informazione.

#### **Asse matematico**

La competenza matematica non riguarda solo la conoscenza disciplinare ma:

- la capacità e la disponibilità a usare modelli matematici di pensiero (dialettico e algoritmico) e di rappresentazione grafica e simbolica (formule, modelli, costrutti, grafici, carte);
- la capacità di comprendere ed esprimere adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- la capacità di esplorare situazioni problematiche, di porsi e risolvere problemi;
- di progettare e costruire modelli di situazioni reali.

Finalità dell'asse matematico è l'acquisizione al termine dell'obbligo d'istruzione delle abilità necessarie per applicare i principi e i processi matematici di base nel contesto quotidiano della sfera domestica e sul lavoro, nonché per seguire e vagliare la coerenza logica delle argomentazioni proprie e altrui in molteplici contesti di indagine conoscitiva e di decisione.

**Le competenze di base previste nell'asse matematico e riportate nelle Linee Guida sono:**

- 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**

*(fare riferimento alle Linee Guida e ai documenti dei dipartimenti)*

### **Percorso 1: Insieme dei Numeri Interi (Ripasso e approfondimenti)**

Competenze:

1. leggere, comprendere i testi dei problemi o degli esercizi;
2. utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico;
3. individuare le strategie per la soluzione di problemi.

Conoscenze:

Definizione insieme dei numeri interi, loro rappresentazione e relazione d'ordine. Operazioni tra i numeri interi e loro proprietà. Espressioni. Potenza di un numero intero.

Abilità:

1. utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico;
2. saper applicare le proprietà delle operazioni con i numeri interi;
3. analizzare la struttura di un'espressione numerica;
4. saper applicare le proprietà delle potenze;
5. calcolare il valore di un'espressione numerica;
6. saper risolvere problemi;
7. tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.

Obiettivi Minimi:

1. essere in grado di operare con i numeri naturali;
2. calcolare il valore di semplici espressioni numeriche ;
3. risolvere problemi di bassa complessità, o problemi guidati
4. saper tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.

### **Percorso 2: Insieme dei numeri razionali (Ripasso e approfondimenti)**

Conoscenze: definizione di numero razionale, confronto e operazioni. Numeri decimali. Proporzioni e percentuali.

Competenze:

1. leggere, comprendere i testi dei problemi o degli esercizi;
2. utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico;
3. individuare le strategie per la soluzione di problemi.

Abilità:

1. ridurre una frazione ai minimi termini;
2. saper confrontare due frazioni;
3. operare con le frazioni;
4. semplificare espressioni con le frazioni;
5. determinare il termine incognito nelle proporzioni;
6. risolvere problemi utilizzando le percentuali.

Obiettivi Minimi:

1. essere in grado di operare con le frazioni;
2. calcolare il valore di semplici espressioni con le frazioni;

3. saper tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa;
4. risolvere problemi di bassa complessità, o problemi guidati utilizzando le percentuali;
5. saper determinare il termine incognito nelle proporzioni.

### **Percorso 3: Equazioni di primo grado intere . Equazioni di secondo grado.**

Competenze:

1. leggere, comprendere i testi dei problemi o degli esercizi;
2. utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico;
3. individuare le strategie appropriate per risolvere problemi.

Conoscenze: Equazioni e disequazioni di 1° intere, determinate, indeterminate e impossibili. Principi di equivalenza.

Equazioni di secondo grado complete, pure, spurie e monomie.

Problemi risolvibili utilizzando le equazioni di primo e secondo grado.

Abilità:

1. risolvere equazioni di 1° intere;
2. risolvere equazioni di secondo grado intere;
3. risolvere problemi utilizzando le equazioni di primo e secondo grado.

Obiettivi Minimi:

1. risolvere equazioni di 1° e 2° grado e fratte di medio-bassa complessità ;
2. risolvere problemi guidati mediante le equazioni di primo e secondo grado.

### **Percorso 4: Disequazioni di primo grado**

Competenze:

1. leggere, comprendere i testi dei problemi o degli esercizi;
2. utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico;
3. individuare le strategie appropriate per risolvere problemi.

Conoscenze: Intervalli della retta reale e varie rappresentazioni. Disequazioni di primo grado. Principi di equivalenza.

Problemi risolvibili utilizzando le disequazioni di primo grado.

Abilità:

1. saper risolvere disequazioni di 1° grado;
2. risolvere problemi utilizzando le disequazioni di primo grado.

Obiettivi Minimi:

1. risolvere disequazioni di 1° di medio-bassa complessità ;
2. risolvere problemi guidati utilizzando le disequazioni di primo grado.

### **Percorso 4: Geometria nel piano**

Competenze:

1. leggere, comprendere i testi dei problemi o degli esercizi;
2. utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica;
3. individuare le strategie appropriate per risolvere problemi,
4. confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.

Conoscenze: Definizioni ed enti primitivi, teoremi e postulati. Figure e proprietà. Linee poligonali e poligoni. Operare con segmenti e angoli. Calcolo di perimetri e aree di figure geometriche.

Abilità:

1. analizzare oggetti nel piano e nello spazio, calcolando perimetri e aree di semplici figure geometriche.

Obiettivi Minimi:

1. saper determinare area e perimetro di figure piane.

## **Percorso 5: Elementi di statistica**

Competenze:

1. leggere, comprendere i testi dei problemi o degli esercizi;
2. utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica;
3. raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati;
4. 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: Dati, loro organizzazione e rappresentazione. Distribuzioni delle frequenze e principali rappresentazioni grafiche. Media, mediana, varianza e deviazione standard.

Abilità:

1. raccogliere, organizzare e rappresentare ed interpretare un insieme di dati;
2. saper calcolare la media aritmetica, la moda, la mediana, la varianza e la deviazione standard di un insieme di dati.

Obiettivi Minimi:

1. leggere, interpretare e rappresentare tabelle e grafici;
2. saper calcolare la media aritmetica, la moda e la mediana.

### **3. Attività o percorsi didattici concordati nel CdC a livello interdisciplinare - Educazione civica** *(descrizione di conoscenze, abilità e competenze che si intendono raggiungere o sviluppare)*

#### **Volto manifesto**

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

*[Indicare un eventuale orientamento personale diverso da quello inserito nel PTOF e specificare quali hanno carattere formativo e quale sommativo]*

Come indicato nel PTOF:

Gli elementi della valutazione sono dati osservabili attraverso un criterio di riferimento, le tipologie di prove possono essere scritte o orali, pratiche, strutturate/semistrutturate o aperte. Le prove di verifica sono coerenti con gli obiettivi prefissati e risultano attendibili rispetto alla rilevazione dei risultati attesi nella prova.

Gli interventi fanno riferimento a quanto riportato nei PdP e nei PEI.

In alcuni casi alle studentesse con Disturbo Specifico dell' Apprendimento o con disabilità certificata potranno svolgere prove guidate durante le esercitazioni in classe in modo da avere un percorso guidato da seguire durante lo svolgimento del compito loro assegnato.

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

*(fare riferimento a tutti i criteri di valutazione deliberati nel Ptof aggiornamento triennale 22/25; indicare solo le variazioni rispetto a quanto inserito nel PTOF))*

TABELLA DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

LIVELLI VOTI	CONOSCENZA	COMPRESIONE	APPLICAZIONE	ANALISI	SINTESI	VALUTAZIONE
<b>2</b>	Corrisponde alla situazione in cui l'allievo non svolge il lavoro domestico, consegna i compiti in bianco e non partecipa al dialogo didattico					
<b>3-4</b>	assente o molto carente	commette gravi errori	non riesce ad applicare alcuna conoscenza in quanto ne è privo o carente	non è in grado di effettuare alcuna analisi	non sa sintetizzare	mostra autonomia di giudizio molto limitata
<b>5</b>	Frammentaria e superficiale	commette errori anche nell'esecuzione di compiti semplici	sa applicare le conoscenze in compiti semplici ma commette errori	è in grado di effettuare analisi solo parziali	è in grado di effettuare solo una sintesi parziale e imprecisa	solo se sollecitato e guidato sa effettuare valutazioni non approfondite
<b>6</b>	Completa, ma non approfondita	non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici	sa applicare le conoscenze in compiti semplici senza errori	sa effettuare analisi complete, ma non approfondite	sa sintetizzare le conoscenze solo se guidato	se sollecitato e guidato è in grado di effettuare valutazioni approfondite
<b>7-8</b>	completa e approfondita	non commette errori nell'esecuzione di compiti complessi ma incorre in imprecisioni	sa applicare i contenuti e le procedure acquisite anche in compiti complessi, ma con imprecisioni	analisi complete e approfondite ma con aiuto	ha acquistato autonomia nella sintesi, ma restano incertezze	è in grado di effettuare valutazioni autonome, pur se parziali e non approfondite
<b>9-10</b>	completa, coordinata e approfondita con apporti personali	non commette errori né imprecisioni nell'esecuzione di problemi	applica le procedure e le conoscenze in problemi nuovi senza errori e imprecisioni	ha capacità di cogliere gli elementi di un insieme e stabilire le relazioni tra essi	sa organizzare in modo autonomo e completo le conoscenze e le procedure acquisite	è capace di valutazioni autonome, complete e approfondite

## 6. Metodi e strategie didattiche

*(in particolare indicare quelle finalizzate a mantenere l'interesse, a sviluppare la motivazione all'apprendimento, al recupero di conoscenze e abilità, al raggiungimento di obiettivi di competenza)*

Attraverso il laboratorio le studentesse potranno elaborare i propri pensieri, modificarli, in modo da acquisire una dimensione critica riguardo a ciò a cui si approciano a fare, a sperimentare, attivando così la creatività ed il pensiero divergente, sviluppando una serie di soluzioni alternative al problema posto. Attraverso la metodologia del Cooperative Learning le studentesse lavoreranno in piccoli gruppi in modo da attivare processi cognitivi che permetteranno loro di acquisire competenze specifiche grazie al contributo di ogni membro del gruppo (interdipendenza positiva). Questa metodologia è molto utile per favorire l'inclusione all'interno della classe, migliorare la relazione tra i pari e sviluppare l'empatia.

Attraverso la didattica metacognitiva le studentesse ripenseranno ai processi cognitivi di un compito; le domande dell'insegnante serviranno per riflettere su cosa hanno imparato, sulle difficoltà incontrate e sulle strategie da attivare per superarle. Potranno, inoltre, intervenire sull'errore andando a cercare il processo che lo ha generato in modo da correggerlo inserendo il processo cognitivo corretto. L'errore in questo caso diventerà un'occasione per migliorare, uno spunto per attivare processi per correggerlo.

Mediante il problem solving ogni studentessa si approccerà ai nuovi problemi in modo da trovare strategie per risolverli, partendo da difficoltà più semplici che trovano una base in ciò che la studentessa già sa fare in modo da arrivare, in una fase successiva, a risolvere problemi più complessi.

Per ogni argomento trattato in classe segue un momento in cui l'alunno debba riflettere per rivedere ed approfondire le conoscenze acquisite, esplicitare i passaggi logici, concettuali, metodologici. Ad ogni alunno, tramite Classroom, vengono forniti esempi di esercizi svolti, esercizi guidati e schemi, in modo tale che possa esercitarsi su ogni argomento affrontato in classe e possa organizzare mentalmente i vari concetti e i vari processi legati allo svolgimento degli esercizi e dei problemi.

Pisa li 10/12/2022

La docente Beatrice Siervo