

**PROGETTO EMERGENZA MATEMATICA
SECONDO EVENTO ORGANIZZATO PRESSO
L'I. C. LUGO1 "BARACCA"
DIARIO DI BORDO**

Scuola: I. C. LUGO1 "BARACCA"
Data dell'evento: 13-05-09
Tipologia dell'evento: riunione monodisciplinare
Composizione del gruppo di lavoro: docenti di matematica di scuola secondaria di 1° grado
Ordine del giorno previsto per l'evento a scuola: -Esempio di prova di esame di matematica elaborata dai docenti della scuola secondaria di 1° grado -Proposta di un item INVALSI elaborato dai docenti della scuola secondaria di 1° grado
Materiali forniti e/o utilizzati durante l'evento a scuola: quadro di riferimento di matematica per la costruzione delle prove di valutazione INVALSI (primo ciclo) ed esempi di prove INVALSI
Tutor junior promotori e coordinatori dell'evento: Faccini Barbara Morelli M. Giovanna

NODI CONCETTUALI

della prova di esame di matematica della scuola secondaria di 1° grado

▪ Tem:

- a) Poligoni ed isometrie nel Piano Cartesiano: misure e movimenti in coordinate.
- b) Rilevamento e rielaborazione di semplici dati statistici
- c) Solidi geometrici: solidi di rotazione con poliedri - Soluzione di una equazione di primo grado in una variabile
- d) Individuazione e rappresentazione di funzioni matematiche applicate a fenomeni scientifici

▪ Tipologia della prova:

- a) Rettangolo - Traslazione, Simmetria assiale - Modulo del vettore - Punto medio di un segmento
- b) Dall'insieme dei dati alla tabella delle frequenze - Calcolo delle percentuali - Individuazione della Moda, calcolo della Mediana e della Media Aritmetica - Rappresentazione dei valori delle percentuali con un istogramma
- c) Rotazione di trapezio rettangolo - prisma avente per base un quadrato - soluzione di un'equazione di 1° grado come verifica di un dato del problema
- d) Calcolo del valore di una grandezza, individuazione della relazione che lega le due variabili e relativa rappresentazione grafica (diagramma cartesiano). - La pressione di una forza.

DESCRIZIONE EVENTO

Esempio di prova di esame di matematica elaborata dai docenti

PROVA SCRITTA DI MATEMATICA

1° QUESITO

In un sistema di riferimento cartesiano ortogonale sono dati i punti $A(2; 3)$ $B(4; 3)$ $C(4; 9)$ $D(2; 9)$

- a) Congiungili nell'ordine e descrivi la figura ottenuta .
- b) Calcola area e perimetro del poligono ABCD utilizzando la tua unità di misura come centimetro .
- c) Costruisci la figura $A'B'C'D'$ simmetrica di ABCD rispetto all'asse delle x e scrivine le coordinate dei vertici.
- d) Costruisci la figura $A''B''C''D''$ corrispondente di ABCD nella traslazione che al punto $A(2; 3)$ fa corrispondere il punto $A''(-6; -3)$.
- e) Calcola l'intensità del vettore di traslazione.
- f) Calcola le coordinate del punto P , intersezione delle diagonali del quadrilatero ABCD.

2° QUESITO

In una gara tra **25** ragazzi il punteggio (numero di risposte esatte) ottenuto da ciascun concorrente è il seguente:

**14 – 13 – 14 – 14 – 14 – 15 – 12 – 13 – 13 – 13 – 14 – 15 – 15 – 14 – 13 – 14 – 15 – 15 – 14 – 13
14 – 13 – 15 – 16 – 15**

- Individua la gamma della distribuzione dei valori, ordina i dati in una tabella e calcola il valore delle frequenze relative e delle percentuali (%).
- Determina la moda, la mediana e calcola la media aritmetica.
- Rappresenta con un istogramma i dati delle percentuali (%).

3° QUESITO

Un trapezio rettangolo ABCD ha la base maggiore AB di **40** cm, la base minore CD che vale $\frac{2}{5}$ di AB e l'altezza che vale **10** cm .

- calcola area e perimetro del trapezio;
- dimostra che la soluzione della seguente equazione vale $\frac{4}{5}$ dell'altezza del trapezio:

$$\frac{3x - 10}{3} - \frac{x - 3}{4} = \frac{x}{2} - \frac{7}{12}$$

- calcola il Volume e l'Area Totale del solido ottenuto da una rotazione di 360° del trapezio attorno alla base maggiore;
- calcola l'Area Totale di una prisma regolare quadrangolare avente il volume di **6400** cm³ e l'altezza uguale alla base minore del trapezio ABCD.

4° QUESITO

Una Forza di **200** Kg agisce su una Superficie di **100** cm².

- Calcola la Pressione esercitata dalla Forza.
- Considera ora costante la Superficie e indica con **x** la Forza e con **y** la Pressione variabili. Scrivi la relazione che lega le due variabili. Determina il tipo di relazione trovato.
- Assegna alla Forza (**x**) i seguenti valori, in Kg, :
50 - 100 - 150 - 200 - 250
e calcola i corrispondenti valori della Pressione (**y**)
- Riporta i dati in una tabella e in un grafico cartesiano.

NODI CONCETTUALI

In riferimento all' item INVALSI proposto si esplicitano i principali nodi concettuali cui fa riferimento.

- misure, dati e previsioni (raccolta di dati e organizzazione; interpretazione dei dati; probabilità).

DESCRIZIONE EVENTO

item INVALSI proposto

In un' indagine sul numero di libri letti nelle vacanze estive da 300 alunni di una scuola secondaria di 1° grado ,si sono registrate le risposte scritte in tabella:

Numero libri letti	0	1	2	3	5	6	8
Numero alunni	30	85	87	43	25	18	12

1 . Quanti alunni hanno letto almeno 3 libri ?

- a. 43 b. 98 c. 55 d. 87

2. Qual è la media dei libri letti?

Scrivi il procedimento che hai seguito.

3. Qual è la probabilità che un alunno abbia letto 5 libri?

- a. $\frac{25}{150}$ b. $\frac{1}{5}$ c. $\frac{1}{12}$ d. $\frac{25}{30}$