

# Matematica&Realtà

## COMPITO DI REALTÀ ORIGINALE

<b>Autore:</b> BUCCHERI GERMANA
<b>Istituto:</b> I.C. S. TOMMASO D'AQUINO
<b>Destinatari:</b> ALUNNI DI II MEDIA
<b>Periodo di attuazione:</b> febbraio-marzo
<b>Titolo:</b> Alcol e guida
TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE (Dalle Indicazioni Nazionali)
Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi...) si orienta con valutazioni di probabilità. Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.

OBIETTIVI FORMATIVI
<ul style="list-style-type: none"><li>• Analizzare la realtà per individuare relazioni tra grandezze, regolarità e differenze.</li><li>• Calcolare valori percentuali ed incrementi percentuali.</li><li>• Comprendere e utilizzare il linguaggio specifico e simbolico.</li></ul>

FORMULAZIONE QUESITO																																																																
<p><b>Alcol e guida: alcuni risultati</b></p> <p>L'alcol è una sostanza che agisce sulle funzioni motorie, sensoriali e comportamentali e, se assunto in dosi eccessive prima di mettersi alla guida, può provocare effetti molto gravi per la percezione visiva, del pericolo e per la capacità di elaborazione.</p> <p><b>FIGURA 6. INCIDENTI STRADALI CON LESIONI A PERSONE, MORTI E FERITI. Anni 2001-2015, valori assoluti</b></p> <table border="1"><thead><tr><th>Anno</th><th>Morti</th><th>Incidenti</th><th>Feriti</th></tr></thead><tbody><tr><td>2001</td><td>263.100</td><td>7.096</td><td>373.286</td></tr><tr><td>2002</td><td>263.100</td><td>7.096</td><td>373.286</td></tr><tr><td>2003</td><td>263.100</td><td>7.096</td><td>373.286</td></tr><tr><td>2004</td><td>263.100</td><td>7.096</td><td>373.286</td></tr><tr><td>2005</td><td>263.100</td><td>7.096</td><td>373.286</td></tr><tr><td>2006</td><td>263.100</td><td>7.096</td><td>373.286</td></tr><tr><td>2007</td><td>263.100</td><td>7.096</td><td>373.286</td></tr><tr><td>2008</td><td>263.100</td><td>7.096</td><td>373.286</td></tr><tr><td>2009</td><td>263.100</td><td>7.096</td><td>373.286</td></tr><tr><td>2010</td><td>4.114</td><td>212.997</td><td>304.720</td></tr><tr><td>2011</td><td>4.114</td><td>212.997</td><td>304.720</td></tr><tr><td>2012</td><td>4.114</td><td>212.997</td><td>304.720</td></tr><tr><td>2013</td><td>3.381</td><td>177.031</td><td>251.147</td></tr><tr><td>2014</td><td>3.428</td><td>174.539</td><td>246.920</td></tr><tr><td>2015</td><td>3.428</td><td>174.539</td><td>246.920</td></tr></tbody></table> <p>Fonte: Rilevazione Istat degli incidenti stradali con lesioni a persone</p>	Anno	Morti	Incidenti	Feriti	2001	263.100	7.096	373.286	2002	263.100	7.096	373.286	2003	263.100	7.096	373.286	2004	263.100	7.096	373.286	2005	263.100	7.096	373.286	2006	263.100	7.096	373.286	2007	263.100	7.096	373.286	2008	263.100	7.096	373.286	2009	263.100	7.096	373.286	2010	4.114	212.997	304.720	2011	4.114	212.997	304.720	2012	4.114	212.997	304.720	2013	3.381	177.031	251.147	2014	3.428	174.539	246.920	2015	3.428	174.539	246.920
Anno	Morti	Incidenti	Feriti																																																													
2001	263.100	7.096	373.286																																																													
2002	263.100	7.096	373.286																																																													
2003	263.100	7.096	373.286																																																													
2004	263.100	7.096	373.286																																																													
2005	263.100	7.096	373.286																																																													
2006	263.100	7.096	373.286																																																													
2007	263.100	7.096	373.286																																																													
2008	263.100	7.096	373.286																																																													
2009	263.100	7.096	373.286																																																													
2010	4.114	212.997	304.720																																																													
2011	4.114	212.997	304.720																																																													
2012	4.114	212.997	304.720																																																													
2013	3.381	177.031	251.147																																																													
2014	3.428	174.539	246.920																																																													
2015	3.428	174.539	246.920																																																													

- Quanti sono gli incidenti stradali con lesioni a persone dovuti al consumo di alcol nel 2010 e quanti sono i morti e i feriti registrati negli incidenti del 2010 come riportato nel grafico?
- Calcola la percentuale di morti causata dagli incidenti stradali con lesioni a persone dovuti al consumo di alcol nel 2015. Commenta il risultato.
- Calcola il numero medio di incidenti stradali giornalieri con lesioni a persone dovuti all'alcol nel 2014? Commenta il risultato.
- Confronta la percentuale di morti negli incidenti stradali dovuti all'alcol negli anni 2001, 2010 e 2015. Commenta i risultati ottenuti.
- Calcola il numero medio di feriti per incidente stradale dovuto al consumo di alcol negli anni 2001, 2010, 2015. Commenta i risultati.

#### IPOTESI DI SOLUZIONE

- Gli incidenti sono stati nel 2010: 212.997  
Numero di morti nel 2010: 4.114  
Numero di feriti nel 2010: 304.720
- $3428:174539=x:100 \quad x \approx 2\%$
- $N_{2014} = N_i/N_g = 177031/365 = 485,0164 \approx 485$   
 $N_g =$  numero di giorni in un anno  
 $N_i =$  numero medio di incidenti stradali con lesioni a persone avvenuti nel 2014
- Calcolo percentuale di morti nel 2001:  $7096:263100=x:100 \quad x \approx 2,69\%$   
Calcolo percentuale di morti nel 2010:  
 $4114:212997=x:100 \quad x \approx 1,93\%$   
Calcolo percentuale di morti nel 2015:  
 $3428:174539=x:100 \quad x \approx 1,96\%$
- Numero medio di feriti dovuta agli incidenti nel 2001:  $N_{2001} = 373286:263100 = 1,42$   
Numero medio di feriti dovuta agli incidenti nel 2010:  $N_{2010} = 304720:212997 = 1,43$   
Numero medio di feriti dovuta agli incidenti nel 2015:  $N_{2015} = 246920:174539 = 1,41$

#### DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' LABORATORIALE

Ho proposto agli studenti un argomento tratto da una ricerca reale e già affrontato nelle ore di lezione di scienze. Partendo da una lezione dialogata in cui abbiamo ripetuto gli effetti delle droghe e dell'alcol sull'uomo, ho distribuito a ciascun alunno le schede contenenti i dati delle ricerche con i quesiti da risolvere. Ho chiesto loro di leggere attentamente ciò che era riportato nelle schede e di provare a risolvere ed a commentare i quesiti proposti per approfondire la conoscenza dell'argomento. Ogni singolo alunno poteva lavorare in coppia con il proprio compagno di banco. Al termine di questa prima fase, le strategie di risoluzione, i risultati ed i commenti personali sono stati condivisi con l'intero gruppo classe attraverso un'ampia discussione. Nello svolgimento dei quesiti è stato evidente la necessità di dover chiarire il significato di alcune parole (es. lesioni), perciò è stato utile fornire loro un vocabolario da poter consultare.

#### RISULTATI DELLA SPERIMENTAZIONE IN CLASSE

Gli alunni si sono mostrati interessati all'argomento proposto perché si è partiti da una ricerca che li vedeva protagonisti; incuriositi hanno letto con attenzione le informazioni contenute nella tabella.

I quesiti sono stati proposti ad alunni frequentanti la III classe, per i quali l'argomento ha suscitato molto coinvolgimento perché, nell'affrontare in scienze il sistema nervoso, avevano discusso degli effetti delle droghe e dell'alcol sull'uomo, ma penso che il quesito possa anche essere proposto in II media. Non ho insegnato in classi II nel corrente anno scolastico.

Proporre agli studenti argomenti tratti da un contesto reale sicuramente suscita in loro maggior interesse e partecipazione, consolida ed aumenta la consapevolezza che la matematica non è una disciplina inutile per far fronte alla vita quotidiana.

Non tutti riescono a fornire dei commenti personali; a molti sembra strano che gli venga fatta una richiesta del genere in un esercizio di matematica. Questa procedura, invece, li invita a riflettere sulla correttezza e sulla plausibilità del risultato, sulle diverse strade di risoluzione e di scelta più «conveniente».

A volte la lettura delle informazioni contenute nella tabella è stata poco attenta e superficiale, ciò ha portato ad una errata risoluzione del quesito proposto.

Il quesito risulta sovraccarico di domande e penso sia meglio alleggerirlo. In tal modo ho voluto evidenziare che potrebbero essere molteplici le domande che si possono formulare partendo da una rappresentazione grafica della REALTA'.



# Matematica&Realtà

## COMPITO DI REALTÀ ORIGINALE

<b>Autore:</b> BUCCHERI GERMANA
<b>Istituto:</b> I.C. S. TOMMASO D'AQUINO
<b>Destinatari:</b> ALUNNI DI II MEDIA
<b>Periodo di attuazione:</b> febbraio-marzo
<b>Titolo:</b> L'alcol e i suoi effetti
TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE (Dalle Indicazioni Nazionali)
Utilizza e interpreta il linguaggio matematico e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale. Nelle situazioni di incertezza (vita quotidiana, giochi...) si orienta con valutazioni di probabilità. Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.

OBIETTIVI FORMATIVI
<ul style="list-style-type: none"><li>• Analizzare la realtà per individuare relazioni tra grandezze, regolarità e differenze.</li><li>• Calcolare valori percentuali ed incrementi percentuali.</li><li>• Comprendere e utilizzare il linguaggio specifico e simbolico.</li></ul>

FORMULAZIONE QUESITO
 <p><b>Rit</b>   Alimentazione</p> <p>Home   Alimentazione   Forma &amp; Bellezza   Medicina   Prevenzione   Ricerca   Benessere donna   Video</p> <p><b>IRON MIND</b>   <b>GUARDA IL VIDEO</b> ▶</p> <p><b>Alcol e adolescenti, i dati del consumo in Italia</b></p> <p><i>L'abuso di alcol da adolescenti potrebbe provocare una riduzione del volume della materia grigia delle aree dell'encefalo coinvolte nel controllo degli impulsi e nella risposta soggettiva all'alcol. È quanto sostiene uno studio, pubblicato su <a href="#">Addiction</a>, condotto da una équipe di ricercatori finlandesi della University of Eastern Finland e del Kuopio University Hospital. <a href="#">LEGGI</a></i></p>



(ISTAT - dati in migliaia Periodo di riferimento: Anno 2015 Data di pubblicazione: mercoledì 13 aprile 2016 )

CONSUMO DI BEVANDE ALCOLICHE	11-17 anni	18-24 anni	25-44 anni
Nell'anno	778	2.829	11.527
Tutti i giorni	29	281	2.683
Occasionalmente	749	2.548	8.843
Fuori pasto	340	1.930	6.446

Nella categoria 11-17 sono considerati consumatori a rischio **778 mila teenager**, ovvero un ragazzo su 5, o il 21 per cento, e una ragazza su 6, o il 17 per cento.

### **Persone di 11 anni e più che hanno consumato almeno una bevanda alcolica nell'anno e consumo giornaliero per tipo di bevanda**



[http://www.repubblica.it/salute/alimentazione/2016/12/27/news/alcol\\_e\\_adolescenti\\_i\\_dati\\_del\\_consumo\\_in\\_italia-154927079/](http://www.repubblica.it/salute/alimentazione/2016/12/27/news/alcol_e_adolescenti_i_dati_del_consumo_in_italia-154927079/)

- 1) Calcola le percentuali di soggetti che tutti i giorni consumano alcol nelle tre fasce di età. Commenta il risultato.
- 2) Calcola la differenza delle percentuali di consumatori di alcol fuori pasto tra le fasce di età 18-24 anni e 25-44? Commenta il risultato.
- 3) Qual è la percentuale di persone con più di 11 anni che tutti giorni consumano alcol? Commenta il risultato.

#### IPOSTESI DI SOLUZIONE

1) Calcola le percentuali di soggetti che tutti i giorni consumano alcol nelle tre fasce di età. Commenta il risultato.

$$\text{Fascia 11-17: } 29:778=x:100 \quad x \approx 4\%$$

$$\text{Fascia 18-24: } 281:2829=x:100 \quad x \approx 10\%$$

$$\text{Fascia 25-44: } 2683:11527=x:100 \quad x \approx 23\%$$

2) Calcola la differenza delle percentuali di consumatori di alcol fuori pasto tra le fasce di età 18-24 anni e 25-44? Commenta il risultato.

$$\text{Fascia 18-24: } 1930:2829=x:100 \quad x \approx 68\%$$

$$\text{Fascia 25-44: } 6446:11527=x:100 \quad x \approx 56\%$$

$$\Delta X = 68 - 56 = 12\%$$

3) Qual è la percentuale di persone con più di 11 anni che tutti giorni consumano alcol? Commenta il risultato.

$$\text{Popolazione totale: } 778+2829+11527=15134$$

$$\text{Popolazione che beve tutti i giorni: } 29+281+2683=2993$$

$$2993:15134=x:100 \quad x \approx 20\%$$

#### DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' LABORATORIALE

Ho proposto agli studenti un argomento tratto da una ricerca reale e già affrontato nelle ore di lezione di scienze. Partendo da una lezione dialogata in cui abbiamo ripetuto gli effetti delle droghe e dell'alcol sull'uomo, ho distribuito a ciascun alunno le schede contenenti i dati delle ricerche con i quesiti da risolvere. Ho chiesto loro di leggere attentamente ciò che era riportato nelle schede e di provare a risolvere ed a commentare i quesiti proposti per approfondire la conoscenza dell'argomento.

Ogni singolo alunno poteva lavorare in coppia con il proprio compagno di banco. Al termine di questa prima fase, le strategie di risoluzione, i risultati ed i commenti personali sono stati condivisi con l'intero gruppo classe attraverso un'ampia discussione.

#### RISULTATI DELLA SPERIMENTAZIONE IN CLASSE

Gli alunni si sono mostrati interessati all'argomento proposto perché si è partiti da una ricerca che li vedeva protagonisti; incuriositi hanno letto incuriositi le informazioni contenute nella tabella.

I quesiti sono stati proposti ad alunni frequentanti la III classe. L'argomento ha suscitato in loro grande coinvolgimento perché, nell'affrontare in scienze il sistema nervoso, avevano discusso degli effetti delle droghe e dell'alcol sull'uomo. In realtà il quesito può essere proposto in II media, ma non ho insegnato in classi II nel corrente anno scolastico.

Proporre agli studenti argomenti tratti da un contesto reale sicuramente suscita in loro maggior interesse e partecipazione, consolida ed aumenta la consapevolezza che la matematica non è una disciplina inutile per far fronte alla vita quotidiana.

Non tutti riescono a fornire dei commenti personali; a molti sembra strano che gli venga fatta una richiesta del genere in un esercizio di matematica. Questa procedura, invece, li invita a riflettere sulla correttezza e sulla plausibilità del risultato, sulle diverse strade di risoluzione e di scelta più «conveniente».

A volte la lettura delle informazioni contenute nella tabella è stata poco attenta e superficiale, ciò ha portato ad una errata risoluzione del quesito proposto. La procedura utilizzata è risultata corretta ma i dati inseriti errati.

# Matematica&Realtà

## COMPITO DI REALTÀ ORIGINALE

<b>Autore:</b> Cinzia Cuomo, Barbara Porcelli
<b>Istituto:</b> I.C. Maiori
<b>Destinatari:</b> Sezione Junior – Classi terze Scuola Secondaria I Grado
<b>Periodo di attuazione:</b> aprile
<b>Titolo:</b> I sacchetti CUKI
TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE (Dalle Indicazioni Nazionali)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza</li><li>• Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati</li><li>• Ha rafforzato un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative e ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà.</li></ul>
OBIETTIVI FORMATIVI
<ul style="list-style-type: none"><li>– Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse</li><li>– Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano</li><li>– Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana</li></ul>

## I SACCHETTI **Cuki**

La sig.ra Teresa esce a fare la spesa. Si ferma dal fruttivendolo e compra 3kg di mele; poi passa dal panettiere, che ha appena sfornato pagnotte rotonde di circa 30 cm di diametro e baguette lunghe circa 30 cm.

- 1) Quanti sacchetti del Formato Grande dovrà utilizzare per riporre le mele? (1 mela~150g)
- 2) Quale dei due pezzi di pane potrebbe congelare?
- 3) Se il fondo con saldatura è di 15 cm, quanto misura ciascun lembo dei soffietti laterali?
- 4) Qual è l'altezza massima, prevista dal produttore, a cui si può posizionare il laccetto metallico per sfruttare la capacità indicata? E quanto sarà alta, quindi, la parte non sfruttabile?
- 5) Posso affermare che si utilizzano solo i 2/3 del sacchetto?



FORMATO	DIMENSIONI	CAPACITÀ
PICCOLO	17X22 cm	0,7 LITRI
NORMALE	18X28 cm	1,5 LITRI
MEDIO	23X32 cm	2,5 LITRI
<b>GRANDE</b>	<b>29X42 cm</b>	<b>6 LITRI</b>
GRANDISSIMO	35X50 cm	11 LITRI



Cuki ha sviluppato i nuovi Sacchetti Cuki GELOPIÙ, per offrirti la massima protezione in fase di **surgelazione dei tuoi alimenti** grazie alla nuova ed esclusiva formula in polietilene a 7 strati differenziati. I Sacchetti Cuki GELOPIÙ sono inoltre dotati di uno **speciale fondo** a saldatura multipla rinforzata, che permette una tenuta superiore e una maggior versatilità nei vari utilizzi. I nuovi Sacchetti Cuki GELOPIÙ sono disponibili in **diversi formati**. (fonte: [www.cuki.it](http://www.cuki.it))



IPOSTESI DI SOLUZIONE

- 1) Per stabilire quanti sacchetti Formato Grande deve utilizzare la sig.ra Teresa devo calcolare quante mele ha comprato, considerando che il produttore dei sacchetti Cuki pone sulla scatola del Formato Grande che ciascun sacchetto può contenere 9 mele, anche se non ne specifica le dimensioni. Quindi nell'ipotesi che siano delle dimensioni previste, si ha:

$$3\text{kg mele} = 3000\text{g}$$

$$n. \text{ mele} = 3000\text{g} : 150\text{g/mela} = 20 \text{ mele}$$

$$1 \text{ sacchetto} = 9 \text{ mele}$$

$$20 \text{ mele} : 9 \text{ mele/sacchetto} = 2 \text{ sacchetti (restano 2 mele fuori)}$$

Quindi, a meno che la sig.ra Teresa non abbia altri formati o decida di consumare le due mele, i sacchetti che dovrà utilizzare saranno 3.

*Risposta: 3 sacchetti*

- 2) Potrebbe congelare solo la baguette, perché dalle informazioni presenti sulla scatola risulta che il sacchetto è alto 42cm, quindi si riesce ad introdurre la baguette e richiudere con il laccetto metallico. La pagnotta invece ha il diametro di circa 30 cm, superiore alla larghezza massima di apertura del sacchetto, che è di 29 cm.

*Risposta: la baguette.*

- 3) La scritta 29x42cm indica le dimensioni del sacchetto, in particolare: 42 cm l'altezza del sacchetto, 29 cm la lunghezza dell'apertura del sacchetto. Se la saldatura sul fondo è di 15 cm, i soffietti misurano:

$$29\text{cm} - 15\text{cm} = 14 \text{ cm}$$

$$14\text{cm} : 2 = 7\text{cm}$$

*Risposta: 7cm.*

- 4) Capacità sacchetto Formato Grande = 6 litri

$$6\text{l} = 6\text{dm}^3 = 6000\text{cm}^3$$

$$\text{Area di base: } A_b = 15\text{cm} \times 14\text{cm} = 210\text{cm}^2$$

$$h = \frac{V}{A_b} = \frac{6000\text{cm}^3}{210\text{cm}^2} \approx 28.6\text{cm}$$

(altezza massima sfruttabile, prevista dal produttore)

Considerando che, quando si riempie il sacchetto, il soffietto si apre, l'altezza del sacchetto ripiegato (42 cm) diminuisce di 7cm, ovvero della dimensione di un lembo di soffietto. Per cui l'altezza del sacchetto effettivamente disponibile è:

$$h_{\text{utile}}: 42\text{cm} - 7 \text{ cm} = 35 \text{ cm}$$

$$h_{\text{non utilizzabile}} = 35\text{cm} - 28.6\text{cm} = 6.4\text{cm}$$

*Risposta: L'altezza massima sfruttabile prevista dal produttore è di 28.6cm, mentre l'altezza della parte non utilizzabile è di 6.4cm.*

5) Capacità indicata dal produttore:  $6000\text{l} = 6000\text{cm}^3$

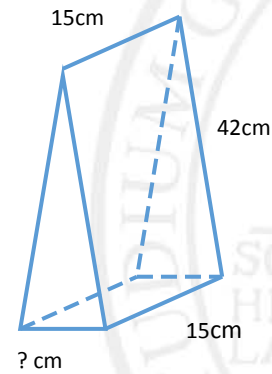
$$\text{Volume non utilizzabile: } V = 14 \times 15 \times 6.4 = 1344\text{ cm}^3$$

$$V_{\text{tot}} = 7344\text{ cm}^3$$

$$\%V_{\text{utilizzato}} = 100 - \frac{1344}{7344} \cdot 100 = 100 - 18.3 = 81.7\%$$

I  $\frac{2}{3}$  corrispondono a circa il 67%.

*Risposta: Si utilizza più dei  $\frac{2}{3}$  del sacchetto.*



Schematizzazione sacchetto con apertura in basso e saldatura in alto



#### DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' LABORATORIALE

Il quesito è stato somministrato agli alunni disponendoli a gruppi di 4 studenti (abbiamo operato a classi aperte e parallele, per cui i gruppi erano misti con allievi di entrambe le classi terze coinvolte nella sperimentazione). Per questo quesito si è lasciato operare gli alunni dapprima senza l'utilizzo del materiale oggetto del quesito (sacchetti Cuki gelo), per mettere alla prova la loro capacità di astrazione e schematizzazione della realtà.

Successivamente sono stati forniti i sacchetti: ciò ha consentito agli alunni più dotati di verificare e confermare la risoluzione proposta, mentre agli alunni in difficoltà di toccare con mano e cercare di comprendere ciò che veniva loro richiesto. L'attività di gruppo è stata senz'altro proficua: gli alunni ragionavano insieme, confrontavano le ipotesi risolutive, proponevano di comune accordo la soluzione ritenuta più attendibile.

Qualche studente ha commentato: la Cuki imbroglia! Con righello alla mano, ha constatato che a volte le misure dei sacchetti non coincidevano con quelli nominali riportati sulla confezione.

Un commento per niente banale, dato che li ha stimolati e incuriositi a verificare se le informazioni, date per certe, fossero davvero esatte.

#### RISULTATI DELLA SPERIMENTAZIONE IN CLASSE

**Osservazioni:** Le prime tre domande non hanno presentato difficoltà risolutive: si trattava solo di estrapolare le informazioni dalla scatola, anche se non è mancato chi ha chiesto cosa fossero i soffietti laterali, sebbene indicati nella descrizione delle caratteristiche del sacchetto. Quando poi è stata data loro la scatola con i sacchetti, ciò ne ha favorito la comprensione delle dimensioni. La cosa che ci ha colpito è che per il calcolo del numero di mele, anziché una semplice divisione, qualcuno abbia scomodato le proporzioni!

La capacità di associare ad un oggetto reale le caratteristiche geometriche di una figura astratta (come può essere la lunghezza della baguette con l'altezza del rettangolo-sacchetto o il diametro della pagnotta rotonda con la lunghezza dell'apertura del sacchetto), se da un alto ha consentito loro di stabilire quale pezzo di pane potesse essere congelato, dall'altra si è arenata sulla possibilità di schematizzare il sacchetto come un parallelepipedo di base  $15 \times 14$ , la cui altezza nominale si riduce nel momento in cui il sacchetto viene riempito e i soffietti laterali si aprono.

# Matematica&Realtà

## COMPITO DI REALTÀ ORIGINALE

<b>Autore:</b> Iarocci Maria
<b>Istituto:</b> “F.lli Linguiti” Giffoni Valle Piana – scuola secondaria I° grado
<b>Destinatari:</b> Alunni classi seconde
<b>Periodo di attuazione:</b> Aprile 2018
<b>Titolo:</b> L’identikit del consumatore digitale

### TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE (Dalle Indicazioni Nazionali)

Riconoscere e risolvere problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza, spiegando anche in forma scritta il procedimento seguito. Analizzare ed interpretare rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni. Leggere, interpretare tabelle e grafici e saperli costruire.
---

### OBIETTIVI FORMATIVI

Far acquisire un’immagine approfondita della realtà, sociale, economica, istituzionale e politica. Comprendere ed utilizzare i diversi linguaggi specifici. Riconoscere analogie, differenze, varianti attraverso l’osservazione di situazioni reali. Rafforzare un atteggiamento positivo rispetto alla matematica e capire come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni nella realtà.
---



FORMULAZIONE QUESITO

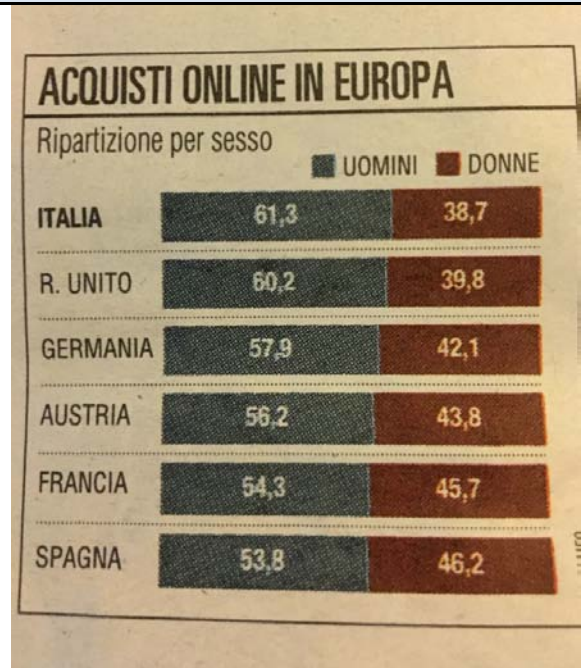
Qual è l'identikit del consumatore digitale italiano ed europeo?

La risposta si trova nel sondaggio effettuato da Idealo, il portale internazionale di comparazione dei prezzi per gli acquisti online. Alla guida del mercato digitale italiano ci sono i consumatori abituali, ovvero quelli che comprano almeno una volta al mese (21%) e una volta ogni due settimane (35%). Seguono gli intensivi (una o più volte a settimana) al 22% e poi allo stesso livello, gli sporadici che acquistano una o due volte ogni trimestre o una volta ogni sei mesi o meno frequentemente.

In Italia sul fronte dell'età emerge che sono più propense agli acquisti online le persone tra i 35 e i 44 anni (27%), seguite da quelle tra 45 e 54 anni (22%) e i 25 e 34 anni (21%). Le fasce tra i 18 e 24 anni e sopra i 55 anni sono quelle meno coinvolte, probabilmente per minori possibilità economiche o per minore attitudine all'uso dei mezzi digitali.

Se si confronta il dato nazionale con quello degli altri paesi l'Italia risulta la nazione con la minore partecipazione femminile.

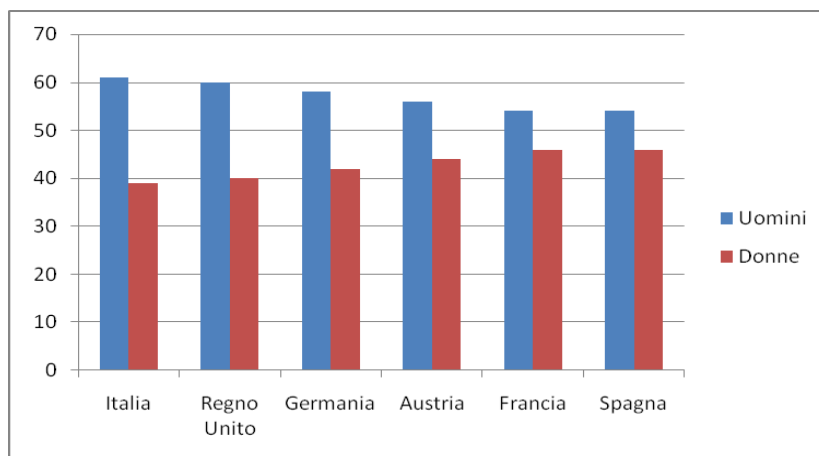
(Fonte La Repubblica Affari & Finanza del 19 Marzo 2018)



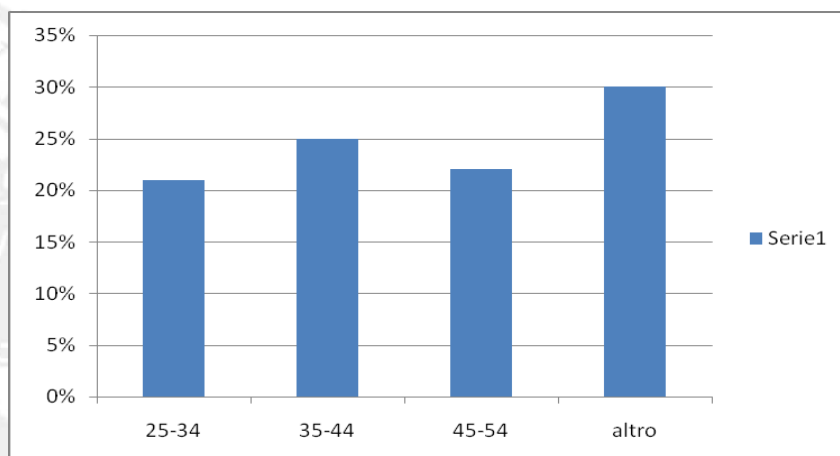
- 1) Indicare in quale paese europeo c'è maggiore parità di genere negli acquisti online.
- 2) Indicare la percentuale di chi effettua in media almeno un acquisto al mese.
- 3) Costruire un istogramma che rappresenti la ripartizione degli acquisti tra uomini e donne nei vari paesi europei.  
oppure
- 4) Costruire un istogramma che traduca l'esito dell'indagine per quanto riguarda le fasce d'età rappresentando anche le fasce mancanti (18 e 24 anni e sopra i 55) come dato unico. Spiegare il procedimento seguito.

#### IPOTESI DI SOLUZIONE

- 1) Dall'osservazione dei dati riportati dal quotidiano si evince che la **Spagna** è il paese dove c'è maggiore parità di genere.
- 2) Effettuando la somma delle percentuali che riguardano coloro che comprano almeno una volta al mese (21%), una volta ogni due settimane (35%) e una o più volte a settimana (22%) si ottiene il valore di coloro che effettuano in media almeno un acquisto al mese ovvero **78%**.
- 3)



- 4) Effettuando la somma delle percentuali riguardanti le fasce di età (27 %, 22% e 21%) si ottiene il valore che va sottratto da 100 per ottenere il valore complessivo delle due fasce mancanti ovvero **30%**. Si procede poi con la rappresentazione grafica.



#### DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' LABORATORIALE

L'attività è stata svolta in una classe seconda della scuola secondaria.

#### RISULTATI DELLA SPERIMENTAZIONE IN CLASSE

I quesiti sono risultati di facile comprensione (qualche difficoltà è da riportare per il quesito numero 2) e la maggior parte degli alunni ha risposto senza particolari problemi. Lo svolgimento di questa attività ha creato anche l'occasione per discutere della parità di genere, in termini generali.

# Matematica&Realtà

## COMPITO DI REALTÀ ORIGINALE

<b>Autore:</b> Cinzia Cuomo, Barbara Porcelli
<b>Istituto:</b> I.C. Maiori
<b>Destinatari:</b> Sezione Junior – Classi terze Scuola Secondaria I Grado
<b>Periodo di attuazione:</b> aprile
<b>Titolo:</b> La carta forno
TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE (Dalle Indicazioni Nazionali)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi.</li><li>• Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.</li><li>• Riconosce e risolve problemi in contesti diversi valutando le informazioni e la loro coerenza.</li><li>• Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.</li><li>• Confronta procedimenti diversi e produce formalizzazioni che gli consentono di passare da un problema specifico a una classe di problemi.</li><li>• Produce argomentazioni in base alle conoscenze teoriche acquisite.</li><li>• Utilizza e interpreta il linguaggio matematico (piano cartesiano, formule, equazioni, ...) e ne coglie il rapporto col linguaggio naturale.</li></ul>

OBIETTIVI FORMATIVI
<ul style="list-style-type: none"><li>– Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.</li><li>– Conoscere definizioni e proprietà delle principali figure piane.</li><li>– Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa.</li><li>– Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano.</li><li>– Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e darne stime di oggetti della vita quotidiana.</li></ul>

#### FORMULAZIONE QUESITO

- Il produttore della carta forno ha deciso di ridurre il volume dell'imballaggio esterno adattandolo alle dimensioni effettive del rotolo di carta; pertanto effettua alcune misure, come la circonferenza esterna (11 cm) e quella interna (7.4 cm) del rotolo e la sua altezza (33 cm).
- 1) **Quali sono le dimensioni minime che dovrà avere la scatola per contenere il rotolo di Carta Forno?**
  - 2) **Ogni quanti avvolgimenti il produttore dovrà tagliare la carta?**
  - 3) **Per risparmiare la Cuki ha prodotto confezioni con rotoli lunghi 25 m. Quali sono le dimensioni minime che dovrà avere la scatola per contenere il rotolo di Carta Forno? Ogni quanti avvolgimenti il produttore dovrà tagliare la carta?**



Cuocere in modo più leggero e naturale è possibile, grazie alla **Carta Forno Cuki**: ti permette di cucinare senza aggiungere grassi e condimenti. In più, i cibi non si attaccano: teglie e tortiere rimangono pulite! Cuki Carta Forno è prodotta con fibre di cellulosa e, grazie al processo produttivo innovativo, è **biodegradabile**, riciclabile e compostabile. (Fonte: [www.cuki.it](http://www.cuki.it))



**1. Quali sono le dimensioni minime che dovrà avere la scatola per contenere il rotolo di Carta Forno?**

Per calcolare le dimensioni minime che deve avere la scatola dobbiamo calcolare il diametro esterno della circonferenza esterna:

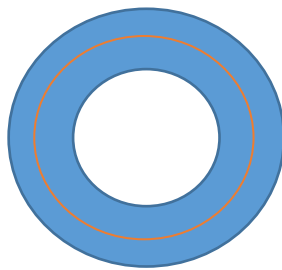
$$d = \frac{C}{\pi} = \frac{11 \text{ cm}}{\pi} = 3.50 \text{ cm}$$

Le dimensioni minime che dovrà avere la scatola sono 3.50 cm x 3.50 cm.

Se si considera che la Carta Forno si deve poter srotolare facilmente, possiamo considerare una tolleranza di 0.5 cm.

**2. Ogni quanti avvolgimenti il produttore dovrà tagliare la carta?**

Se consideriamo le circonferenze dei vari avvolgimenti possiamo subito dedurre che la loro lunghezza aumenta passando dalla circonferenza interna a quella più esterna in modo proporzionale. Possiamo perciò considerare la circonferenza centrale che avrà la circonferenza di:



$$(11 \text{ cm} + 7.4 \text{ cm}) : 2 = 9.2 \text{ cm.}$$

Considerato che la carta forno è lunga 8 m possiamo calcolare il numero di avvolgimenti:

$$800 \text{ cm} : 9.2 \text{ cm} \cong 87 \text{ avvolgimenti}$$

Quindi il produttore dovrà tagliare la carta ogni 87 avvolgimenti.

**3. Per risparmiare la Cuki ha prodotto confezioni con rotoli lunghi 25 m. Quali sono le dimensioni minime che dovrà avere la scatola per contenere il rotolo di Carta Forno? Ogni quanti avvolgimenti il produttore dovrà tagliare la carta?**

Il diametro della circonferenza massima e la lunghezza del rotolo sono grandezze direttamente proporzionali. Per stabilire le dimensioni minime della nuova scatola basta quindi impostare una proporzione per calcolare la nuova circonferenza massima:

$$11 \text{ cm} : x = 8 \text{ m} : 25 \text{ m}$$

Da cui  $x = 34,4 \text{ cm}$

Il diametro massimo sarà:

$$d = \frac{C}{\pi} = \frac{34,4}{\pi} \cong 11 \text{ cm}$$

Le dimensioni minime che dovrà avere la scatola sono 11 cm x 11 cm.

Se si considera che la Carta Forno si deve poter srotolare facilmente, possiamo considerare una tolleranza di 0.5 cm.

#### DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' LABORATORIALE

Il quesito è stato somministrato agli alunni disponendoli a gruppi di 4 studenti (abbiamo operato a classi aperte e parallele, per cui i gruppi erano misti con allievi di entrambe le classi terze coinvolte nella sperimentazione).

Per la sperimentazione è stata fornita una confezione di carta da forno come quella in figura, ma gli allievi potrebbero svolgere il problema anche senza.

#### RISULTATI DELLA SPERIMENTAZIONE IN CLASSE

**Osservazioni:** nella sperimentazione gli alunni hanno subito intuito il ragionamento da seguire, ma ahimè non sono riusciti a capire che tutti gli avvolgimenti sono diversi e vanno via via crescendo. Eppure, avendo fornito un rotolo di carta da forno, ci saremmo aspettati che lo capissero maneggiando e misurando il rotolo. In ogni caso è stato motivo di riflessione con entrambi i gruppi classe durante la correzione del quesito.



# Matematica&Realtà

## COMPITO DI REALTÀ ORIGINALE

Autore: Sacco Filomena

Istituto: I. C. "Picentia" - Pontecagnano

Destinatari: Sezione JUNIOR Alunni delle classi seconda e terza media

Periodo di attuazione: Marzo

Titolo: Quale offerta conviene?

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE  
(Dalle Indicazioni Nazionali)

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.
- Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.
- Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.

### OBIETTIVI FORMATIVI

#### *Numeri*

- Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.
- Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.
- Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.
- Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.

## FORMULAZIONE QUESITO

<p><b>Promo edizione limitata</b></p> <p><b>RED Start</b> con Huawei P9</p> <p>minuti e SMS illimitati <b>HB</b></p> <p><b>6 Giga 4G</b></p> <p>Roaming incluso in Europa e USA</p>	<p><del>39€</del></p> <p><b>29€</b></p> <p>ogni 4 settimane</p>	
<p><b>Promo edizione limitata</b></p> <p><b>RED Maxi</b> con Samsung S7 Edge</p> <p>minuti e SMS illimitati <b>HB</b></p> <p><b>10 Giga 4G</b></p> <p>Roaming incluso in Europa e USA</p>	<p><del>49€</del></p> <p><b>39€</b></p> <p>ogni 4 settimane</p>	

Fonte: [www.mondomobileweb.it](http://www.mondomobileweb.it)

1. Calcola la percentuale di sconto relativa alle due offerte.
2. Sapendo che attivando una nuova scheda riceverai un ulteriore sconto 5% sul prezzo finale dell'offerta Red Start e del 8% sul prezzo finale dell'offerta Red Maxi, a quanto ammonta il costo delle due offerte per una settimana?

## IPOTESI DI SOLUZIONE

### Quesito 1

<p><b>Offerta Red Smart</b></p> $39€ - 29€ = 10€$ $39 : 100 = 10 : x$ $x = 10€ * 100 / 39€ = 25,64\%$	<p><b>Offerta Red Maxi</b></p> $49€ - 39€ = 10€$ $49 : 100 = 10 : x$ $x = 10€ * 100 / 49€ = 20,41\%$
---	--

### Quesito 2

<p><b>Offerta Red Smart</b></p> $5 : 100 = x : 29$ $x = 5 * 29€ / 100 = 1,45€$ <p>Costo finale = 29€ - 1,45€ = 27,55€</p> <p>Costo offerta/settimana = 27,55€ / 4 = 6,89</p>	<p><b>Offerta Red Maxi</b></p> $8 : 100 = x : 39$ $x = 8 * 39€ / 100 = 3,12€$ <p>Costo finale = 39€ - 3,12€ = 35,88€</p> <p>Costo offerta/settimana = 35,88€ / 4 = 8,97€</p>
--	--

## DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' LABORATORIALE

I quesiti sono stati proposti durante il mese di Marzo agli alunni di una classe terza di scuola secondaria di I grado, e durante il mese di Aprile agli alunni della classe seconda, al termine dell'unità didattica che prevedeva l'acquisizione delle competenze circa il corretto utilizzo e la corretta impostazione delle proporzioni.

## RISULTATI DELLA SPERIMENTAZIONE IN CLASSE

Avendo già trattato gli argomenti necessari per la risoluzione del quesito durante lo scorso anno scolastico, quasi tutti gli alunni della classe terza non hanno mostrato incertezze, riuscendo ad impostare correttamente il percorso per ottenere la soluzione ad entrambi i quesiti.

Gli alunni della classe seconda, invece, hanno mostrato una maggior difficoltà dovuta sicuramente al fatto che per loro le competenze richieste non erano ancora ben consolidate.

Seguono alcuni elaborati degli alunni corretti.

Class II+

Fonte: [www.mondomobileweb.it](http://www.mondomobileweb.it)

1. Calcola la percentuale di sconto relativa alle due offerte.  
Sapendo che attivando una nuova scheda riceverai un ulteriore sconto 5% sul prezzo finale dell'offerta Red Start e del 8% sul prezzo finale dell'offerta Red Maxi, a quanto ammonta il costo delle due offerte per una settimana?

Esercizio 1

$$39 : 29 = 100 : x \qquad 49 : 39 = 100 : x$$

$$x = \frac{29 \cdot 100}{39} = 74,3\%$$

$$x = \frac{39 \cdot 100}{49} = 79,6\%$$

risultato trovato  
confronto la Red Smart

Esercizio 2

$$29 : 100 = x : 5 \qquad 39 : 100 = x : 8$$

$$x = \frac{29 \cdot 5}{100} = 1,45 \qquad x = \frac{39 \cdot 8}{100} = 3,12$$

$$29 - 1,45 = 27,55 \qquad 39 - 3,12 = 35,88$$

Fonte: [www.mondomobileweb.it](http://www.mondomobileweb.it)

1. Calcola la percentuale di sconto relativa alle due offerte.  
2. Sapendo che attivando una nuova scheda riceverai un ulteriore sconto 5% sul prezzo finale dell'offerta Red Start e del 8% sul prezzo finale dell'offerta Red Maxi, a quanto ammonta il costo delle due offerte per una settimana?

1)  $39 \times \frac{25}{100} = 9,75$   
 $39 - 9,75 = 29,25$   
 $\frac{29,25}{39} = 75\%$

2)  $49 \times \frac{20}{100} = 9,80$   
 $49 - 9,80 = 39,20$   
 $\frac{39,20}{49} = 80\%$

# Matematica&Realtà

## COMPITO DI REALTÀ ORIGINALE

Autore: Sacco Filomena
Istituto: I. C. "Picentia" - Pontecagnano
Destinatari: Sezione JUNIOR Alunni delle classi seconda e terza media
Periodo di attuazione: Aprile
Titolo: Le offerte Unieuro

### TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE (Dalle Indicazioni Nazionali)

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.
- Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.
- Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.

### OBIETTIVI FORMATIVI

#### *Numeri*

- Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.
- Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.
- Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.
- Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.

FORMULAZIONE QUESITO

**SAMSUNG SMARTPHONE GALAXY S5 MINI**

- Sistema operativo Android 4.4
- Processore Quad Core 1.4 GHz
- 4G LTE, Quadband
- Display 4.5" Super AMOLED
- Fotocamera 8 Mpx
- Memoria 16 GB espandibile, RAM 1.5 GB
- Wi-Fi, GPS, NFC
- Batteria 2100 mAh

**HUAWEI SMARTPHONE G PLAY MINI**

- Sistema operativo Android 5.0
- Processore Octa Core 1.2 GHz
- 3G, Quadband
- Display 5" HD
- Fotocamera 13 Mpx + 5 Mpx Front
- Memoria 8 GB espandibile, RAM 2 GB
- Wi-Fi, GPS
- Batteria 2.550 mAh
- Dual Sim

SCONTO 15%  
**279**  
SOTTOCOSTO  
DISPONIBILI 7.000 PEZZI

249€  
**179**  
SOTTOCOSTO  
DISPONIBILI 8.000 PEZZI

ANTEPRIMA unieuro

Fonte: [www.unieuro.it](http://www.unieuro.it)

1. Calcola il prezzo iniziale del Samsung Galaxy S5 Mini.
2. Calcola la percentuale di sconto sullo smartphone Huawei G Play Mini.

IIPOTESI DI SOLUZIONE

Risoluzione

<p><b>Samsung Galaxy S5 Mini</b></p> $100 - 15 = 85$ $279\text{€} : 85 = x : 100$ $x = 279\text{€} \cdot 100 / 85 = 329\text{€}$	<p><b>Samsung Galaxy S5 Mini</b></p> $249\text{€} - 179\text{€} = 70\text{€}$ $70\text{€} : x = 249\text{€} : 100$ $x = 70\text{€} \cdot 100 / 249\text{€} = 28\%$
--	--

## DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' LABORATORIALE

I quesiti sono stati proposti durante il mese di Aprile agli alunni della classe seconda e terza di scuola secondaria di I grado.

## RISULTATI DELLA SPERIMENTAZIONE IN CLASSE

Anche per la risoluzione di questo quesito, gli alunni della classe terza non hanno mostrato alcuna difficoltà, mentre gli alunni della classe seconda hanno mostrato un miglioramento rispetto alla risoluzione del precedente quesito, avendo maturato una maggior consapevolezza nell'uso e nell'impostazione delle proporzioni.

Seguono alcuni elaborati degli alunni corretti.

Classe seconda

Classe 2<sup>a</sup>

Fonte: www.unieuro.it

- Calcola il prezzo iniziale del Samsung Galaxy S5 Mini.
- Calcola la percentuale di sconto sullo smartphone Huawei G Play Mini.

1)  $100 - 15 = 85$   
 $279 : x = 85 : 100$   
 $x = \frac{279 \cdot 100}{85} = 328,2€$

2)  $249 : 179 = 100 : x$   
 $x = \frac{179 \cdot 100}{249} = 71,8\%$

Fonte: www.unieuro.it

- Calcola il prezzo iniziale del Samsung Galaxy S5 Mini.
- Calcola la percentuale di sconto sullo smartphone Huawei G Play Mini.


1)  $279 : 15 = x : 100$   
 $x = \frac{279 \cdot 100}{15} = 1860$   
 prezzo iniziale 1860€

2)  $249 : 179 = 100 : x$   
 $x = \frac{179 \cdot 100}{249} = 71,8\%$   
sconto 71,8%



## Classe terza

CLASSE: 3<sup>a</sup> A




Fonte: www.unieuro.it

1. Calcola il prezzo iniziale del Samsung Galaxy S5 Mini.
2. Calcola la percentuale di sconto sullo smartphone Huawei G Play Mini.

1)  $279 \rightarrow 85\%$  del prezzo  
 $279 : 85 = x : 100$   
 $x = \frac{279 \cdot 100}{85} = 328,24 \text{ €}$   
 Il Samsung Galaxy S5 Mini costava 328,24 €

2)  $249 : 100 = (249 - 179) : x$   
 $249 : 100 = 70 : x$   
 $x = \frac{100 \cdot 70}{249} = 28,11\%$   
 la percentuale di sconto è di circa 28,11%

CLASSE TERZA



Fonte: www.unieuro.it

1. Calcola il prezzo iniziale del Samsung Galaxy S5 Mini.
2. Calcola la percentuale di sconto sullo smartphone Huawei G Play Mini.

1)  $279 = (x - 15\%) = 100 : 15$   
 $[x - (x - 279)] : x = [100 - 15] : 100$   
 $[x - x + 279] : x = 85 : 100$   
 $279 : x = 85 : 100$   
 $x = \frac{279 \cdot 100}{85} = 328,2 \text{ €}$   
 Prezzo iniziale : 328,2 €

2)  $249 = (249 - 179) = 100 : x$   
 $249 : 70 = 100 : x$   
 $x = \frac{70 \cdot 100}{249} = 28,1\%$   
 Sconto : 28,1%



## COMPITO DI REALTÀ ORIGINALE

Autore: Sacco Filomena
Istituto: I. C. "Picentia" - Pontecagnano
Destinatari: Sezione JUNIOR Alunni delle classi seconda e terza media
Periodo di attuazione: Maggio
Titolo: Facciamo merenda?

### TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE (Dalle Indicazioni Nazionali)

- L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo anche con i numeri razionali, ne padroneggia le diverse rappresentazioni e stima la grandezza di un numero e il risultato di operazioni.
- Analizza e interpreta rappresentazioni di dati per ricavarne misure di variabilità e prendere decisioni.
- Spiega il procedimento seguito, anche in forma scritta, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati.

### OBIETTIVI FORMATIVI

#### *Numeri*

- Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e i fogli di calcolo e valutando quale strumento può essere più opportuno.
- Dare stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo.
- Comprendere il significato di percentuale e saperla calcolare utilizzando strategie diverse.
- Interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale.

## FORMULAZIONE QUESITO

## Milka Daim Snax

		100 g	per porzione 25 g	% gda
				
Valore energetico	kcal/ kJ	2170/ 520	542/ 130	7
Grassi	g	27		10
di cui saturi	g	15,5	3,9	20
Carboidrati	g		15,5	6
di cui zuccheri	g	53,5	13,5	15
Proteine	g	5,6	1,4	3
Fibre	g	1,7	0,4	2
Sodio	g	0,34	0,09	4

1. Riempi gli spazi vuoti all'interno della tabella
2. Se mangio i  $\frac{3}{4}$  di una porzione intera a quanto ammonta la percentuale relativa alle dosi giornaliere raccomandate (% gda) di proteine?

Fonte: [www.ilfattoalimentare.it](http://www.ilfattoalimentare.it)

## IPOTESI DI SOLUZIONE

## Quesito 1

Grassi: $27g : 100 = x : 25$ $x = 27g \cdot 25 / 100 = 6,8g$	Carboidrati: $x : 100 = 15,5g : 25$ $x = 15,5g \cdot 100 / 25 = 62g$
--	--

## Quesito 2

Porzione mangiata -  $\frac{3}{4} * 25g = 18,75g$

Proteine contenute in 18,75g di prodotto -  $18,75 - x = 25 : 1,4 \rightarrow x = 18,75 * 25 / 1,4 = 1,05g$

% gda relativa alla porzione mangiata -  $1,4 : 3 = 1,05 : x \rightarrow x = 3 * 1,05 / 1,4 = 2,25$

## DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' LABORATORIALE

I quesiti sono stati proposti durante il mese di Maggio agli alunni della classe seconda e terza di scuola secondaria di I grado.

## RISULTATI DELLA SPERIMENTAZIONE IN CLASSE

Gli alunni di entrambe le classi sono riusciti a svolgere correttamente i quesiti richiesti. Sicuramente decisiva è stata la tempistica; avendo infatti sottoposto il quesito al termine quasi dell'anno scolastico, quando ormai gli argomenti erano stati in gran parte trattati, gli alunni della classe terza ma soprattutto seconda hanno potuto dimostrare di aver raggiunto quel grado di competenza tale da riuscire ad interpretare e risolvere problemi di vita reale, che prevedono l'utilizzo delle proporzioni, senza alcuna difficoltà.

Seguono alcuni elaborati degli alunni corretti.

### Classe seconda

II #

Milka Daim Snax				
		100 g	per porzione 25 g	% gda
Valore energetico	kcal/ kJ	2170/ 520	542/ 130	7
Grassi	g	27	6,75	10
di cui saturi	g	15,5	3,9	20
Carboidrati	g	62	15,5	6
di cui zuccheri	g	53,5	13,5	15
Proteine	g	5,6	1,4	3
Fibre	g	1,7	0,4	2
Sodio	g	0,34	0,09	4

Fonte: [www.iffattoalimentare.it](http://www.iffattoalimentare.it)

- Riempi gli spazi vuoti all'interno della tabella.
- Se mangio il 3% di una porzione intera a quanto ammonta la percentuale relativa alle dosi giornaliere raccomandate (% gda) di proteine?

1) GRASSI  $27 \cdot 100 = x \cdot 25$   
 $x = \frac{27 \cdot 25}{100} = 6,75$

CARBODRATI  $x \cdot 100 = 15,5 \cdot 25$   
 $x = \frac{100 \cdot 15,5}{25} = 62$

2)  $\frac{3}{4}$  di 3 =  $(3 \cdot 4) \cdot 3 = 2,25$

Milka Daim Snax				
		100 g	per porzione 25 g	% gda
Valore energetico	kcal/ kJ	2170/ 520	542/ 130	7
Grassi	g	27	6,75	10
di cui saturi	g	15,5	3,9	20
Carboidrati	g	62	15,5	6
di cui zuccheri	g	53,5	13,5	15
Proteine	g	5,6	1,4	3
Fibre	g	1,7	0,4	2
Sodio	g	0,34	0,09	4

Fonte: [www.iffattoalimentare.it](http://www.iffattoalimentare.it)

- Riempi gli spazi vuoti all'interno della tabella.
- Se mangio il 3% di una porzione intera a quanto ammonta la percentuale relativa alle dosi giornaliere raccomandate (% gda) di proteine?

- Esercizio n° 1

$$27 \cdot x = 100 \cdot 25$$

$$x = \frac{27 \cdot 25}{100} = 6,75 \text{ g}$$

$$x \cdot 100 = 15,5 \cdot 25$$

$$x = \frac{15,5 \cdot 100}{25} = 62 \text{ g}$$

- Esercizio n° 2

$$3 \cdot 4 = 3 \cdot x$$

$$x = \frac{3 \cdot 4}{3} = 4 \rightarrow \text{impossibile}$$