

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

<b>Scuola:</b> I. C. LUGO1 "BARACCA"
<b>Data dell'evento:</b> 13-05-09
<b>Tipologia dell'evento:</b> riunione monodisciplinare
<b>Composizione del gruppo di lavoro:</b> docenti di matematica di scuola secondaria di 1° grado
<b>Ordine del giorno previsto per l'evento a scuola:</b> -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
<b>Materiali forniti e/o utilizzati durante l'evento a scuola:</b> quadro di riferimento di matematica per la costruzione delle prove di valutazione INVALSI (primo ciclo) ed esempi di prove INVALSI
<b>Tutor junior promotori e coordinatori dell'evento:</b> 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 i  $\frac{2}{5}$  di AB e l'altezza che vale **10** cm .

- calcola area e perimetro del trapezio;
- dimostra che la soluzione della seguente equazione vale i  $\frac{4}{5}$  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** cm<sup>3</sup> e l'altezza uguale alla base minore del trapezio ABCD.

### 4° QUESITO

Una Forza di **200** Kg agisce su una Superficie di **100** cm<sup>2</sup>.

- 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**

- 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.  $\frac{25}{30}$