



PROGETTAZIONE DISCIPLINARE **PER COMPETENZE**

ISTITUTO: IIS FERRARI ENZO – Anno Scolastico: **2024-2025**

INDIRIZZO: INDUSTRIA ED ARTIGIANATO PER IL MADE IN ITALY

CLASSE: **I B – SEZ. MI**

DISCIPLINA: **MATEMATICA**

DOCENTE: DONNARUMMA CIRIACO

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe): 4H

1. FINALITÀ'

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.

Le finalità indicate sopra sono comuni a tutti gli indirizzi di studio perché concorrono, in armonia con l'insegnamento delle altre discipline, alla promozione culturale ed alla formazione umana di tutti i giovani, anche di coloro che non intendono intraprendere studi scientifici e di quelli che decidono di orientarsi più direttamente verso il mondo del lavoro.

2. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

PROFILO GENERALE DELLA CLASSE (caratteristiche cognitive, comportamentali, atteggiamento verso la materia, interessi, partecipazione..)

La classe **1 BMI** è composta da **18 alunni**, tutte femmine, e tutte frequentanti.

Nell'ambito della classe si rileva una preparazione al quanto disomogenea e, quindi, varianti sulle capacità di apprendimento. Il comportamento è in generale corretto e sempre responsabile e rispettoso delle regole della convivenza comune. Le alunne sono per la gran parte attive e interessate alle attività proposte.

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI:

griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici (se si, specificare quali)

tecniche di osservazione

☐ colloqui con gli alunni

☐ colloqui con le famiglie

colloqui con gli insegnanti della scuola secondaria di I grado

LIVELLI DI PROFITTO

DISCIPLINA D'INSEGNAMENTO	LIVELLO BASSO (voti inferiori alla sufficienza)	LIVELLO MEDIO (voti 6-7)	LIVELLO ALTO (voti 8-9-10)
MATEMATICA	N. Alunni: 12 (75 % su 16 al.)	N. Alunni: 4 (25 % su 16 al.)	N. Alunni: 0 (0 % su 16 al.)

PROVE UTILIZZATE PER LA RILEVAZIONE DEI REQUISITI INIZIALI:

- STRUMENTI DI RILEVAZIONE

La rilevazione dei livelli di partenza è stata effettuata mediante TESTO D'INGRESSO.

- LIVELLI DI PARTENZA RILEVATI

Buona parte della classe sembra rispondere positivamente alle sollecitazioni sui principali temi del biennio.

3. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: MATEMATICO

<u>Competenze disciplinari</u> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i>	1. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. 2. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. 3. Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati. 4. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare. 5. Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
--	--

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE



COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<u>Asse Culturale Matematico</u> - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. <u>Competenza professionale di indirizzo</u> - Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.	- Riconoscere e usare correttamente diverse rappresentazioni dei Numeri - Utilizzare in modo consapevole le procedure di calcolo e il concetto di approssimazione - Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile. - Semplificare espressioni algebriche contenenti monomi - Eseguire le operazioni con i polinomi, anche ricorrendo, quando possibile, ai prodotti notevoli - Scomporre un polinomio in fattori e determinare MCD e mcm di due o più polinomi - Semplificare un'espressione algebrica contenente frazioni algebriche - Risolvere equazioni e disequazioni numeriche intere e fratte di primo grado e verificare le soluzioni trovate - Risolvere graficamente e algebricamente un sistema lineare di due equazioni in due incognite.	- Linguaggio naturale e linguaggio simbolico gli insiemi numerici N, Z, Q, R: rappresentazioni, operazioni, ordinamento. - Calcolo percentuale - Monomi. - Polinomi - Scomposizione in fattori di un polinomio - Frazioni algebriche - Equazioni e disequazioni di primo grado intere e fratte - Sistemi di equazioni e disequazioni di primo grado.
<u>Asse Culturale Matematico</u> Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni		- Nozioni fondamentali di geometria del piano e dello spazio - La congruenza tra figure - Misura di segmenti, angoli e superfici. - Teorema di Talete e sue conseguenze

4. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

(È possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti)



U.D.1 – CALCOLO NUMERICO

TEMPI DI REALIZZAZIONE: 1° E 2° QUADRIMESTRE

CONTENUTI

⇒ **UNITA' 1: Numeri naturali e numeri interi**

- ☐ L'insieme N
- ☐ Le quattro operazioni in N
- ☐ Le potenze in N
- ☐ Multipli e divisori
- ☐ L'insieme Z
- ☐ Le quattro operazioni in Z
- ☐ Le potenze in Z

⇒ **UNITA' 2: I numeri razionali ed introduzione ai numeri reali**

- ☐ Le frazioni
- ☐ Il calcolo con le frazioni
- ☐ Rappresentazioni di frazioni tramite numeri decimali
- ☐ Rapporti, proporzioni e percentuali
- ☐ L'insieme Q dei numeri razionali
- ☐ Le quattro operazioni in Q
- ☐ Le potenze in Q
- ☐ Notazione scientifica e ordine di grandezza
- ☐ Introduzione ai numeri reali

⇒ **UNITA' 3: Gli insiemi**

- ☐ Gli insiemi e le loro rappresentazioni
- ☐ I sottoinsiemi
- ☐ L'intersezione, l'unione e la differenza fra insiemi
- ☐ Il prodotto cartesiano.
- ☐ Gli insiemi come modello per risolvere problemi.

U.D.2 – IL CALCOLO LETTERALE

TEMPI DI REALIZZAZIONE: 1° - 2° QUADRIMESTRE

CONTENUTI

⇒ **UNITA' 1: I monomi**

- ☐ Il calcolo letterale e le espressioni algebriche
- ☐ L'utilizzo delle lettere
- ☐ I monomi
- ☐ Addizione e sottrazione di monomi.
- ☐ Moltiplicazione, potenza e divisione di monomi
- ☐ Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra monomi
- ☐ Il calcolo letterale e i monomi per risolvere problemi.



⇒ **UNITA' 2: I Polinomi**

- ☐ Definizione di polinomio;
- ☐ grado di un polinomio rispetto ad una lettera;
- ☐ Grado totale di un polinomio;
- ☐ Addizione algebrica tra polinomi;
- ☐ Moltiplicazione di un monomio per un polinomio;
- ☐ Divisione di un Polinomio per un monomio;
- ☐ Prodotto tra polinomi;
- ☐ I Prodotti Notevoli: la somma per la differenza tra monomi; il quadrato del binomio e del trinomio; il cubo del binomio.

⇒ **UNITA' 3: La Scomposizione dei Polinomi**

- ☐ Scomposizione dei polinomi mediante:
- ☐ il raccoglimento a fattor comune;
- ☐ il riconoscimento dei prodotti notevoli;
- ☐ Scomposizione della somma e differenza di cubi: $(a^3 \pm b^3)$
- ☐ Scomposizione del Trinomio Notevole;
- ☐ Scomposizione di un polinomio mediante la Regola di Ruffini
- ☐ M.C.D. ed m.c.m. tra due o più polinomi.

U.D.2 – ALGEBRA DI PRIMO GRADO

TEMPI DI REALIZZAZIONE: 2° QUADRIMESTRE

CONTENUTI

⇒ **UNITA' 1: Equazioni algebriche**

- ☐ Le identità.
- ☐ Le equazioni e loro classificazione;
- ☐ I principi di equivalenza;
- ☐ Le equazioni di numeriche di 1° grado intere, a coefficienti interi e razionali;
- ☐ Le equazioni di 1° grado fratte;
- ☐ I sistemi di di equazioni lineari di 1° grado.

⇒ **UNITA' 2: Disequazioni**

- ☐ Concetto di disequazione;
- ☐ Risoluzioni di disequazioni intere di 1° grado;
- ☐ Rappresentazione delle soluzioni rispetto ad una retta orientata;
- ☐ I sistemi di disequazioni;
- ☐ Risoluzione di sistemi di disequazioni.

⇒ **UNITA' 3: Funzioni**

- ☐ Introduzione alle funzioni.
- ☐ Le funzioni reali di variabile reale.
- ☐ Il piano cartesiano è il grafico di una funzione.
- ☐ Le funzioni di proporzionalità diretta e inversa.



- ☐ La funzione lineare

U.D.3 – GEOMETRIA

Tempi di realizzazione: 1° e 2° QUADRIMESTRE

CONTENUTI

⇒ **UNITA' 1: I primi elementi della Geometria Euclidea**

- ☐ Gli enti geometrici primitivi
- ☐ I postulati di appartenenza;
- ☐ Gli enti geometrici fondamentali: semirette, segmenti, semipiani ed angoli;
- ☐ Posizione reciproca di due segmenti (segmenti consecutivi ed adiacenti)
- ☐ Posizione reciproca di angoli (angoli consecutivi, adiacenti ed opposti al vertice)
- ☐ Rette parallele e rette perpendicolari;
- ☐ Poligonali e Poligoni;
- ☐ Classificazione dei poligoni

⇒ **UNITA' 2: Dalla congruenza alla misura**

- ☐ La congruenza;
- ☐ La congruenza e i segmenti;
- ☐ La congruenza e gli angoli;
- ☐ Misura di segmenti e di angoli;
- ☐ Le superfici e loro misura.
- ☐ Figure equivalenti.

⇒ **UNITA' 3: La congruenza nei Triangoli**

- ☐ Triangoli e criteri di congruenza;
- ☐ Dimostrazioni dei teoremi;
- ☐ Proprietà dei triangoli isosceli;
- ☐ Primo teorema dell'angolo esterno e classificazione dei triangoli rispetto agli angoli;
- ☐ Disuguaglianze tra gli elementi di un triangolo.

⇒ **UNITA' 3: I quadrilateri**

- ☐ Terminologia relativa ai quadrilateri
- ☐ Trapezi;
- ☐ Parallelogrammi;
- ☐ Rettangoli, rombi e quadrati.
- ☐ Il teorema di Talete;

U.D.4 – STATISTICA

Tempi di realizzazione: 2° QUADRIMESTRE

- ☐ Introduzione alla statistica;
- ☐ Distribuzioni di frequenze;
- ☐ Rappresentazioni grafiche;
- ☐ Gli indici di posizione: media aritmetica, mediana e moda;



☐ La variabilità e gli indici di dispersione.

5. MODULI INTERIDISCIPLINARI CHE CONCORRONO ALLA PERSONALIZZAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

(Tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)

⇒ **UDA TRASVERSALI INTERDISCIPLINARI:**

✓ PESI E MISURE

⇒ **UDA TRASVERSALI DI EDUCAZIONE CIVICA:**

✓ COGITO ERGO SUM

6. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

(Indicare le competenze per lo sviluppo delle quali la disciplina concorre)

1. Imparare ad imparare
2. Comunicare
3. Risolvere problemi
4. Individuare collegamenti e relazioni
5. Acquisire e interpretare l'informazione
6. Analizzare, confrontare e valutare criticamente la credibilità e l'affidabilità delle fonti di dati, informazioni e contenuti digitali.
7. Interagire attraverso varie tecnologie digitali e individuare i mezzi e le forme di comunicazione digitali appropriati per un determinato contesto.

7. METODOLOGIE

L'insegnamento della disciplina verrà proposto cercando di partire, dove possibile, dalla reale situazione di partenza degli alunni. In particolare l'introduzione dei nuovi argomenti avverrà mediante la presentazione di situazioni problematiche che possano suscitare l'interesse e che stimolino gli alunni a formulare strategie risolutive. Seguirà una fase di puntualizzazione, sistemazione e formalizzazione dei procedimenti applicati attraverso lezioni frontali e quindi una fase di approfondimento e rielaborazione personale dell'alunno con esercizi volti all'acquisizione delle capacità operative indicate negli obiettivi da perseguire.

8. STRUMENTI DIDATTICI

Per l'insegnamento della disciplina è previsto l'impiego dei seguenti strumenti didattici:

- Testo adottato: **COLORI DELLA MATEMATICA**, di **LEONARDO SASSO**, EDIZ. GIALLA, VOL. 1
- Schede di lavori preparate dal docente;

- Lavori individuali e di gruppo;
- Laboratori d'informatica e uso del software disponibile.

9. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

- Tipologia delle verifiche

La valutazione verrà effettuata attraverso **prove scritte**, strutturate e **prove orali**. Le verifiche scritte, di tipo **sommativo** saranno almeno due al quadrimestre ed avranno il valore di valutazioni periodiche o finali dei risultati raggiunti. Tutte saranno precedute in itinere da **verifiche formative** che permettono all'insegnante di intervenire individualmente per colmare le singole lacune. Esse saranno del tipo:

- interventi spontanei,
- domande flash,
- correzione dei compiti assegnati per casa,
- interrogazioni brevi e questionari.

Per le **verifiche formative** saranno adottate domande orali, controllo degli esercizi assegnati per casa, controllo dell'attività nel lavoro di gruppo.

Per le verifiche sommative, saranno effettuate prove scritte (strutturate e non) e prove orali.

- Criteri di valutazione

Nella valutazione si terrà conto dell'impegno, dell'interesse e motivazione allo studio, della partecipazione, della progressione rispetto ai livelli iniziali, della diligenza nell'esecuzione dei compiti, della precisione nel prendere appunti. Nella valutazione si terrà altresì conto:

- del grado di conoscenze,
- della capacità espressiva,
- della capacità di districarsi in problemi diversi
- la maturità del comportamento che implica una convivenza fatta di sensibilità e rispetto verso gli altri, verso l'insegnante e verso le cose.

Per la valutazione delle **prove scritte** si ci atterrà alla griglia di valutazione convenuta in sede dipartimentale.

- Strategie da mettere in atto per il supporto ed il recupero delle carenze formative

Durante il presente anno scolastico, si cercherà di seguire anche gli alunni più deboli. Dopo ogni verifica scritta verrà fatto un breve recupero per coloro che hanno riportato una valutazione insufficiente o in classe oppure, in caso di avvio di corsi extracurricolari, nel pomeriggio; verrà poi sottoposta a tali allievi una seconda verifica scritta più semplice ma che permetterà di ottenere una valutazione al massimo più che sufficiente.

- Attività di approfondimento e di valorizzazione delle eccellenze



Per gli approfondimenti sulla disciplina, si prevedono attività laboratoriale riguardanti l'uso della calcolatrice scientifica CASIO e l'uso di altri software di calcolo quale GEOGEBRA.

Per quanto attiene, invece, le attività di valorizzazione delle eccellenze, destinate agli alunni con abilità matematiche, si prevedono l'implementazione di progetti e concorsi speciali da concordare con il consiglio di classe oltre che visite d'istruzione presso la Città della Scienza di Napoli.

Di seguito si riporta la tabella di sintesi recante la tipologia ed il numero di prove di verifica previste e la relativa scansione temporale; le modalità di recupero; le modalità di approfondimento nonché le attività di valorizzazione delle eccellenze.

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
Prove scritte: N. 2	N. VERIFICHE SOMMATIVE PREVISTE
Prove orali: N. 2	I° QUADRIMESTRE: N. 2
Prove pratiche	II° QUADRIMESTRE: N. 2
MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
● Recupero curricolare (in itinere); ● Recupero extracurricolare pomeridiano (se possibile).	● Uso della calcolatrice scientifica CASIO e dei software GEOGEBRA.
	Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze: ● PROGETTI e CONCORSI SPECIALI ● VISITE D'ISTRUZIONE PRESSO CITTA' DELLA SCIENZA.

Data: 15/10/2024

Il Docente
Prof. Donnarumma Ciriaco