



- E X P L A I N -

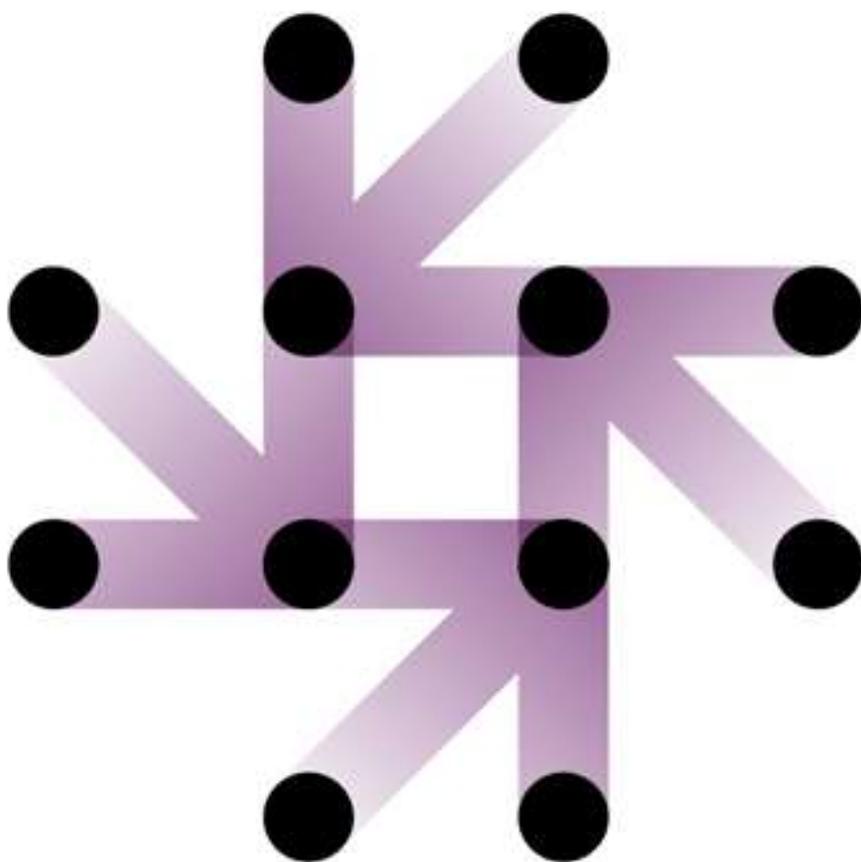


Erasmus+

ERASMUS+  
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY  
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

- E X P L A I N -

Handle numbers



Dare i numeri con l'infografica



## Indice

<b>1</b>	<b>CHE COSA E' DARE I NUMERI CON L'INFOGRAFICA.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>QUANDO USARE I GRAFICI .....</b>	<b>4</b>
2.1	(S) Che cosa è un grafico .....	4
2.2	(I) Tipi di grafici.....	5
2.3	(P) Come scegliere il grafico adatto per i tuoi dati.....	13
2.4	(R) Risorse .....	23
<b>3</b>	<b>CREARE GRAFICI.....</b>	<b>24</b>
3.1	(S) Come scegliere e scaricare un foglio elettronico .....	24
3.2	(I) Creare un grafico con il foglio elettronico in 5 mosse .....	26
3.3	(P)Crea il tuo grafico.....	30
3.4	(V) Valutati.....	36
3.5	(R) Risorse .....	40
<b>4</b>	<b>INFOGRAFICA.....</b>	<b>42</b>
4.1	(S) Esempi e strumenti d'infografica .....	42
4.2	(I) Consigli per creare delle infografiche.....	46
4.3	(P) Crea la tua infografica .....	52
4.4	(V) Valutati: rispondi alle domande .....	60
4.5	(R) Risorse .....	62
<b>5</b>	<b>INTERPRETARE GRAFICI.....</b>	<b>63</b>
5.1	(S) Come interpretare un grafico.....	63
5.2	(I) 6 passi per interpretare un grafico.....	66
5.3	(P) Esercitati a interpretare grafici .....	75
5.4	(R) Risorse .....	80
<b>6</b>	<b>CREDITS .....</b>	<b>81</b>



## 1 CHE COSA E' DARE I NUMERI CON L'INFOGRAFICA

“Dare i numeri con l’infografica” insegna ad elaborare e presentare dati di qualsiasi materia o disciplina utilizzando strumenti grafici.

L’infografica ha il grande vantaggio di farci intuire con immediatezza il significato di rappresentazioni matematiche o statistiche particolarmente complesse.

E’ un ottimo strumento per presentare studi o ricerche a scuola e all’università. Nel mondo del lavoro e in campo professionale viene sfruttata per sviluppare o illustrare progetti, prodotti o servizi.

Le risorse didattiche sono organizzate in:

**Scoprire:** presentazione di grafici e infografiche più comuni.

**Imparare:** spiegazioni ed esempi su come interpretare e creare grafici e infografiche.

**Pratica:** esercitazioni per sperimentare quello che hai appreso.

**Valutazione:** strumenti per verificare quello che hai imparato.

**Risorse:** lista di link ad approfondimenti in internet.

Puoi seguire l’**ordine cronologico** oppure scegliere di usare **solo quelle parti che t’interessano**.



## 2 QUANDO USARE I GRAFICI

### 2.1 (S) Che cosa è un grafico

Un grafico è un'immagine, solitamente costruita con delle linee o delle barre, che mostra i dati o i valori di un determinato fenomeno. Ad esempio:

*Quante giornate di pioggia ci sono in un anno in Italia.*

*Quante sono e quanto grandi sono le aree verdi nelle città italiane.*

*Quanto guadagniamo e spendiamo in un mese.*

**Un grafico mostra una relazione tra due o più variabili** (ovvero tra fenomeni, caratteristiche, fatti ecc.) **utilizzando linee, barre, curve o altri simboli.**

I grafici sono costruiti su un piano (detto piano cartesiano) diviso da due rette:

- una orizzontale, chiamata asse delle X (o **ascissa**)
- una verticale, chiamata asse delle Y (o **ordinata**).

Sull'asse orizzontale (x) viene solitamente rappresentata una *variabile indipendente* (ad esempio il numero di giornate in un anno), mentre su quello verticale (y) una *variabile dipendente* (ad esempio la quantità di pioggia caduta).

I grafici più comuni sono i GRAFICI A BARRE, gli ISTORGRAMMI, i GRAFICI A LINEE e i GRAFICI A TORTA. Esistono inoltre grafici che servono a rappresentare fenomeni complessi, come ad esempio i GRAFICI A SUPERFICIE.

#### **Ricordati:**

Ci sono molti tipi di grafici.

Solitamente i grafici si distinguono in base all'uso.

I grafici si scelgono in base a quello che si deve rappresentare.



## 2.2 (I) Tipi di grafici

Esistono differenti tipi di grafici. Possono essere usati per i seguenti scopi:

- **comparazione**, per mettere a confronto fenomeni e rilevarne similitudini e differenze.
- **contrasto**, per evidenziare delle differenze tra fenomeni.
- **proporzioni**, per mostrare le proporzioni in percentuale (%) che esistono fra elementi diversi.
- **tendenza**, per prevedere come un fenomeno possa svilupparsi nel futuro.
- **andamento**, per mostrare come un fenomeno cambi o si trasformi nel tempo.
- **distribuzione statistica**, per individuare quale sia la tendenza principale di un fenomeno.

Qui sotto sono mostrati alcuni dei più comuni grafici con una breve spiegazione su come usarli.

### Grafico a barre

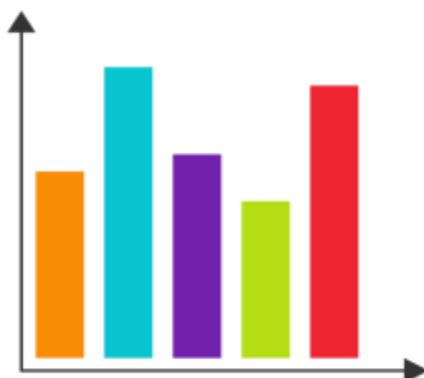


Immagine: iStock

**I grafici a barre** sono spesso impiegati per mettere a confronto dei dati in un certo momento nel tempo. I dati vengono rappresentati attraverso dei **rettangoli**. Sono usati per mostrare proporzioni, tendenze, comparazioni o contrasti.

**Proporzioni:** Il grafico a barre rappresentato qui a fianco potrebbe ad esempio mostrare i risultati delle votazioni ottenuti da 5 distinti partiti. Il partito rappresentato dalla barra azzurra avrebbe vinto, seguito da vicino da quello rappresentato dalla barra rossa. Il minor numero di voti sarebbe stato dato al partito dalla barra verde.

**Contrasto:** il grafico potrebbe anche rappresentare il numero di giornate di sole in 5 differenti fine settimana. Ogni barra rappresenterebbe un fine settimana. Il grafico mostrerebbe che il secondo e quinto fine settimana sarebbero i più soleggiati.



**Comparazione:** Il grafico potrebbe anche mostrare quanti studenti vanno a scuola a piedi, in bici in bus, in macchina ...

**Tendenza:** Il grafico potrebbe mostrare come sono mutati gli acquisti di autovetture nel corso di 5 anni.

## Grafico lineare o a linee

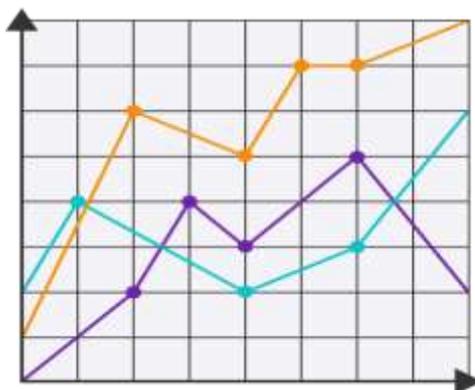


Immagine: iStock

**I grafici lineari** impiegano delle linee per mostrare le tendenze dei dati in determinati intervalli di tempo. Per questa ragione sono utilizzati per **evidenziare tendenze o l'andamenti** di un determinato fenomeno.

Questo tipo di grafico potrebbe mostrare ad esempio **l'andamento e le tendenze** dell'utilizzo di 3 differenti social media nel corso del tempo. Quello rappresentato dalla linea blu mostrerebbe un rapido sviluppo all'inizio seguito da una breve flessione; quello giallo una costante crescita.

## Istogramma

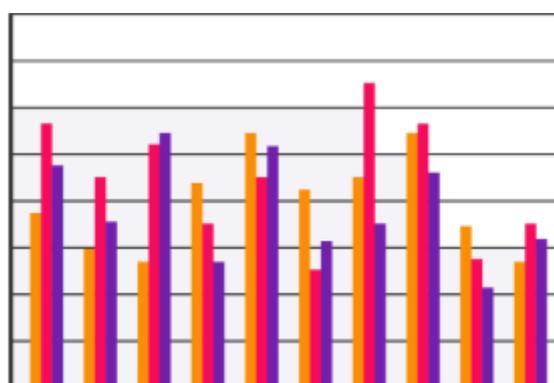


Immagine: iStock

**L'istogramma** è simile al grafico a barre, aggiunge solo una terza variabile.

In questo esempio sull'asse delle X potrebbero essere riportati diversi tipi di sport (calcio, basket, sci ecc.), sulla barra delle Y quante persone praticano ogni sport, distinte in tre categorie, minori, adulti e anziani, e differenziate da tre diversi colori.



## Grafico a barre positivo e negativo



Immagine: iStock

Un **grafico a barre positivo/ negativo** viene usato per mostrare un **andamento positivo o negativo**.

L'esempio potrebbe rappresentare l'andamento economico di un negozio appena aperto, **mettendo a confronto** le spese che si devono sostenere all'inizio, e i ricavi che pian piano si realizzerebbero nel corso del tempo

## Grafico a torta o diagramma circolare

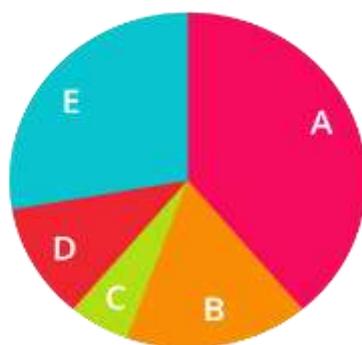


Immagine: iStock

Un **grafico a torta** è costituito da un'area divisa in segmenti o in fette come una torta. Mostra le **proporzioni in percentuale (%)** dei diversi elementi che la costituiscono. La loro somma dà 100%.

Ad esempio questo tipo di grafico potrebbe essere utilizzato per mostrare come una persona spende i suoi soldi in un mese: la sezione A rappresenterebbe i soldi per l'affitto, la B per il mangiare, la C per l'abbigliamento, la D per il trasporto e la E per tutto il resto.



## Istogramma in pila

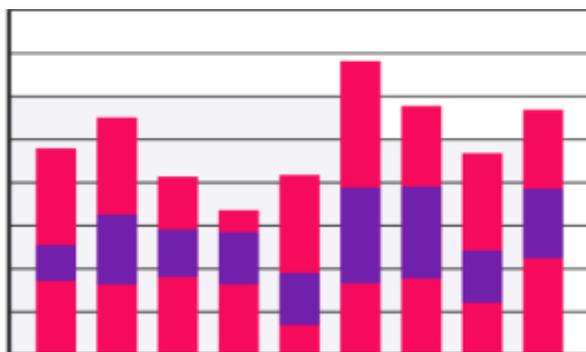


Immagine: iStock

E' **un tipo d'istogramma** dove una colonna è costituita da più barre poste una sopra l'altra. Questo tipo di grafico permette di confrontare il contributo percentuale di ciascun valore rispetto a un totale in diverse categorie.

**Proporzione** - Ad esempio, se voglio mostrare quanta frutta consumano dei gruppi di persone (ad es. colonna 1 italiani, colonna 2 inglesi, colonna 3 tedeschi ecc.), divisa anche per tipo (arance, mele, banane), dividendo la colonna in tre distinte barre sovrapposte riesco a capire non solo il consumo totale per gruppo, ma anche in percentuale quante arance, mele e banane vengono consumate da ogni singolo gruppo. Può essere usato anche per fare una **Comparazione**: ad esempio, le 9 colonne si riferiscono ai primi 9 mesi dell'anno, e ogni colonna mostra i consumo medio di energia elettrica alla mattina, al pomeriggio e alla sera.

**Contrasto** - Ad esempio, si potrebbe mostrare la temperatura media in primavera, estate e autunno in differenti nazioni.

## Grafico ad area

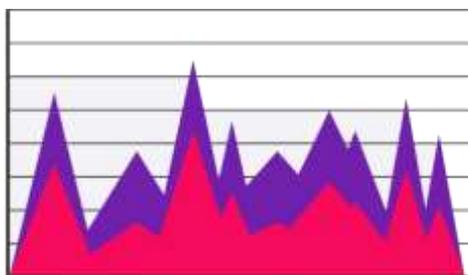


Immagine: iStock

Il **Grafico ad area** mostra la **tendenza** di un fenomeno evidenziando l'entità della variazione nel tempo.

Il grafico qui accanto potrebbe rappresentare ad esempio l'entità delle piogge (viola) e delle nevicate (rosso) nel corso di un determinato arco temporale.



## Grafico a dispersione (x,y)

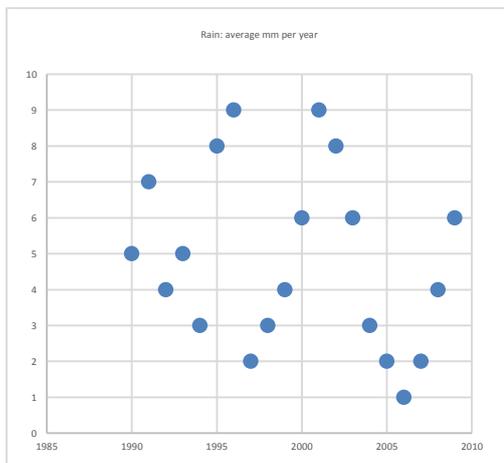


Immagine: BFI OOE

Il **grafico a dispersione** può essere bidimensionale o tridimensionale. La densità e l'orientamento dei punti mostra la relazione tra le variabili. Viene usato per rappresentare **medie aritmetiche e correlazioni di dati**.

Il grafico qui accanto potrebbe rappresentare sull'ordinata (Y) l'altezza media degli studenti, sull'ascissa (X) l'età degli studenti: la funzione del grafico sarebbe quella di mostrare la relazione che c'è tra l'altezza degli studenti e una determinata età.

## Grafico a superficie

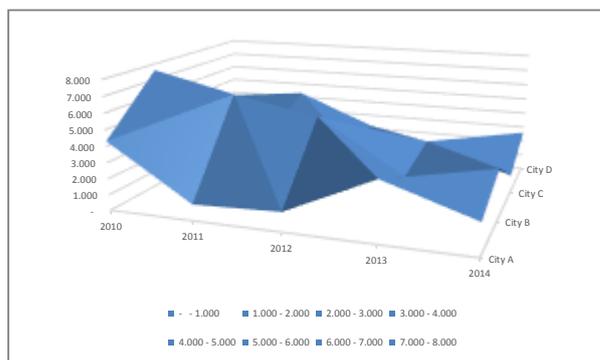


Immagine: BFI OOE

Il grafico a superficie è un tipo di grafico ad area, solo un po' più complesso, in quanto prende in considerazioni 3 variabili. Anche questo tipo di esempio è utile mostrare la **tendenza** di un determinato fenomeno nel tempo, ad esempio quanta pioggia cade in un determinato arco di tempo in differenti regioni.

In questo esempio potrebbero essere rappresentate le seguenti 3 variabili:

1. Pioggia caduta in mm.
2. Arco di tempo.
3. Regioni differenti.



## Grafico radar o ragnatela

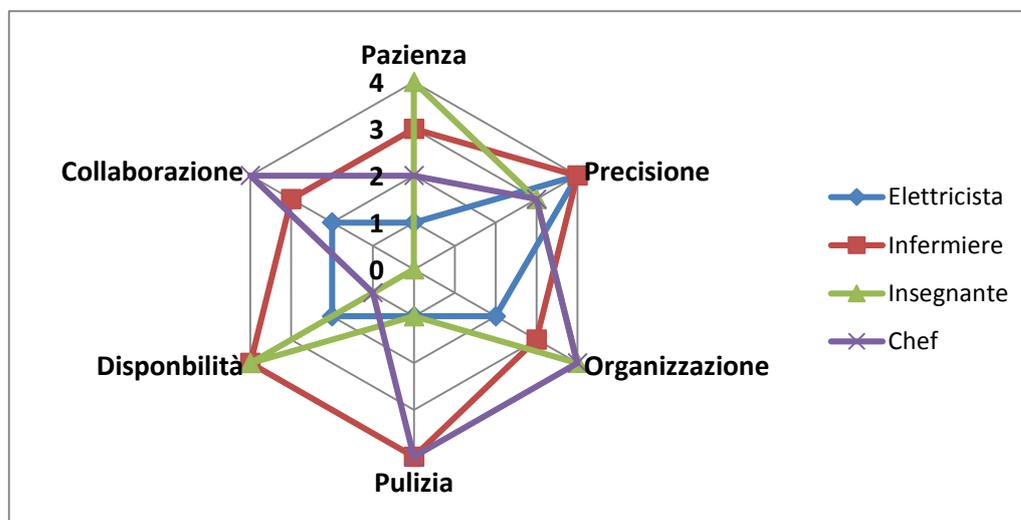


Immagine: BFI OOE

Il **grafico radar** è usato per **confrontare delle prestazioni** a partire da un dato di riferimento.

L'esempio riportato qui accanto mostra le abilità (pazienza, precisione, organizzazione, pulizia, disponibilità e lavoro di squadra) che servono per svolgere determinate professioni evidenziate con differenti colori. Nel caso dell'infermiere (evidenziato in rosso) tutte le abilità hanno punteggi alti. Nelle altre professioni, invece, i punteggi sono più differenziati.

## Grafico a bolla

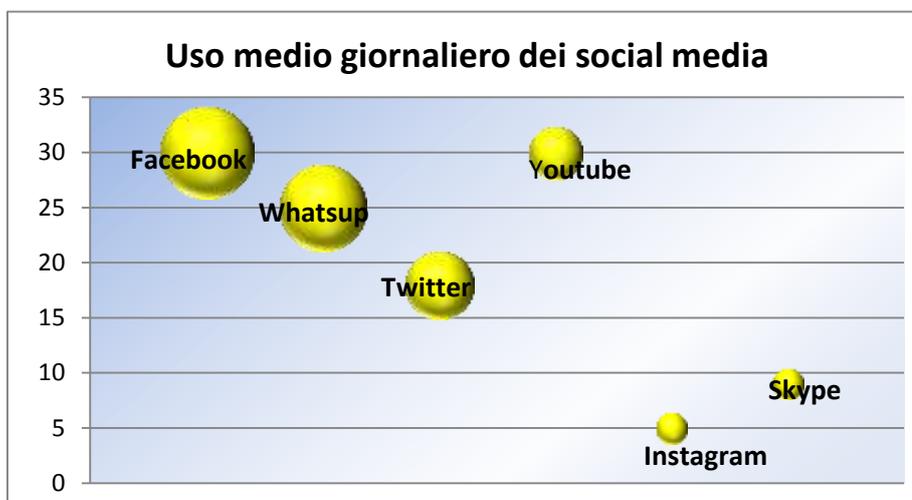


Immagine: BFI OOE

Nel **grafico a bolla** si utilizzando delle bolle, la cui dimensione mette in evidenza l'entità di una delle variabili rappresentate.



L'esempio qui accanto mostra quante ore al giorno le persone utilizzano alcuni social media. Sull'ordinata (y) è riportato il numero di persone che utilizzano i media; sull'ascissa (x) vengono posti i diversi social media (Facebook ecc.) e la grandezza della bolla metter in rilievo il numero di ore utilizzato per ogni media.

## Grafico ad anello



Immagine: BFI OOE

Il **grafico ad anello** è simile a un **grafico a torta**, con la possibilità di aggiungervi un'ulteriore variabile. Viene usato per **rappresentare frazioni** (100%) e per fare delle **comparazioni**.

Ad esempio, il grafico qui accanto rappresenta i furti (in percentuale) in città diverse in diversi anni.

## Infografica



Immagine: iStock

**Un'infografica** è la rappresentazione di dati utilizzando delle **immagini**. Lo scopo di un'infografica è di rappresentare dei dati in modo intuitivo e facilmente comprensibile. Si possono usare immagini, colori, numeri, anche in modo creativo.



L'esempio qui accanto riguarda la creatività. Usa la dimensione dei caratteri e la tonalità dei colori per mettere in rilievo la differente importanza esistente fra le parole mostrate.

Nella tabella trovi riportati i principali tipi di grafici e come possono essere utilizzati:

	Grafico a barre	Grafico a linee	Istogr.	Grafico a barre +,-	Grafico a torta	Grafico a barre pila	Grafico ad area	Grafico a dispersio	Grafico a superficie	Grafico radar	Grafico a bolle	Grafico ad anello
<b>Proporzioni</b>	x					x						
<b>Tendenza</b>	x	x					x		x	x		
<b>Comparazione</b>	x		x	x		x						x
<b>Contrasto</b>	x					x						
<b>Andamento</b>		x										
<b>Frazioni</b>					x							x
<b>Dispersione statistica</b>								x			x	

Ti consigliamo di procedere facendo i seguenti 3 passi quando devi decidere come rappresentare dei dati a partire da una tabella e quindi quale tipo di grafico scegliere:

**1: Guarda titolo, parole e immagini. Che cosa mostra la tabella?**

**2: Guarda i numeri. Che cosa ti dicono i numeri?**

**3: Scegli il grafico più adatto. Quale grafico sceglieresti per rappresentare in modo più efficace i dati?**

Il primo passo ti consente di farti un'idea generale dei dati rappresentati.

Il secondo ti serve a decidere cosa vuoi mostrare: ad esempio, se vuoi comparare i dati o a evidenziare delle proporzioni.

E il terzo a scegliere il grafico più adatto.

Ora prova a esercitarti nella prossima sezione!



## 2.3 (P) Come scegliere il grafico adatto per i tuoi dati

Nei seguenti esercizi scegli il grafico più adatto per rappresentare i dati contenuti nella tabella. Se non sei sicuro, rivedi pure la sezione sui *Tipi di grafici*. Scegli la risposta esatta tra quelle proposte e poi guarda qual è la soluzione corretta con la relativa spiegazione.

Ricordati di procedere facendo i seguenti 3 passi:

1. *Guarda titolo, le parole e le immagini. Che cosa mostra la tabella?*
2. *Guarda i numeri. Che cosa ti dicono i numeri?*
3. *Scegli il grafico più adatto. Quale grafico sceglieresti per rappresentare in modo più efficace i dati?*



**Esercizio 1 –I gusti degli studenti**

60 studenti in una scuola sono stati intervistati su cosa preferiscono mangiare a scuola. La tabella mostra le loro risposte:

<b>Pietanza</b>	<b>Nr. Studenti</b>
A. Pizza	20
B. Spaghetti	15
C. Salsicce	6
D. Patate	3
E. Toast	2
F. Lasagne	10
G. Pollo al forno	4
<b>Nr. Tot. studenti intervistati</b>	<b>60</b>

1. Guarda titolo, le parole e le immagini. Che cosa mostra la tabella?

*Risposta:* La tabella mostra cosa preferiscono mangiare gli studenti in una scuola.

2. Guarda i numeri. Che cosa ti dicono i numeri?

Riesci a capire quanti studenti sono stati intervistati? Quali sono le pietanze con i punteggi più alti? E quali quelle con i punteggi più bassi?

*Risposta:* Il numero totale degli student intervistati si trova in fondo alla tabella. Pizza, Spaghetti e Lasagne sono i cibi preferiti dagli studenti, mentre pollo, toast e patate quelli che raccolgono meno preferenze.

3. Scegli il grafico più adatto. Quale grafico sceglieresti per rappresentare in modo più efficace i dati?

a) grafico a barre   b) grafico a torta   c) grafico radar

*Risposta:* In questo esempio è possibile scegliere più grafici, tuttavia la soluzione migliore è il grafico a torta, poiché può evidenziare in modo chiaro ed efficace la distribuzione delle preferenze tra le diverse pietanze.



---

## Esercizio 2 – Professioni e abilità richieste

---

Nel caso tu dovessi pensare al tuo futuro professionale e al lavoro che ti piacerebbe fare, dovresti informarti su quali siano i requisiti e le abilità richieste per svolgerlo.

La tabella riportata qui sotto contiene le indicazioni sui requisiti e abilità richiesti per svolgere alcune professioni.

- 1 = non importante
- 2 = a volte richiesta
- 3 = importante
- 4 = molto importante

	Pazienza	Precisione	Organizzazione	Pulizia	Disponibilità	Collaborazione
 <b>Elettricista</b>	1	4	2	1	2	2
 <b>Infermiere</b>	3	4	3	4	4	3
 <b>Insegnante</b>	4	3	4	1	4	0
 <b>Cuoco</b>	2	3	4	4	1	4

Ora procedi con i 3 passi:



# - E X P L A I N -

1. Guarda titolo, le parole e le immagini. Che cosa mostra la tabella?

*Risposta:* Mostra le professioni di elettricista, infermiere, insegnante e cuoco. Mostra le abilità: pazienza, precisione, organizzazione, pulizia, disponibilità, collaborazione.

2. Guarda i numeri. Che cosa ti dicono i numeri?

*Risposta:* Per ogni abilità è possibile assegnare un valore tra 1 e 4, dove 1 significa che l'abilità non è importante, 4 è invece molto importante per quella professione.

3. Scegli il grafico più adatto. Quale grafico sceglieresti per rappresentare in modo più efficace i dati?

Guardando la tabella ci si rende conto che non è molto intuitiva, meglio rappresentare i valori attraverso un grafico. Ma quale sceglieresti affinché dia un'idea più immediata e chiara dei valori assegnati ad ogni professione?

a) grafico a barre   b) grafico a linee   c) grafico radar   d) grafico ad area

*Risposta:* Il grafico radar è in questo caso la soluzione migliore, poiché questo tipo di grafico permette di mettere in evidenza la relazione delle 4 abilità con le 6 professioni. Si potrebbe usare anche un grafico a barre, ma essendoci troppe variabili, la rappresentazione risulterebbe poco chiara. Inoltre non essendoci la variabile del "tempo" per mostrare tendenze o andamenti, né il grafico a linea e né il grafico ad area sarebbero utilizzabili.



---

### Esercizio 3 – Uso dei media

---

Spesso le ricerche si focalizzano sulla differenza di comportamento in base al genere. La tabella qui sotto riporta i dati di un studio sui media utilizzati da studenti e studentesse.

Tipo di media	 Studenti	 Studentesse
TV	25	32
PC	13	35
Smartphone	42	20
Tablet	12	34
Radio	40	23
Libri	3	5
Quotidiani	2	2
Riviste	6	14
	143	165

Immagine: iStock

1. Guarda titolo, le parole e le immagini. Che cosa mostra la tabella?

*Risposta:* Come usano studenti e studentesse i social media. Sono presi in considerazione 8 tipi di media, dalla TV alle riviste.

2. Guarda i numeri. Che cosa ti dicono i numeri?

*Risposta:* Sono stati intervistati 143 studenti e 165 studentesse. Gran parte degli studenti intervistati nell'indagine preferisce usare smartphone e radio. A malapena leggono libri, quotidiani e riviste. La maggioranza delle studentesse intervistate preferisce la TV, il PC e il Tablet. Anche loro leggono poco libri e quotidiani.

Le preferenze dei due gruppi sono abbastanza simili, orientandosi entrambi più verso i media tecnologici, rispetto a quelli tradizionali come libri e giornali. Ci sono delle differenze fra i due gruppi sui tipi di media tecnologici utilizzati (ad es. gli studenti usano di più lo smartphone, le studentesse il tablet).



## - E X P L A I N -

3. Scegli il grafico più adatto. Quale grafico sceglieresti per rappresentare in modo più efficace i dati?

Quale grafico sceglieresti per mettere meglio in evidenza le differenze tra i due gruppi?

- a) Istogramma      b) Grafico a linee      c) Grafico radar      d) Grafico a torta

*Risposta:* Un istogramma è la migliore soluzione perché evidenziare le differenze tra 3 variabili, in questo caso tra tipo di media, il numero di studenti che usa ogni media e il genere.



---

**Esercizio 4 -Uso dei social media**

---

Usi i social media? Per che cosa li usi? E quante ore al giorno? Nella tabella sono riportate le preferenze di un gruppo di studenti e studentesse con indicato anche il numero di ore di utilizzo di questi media.

Social media	Numero di persone	h/utilizzo medio al giorno
	30	9
 Whatsapp	25	8
	18	5
 Youtube	30	3
 Instagram	5	1
 Skype	9	1

Pictures: iStock

1. Guarda titolo, le parole e le immagini. Che cosa mostra la tabella?

*Risposta:* Mostra 6 differenti tipi di social media, il numero di persone che li utilizzano e il numero di ore di utilizzo medio giornaliero.

2. Guarda i numeri. Che cosa ti dicono i numeri?

*Risposta:* I social media più utilizzati sono Facebook e Youtube, seguiti da vicino da Whatsapp. Instagram è quello meno usato. Facebook e Whatsapp sono quelli usati il maggior numero di ore al giorno, mentre Instagram e Skype sono quelli usati di meno. Il massimo uso medio al giorno sono 8 ore, il minimo 1 ora. Questa ricerca non riporta il numero di persone intervistati.



# - E X P L A I N -

3. Scegli il grafico più adatto. Quale grafico sceglieresti per rappresentare in modo più efficace i dati?

Quale grafico utilizzeresti per mettere in evidenza le differenze in modo efficace?

a) Grafico a torta   b) Grafico ad area   c) Grafico radar   d) Grafico a bolle

Il grafico a bolle è la soluzione migliore poichè mostra efficacemente la distribuzione statistica fra le tre variabili.



---

**Esercizio 5 – Come vai a scuola?**

---

Agli studenti è stato chiesto quale mezzo di trasporto utilizzano per andare a scuola.

Mezzo di trasporto	Numero di studenti
Treno	IIII
Bus	III
A piedi	IIII II
Bicicletta	IIII II
Pattini/skateboard	III
Tram/Metro	IIII II
Macchina	IIII
Motorino	III

1. Guarda titolo, le parole e le immagini. Che cosa mostra la tabella?

*Risposta:* 8 differenti mezzi di trasporto, e per ognuno il numero di studenti che li utilizzano.

2. Guarda i numeri. Che cosa ti dicono i numeri?

Innanzitutto sostituiamo i numeri ai simboli "|".

Treno	5
Bus	3
A piedi	7
Bicicletta	7
Pattini/skateboard	3
Tram/Metro	7
Macchina	5
Motorino	3

*Risposta:* Gran parte degli studenti va a piedi, in bicicletta o in tram/metro. Di meno usano il bus, il motorino, i pattini o lo skatebord. Non è stato indicato il numero degli studenti intervistati, anche perché molti di loro probabilmente usa più di un mezzo per andare a scuola.



## - E X P L A I N -

3. Scegli il grafico più adatto. Quale grafico sceglieresti per rappresentare in modo più efficace i dati?

What kind of graph would you use to show differences effectively?

Quale grafico utilizzeresti per mettere in evidenza le differenze in modo efficace?

a) Grafico a torta   b) Grafico a barre   c) Grafico radar   d) Grafico a linee

*Risposta:* Il grafico a barre è la soluzione migliore. C'è solo una risposta possibile ed è meglio non usare un grafico a torta.

Se vuoi esercitarti a creare dei grafici a barre, a torta e a linee utilizza l'applicazione gratuita online di Math is fun che trovi su: <http://www.mathsisfun.com/data/data-graph.php>.



## 2.4 (R) Risorse

Fonte	Google
Titolo della fonte	<b>Tipi di grafici</b>
Descrizione della fonte	Guida di editor di documenti
Link	<a href="https://support.google.com/docs/answer/190718?rd=1">https://support.google.com/docs/answer/190718?rd=1</a>
Lingua	Italiano

Fonte	ISTAT
Titolo della fonte	<b>Il valore dei dati</b>
Descrizione della fonte	Guida su come utilizzare i dati statistici
Link	<a href="http://www3.istat.it/servizi/studenti/valoredati/index.html">http://www3.istat.it/servizi/studenti/valoredati/index.html</a>
Lingua	Italiano

Fonte	www.mathsisfun.com
Titolo della fonte	<b>I dati grafici (barre, linee, a torta)</b>
Descrizione della fonte	Applicazione gratis per creare grafici
Link	<a href="http://www.mathsisfun.com/data/data-graph.php">http://www.mathsisfun.com/data/data-graph.php</a>
Lingua	Inglese/Italiano



## 3 CREARE GRAFICI

### 3.1 (S) Come scegliere e scaricare un foglio elettronico

#### Scegli il software

Per la creazione di grafici esistono molte applicazioni, oltre all'Excel di Microsoft. Qui trovi alcuni link a software gratuiti per la creazione di fogli elettronici. Dacci un'occhiata. Informati bene cosa puoi fare con ognuno di questi e come si utilizzano.

Fatti consigliare da insegnanti o persone più esperte su quale scegliere. Ma alla fine l'unico sistema è provare a usarli, per trovare quello o quelli con cui ti trovi meglio.

---

**Kingsoft Spreadsheets Free 2013** è un foglio elettronico gratuito che può essere una buona alternativa all'Excel di Microsoft. Offre molte funzioni che possono andare incontro alle esigenze di principianti e ad esperti.

Link: <http://www.kingsoftstore.com/spreadsheets-free.html>

---

**Open Office Calc** è un foglio elettronico gratuito con moltissime e potenti funzioni utili per coloro che hanno bisogno di fare calcoli, analisi e presentare i numeri con dei report o grafici.

Link: <http://www.openoffice.org/product/index.html>

---

**Accel Spreadsheet** fa parte del pacchetto SSuite Office ed è molto simile all'Excel di Microsoft.

Link: <http://www.ssuitesoftware.com/accelspreadsheet.htm>

---

**Spreadsheet 123** è un foglio elettronico che ti permette di monitorare le tue spese. Puoi usarlo ad esempio per crearti un budget mensile/annuale delle spese di casa, per pianificare le spese per una festa, per raccogliere fondi, per monitorare le spese da studente e per programmare l'attività di studio.

<http://www.spreadsheet123.com/>

---

**QT Calc Express** è un foglio elettronico gratuito che permette di fare analisi di dati, calcoli, creare diversi tipi di grafici, predisporre dei report e formattare i dati.

Link: <http://www.ssuitesoftware.com/qtcalcexpress.htm>



## - E X P L A I N -

---

**Gnumeric** è un foglio elettronico gratuito basato su GNOME. E' una buona alternativa all'Excel di Microsoft.

Link: <http://www.gnumeric.org/>

---

**Myrtle** è un foglio elettronico programmabile usato per analisi statistiche. Include molte funzioni matematiche, statistiche e informatiche.

Link: <http://sourceforge.net/projects/myrtle/>

---

**CellPro** è un foglio elettronico gratuito con il quale si possono fare calcoli, analisi dati e costruire formule.

Link: <http://www.crystaloffice.com/cellpro/>

---

**PlanMaker** è un potente foglio elettronico. Fa parte dell'applicazione office gratuita di Softmaker. Permette la creazione di tabelle, grafici e WordArt.

Link: <http://www.softmakeroffice.com/>

---

**Calligra Sheets** è un eccellente foglio di calcolo gratuito, buona alternativa all'Excel di Microsoft, che consente la creazione di tabelle e grafici.

Link: <https://www.calligra.org/get-calligra/>

---

Gran parte delle applicazioni sopra elencate sono raccolte e commentate in modo sintetico su **Listoffreeware.com**.

Link: <http://listoffreeware.com/list-best-free-spreadsheet-software/>

### Scarica ed installa il software

Scarica il software e procedi all'installazione. Se hai problemi a fare queste operazioni, ai seguenti link trovi delle istruzioni base su come procedere:

**Installare un programma** (Sito Microsoft)

- <http://windows.microsoft.com/it-it/windows/install-program#1TC=windows-7>

**Scaricare file dal Web** (Sito Microsoft)

- <http://windows.microsoft.com/it-it/internet-explorer/download-files#ie=ie-11>

Se hai necessità più specifiche, fai una ricerca su Youtube dove puoi trovare moltissimi video tutorial su come scaricare ed installare un software.



## 3.2 (I) Creare un grafico con il foglio elettronico in 5 mosse

I passi necessari per creare un grafico con un foglio elettronico sono molto simili in gran parte dei software oggi esistenti.

L'esempio riportato qui sotto è stato creato su **Google drive**, dove è possibile utilizzare il foglio elettronico online gratuitamente, previa registrazione:

- <http://www.google.it/drive/apps.html>

### 1. Apri il tuo foglio elettronico

The screenshot displays the Google Sheets interface. At the top, there is a menu bar with options: File, Modifica, Visualizza, Preferiti, Strumenti, and ?. Below the menu bar is a toolbar with icons for 'Converti' and 'Seleziona'. A search bar contains 'Siti suggeriti', 'Google', and 'Raccolta Web Slice'. The main title is 'Foglio di lavoro senza nome'. Below the title is another menu bar: File, Modifica, Visualizza, Inserisci, Formato, Dati, Strumenti, Componenti aggiuntivi, and Guida. A secondary toolbar contains icons for undo, redo, font color, background color, text color, bold, italic, underline, text wrap, and alignment. The spreadsheet grid has columns labeled A through J and rows numbered 1 through 17. Cell A1 is selected, indicated by a blue border and a small blue square in the bottom-right corner.



# - E X P L A I N -

## 2. Inserisci i dati nel foglio

The screenshot shows a Google Sheets interface with a spreadsheet titled "Foglio di lavoro senza nome". The spreadsheet has columns A through J and rows 1 through 10. The data is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Pietanze	Nr. Studenti								
2	Pizza	20								
3	Spaghetti	15								
4	Salsicce	6								
5	Patate	3								
6	Toast	2								
7	Lasagne	10								
8	Pollo al forno	4								
9		60								
10										

## 3. Evidenzia i dati

The screenshot shows the same Google Sheets spreadsheet as above, but with the data range from row 1 to row 9 and column A to column B highlighted in red. This highlights the entire data set including the total row.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Pietanze	Nr. Studenti								
2	Pizza	20								
3	Spaghetti	15								
4	Salsicce	6								
5	Patate	3								
6	Toast	2								
7	Lasagne	10								
8	Pollo al forno	4								
9		60								



## 4. Inserisci grafico

Clicca sull'icona inserisci grafico e scegli quello più adatto fra quelli disponibili.

The screenshot shows a Google Sheets spreadsheet with the following data:

	A	B
1	Pietanze	Nr. Studenti
2	Pizza	20
3	Spaghetti	15
4	Salsicce	6
5	Patate	3
6	Toast	2
7	Lasagne	10
8	Pollo al forno	4
9		60

The 'Editor grafici' dialog box is open, showing a preview of a pie chart titled 'Nr. Studenti'. The pie chart data is as follows:

Food Item	Count	Percentage
Pizza	20	33,3%
Spaghetti	15	25%
Salsicce	6	10%
Patate	3	5%
Toast	2	3,3%
Lasagne	10	16,7%
Pollo al forno	4	6,7%

## 5. Inserisci titolo, etichette ed altri dettagli

Personalizza il tuo grafico inserendo il titolo, decidendo il tipo di formattazione, se usare valori percentuali, ed altre funzioni che ti vengono messe a disposizione dal software (ad es: colori, caratteri, bordi, 3D ecc.).

Quando sei soddisfatto clicca sul comando inserisci.



# - E X P L A I N -

File Modifica Visualizza Preferiti Strumenti ?

Converti Seleziona

Siti suggeriti Google Raccolta Web Slice

Foglio di lavoro senza nome

File Modifica Visualizza Inserisci Formato Dati Strumenti Componenti aggiuntivi Guida Tutte le modifiche sono state salvate in Drive

Pietanze

	A	B
1	Pietanze	Nr. Studenti
2	Pizza	20
3	Spaghetti	15
4	Salsicce	6
5	Patate	3
6	Toast	2
7	Lasagne	10
8	Pollo al forno	4
9		60
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		

Editor grafici

Consigli Tipi di grafici Personalizzazione

Grafico

Titolo: Le pietanze preferite degli studenti

Legenda: Destra

Carattere: Arial

Sfondo

Fetta: Percen... 12

Inserisci Annulla

Le pietanze preferite degli studenti

Pietanza	Numero di Studenti	Percentuale
Pizza	20	33,3%
Spaghetti	15	25%
Salsicce	6	10%
Patate	3	5%
Toast	2	6,7%
Lasagne	10	16,7%
Pollo al forno	4	6,7%

Se non sei contento, potrai sempre modificare il tuo grafico:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Pietanze	Nr. Studenti							
2	Pizza	20							
3	Spaghetti	15							
4	Salsicce	6							
5	Patate	3							
6	Toast	2							
7	Lasagne	10							
8	Pollo al forno	4							
9		60							
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

Le pietanze preferite degli studenti

Modifica:

- Area grafico
- Titolo
- Legenda
- Serie
- Cambia grafico
- Modifica avanzata...

Modifica grafico

- Grafico a barre
- Istogramma
- Grafico a linee
- ✓ Grafico a torta
- Grafico a dispersione
- Istogramma
- Grafico ad area
- Grafico combinato
- Grafico ad area con rientri



### 3.3 (P) Crea il tuo grafico

Ora prova a esercitarti a creare i tuoi grafici.

Ricordati:

#### **I 3 passi per scegliere il grafico più adatto**

1. Guarda titolo, le parole e le immagini. Che cosa mostra la tabella?
2. Guarda i numeri. Che cosa ti dicono i numeri?
3. Scegli il grafico più adatto. Quale grafico sceglieresti per rappresentare in modo più efficace i dati?

... e ...

... le **5 mosse per creare un grafico:**

1. Apri il tuo foglio elettronico
2. Inserisci i dati nel foglio
3. Evidenzia i dati
4. Inserisci il grafico
5. Inserisci titolo, etichette ed altri dettagli



---

### Esercizio 1 – Professioni e abilità richieste

---

Nel caso tu dovessi pensare al tuo futuro professionale e al lavoro che ti piacerebbe fare, dovresti informarti su quali siano i requisiti e le abilità richieste per svolgerlo.

La tabella riportata qui sotto contiene le indicazioni sui requisiti e abilità richiesti per svolgere alcune professioni.

1 = non importante    2 = a volte richiesto    3 = importante    4 = molto importante

	Pazienza	Precisione	Organizzazione	Pulizia	Disponibilità	Collaborazione
 <b>Elettricista</b>	1	4	2	1	2	2
 <b>Infermiera</b>	3	4	3	4	4	3
 <b>Insegnante</b>	4	3	4	1	4	0
 <b>Cuoco</b>	2	3	4	4	1	4

Ora prova a creare il tuo grafico a partire dalla tabella.



# - E X P L A I N -

Una possibile soluzione potrebbe essere un grafico radar.

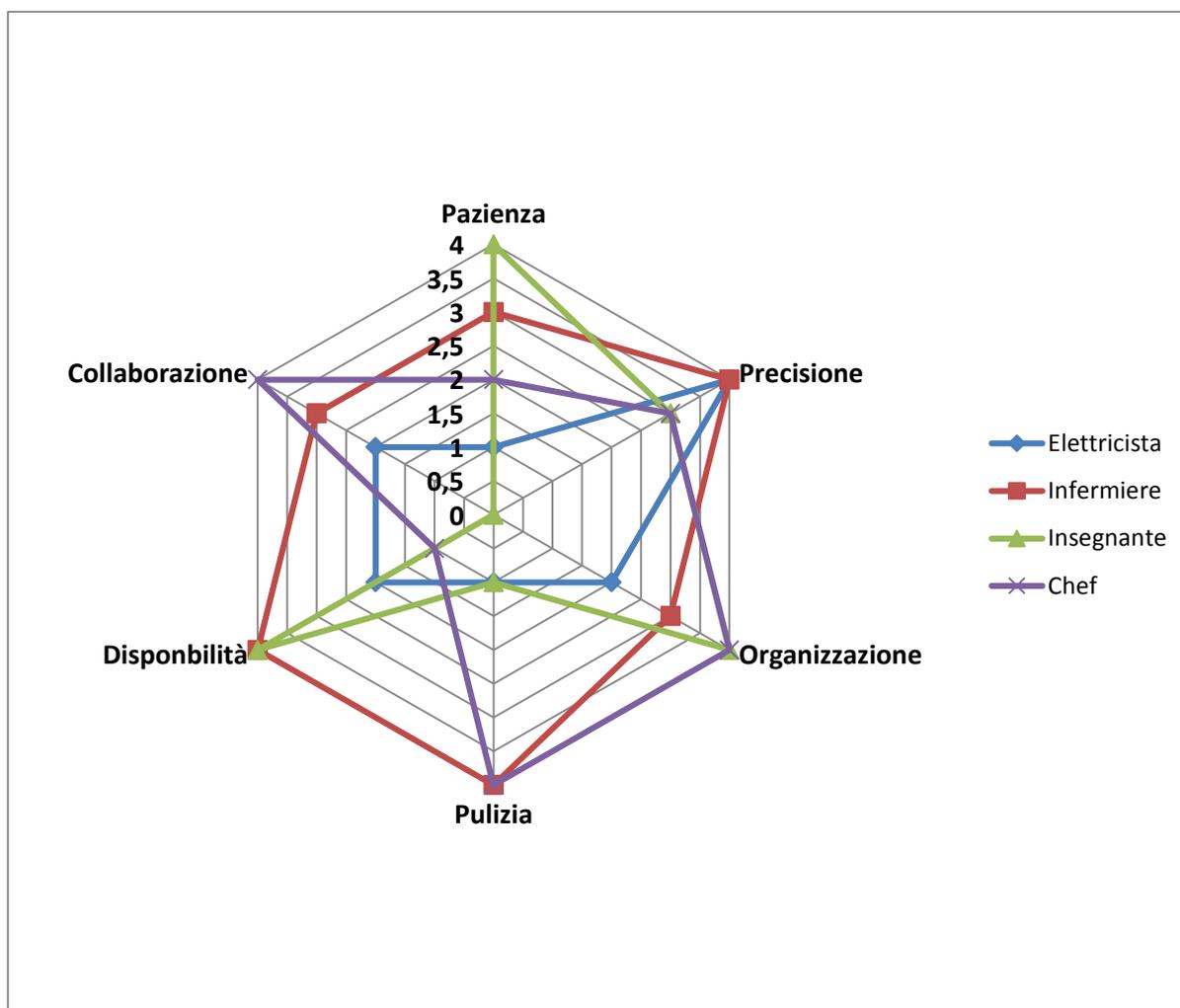


Immagine: BFI OOE



## Esercizio 2 – Uso dei media

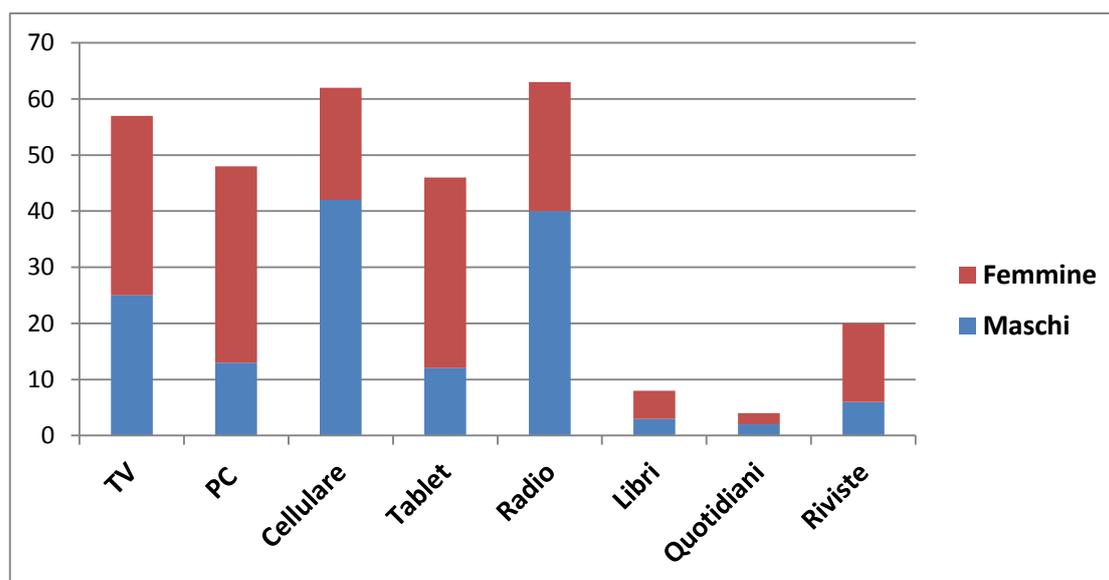
Spesso le ricerche si focalizzano sulla differenza di comportamento in base al genere. La tabella qui sotto riporta i dati di uno studio sui media utilizzati da studenti e studentesse. Quali media usano gli studenti per accedere alle informazioni?

Media	 Studenti	 Studentesse
TV	25	32
PC	13	35
Smartphone	42	20
Tablet	12	34
Radio	40	23
Libri	3	5
Quotidiani	2	2
Riviste	6	14

Immagine: iStock

Ora prova a creare il tuo grafico a partire dalla tabella.

*Una possibile soluzione potrebbe essere un istogramma in pila.*





### Esercizio 3 – Uso dei social media

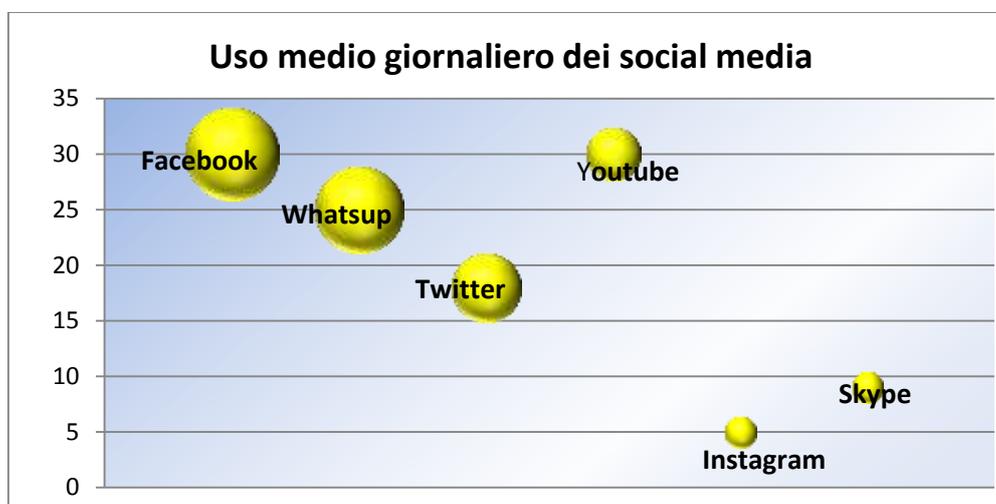
Usi i social media? Per che cosa li usi? E quante ore al giorno? Nella tabella sono riportate le preferenze di un gruppo di studenti e studentesse con indicato anche il numero di ore di utilizzo per ognuno di questi media.

Social media	Numero di persone	Ore medie al giorno
	30	9
 Whatsapp	25	8
	18	5
	30	3
 Instagram	5	1
 Skype	9	1

Immagine: iStock

Ora prova a creare il tuo grafico a partire dalla tabella.

Una possibile soluzione potrebbe essere un grafico a bolle.



Picture: BFI OOE



**Esercizio 4 – Come vai a scuola?**

Agli studenti è stato chiesto quale mezzo di trasporto usano per andare a scuola.

Come vai a scuola? (Sono possibili anche più risposte).

Mezzo di trasporto	Numero di studenti
Treno	I I I I
Bus	I I I
A piedi	I I I I I I
Bicicletta	I I I I I I
Pattini / Skateboard	I I I
Tram/Metro	I I I I I I
Macchina	I I I I
Motorino	I I I

Ora prova a creare il tuo grafico a partire dalla tabella.

Una possibile soluzione potrebbe essere un grafico a barre.

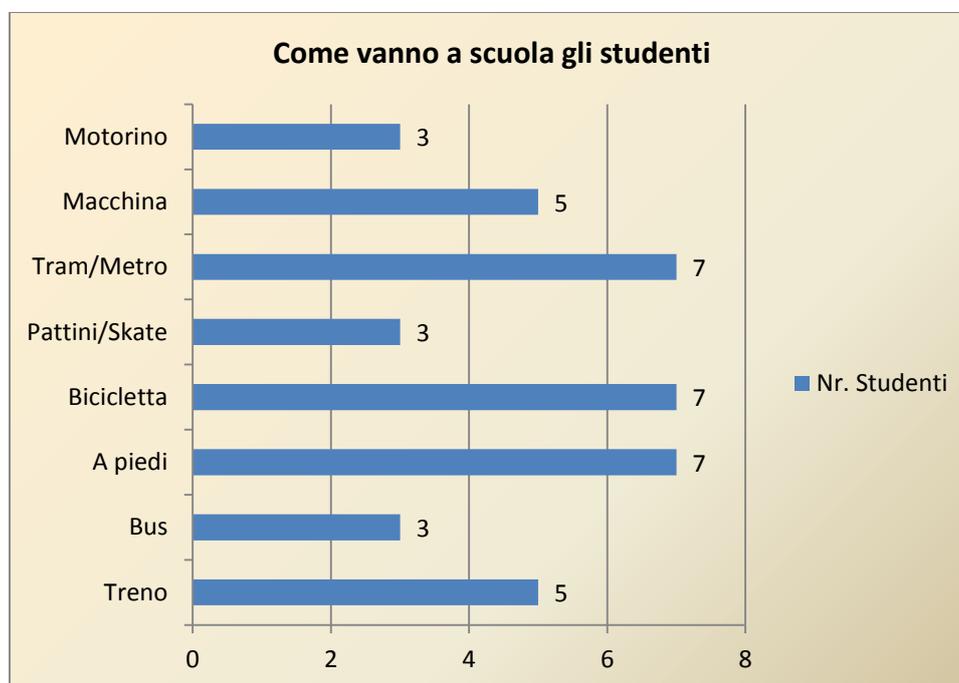


Immagine: BFI OOE



### 3.4 (V) Valutati

Ora verifica se sei in grado di risolvere gli esercizi applicando le 5 azioni.

---

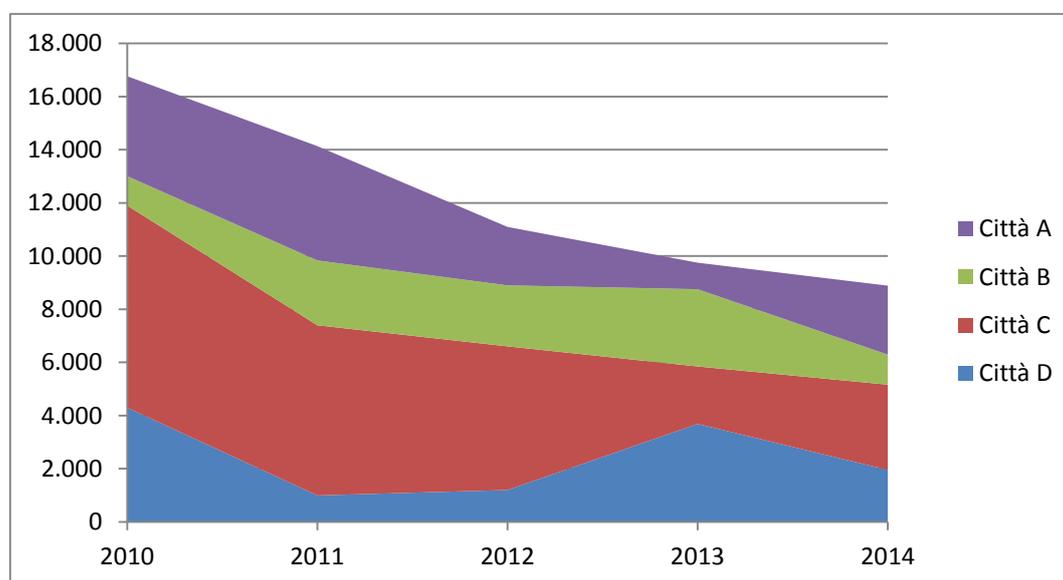
#### Prova 1 – Furti in casa

---

Crea un grafico con un foglio elettronico per mostrare i seguenti dati:

Comparazione nr. furti in casa tra il 2010 e 2014 nelle seguenti città				
Anni	Città A	Città B	Città C	Città D
2010	4.300	7.600	1.100	3.760
2011	1.000	6.400	2.430	4.300
2012	1.200	5.400	2.300	2.200
2013	3.690	2.160	2.900	1.000
2014	1.960	3.200	1.130	2.600

Una possibile soluzione potrebbe essere un grafico ad area in pila.



Questo **grafico ad area** in pila permette di:

- vedere l'**andamento** dei furti nel corso degli anni per ogni città
- **comparare** il numero dei furti tra le 4 città (la città C è quella dove avvengono il maggior numero di furti)
- fare delle **previsioni** per il futuro (la tendenza dei furti è in calo).

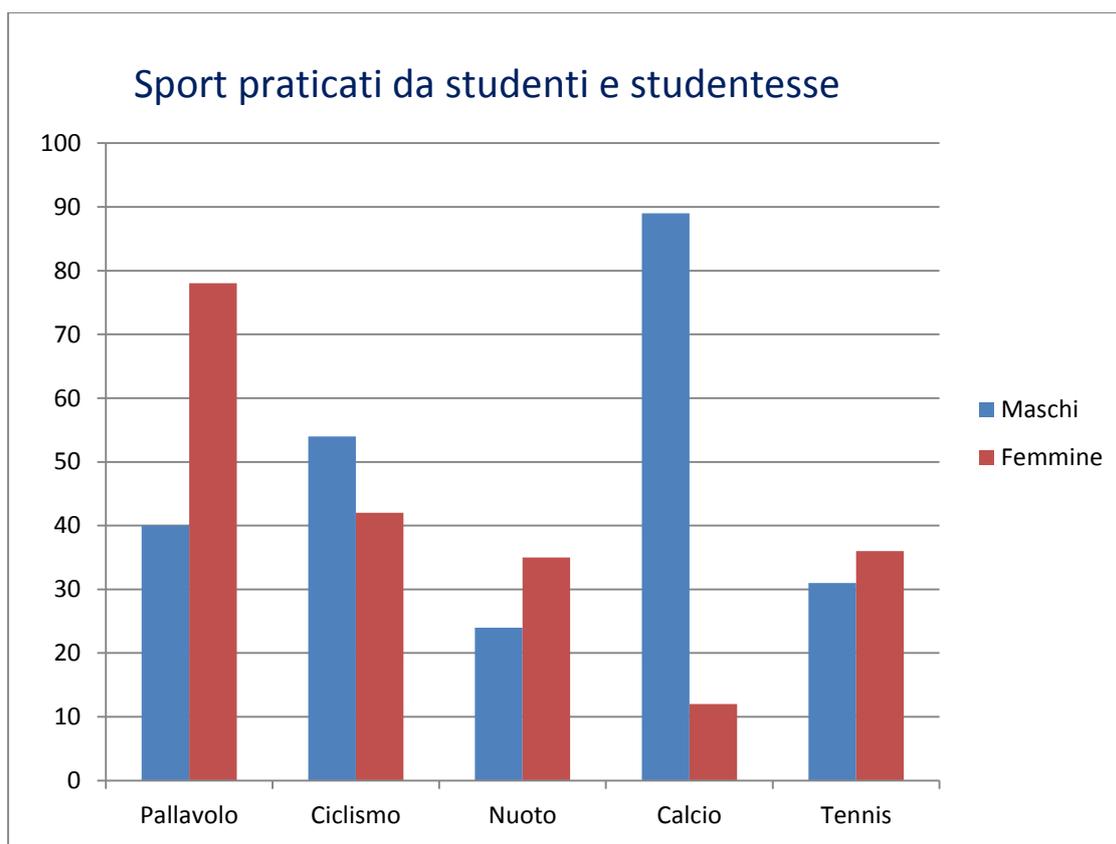


*Prova 2 – Sport praticati da studenti e studentesse*

Crea un grafico con un foglio elettronico per mostrare i seguenti dati:

Sport praticati dagli studenti in base al genere		
	Studenti	Studentesse
<b>Pallavolo</b>	40	78
<b>Bicicletta</b>	54	42
<b>Nuoto</b>	24	35
<b>Calcio</b>	89	12
<b>Tennis</b>	31	36

*Una possibile soluzione potrebbe essere un istogramma.*



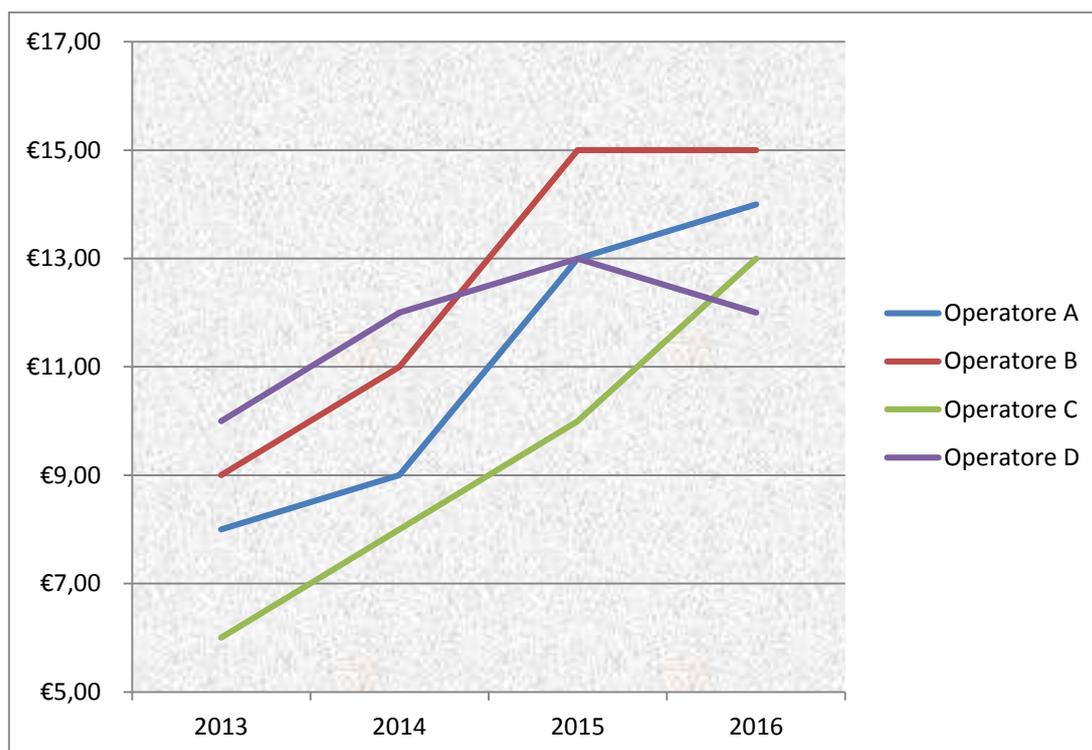


**Prova 3 – Costi tariffe cellulari**

Crea un grafico con un foglio elettronico per mostrare i seguenti dati:

Confronto costi tariffe tra operatori di telefonia mobile				
Anni	Operatore A	Operatore B	Operatore C	Operatore D
2011	€ 12,00	€ 15,00	€8,00	€ 15,00
2012	€ 17,00	€ 15,00	€ 15,00	€18,00
2013	€ 15,00	€ 16,00	€10,00	€ 18,00
2014	€ 22,00	€ 16,00	€ 18,00	€ 20,00

Una possibile soluzione potrebbe essere un grafico a linee.



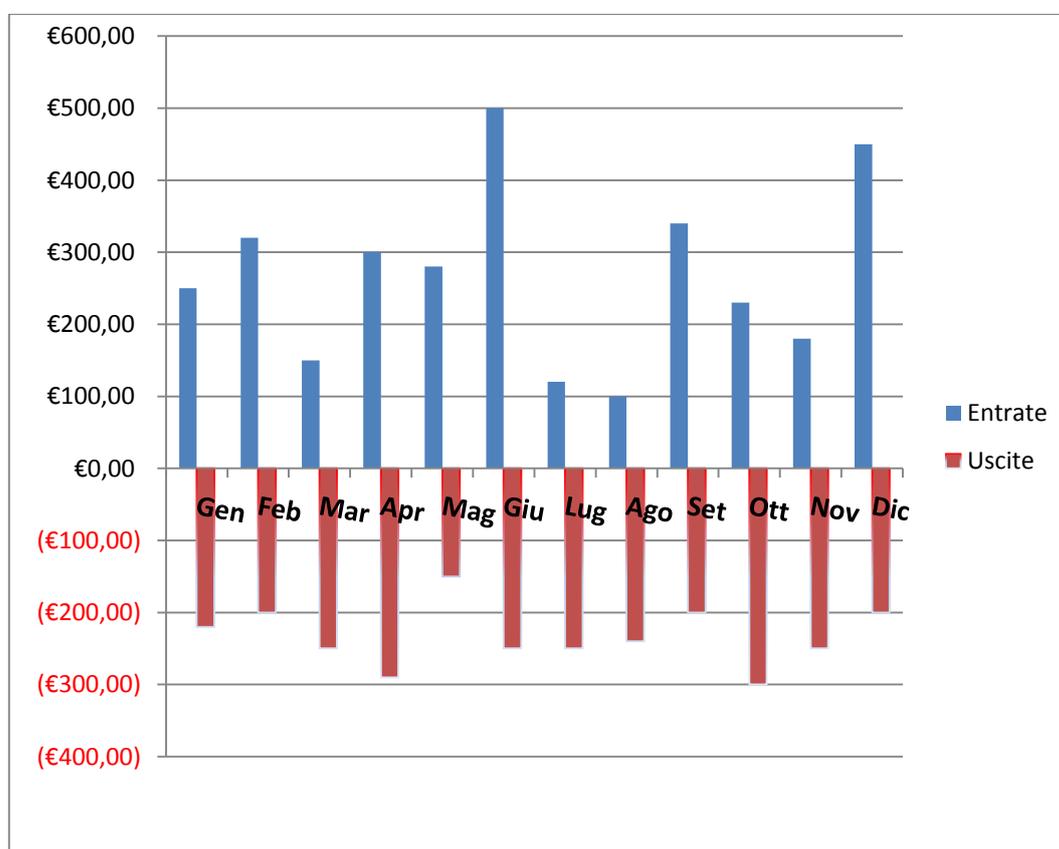


**Prova 4 – Entrate e spese mensili**

Crea un grafico con un foglio elettronico per mostrare i seguenti dati:

Entrate e spese mensili		
Mesi	Entrate	Uscite
Gennaio	€250,00	-€220,00
Febbraio	€320,00	-€200,00
Marzo	€150,00	-€ 250,00
Aprile	€300,00	-€290,00
Maggio	€280,00	-€150,00
Giugno	€500,00	-€250,00
Luglio	€120,00	-€250,00
Agosto	€100,00	-€240,00
Settembre	€340,00	-€ 200,00
Ottobre	€230,00	-€ 300,00
Novembre	€180,00	-€250,00
Dicembre	€450,00	-€ 200,00

Una possibile soluzione potrebbe essere un grafico a barre + e -.





### 3.5 (R) Risorse

Fonte	www.openoffice.org
Titolo della fonte	<b>Apache Open Office</b>
Descrizione della fonte	Apache Open Office è un pacchetto open source contenente software per elaborazione testi, foglio elettronico, presentazioni ecc. E' gratuito e utilizzabile per qualsiasi scopo.
Link	<a href="http://www.openoffice.org/it/">http://www.openoffice.org/it/</a>
Lingua	Inglese, italiano

Fonte	www.gnumeric.org
Titolo della fonte	<b>Gnumeric</b>
Descrizione della fonte	Gnumeric is è un foglio elettronico gratuito basato su GNOME. E' un'alternativa gratuita all'Excel di Microsoft.
Link	<a href="http://www.gnumeric.org/">http://www.gnumeric.org/</a>
Lingua	Inglese

Fonte	www.sourceforge.net
Titolo della fonte	<b>Myrtle</b>
Descrizione della fonte	Myrtle è un foglio elettronico facilmente programmabile e adatto per analisi statistiche.
Link	<a href="http://sourceforge.net/projects/myrtle/">http://sourceforge.net/projects/myrtle/</a>
Lingua	Inglese

Fonte	www.softmakeroffice.com
Titolo della fonte	<b>PlanMaker</b>
Descrizione della fonte	PlanMaker è un foglio elettronico all'interno del pacchetto gratuito di Softmaker FreeOffice. E' possibile creare tabelle, grafici e WordArt.
Link	<a href="http://www.softmakeroffice.com/">http://www.softmakeroffice.com/</a>
Lingua	Inglese, italiano



# - E X P L A I N -

Fonte	am.air.org
Titolo della fonte	<b>AM Statistic Software</b>
Descrizione della fonte	AM è un software gratuito per analisi statistiche complesse.
Link	<a href="http://am.air.org/">http://am.air.org/</a>
Lingua	Inglese

Fonte	folk.uio.no – University of Oslo
Titolo della fonte	<b>Past 3.x - the Past of the Future</b>
Descrizione della fonte	Past è un software gratuito per l'analisi di dati scientifici..
Link	<a href="http://folk.uio.no/ohammer/past/">http://folk.uio.no/ohammer/past/</a>
Lingua	Inglese

Fonte	GNU Operating System
Titolo della fonte	<b>GNU PSPP</b>
Descrizione della fonte	GNU PSPP è un software GRATUITO per l'analisi statistica di dati. E' un'eccellente alternativa a SPSS.
Link	<a href="http://www.gnu.org/software/pspp/">http://www.gnu.org/software/pspp/</a>
Lingua	Inglese



## 4 INFOGRAFICA

### 4.1 (S) Esempi e strumenti d'infografica

#### Che cosa è l'infografica

A volte troviamo difficile capire i grafici non solo a causa della complessità delle informazioni contenute, ma anche perché vengono rappresentate in un modo comprensibile solo a degli esperti di statistica. L'infografica dovrebbe invece riuscire a mostrare informazioni anche complesse, in modo immediato ed intuitivo.

Le **infografiche sono rappresentazioni visuali di fenomeni, comportamenti e fatti espressi mettendo assieme numeri, parole e immagini**. Hanno il grande vantaggio di presentare dati complessi come statistiche o funzioni matematiche in modo facilmente comprensibile anche ai "non addetti ai lavori". Inoltre hanno il pregio di evidenziare visivamente delle relazioni tra diversi elementi che altrimenti risulterebbe difficile rappresentare solo con parole o numeri.

Le infografiche presentano contenuti combinando in modo creativo parole, numeri, immagini, disegni, grafici e video. Possono **rendere efficace quello che si vuole comunicare** e per questa ragione vengono spesso usate nella **pubblicità**, nel **marketing** e nel **giornalismo**.

A scuola e all'università le infografiche possono essere impiegate per dare valore aggiunto nelle **presentazioni di ricerche, studi o tesine** in qualsiasi materia scolastica e disciplina universitaria.

#### Esempi d'infografica

Infografiche efficaci e significative sono la combinazione di **contenuti di qualità**, basati su analisi e informazioni interessanti, con una **grafica** capace non solo di rappresentare correttamente i dati statistici, ma anche in grado di **renderli facilmente comprensibili**.

Se vuoi farti un'idea di cosa è l'infografica, dai un'occhiata in internet. Qui puoi trovare centinaia di esempi da cui trarre ispirazione per preparare le tue presentazioni. Gran parte dei siti sono in lingua inglese, tuttavia qui trovi anche alcuni esempi su siti italiani.



### *Siti in lingua inglese*

<http://www.dailyinfographic.com>

Daily Infographic raccoglie infografiche eccellenti. Nella sezione dedicata alla scuola puoi trovare interessanti esempi sulla **storia**, **geografia**, **scienza** e tantissime altre discipline.

[www.fix.com](http://www.fix.com)

Fix.com è un blog sul costume con centinaia di esempi sul **cibo**, **cucina**, **ambiente**, **giardinaggio**, **salute** e **bricolage**.

<http://visual.ly/>

Sito che fornisce infografiche per le imprese. Qui vengono presentate infografiche premiate:

- Get inspired: <http://visual.ly/get-inspired>
- Infographics awarded: <http://visual.ly/product/infographic-design>
- Philosophic graphics: <http://visual.ly/philographics>

<http://feltron.com/>

Il sito di Nicholas Felton è famoso per i suoi Report Annuali Personali con infografiche che mostrano statistiche sulle routine giornaliere.

<http://alphadesigner.com>

Qui vengono illustrati stereotipi attraverso infografiche concettuali.

<http://waitbutwhy.com/2014/05/life-weeks.html>

La vita rappresentata in settimane, combinando numeri e fatti.

<http://www.mnn.com/health/fitness-well-being/stories/how-to-be-happy-infographic>

Infografiche che evidenziano i fattori che giocano un ruolo importante sulla nostra felicità.

<http://www.mnn.com/money/sustainable-business-practices/sponsorstory/what-can-1-million-trees-do-infographic>

Dal sito di Mother Nature Network. Infografiche fornite dalla UPS che mostrano l'impatto degli alberi sull'ambiente.

<http://magazine.good.is/infographics>

La sezione sull'infografica della rivista GOOD, dove ci sono interessanti esempi di infografiche con gifs animate.



<http://www.gapminder.org>

Esempi di grafici dinamici sullo sviluppo nel mondo.

<http://geocommons.com>

Rappresentazioni sofisticate di dati su mappe del mondo.

### *Siti in lingua italiana*

- <http://www.istat.it/it/prodotti/contenuti-interattivi/visualizzazioni/infografiche>

- <http://www.infographiclov.com/>

### **Gli strumenti per creare infografiche**

Chiunque può creare semplici infografiche per delle presentazioni a scuola o all'università.

Puoi usare **fogli elettronici** e **strumenti di presentazioni** (come PowerPoint) che si trovano già in gran parte dei pacchetti Office e che sono abbastanza semplici da usare.

Oppure scaricare da internet software più avanzati, molti dei quali sono però a pagamento. Per fare una ricerca dei software disponibili, usa un motore di ricerca utilizzando la parola chiave "Infographic tools" e vedi cosa c'è di disponibile che possa andare incontro alle tue esigenze. Se lo trovi gratis, meglio ancora.

Qui sotto abbiamo elencato alcuni siti da dove si possono scaricare software per l'infografica.

**Easel.ly** - [www.easel.ly](http://www.easel.ly)

Easel.ly è un sito che offre migliaia di *template* gratis per l'infografica da personalizzare e condividere online. Di facile utilizzo grazie alle funzioni di *drag & drop*, è possibile utilizzare i *template* già esistenti e disponibili nella libreria online, oppure caricare propri materiali creati da zero.

**Infogr.am** - <https://infogr.am/>

Infogram è utile se devi rappresentare grafici a partire da dati già disponibili in fogli elettronici o tabelle.



## - E X P L A I N -



Erasmus+

ERASMUS+  
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY  
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

**Piktochar** – [www.piktochart.com](http://www.piktochart.com)

Piktochart è applicazione di progettazione infografica facile da usare, in grado di produrre grafica di alta qualità.

**Daytum** - <http://daytum.com/>

Daytum è uno strumento online che aiuta a raccogliere e rappresentare statistiche personali.



## 4.2 (I) Consigli per creare delle infografiche

### Consigli per creare delle infografiche

Quando devi creare un'infografica esistono più soluzioni. Quindi, usa pure la tua creatività liberamente e non porti limiti.

Tuttavia ci sono delle regole che vanno seguite per produrre un'eccellente infografica. Segui innanzitutto i consigli riportati qui sotto:

- Cerca un **software** con il quale ti piaccia lavorare.
- Non usare subito il software per creare la tua infografica. Prima **fai uno schizzo** su un pezzo di carta, cercando di immaginare da subito come dovrebbe essere la tua infografica. Se non hai le idee chiare, vedi se riesci a trovare qualche spunto su internet.
- Usa **immagini** che **rappresentino** effettivamente quello che vuoi **esprimere**.
- Usa **immagini adatte** per il tuo **pubblico**. Chiediti: chi vedrà la mia infografica? Che tipo di immagini potranno piacere?
- Controlla **copyright delle immagini** che vuoi usare, ovvero se sono liberamente utilizzabili o coperte da diritto d'autore.
- **Fai un test** con un tuo amico e chiedigli: "Cosa pensi che voglia mostrare in questa infografica?" In questo modo puoi verificare se quello che vuoi comunicare arriva effettivamente al destinatario. Inoltre puoi chiedere anche consigli per migliorare il tuo lavoro.

### Copyright sulle immagini

Se hai la necessità di trovare delle foto in internet da poi utilizzare per le tue presentazioni, è importante **osservare le regole sul copyright**.

Prima cosa da fare è assicurarsi che siano libere da copyright. Se non lo sono allora devi chiedere il permesso per poterle usare. Altrimenti rischi di infrangere le norme sul copyright e rischi d'incorrere in richieste di risarcimento da parte del proprietario.

Un sistema per ricercare delle foto e verificarne il copyright è **usare Google** seguendo questi passi:

- fai una ricerca con Google di un'immagine che ti serve.
- clicca su "Strumenti di ricerca"
- clicca su "Diritti di utilizzo" e seleziona una delle opzioni dal menu (*contrassegnate per ...*)



## - E X P L A I N -

In questo modo si riescono già a filtrare quelle immagini che possono essere riutilizzate e le loro condizioni di utilizzo.

Un altro modo è quello di usare le licenze previste dai **Creative Commons**. Questo sistema è basato sulla possibilità di permettere a terzi di utilizzare i propri materiali (testi, immagini, video ecc.) in una determinata maniera. Ad esempio, può essere concesso l'uso, ma non a scopo economico. Oppure si lascia libertà di utilizzo, salvo citare la fonte.

Se ad esempio hai delle belle foto o presentazioni che sei disposto a condividere con altri, ma di cui vuoi comunque tutelare il tuo diritto di autore, informati come fare su:  
<http://creativecommons.org/>

Qui di seguito viene illustrato, attraverso due differenti esempi, come procedere per realizzare un'infografica.



### Esempio 1 – Le abitudini alimentari degli studenti

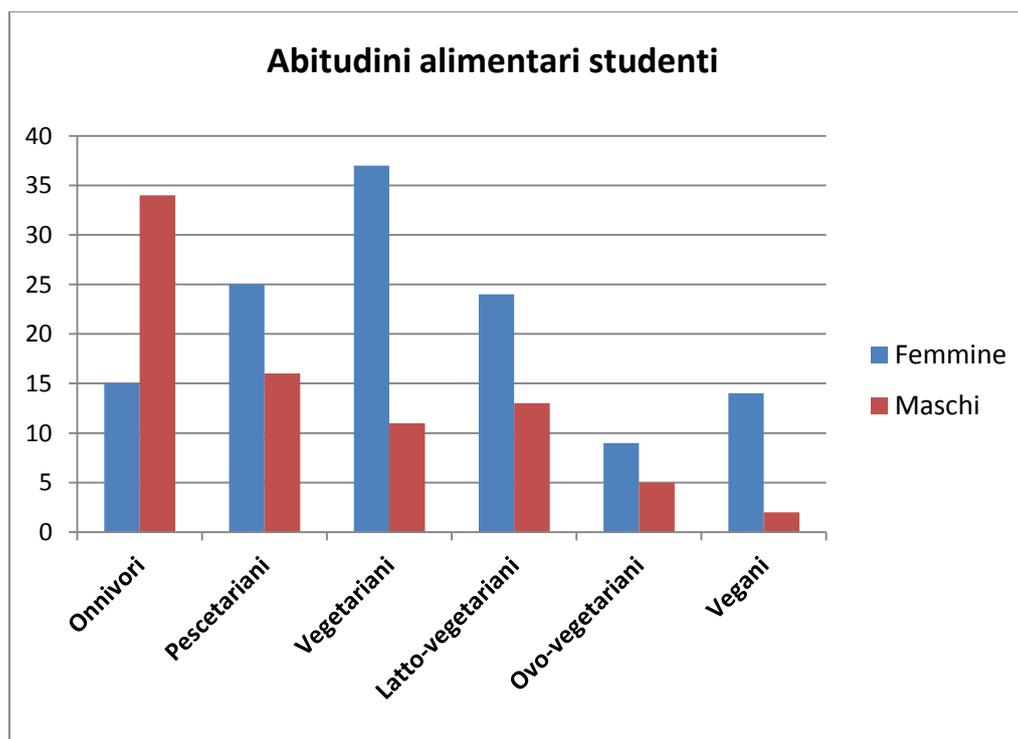
L'esempio si basa sui dati raccolti per una ricerca sulle **abitudini alimentari degli studenti** che sono stati divisi in 6 categorie differenti:

- **onnivori** (mangiano di tutto, carne, pesce, vegetali ecc.)
- **pescetariani** (sono dei vegetariani che mangiano anche pesce e crostacei)
- **vegetariani** (non mangiano carne e pesce, solo frutta, verdura, cereali, legumi, latte, uova ecc.)
- **latto-vegetariani** (frutta, verdura, cereali e latticini, ma non uova o suoi derivati)
- **ovo-vegetariani** (frutta, verdura, cereali, uova, ma non latte o suoi derivati)
- **vegani** (frutta, verdura, cereali legumi ecc.; vengono esclusi tutti i cibi di derivazione animale, carne, pesce, latte, uova ecc.)

La tabella riporta le risposte date dagli studenti:

Abitudini alimentari degli studenti						
	Onnivori	Pescetariani	Vegetariani	Latto-vegetariani	Ovo-vegetariani	Vegani
Femmine	15	25	37	24	9	14
Maschi	34	16	11	13	5	2
Totale	49	41	48	37	14	16

I dati riportati nella tabella possono essere rappresentati visivamente attraverso il seguente grafico:





Le barre blu indicano le abitudini delle studentesse, quelle rosse degli studenti. Si riesce a capire subito **le differenze principali**: ci sono più vegetariane femmine rispetto ai maschi che preferiscono la carne.

Tuttavia, se si volesse rappresentare questi numeri in modo più immediato e attraente, un buon sistema sarebbe quello di usare anche delle immagini.

Le barre blu indicano le abitudini delle studentesse, quelle rosse degli studenti. Si riesce a capire subito le differenze principali: ci sono più vegetariane femmine rispetto ai maschi che preferiscono la carne.

Se vuoi approfondire la lettura, il grafico mette in evidenza anche i dettagli. Tuttavia, se si volesse rappresentare questi numeri in modo più immediato e attraente, un buon sistema sarebbe quello di usare anche delle immagini.

Proviamo quindi a fare un'infografica utilizzando gli stessi dati del grafico osservando la seguente procedura (7 passi):

## **1: Crea le immagini**

Associa ad ogni elemento (onnivoro, pescetariano ecc.) un'immagine significativa. Ad esempio, per onnivoro abbiamo scelto una bistecca, per il pescetariano un pesce ecc. Puoi creare le immagini ex novo oppure recuperarle da internet o da altre fonti.

## **2: Scegli un software**

Scegli un software con cui ti trovi a tuo agio. Per l'esempio proposto è stato usato PowerPoint, in quanto permette di lavorare abbastanza facilmente con immagini, parole e numeri.

## **3: Dimensiona numeri e parole in base alla loro importanza**

Dimensiona numeri e parole in base all'importanza dei diversi elementi: normalmente le immagini più grandi rappresentano grandi numeri, quelle piccole, numeri più piccoli. Nel nostro esempio l'ampiezza dei cerchi mette in evidenza l'entità delle differenti abitudini alimentari.

## **4: Aggiungi numeri o parole**

Se necessario, è anche possibile aggiungere alle immagini dei testi o numeri. Nell'esempio sono state inserite le lettere "m" per i maschi e "f" per le femmine, con accanto i relativi numeri.

## **5: Scegli lo sfondo**

Scegli uno sfondo adatto che evidenzia bene immagini, parole e numeri. Nell'esempio è stato scelto un verde chiaro per mettere bene in risalto tutti gli elementi.



### 6: Dai un titolo alla tua infografica

Scegli un titolo significativo. Per il nostro esempio il titolo potrebbe essere: "Onnivori contro Vegetariani".

### 7: Salva il file

Salva il file nel formato più adatto in base alle tue esigenze (per presentazioni, per pubblicazioni sul web ecc.).

Ed ecco una possibile infografica realizzata a partire dai dati della tabella:

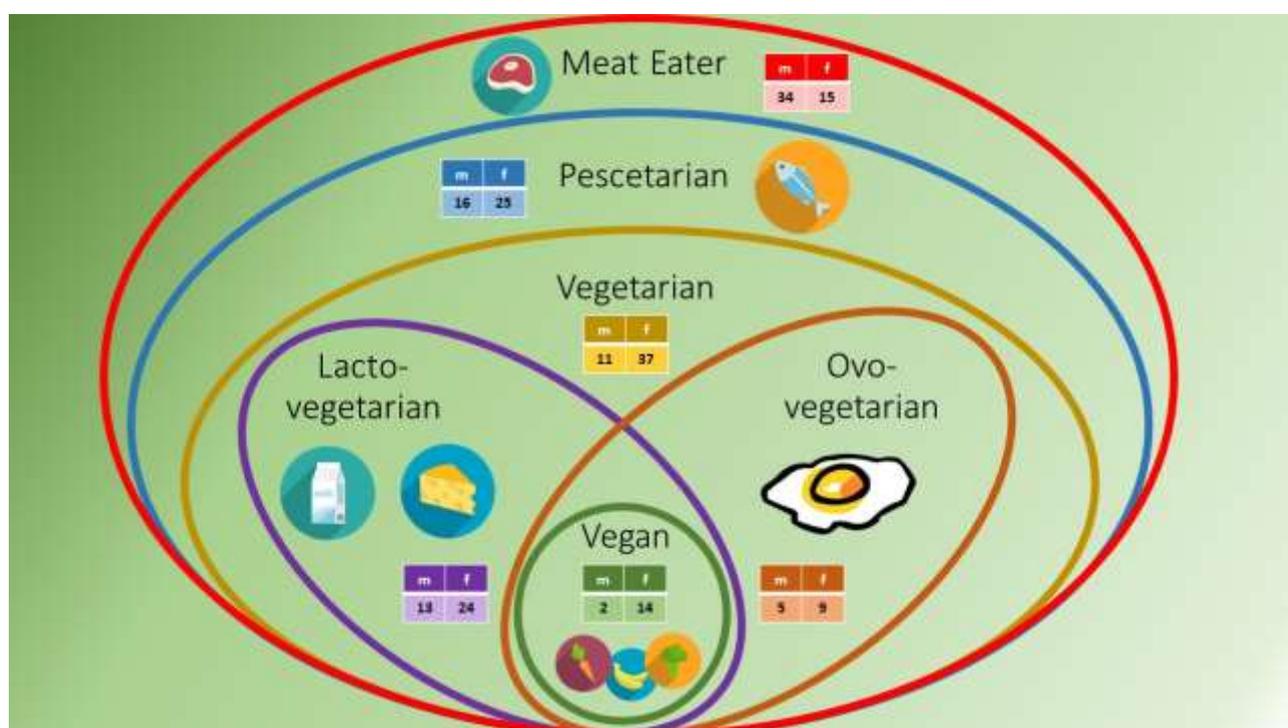


Immagine: iStock

Quali informazioni riesci a trarre da questa infografica?

La prima informazione che salta subito agli occhi è la prevalenza degli onnivori (meat eater), evidenziata dal cerchio rosso che contiene tutti gli altri insiemi, mentre i gruppi dei vegani e ovo vegetariani sono quelli meno consistenti. Ogni insieme è poi ben definito e comprensibile in quanto evidenziato da immagini, parole e numeri. Gli insiemi chiariscono infine anche le relazioni fra i diversi gruppi.



## Esempio 2 – I gusti degli studenti (what students eat)

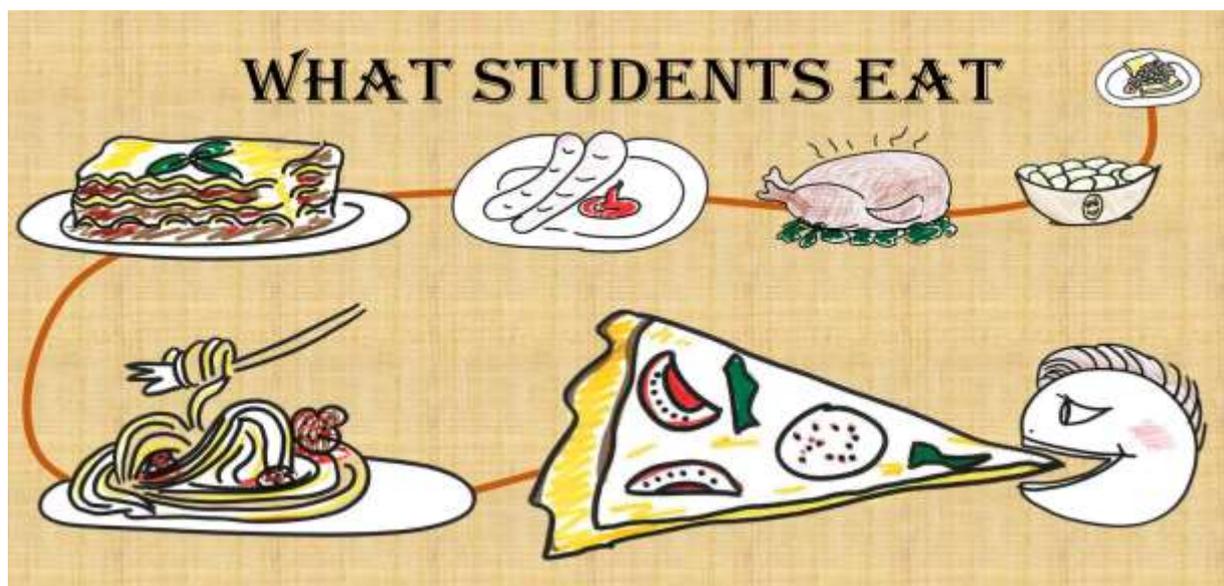
L'esempio 2 riguarda i gusti degli studenti. 60 studenti in una scuola sono stati intervistati su cosa preferiscono mangiare a scuola. La tabella mostra le loro risposte

Pietanza	Nr. Studenti
A. Pizza	20
B. Spaghetti	15
C. Salsicce	6
D. Patate	3
E. Toast	2
F. Lasagne	10
G. Pollo al forno	4
<b>Nr. totale studenti intervistati</b>	<b>60</b>

Per la creazione di questa infografica si seguono sempre i 7 passi:

- 1: Crea le immagini
- 2: Usa i template di PowerPoint e cerca di fare le cose in modo semplice
- 3: Dimensiona numeri e parole in base alla loro importanza
- 4: Aggiungi numeri o parole
- 5: Scegli lo sfondo
- 6: Dai un titolo alla tua infografica
- 7: Salva il file.

Il risultato finale è questa immagine. In questo caso le differenze dei gusti sono evidenziate dalle dimensioni delle singole pietanze: la pizza, che ha le maggiori dimensioni, è la pietanza preferita; il toast, con l'immagine più piccola, è la meno preferita:



Picture: BFI OOE



### 4.3 (P) Crea la tua infografica

Ora tocca a te. Prova ad esercitarti a creare le tue infografiche a partire dalle tabelle che ti verranno proposte.

Segui sempre i 7 passi:

- 1: Crea le immagini
- 2: Scegli il software
- 3: Dimensiona numeri e parole in base alla loro importanza
- 4: Aggiungi numeri o parole
- 5: Scegli lo sfondo
- 6: Dai un titolo alla tua infografica
- 7: Salva il file

E ricordati che ci sono sempre più soluzioni possibili.



### Esercizio 1 - Uso dei media

Spesso le ricerche si focalizzano sulla differenza di comportamento in base al genere. La tabella qui sotto riporta i dati di un studio sui media utilizzati da studenti e studentesse.

Media	Maschi	Femmine
TV	25	32
PC	13	35
Smartphone	42	20
Tablet	12	34
Radio	40	23
Libri	3	5
Quotidiani	2	2
Riviste	6	14
	143	165

Pictures: iStock

Ora prova a creare la tua infografica! Una volta realizzata, confrontala con la soluzione proposta qui sotto:

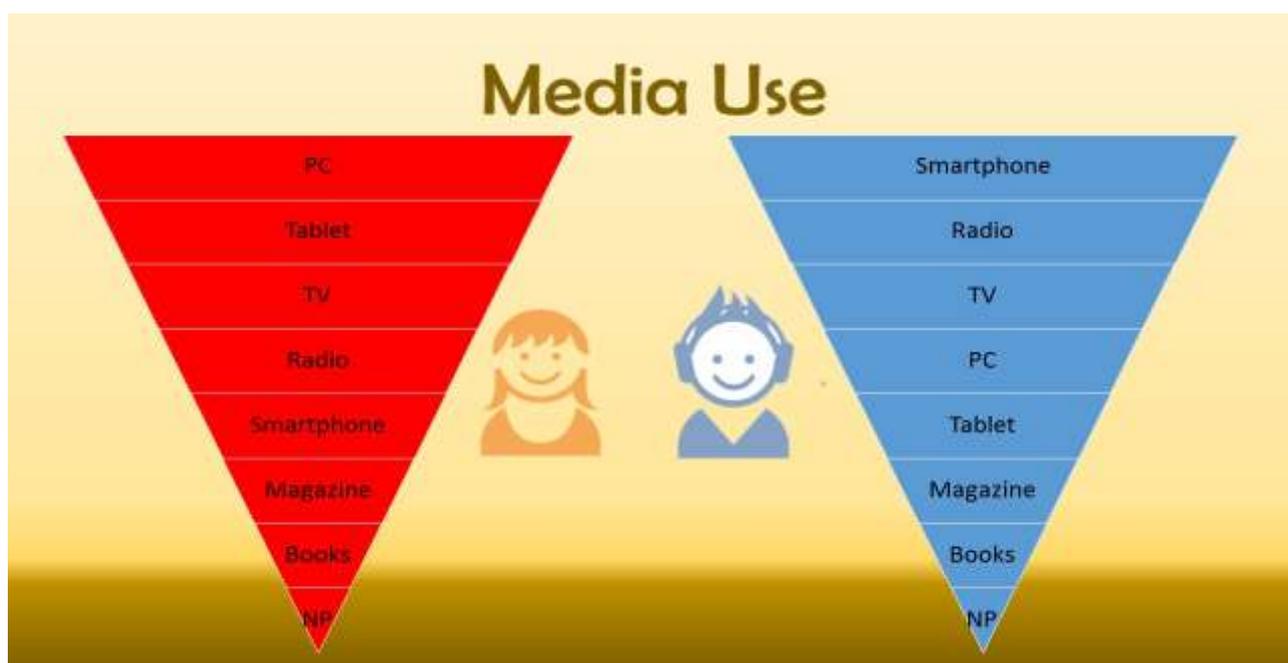


Immagine: iStock



**Esercizio 2 - Come vai a scuola?**

Agli studenti è stato chiesto quale mezzo di trasporto usano per andare a scuola.

Mezzo di trasporto	Numero di studenti
Treno	IIII
Bus	III
A piedi	IIII II
Bicicletta	IIII II
Pattini / Skate	III
Tram/Metro	IIII II
Macchina	IIII
Motorino	III

Ora prova a creare la tua infografica! Una volta realizzata, confrontala con la soluzione proposta qui sotto:

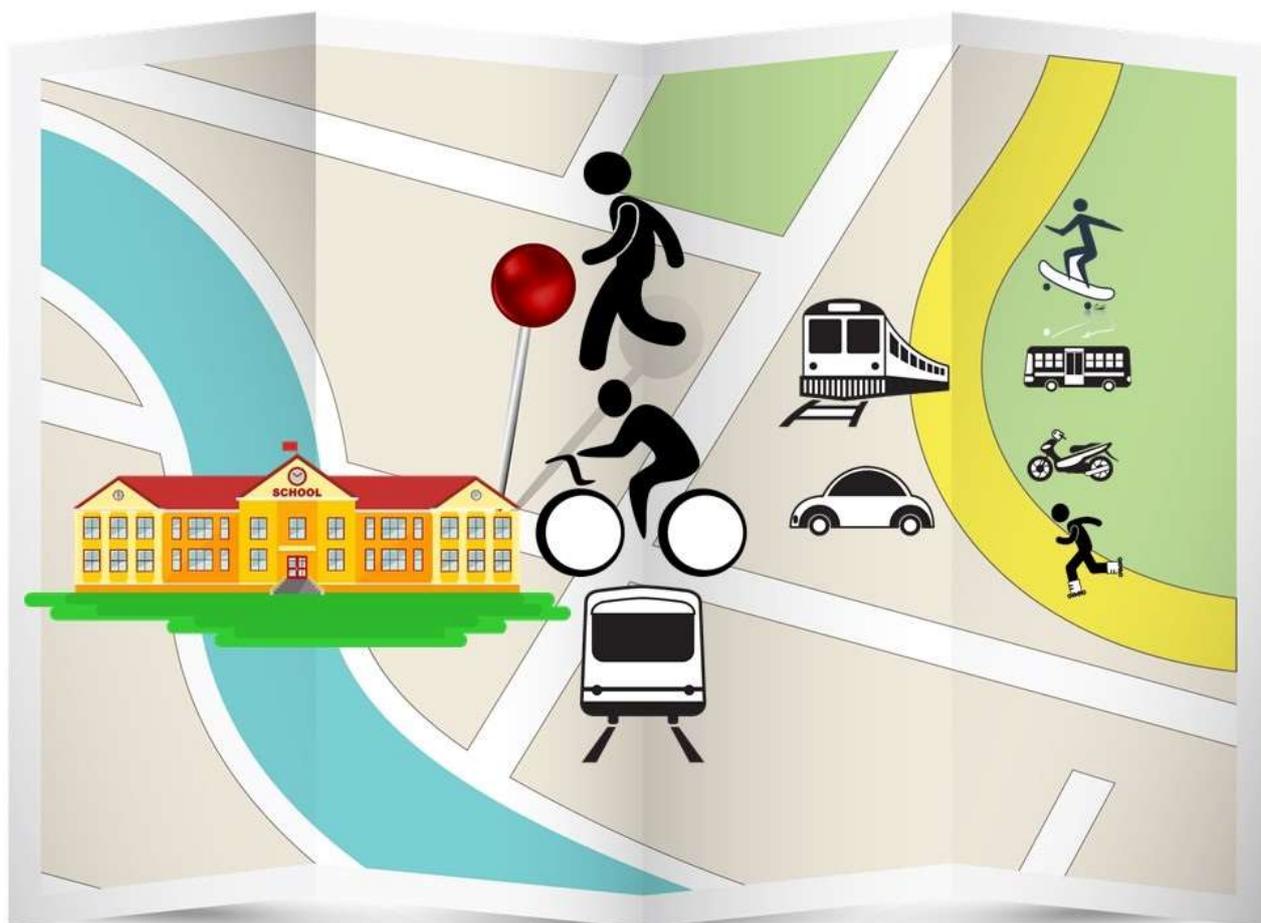


Immagine: iStock

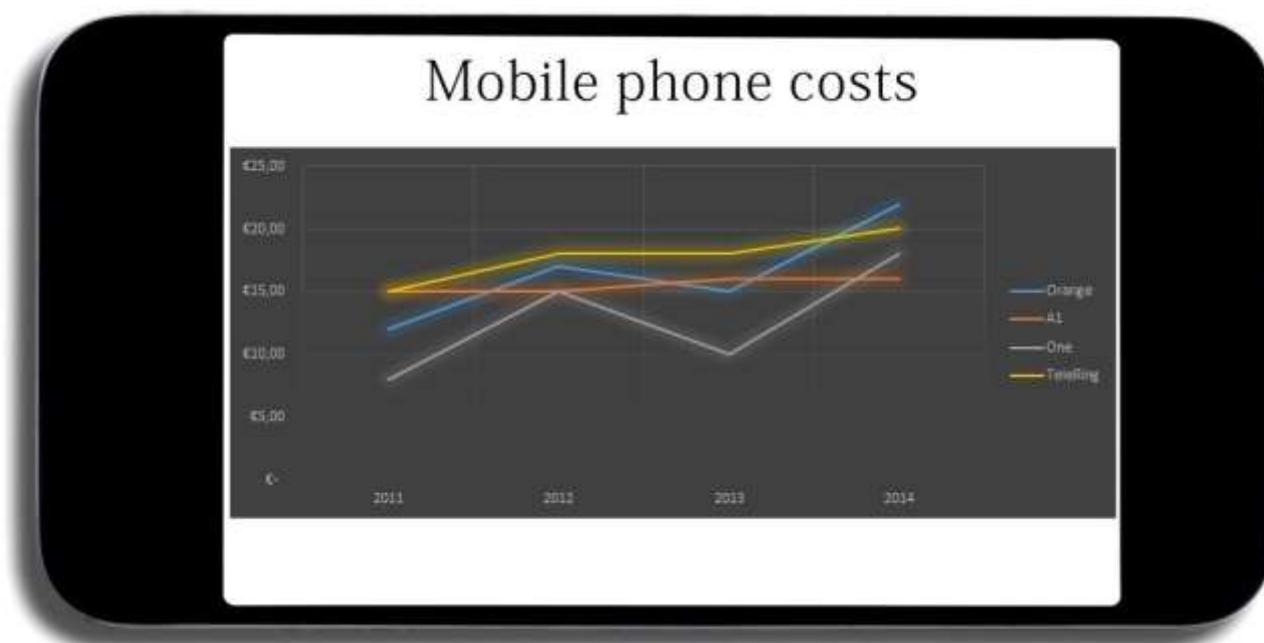


**Esercizio 3 - Costi telefonia mobile (Mobile phone costs)**

Come si sono evoluti negli anni i costi mensili di telefonia mobile?

	<b>Orange</b>	<b>A1</b>	<b>One</b>	<b>TeleRing</b>
2011	€ 12,00	€ 15,00	€ 8,00	€ 15,00
2012	€ 17,00	€ 15,00	€ 15,00	€ 18,00
2013	€ 15,00	€ 16,00	€ 10,00	€ 18,00
2014	€ 22,00	€ 16,00	€ 18,00	€ 20,00

Ora prova a creare la tua infografica! Una volta realizzata, confrontala con la soluzione proposta qui sotto:



Pictures: iStock



---

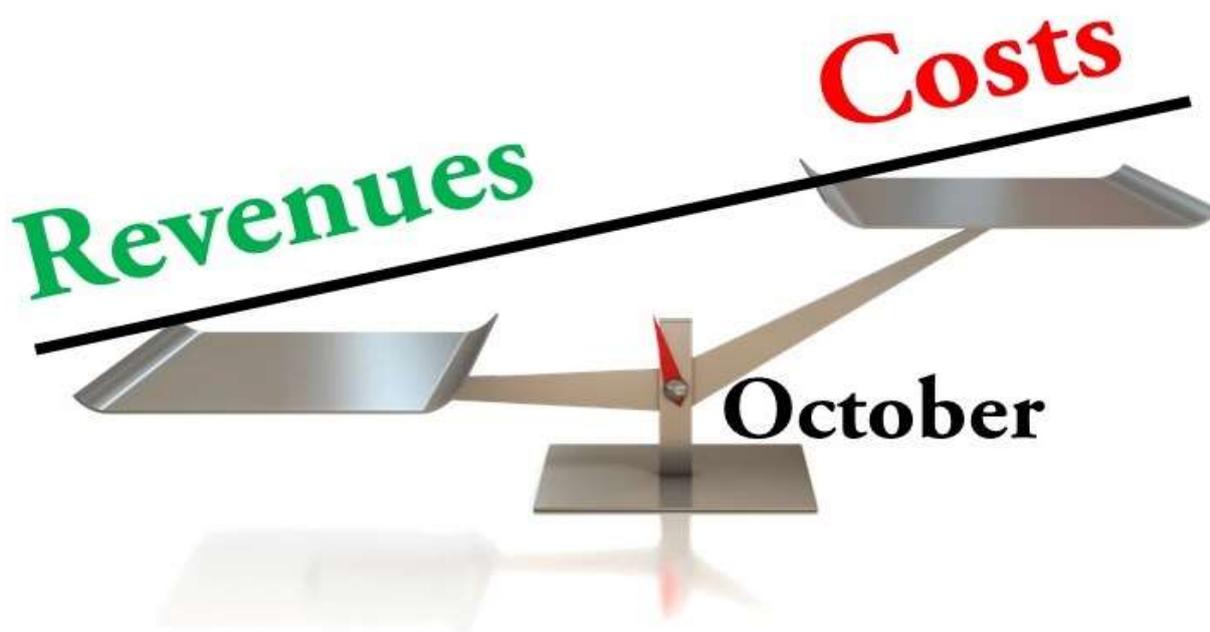
**Esercizio 4 - Entrate ed uscite mensili (revenues and costs)**

---

Crea un infografica per il mese di ottobre utilizzando i dati della tabella.

	Entrate	Uscite
Gennaio	€ 250,00	-€ 220,00
Febbraio	€ 320,00	-€ 200,00
Marzo	€ 150,00	-€ 250,00
Aprile	€ 300,00	-€ 290,00
Maggio	€ 280,00	-€ 150,00
Giugno	€ 500,00	-€ 250,00
Luglio	€ 120,00	-€ 250,00
Agosto	€ 100,00	-€ 240,00
Settembre	€ 340,00	-€ 200,00
Ottobre	€ 380,00	-€ 250,00
Novembre	€ 180,00	-€ 250,00
Dicembre	€ 450,00	-€ 200,00

Una volta realizzata, confrontala con la soluzione proposta qui sotto:



Pictures: iStock



---

### Esercizio 5 - Professioni e abilità richieste

---

Nel caso tu dovessi pensare al tuo futuro professionale e al lavoro che ti piacerebbe fare, dovresti informarti su quali siano i requisiti e le abilità richieste per svolgerlo.

La tabella riportata qui sotto contiene le indicazioni sui requisiti e abilità richiesti per svolgere alcune professioni.

1 = non importante    2 = a volte richiesta    3 = importante    4 = molto importante

	Pazienza	Precisione	Organizzazione	Pulizia	Disponibilità	Collaborazione
 <b>Elettricista</b>	1	4	2	1	2	2
 <b>Infermiera</b>	3	4	3	4	4	3
 <b>Insegnante</b>	4	3	4	1	4	0
 <b>Cuoco</b>	2	3	4	4	1	4

Ora prova a creare la tua infografica! Se hai bisogno d'ispirazione, fai una ricerca in internet su infografiche usate per questo argomento.



---

### Esercizio 6 - Uso dei social media

---

Usi i social media? Per che cosa li usi? E quante ore al giorno? Nella tabella sono riportate le preferenze di un gruppo di studenti e studentesse con indicato anche il numero di ore di utilizzo di questi media.

Social media	Numero di persone	Ore medie al giorno
 facebook	30	9
 Whatsapp	25	8
 twitter	18	5
 Youtube	30	3
 Instagram	5	1
 Skype	9	1

Immagine: iStock

Se hai bisogno d'ispirazione, fai una ricerca in internet su infografiche usate per questo argomento.

---

### Esercizio 7 - Furti in casa

---

Crea un'infografica a partire dai dati della tabella che mettono a confronto i furti in caso in diverse città per un dato arco di tempo.

	Città A	Città B	Città C	Città D
<b>2010</b>	4,300	7,600	1,100	3,760
<b>2011</b>	1,000	6,400	2,430	4,300
<b>2012</b>	1,200	5,400	2,300	2,200
<b>2013</b>	3,690	2,160	2,900	1,000
<b>2014</b>	1,960	3,200	1,130	2,600

Se hai bisogno d'ispirazione, fai una ricerca in internet su infografiche usate per questo argomento.



---

### *Esercizio 8 – Sport praticati*

---

Crea un'infografica con i dati riportati nella tabella.

	<b>Maschi</b>	<b>Femmine</b>
<b>Pallavolo</b>	40	78
<b>Ciclismo</b>	54	42
<b>Nuoto</b>	24	35
<b>Calcio</b>	89	12
<b>Tennis</b>	31	36

Se hai bisogno d'ispirazione, fai una ricerca in internet su infografiche usate per questo argomento.



#### 4.4 (V) Valutati: rispondi alle domande

Vedi se sei in grado di rispondere a queste domande sull'infografica. Scrivi le tue risposte su un foglio di carta e poi confrontale con le soluzioni che trovi nella pagina successiva.

1. Cosa fai se non hai un'idea come rappresentare la tua infografica?
2. A cosa devi fare attenzione se vuoi comunicare efficacemente con un'infografica?
3. Come essere semplici ed efficaci?
4. Come verifichi il copyright delle immagini che intendi usare?
5. Quali sono i 7 passi da fare per creare un'infografica?
6. Come trovare l'immagine ideale per quello che vuoi esprimere?
7. Come rappresentare grandi e piccole quantità senza mostrare dei numeri?
8. E' necessario inserire anche numeri e parole nell'infografica?
9. Quale sfondo è meglio usare in un'infografica?
10. Cosa bisogna fare prima di pubblicare le proprie infografiche?



## Risposte:

1. Cerco ispirazione in internet.
2. Alle preferenze, interessi e cultura del pubblico o delle persone a cui è rivolta l'infografica.
3. Evidenziando solo gli elementi più importanti, rimanendo concisi e senza inserire frasi.
4. Facendo una ricerca con Google su "Strumenti di ricerca" e "Diritti di utilizzo".
5. I 7 passi sono:
  - 1: Crea le immagini
  - 2: Usa i template di PowerPoint e cerca di fare le cose in modo semplice
  - 3: Dimensiona numeri e parole in base alla loro importanza
  - 4: Aggiungi numeri o parole
  - 5: Scegli lo sfondo
  - 6: Dai un titolo alla tua infografica
  - 7: Salva il file.
6. Associando ad ogni elemento dell'infografica un'immagine significativa. Ad esempio, se devo associare un'immagine a differenti sport, potrei usare un pallone, una racchetta, una bicicletta ecc.
7. Dimensionando le immagini in base alla quantità o importanza che rappresentano. Grandi immagini, grandi quantità, piccole immagini, piccole quantità.
8. Nell'infografica meno cose si usano e meglio è. Tuttavia la mancanza di numeri o parole potrebbe rendere difficile o equivoca la comprensione dell'infografica. Quindi bisogna chiedersi sempre: cosa è assolutamente necessario inserire affinché l'infografica sia facilmente comprensibile?
9. Dipende sempre dal tipo, dimensione e colore delle immagini, parole e numeri che si usano. L'importante è che ci sia sempre un buon contrasto tra sfondo ed elementi contenuti nell'infografica.
10. Bisogna farle vedere almeno a tre persone e verificare che abbiano capito il messaggio. Se ci sono dubbi o interpretazioni errate, allora è necessario rivedere il proprio lavoro.



## 4.5 (R) Risorse

Fonte	www.forbes.com
Titolo della fonte	<b>Are Infographics Still Effective As Part Of Your Content Strategy? Article by Ross Crooks</b>
Descrizione della fonte	Breve articolo dove si discute sull'effettiva efficacia dell'infografica, presentando i differenti punti di vista sull'argomento
Link	<a href="http://www.forbes.com/sites/rosscrooks/2014/01/14/are-infographics-still-effective/">http://www.forbes.com/sites/rosscrooks/2014/01/14/are-infographics-still-effective/</a>
Lingua	Inglese

Source	piktochart.com
Source title	<b>Piktochart</b>
Description	Piktochart è un'applicazione per creare con poco sforzo infografiche di alta qualità.
Link	<a href="http://piktochart.com/">http://piktochart.com/</a>
Language	Inglese

Source	www.easel.ly
Source title	<b>Easely</b>
Description	Easel.ly è un sito dove è possibile trovare gratuitamente migliaia di template di infografica
Link	<a href="http://www.easel.ly/blog/about-us/">http://www.easel.ly/blog/about-us/</a>
Language	Inglese



## 5 INTERPRETARE GRAFICI

### 5.1 (S) Come interpretare un grafico

Oggi è importante saper interpretare i grafici. E' **un'abilità necessaria in tutti i campi del sapere**, non solo in economia o nelle ricerche scientifiche, ma anche nella vita di ogni giorno, come nello sport e nella musica. Oppure in campo medico, dove non essere in grado di interpretare grafici e diagrammi presenti sui monitor di apparecchiature elettromedicali può diventare molto pericoloso.

A volte i dati, i fenomeni o i fatti rappresentati in un grafico possono essere di difficile interpretazione. Oppure la loro rappresentazione può essere fuorviante. Questo può accadere poiché chi crea un grafico vuole solitamente mettere in evidenza un aspetto particolare del fenomeno che viene rappresentato o analizzato.

Per afferrare meglio la questione, prova a rispondere alle domande dell'esercizio proposto.

Il materiale e i grafici sono tratti da una ricerca fatta da un biologo, Roy Varey, quando ancora era studente ed aveva un hobby particolare: quello di osservare gli animali nel loro ambiente naturale.

Durante le ferie estive Varey, nelle sue uscite in campagna, aveva notato che il numero di un tipo di falchetto, il gheppio, cambiava nel corso degli anni. Decise di annotarsi non solo il numero dei gheppi, ma anche quello dei topi, per capire se ci fosse una relazione fra quelle due specie presenti su quel territorio. Per questa ragione rappresentò i dati delle sue annotazioni con dei grafici.

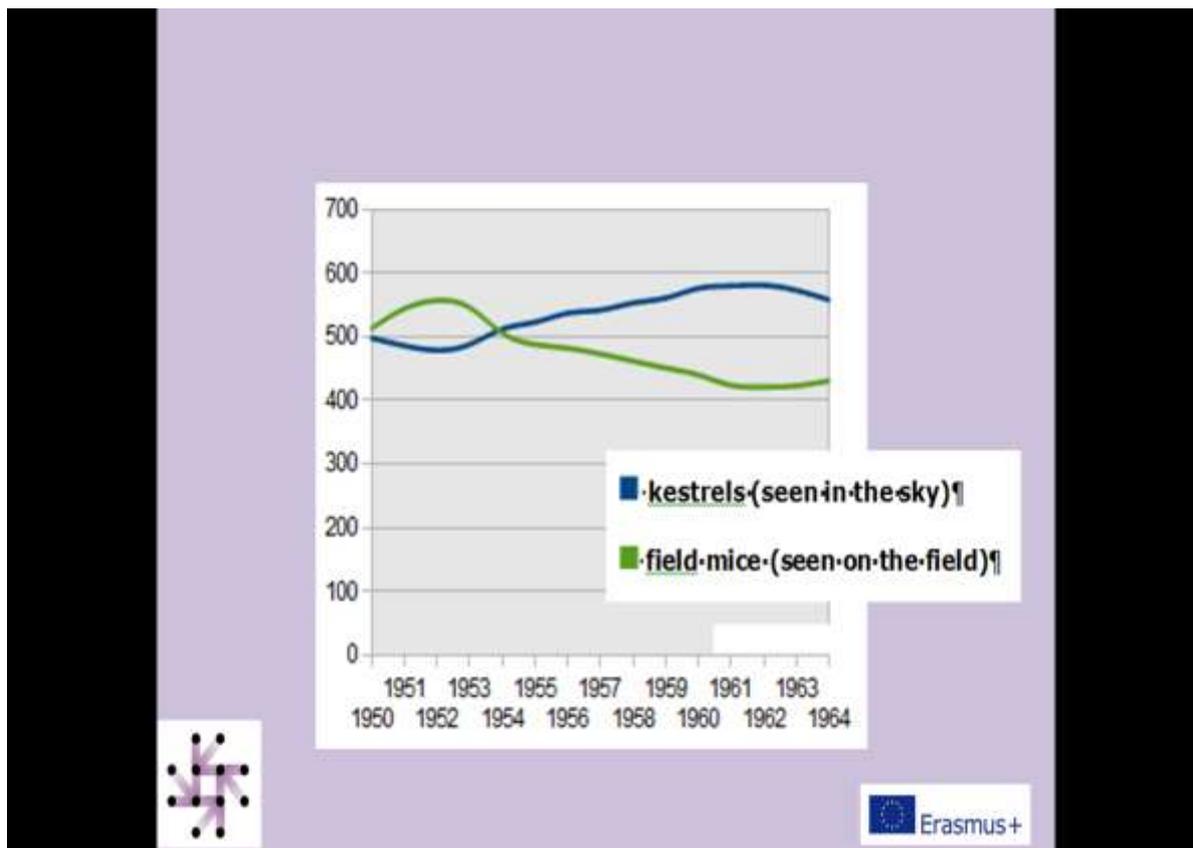
Ora prova a interpretare quello che ci vogliono dire questi grafici (kestrels=gheppi, field mice=topi di campagna):



# - E X P L A I N -



ERASMUS+  
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY  
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650



In quali anni Varey ha raccolto i dati?

La risposta si trova sull'ascissa (x): dal 1950 al 1964.

Quanti gheppi ha visto nel primo anno?

La risposta si trova sull'ordinata (y): circa 500, e fa vedere come ci fossero più topi che gheppi.

Cosa è successo nei seguenti 2 anni?

La linea verde mostra un aumento degli avvistamenti di topi, mentre quella blu registra un calo di gheppi.

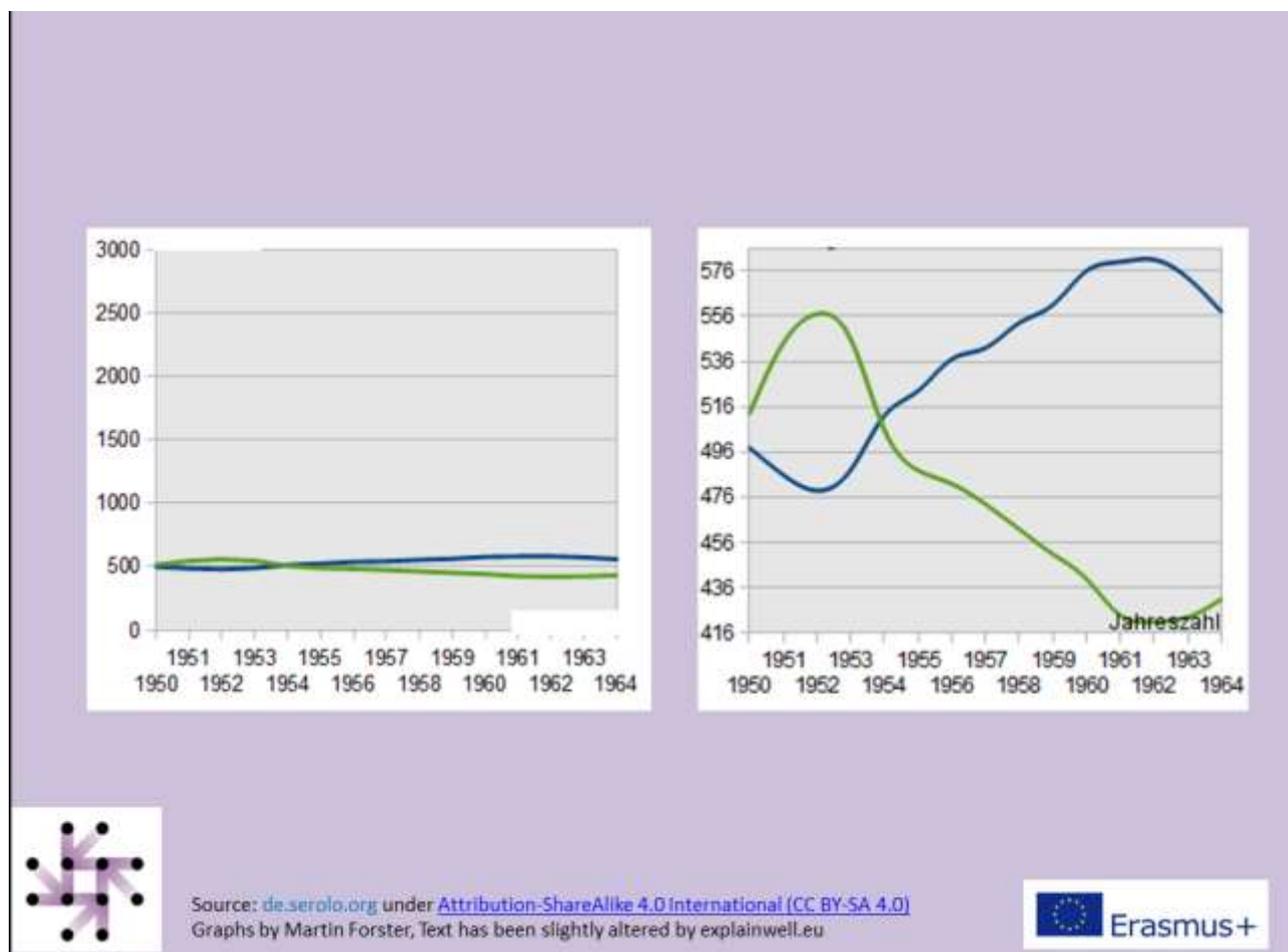
Questa tendenza è continuata anche negli anni successivi?

No. C'è stato un cambiamento di tendenza nel 1954. Da allora sono stati avvistati sempre più gheppi che topi.



# - E X P L A I N -

Ora prova a dare un'occhiata a questi due grafici. Sono simili al primo grafico, tuttavia sembrano volere comunicare due cose differenti.



Che cosa ci vuole comunicare o far apparire il grafico di sinistra?

Il grafico di sinistra mostra come nel corso degli anni il numero di gheppi e topi è più o meno lo stesso. Questo grafico mette in evidenza come la variazione del numero di gheppi e topi sia stabile nel tempo.

Che cosa ci vuole comunicare o far apparire il grafico di destra?

Il grafico di destra mostra come nel corso degli anni il numero di gheppi e topi cambi in modo notevole. Questo grafico mette in evidenza la crescita del numero di gheppi e la grande diminuzione dei topi..

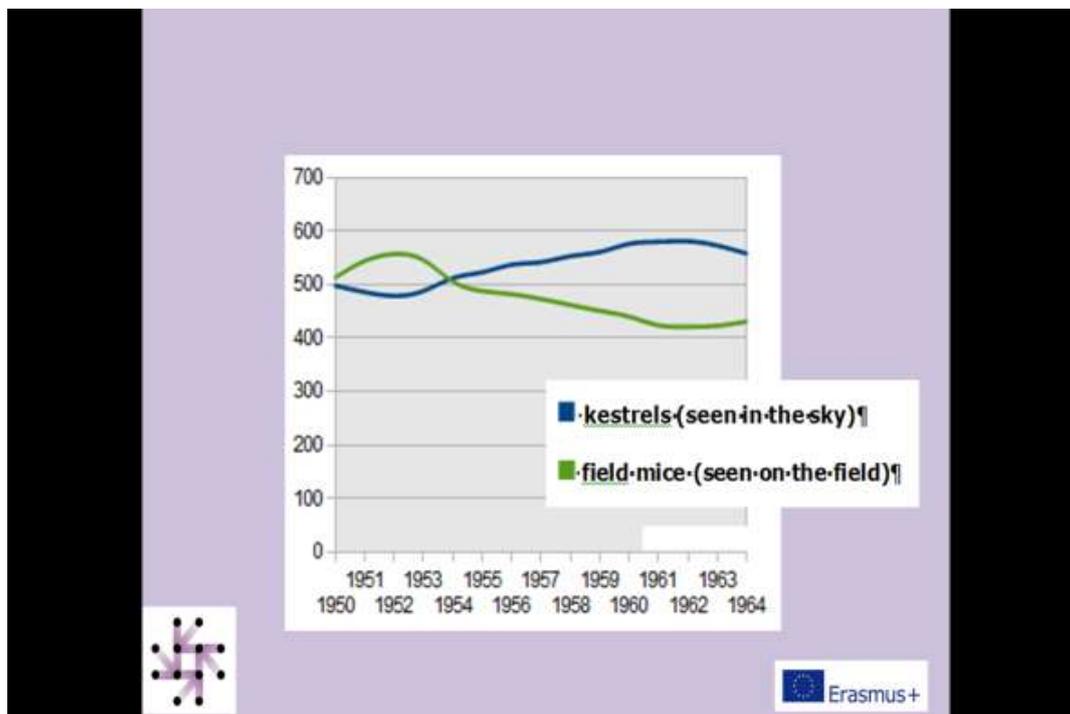
Perché questi due grafici sono così **diversi**, nonostante siano **basati sugli stessi dati**? Quale dei due rappresenta in modo corretto o veritiero il fenomeno?

Per capire come analizzare e interpretare correttamente i dati rappresentati in un grafico, vai alle successive lezioni.



## 5.2 (I) 6 passi per interpretare un grafico

Riprendiamo l'esempio dei gheppi e topi del biologo Roy Valey con il grafico che mostra gli avvistamenti nel periodo tra il 1951 e il 1964:



Ora proviamo analizza il grafico seguendo la procedura:

Analisi 1: Leggere gli elementi base del grafico

Analisi 2: Individuare i numeri significativi

Analisi 3: Definire andamento e tendenza

Analisi 4: Comparare le tendenze

Analisi 5: Analizzare le tendenze

Analisi 6: Prevedere gli sviluppi futuri

---

### **Analisi 1: Leggere gli elementi base del grafico**

---

Leggi innanzitutto le etichette e la legenda del diagramma. Quali sono e cosa rappresentano gli elementi base del diagramma?

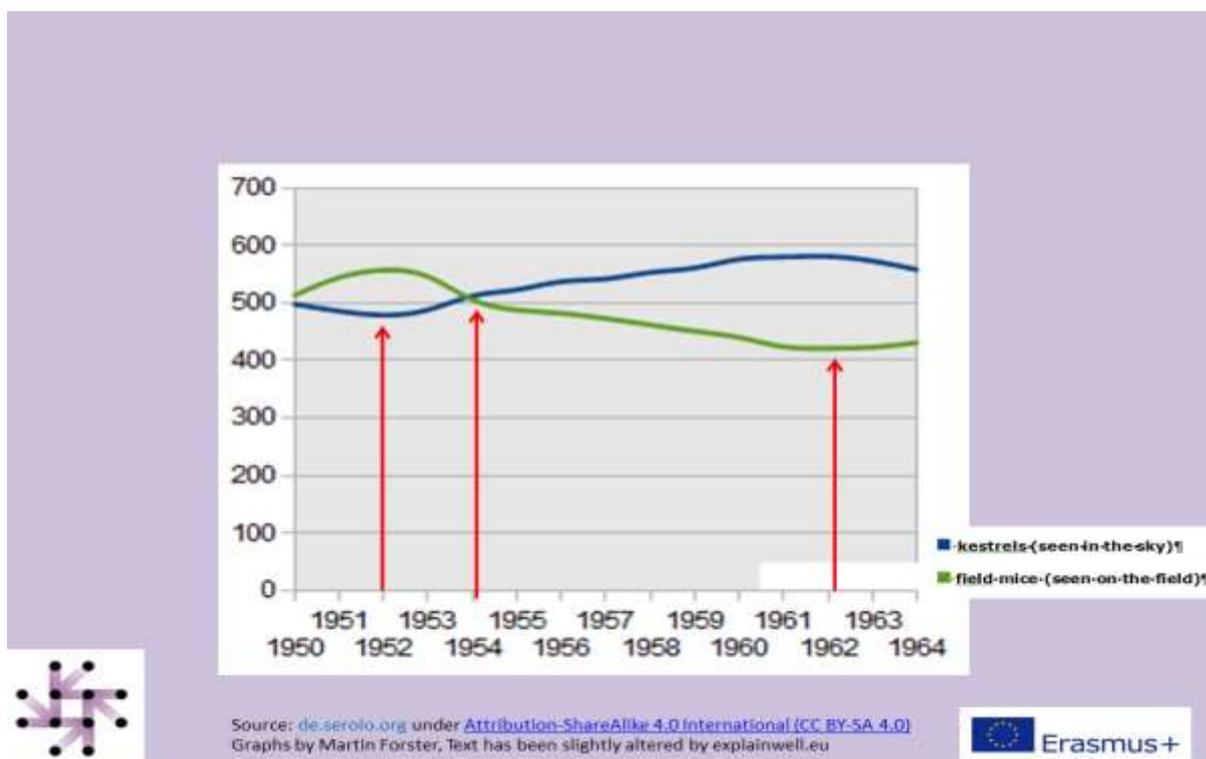
- **ascissa (x)**: anni (dal 1951 sino al 1964) degli avvistamenti
- **ordinata (y)**: è riportato il numero degli avvistamenti su una scala da 0 a 700
- **linea blu**: mostra il numero degli avvistamenti dei gheppi
- **linea verde**: mostra il numero degli avvistamenti dei topi



## Analisi 2: Individuare i numeri significativi

Poi dobbiamo individuare i numeri significativi: che sono rappresentati (vedi frecce rosse) dai picchi, dai cali e dai punti di intersezione delle linee.

**Nel nostro esempio...**



- **1952**: un picco negli avvistamenti di topi e un calo di gheppi; un momento di svolta per entrambe le linee.
- **1954**: un punto di intersezione tra le due linee.
- **1962**: il punto più alto negli avvistamenti dei gheppi, e il più basso per i topi; per entrambe le linee un punto di svolta.



---

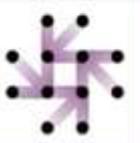
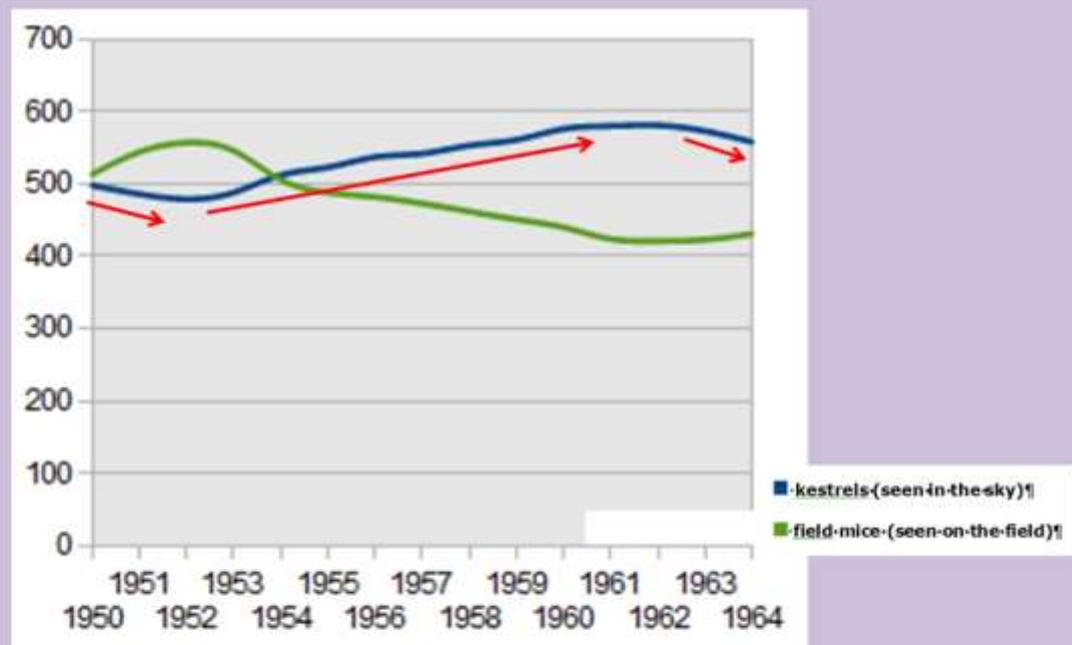
### Analisi 3: Definire andamento e tendenza

---

Ora è importante definire l'andamento e le tendenze significative.

#### **Nel nostro esempio...**

Avvistamenti dei **gheppi**:

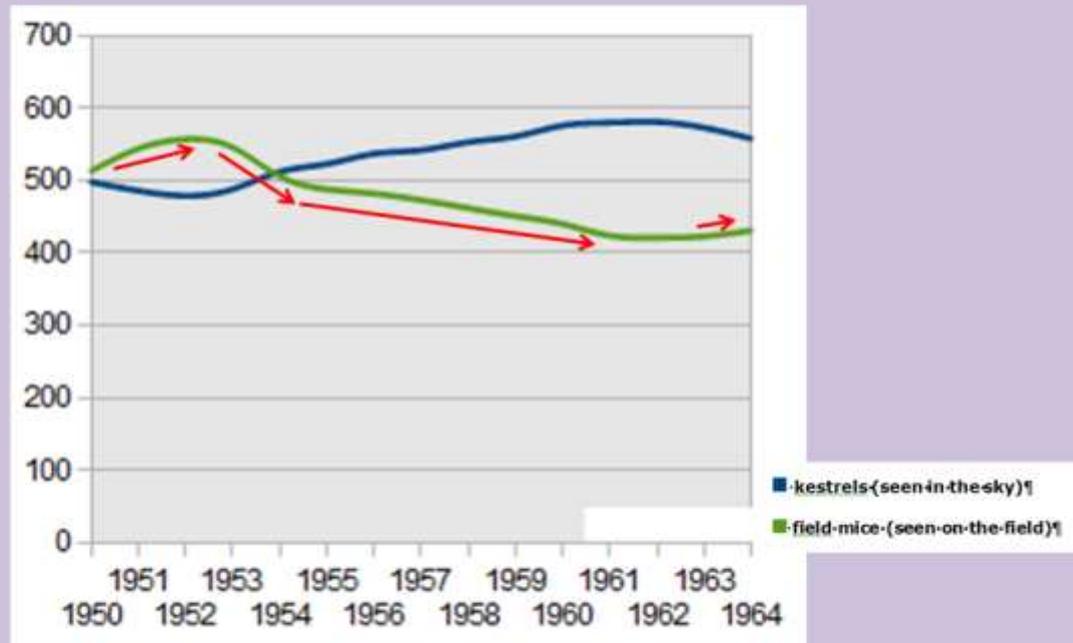


Source: [de.serolo.org](http://de.serolo.org) under [Attribution-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)  
Graphs by Martin Forster, Text has been slightly altered by explainwell.eu

- tra il 1950 e il 1952 calano
- dal 1952 crescono costantemente
- dal 1962 calano di nuovo leggermente.



Avvistamenti di **topi**:



Source: [de.serolo.org](http://de.serolo.org) under [Attribution-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)  
Graphs by Martin Forster, Text has been slightly altered by explainwell.eu

- tra il 1950 e il 1952 crescono in modo significativo
- dal 1952 calano in modo significativo
- dal 1954 il calo è più lento
- dal 1962 crescono leggermente di nuovo.



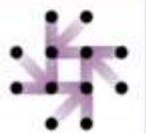
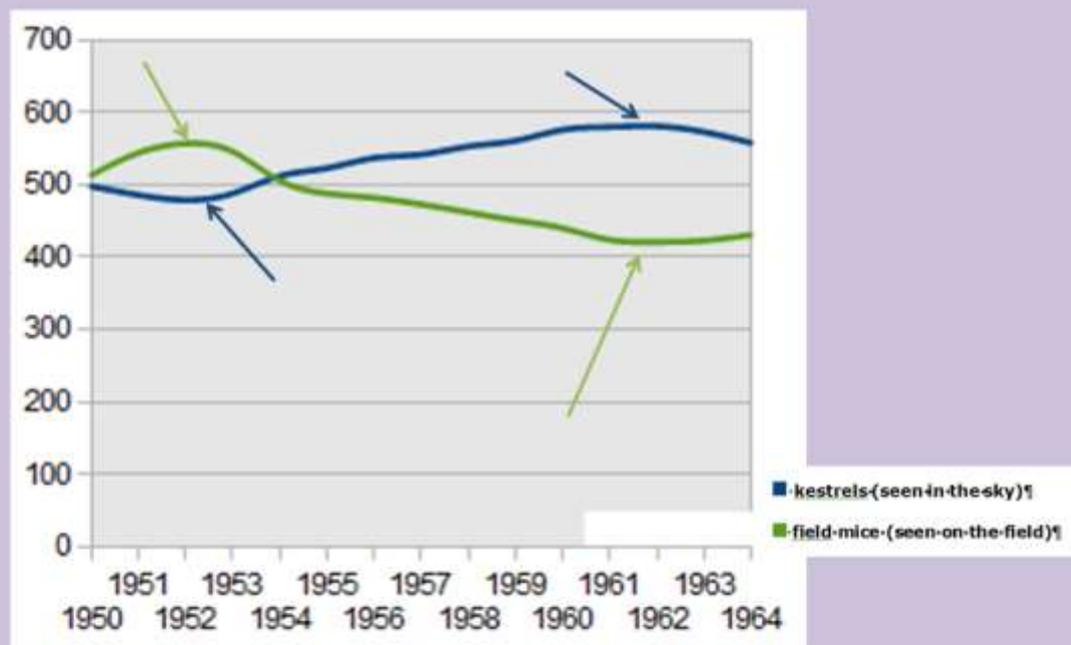
#### Analisi 4: Comparare le tendenze

Se conosciamo l'andamento e le tendenze, possiamo metterle a confronto e scoprire quali sono le differenze, e se ci sono delle relazioni fra i due fenomeni (ovvero tra gli avvistamenti dei gheppi e dei topi).

Le domande che dobbiamo farci sono:

- ci sono delle tendenze comuni?
- c'è una relazione fra gheppi e topi?

#### Nel nostro esempio...



Source: [de.serolo.org](http://de.serolo.org) under [Attribution-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)  
Graphs by Martin Forster, Text has been slightly altered by explainwell.eu



- nell'anno (1952) in cui c'è il maggior numero di avvistamenti di topi, c'è anche il minor numero di avvistamenti di gheppi
- negli anni i cui ci sono tanti avvistamenti di gheppi, ci sono meno avvistamenti di topi.



---

### **Analisi 5: Analizzare le tendenze**

---

A questo punto possiamo dobbiamo interpretare i dati del grafico. Il sistema migliore è fare delle ipotesi e poi verificarle.

#### **Nel nostro esempio...**

**A)** *"I topi mangiano i gheppi. Per questa ragione ci sono molti gheppi quando ci sono meno topi".*

- In base a quanto mostra il diagramma questo sarebbe possibile. Ma noi sappiamo che i topi non mangiano i gheppi. Quindi questa ipotesi è sbagliata.

**B)** *"I gheppi cacciano i topi. Per questa ragione ci sono tanti topi solo quando ci sono meno gheppi".*

- I gheppi si cibano anche di topi. Questa ipotesi potrebbe essere corretta.

**C)** *"I topi si nascondono dai gheppi. Quando ci sono sono tanti gheppi, non siamo in grado di vedere molti topi."*

- Le prede spesso cercano di nascondersi dai loro predatori. Anche questa ipotesi potrebbe essere corretta.

**D)** *"Non esiste una sola relazione tra gli avvistamenti di gheppi e topi. I motivi potrebbero essere molteplici".*

- Spesso le connessioni tra due fenomeni possono essere solo apparenti. E i veri motivi sul numero degli avvistamenti di Varney potrebbero essere diversi. Quindi anche questa ipotesi potrebbe essere corretta.

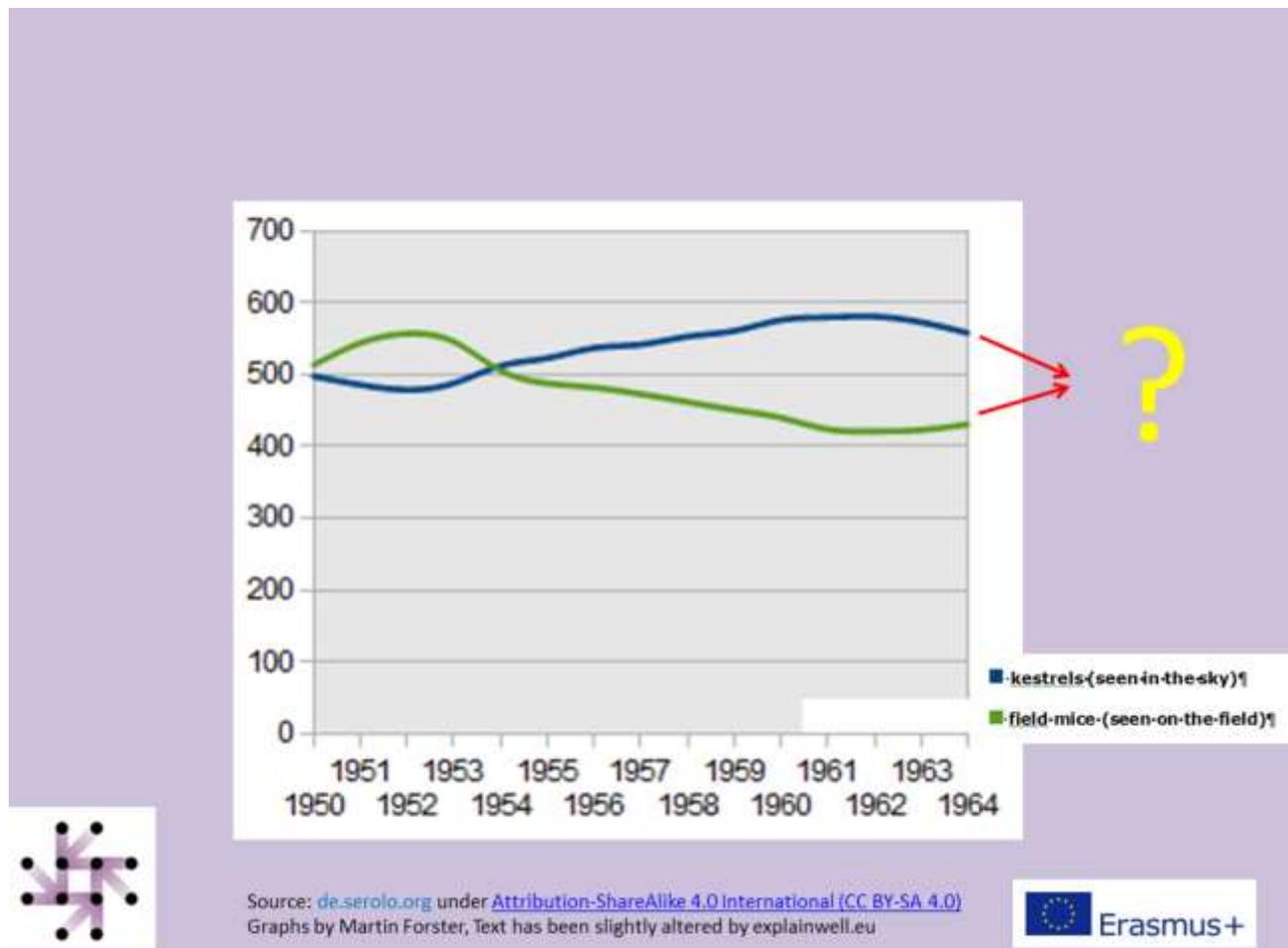


## Analisi 6: Prevedere gli sviluppi futuri

In base all'andamento del grafico e alle ipotesi che abbiamo formulato, potremmo fare delle previsioni sui futuri avvistamenti.

Però fa attenzione: le previsioni sono sempre delle speculazioni! Non garantiscono che un fatto o fenomeno avverrà.

### Nel nostro esempio ...



- Nella parte finale del grafico le linee sembrano riavvicinarsi. Se continueranno in quel modo, probabilmente ad un certo punto si intersecheranno nuovamente.
- Negli anni a seguire ci potrebbero essere più avvistamenti di topi che di gheppi.



## Conclusione

Un grafico aiuta a fare delle ipotesi su un determinato fenomeno. Per verificare le ipotesi spesso è necessario fare delle verifiche attraverso esperimenti, prove di laboratorio o delle osservazioni sul campo. Sulla base dei dati di un grafico possiamo anche fare delle previsioni sugli sviluppi di un fenomeno.

**Questo esempio sui gheppi e topi è stato utilizzato con il consenso di de.serlo.org.**

Ideazione e grafici a cura dell'autore Martin Forster.

### Note

Alcuni termini nei grafici sono stati tolti per una migliore comprensione. Le frecce sono state aggiunte per spiegare meglio i grafici.

Alcune parti sono state modificate leggermente al fine di renderle maggiormente comprensibili per gli utilizzatori del progetto explainwell.eu

Il material originale si trova in: <https://de.serlo.org/biologie/kompetenzen-in-der-biologie/diagramme/wie-wertet-man-ein-diagramm-aus>

Il lavoro di Serlos ricade sotto: [Attribution-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



## Termini per interpretare un grafico

Poichè ogni grafico racconta una storia, il creatore deve essere un buon narratore. Deve sapere come va costruito affinché venga poi correttamente interpretato. Allo stesso modo chi deve leggere e interpretare un grafico deve avere delle conoscenze di base sui grafici. Altrimenti leggere un grafico è come leggere un testo in una lingua straniera che non si conosce.

### Espressioni per presentare l'argomento

Ora vorrei porre l'attenzione su ...

Come evidenziato nel grafico ...

Diamo un'occhiata a ...

Per capire meglio il fenomeno guardiamo ...

Se guardate .... noterete come ...

### Espressioni per presentare un grafico

Questo grafico mostra / delinea / rappresenta / evidenzia / ...

### Espressioni per descrivere i dati rappresentati

*Quando c'è una crescita:*

- aumentare, salire, crescere, progredire, avanzare, espandere
- aumento, crescita, tendenza al rialzo, salto, espansione, progressione

*Quando c'è una diminuzione:*

- diminuire, cadere, declinare, scendere, crollare
- diminuzione, caduta, declino, discesa, crollo, ribasso

*Quando c'è stabilità:*

- rimanere stabile / costante / allo stesso livello, stabilizzare, tenere costante

*Quando c'è un cambiamento*

- cambiamento, modifica, fluttuazione, cambio di tendenza, raggiungere il picco, toccare il punto più basso

### Avverbi per descrivere dei cambiamenti

*Grado:* considerevolmente, moderatamente, drammaticamente, significativamente, notevolmente, lievemente, leggermente.

*Velocità:* rapidamente, velocemente, lentamente, gradualmente.



### 5.3 (P) Esercitati a interpretare grafici

Prima di fare gli esercizi, consulta le due tabelle che riassumono le cose importanti da sapere quando si fanno o interpretano dei grafici.

#### Fare un grafico

##### **Cosa fare**

Indicare sempre il numero delle persone intervistate.

Scegliere un tipo di grafico adatto per quello che vuoi evidenziare.

Poichè è facile dare una rappresentazione fuorviante di un fenomeno, usa bene tutti i dati disponibili per dare un quadro chiaro e dettagliato.

Usare le etichette per entrambe le assi (ascissa x, ordinata y).

##### **Cosa non fare**

**Non** fare un grafico con dati o informazioni carenti.

**Non** rappresentare le previsioni come dei fatti certi. Avvertire sempre che sono basate solo su delle probabilità che un certo fenomeno avvenga.

**Non** usare immagini coperte da copyright!

#### Interpretare un grafico

##### **Cosa fare**

Leggere sempre tutti i dati e le informazioni.

Quando si commenta un grafico, indicare come vanno letti i dati rappresentati (ad esempio: come potete vedere, sull'ascissa sono riportati gli anni degli avvistamenti, mentre sull'ordinata il numero degli avvistamenti").

Quando interpreti le tendenze di un fenomeno, mettere sempre in chiaro che si tratta di ipotesi e non certezze su come possa evolversi il fenomeno stesso nel tempo.

Se possibile, verificare sempre le proprie ipotesi.

##### **Cosa non fare**

**Non** guardare solo alle rappresentazioni grafiche di un grafico (ad esempio come si dispiega una linea o una curva) e da questo trarre delle conclusioni.

**Non** interpretare mai le previsioni come fatti certi! Avvertire sempre che sono basate solo su delle probabilità che un certo fenomeno avvenga.

**Non** partire dal presupposto che un grafico rappresenti fedelmente un fenomeno. Il creatore può avere l'intenzione di evidenziare in modo tendenzioso alcuni dati o aspetti.

**Non** fare commenti del tipo: "la linea va verso l'alto", ma dire cosa viene rappresentato: ad esempio: "il numero degli avvistamenti è salito nel corso degli anni".



E ora prova a esercitarti a interpretare i grafici seguendo i 6 passi:

**Analisi 1: Leggere gli elementi base del grafico**

Leggi le etichette e la legenda del grafico. Cosa viene rappresentato?

**Analisi 2: Individuare i numeri significativi**

Soffermati sui punti importanti del grafico, che sono i picchi, i cali, i punti di svolta e i punti di intersezione.

**Analisi 3: Definire andamento e tendenza**

Definisci l'andamento e le tendenze significative del fenomeno.

**Analisi 4: Comparare le tendenze**

Se conosciamo l'andamento e le tendenze, possiamo metterle a confronto e scoprire quali sono le differenze, e se ci sono delle relazioni fra i due fenomeni. Le domande che dobbiamo farci sono:

- ci sono delle tendenze comuni?
- c'è una relazione fra i fenomeni osservati?

**Analisi 5: Analizzare le tendenze**

A questo punto possiamo dobbiamo interpretare i dati del grafico. Il sistema migliore è fare delle ipotesi e poi verificarle.

**Analisi 6: Prevedere gli sviluppi futuri**

In base all'andamento del grafico e alle ipotesi che abbiamo formulato, potremmo fare delle previsioni sui futuri avvistamenti.

Però fa attenzione: le previsioni sono sempre delle speculazioni! Non garantiscono che un fatto o fenomeno avverrà.



---

**Esercizio 1 – Gli sport preferiti degli studenti**

---

Quali sono gli sport preferiti dagli studenti in base al genere?

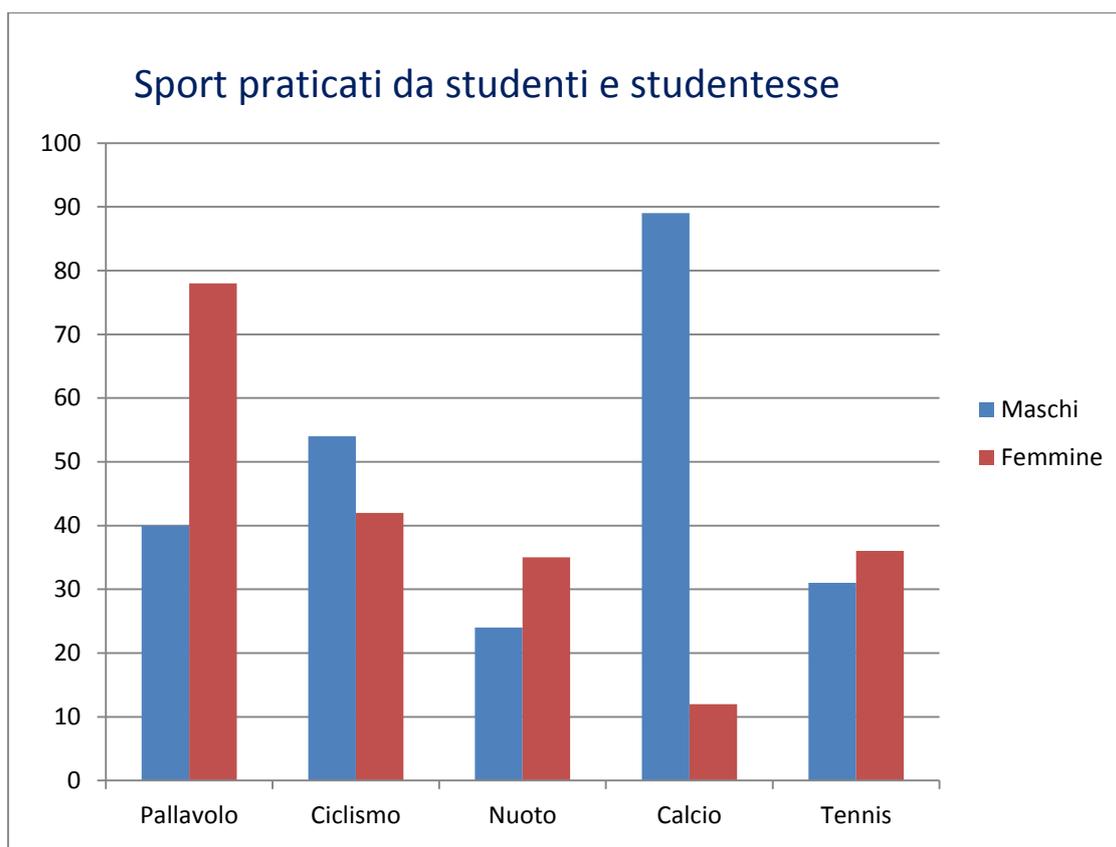


Immagine BFI OOE



## Analisi 1: Leggere gli elementi base del grafico

*Leggi le etichette e la legenda del grafico. Cosa viene rappresentato?*

**Ascissa (x):** qui sono riportati i tipi di sport praticati.

**Ordinata (y):** qui sono riportati i dati sulle risposte degli studenti intervistati.

**Barra blu:** risposte degli studenti.

**Barra rossa:** risposte delle studentesse.

**Titolo del grafico:** Definisce l'oggetto del grafico, indicando genericamente sport preferiti da studenti e studentesse, senza però avere altre informazioni, come età, tipo di scuola ecc..

**Informazioni note:** vengono indicati alcuni gli sport e le rispettive preferenze fra studenti e studentesse.

**Informazioni non note:** poiché il grafico non mostra chiaramente se i dati sono in percentuale o assoluti, non sappiamo quanti studenti siano stati intervistati. Lo potremmo sapere solo se i dati sono assoluti. Non sappiamo inoltre se gli intervistati potevano dare più di una preferenza.

## Analisi 2: Individuare i numeri significativi

*Soffermati sui punti importanti del grafico, che sono i punti più alti e più bassi delle barre.*

**Punti più alti:** per i maschi il *Calcio* arriva quasi a 90; per le femmine la *Pallavolo* quasi a 80.

**Punti più bassi:** Il *Calcio* è lo sport meno preferito dalle femmine, il *Nuoto* dai maschi.

Poiché si tratta di un istogramma, intersezioni e punti di svolta non possono essere rappresentati. Qui possiamo vedere bene le differenze di preferenza fra i generi. Mentre tra calcio e pallavolo c'è una grande differenza, le preferenze di maschi e femmine fra Ciclismo e Tennis sono abbastanza simili.



### **Analisi 3: Definire andamento e tendenza**

*Definisci l'andamento e le tendenze significative.*

Maschi preferiscono il calcio, femmine la pallavolo.

### **Analisi 4: Comparare le tendenze**

*Se conosciamo l'andamento e le tendenze, possiamo metterle a confronto e scoprire quali sono le differenze. Ci sono delle tendenze comuni? C'è una relazione fra i fenomeni osservati?*

Calcio e Pallavolo risultano gli sport più praticati. Il motivo potrebbe (si tratta solo di un'ipotesi) risiedere nel fatto che sono quelli più economici, in quanto possono essere entrambi praticati all'aperto senza grandi costi, rispetto ad esempio a tennis e nuoto.

### **Analisi 5: Analizzare le tendenze**

*A questo punto possiamo dobbiamo interpretare i dati del grafico. Il sistema migliore è fare delle ipotesi e poi verificarle.*

**Ipotesi 1:** studenti e studentesse generalmente non hanno molti soldi, quindi si possono permettere di praticare solo sport che costano poco. Questa è un'ipotesi possibile.

**Ipotesi 2:** potrebbe essere che non ci sia una piscina o campi da tennis nella località dove vivono gli studenti e studentesse intervistate. E quindi meno possibilità di praticare questi due sport. Anche questa ipotesi è possibile. Per verificarla dovremmo acquisire ulteriori informazioni sulle infrastrutture sportive della località dove vivono le persone intervistate.

### **Analisi 6: Prevedere gli sviluppi futuri**

*In base all'andamento del grafico e alle ipotesi che abbiamo formulato, potremmo fare delle previsioni sui futuri sviluppi.*

Se ci basiamo sull'ipotesi 1 "student e studentesse praticano sport che costano poco", non ci saranno cambiamenti di tendenza in futuro, a meno che scuole o la comunità locale non offra agevolazioni e prezzi scontati agli student per praticare gli sport più costosi.



## 5.4 (R) Risorse

Fonte	Youtube
Titolo della fonte	<b>How to Describe Graphs and Trends in English</b> ( <i>Come commentare grafici e tendenze in inglese</i> )
Descrizione	Un video tutorial in inglese su come usare i termini esatti per commentare un grafico.
Link	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=N1uAImH4GwA">https://www.youtube.com/watch?v=N1uAImH4GwA</a>
Lingua	Inglese

Fonte	mathsgoodies.com
Titolo della fonte	<b>Practice Exercises: Data and Graphs</b>
Descrizione	Esercizi online sui grafici.
Link	<a href="http://www.mathgoodies.com/lessons/graphs/practice_unit11.html">http://www.mathgoodies.com/lessons/graphs/practice_unit11.html</a>
Lingua	Inglese



## 6 CREDITS

La Guida per lo studente "*Dare i numeri con l'infografica*" è stata predisposta nell'ambito del progetto Erasmus+ "EXPLAIN" da parte di:

- Enaip Ente Acli - Istruzione Professionale Friuli-Venezia Giulia (Italia)
- En.A.I.P. - Ente Nazionale Acli Istruzione Professionale) Veneto (Italia)
- FIT - Fast Track into Information Technology Ltd. (Irlanda)
- BFI - Berufsfoerderungsinstitut Oberoesterreich (Austria)
- Universitatea Dunarea De Jos Din Galati (Romania)
- EVTA - Association Européenne pour la Formation Professionnelle AEFP / European Vocational Training Association (Belgio)
- Folkuniversitetet, Stiftelsen kursverksamheten vid Uppsala Universitet (Svezia)

Queste organizzazioni operano nell'ambito dell'istruzione, formazione professionale e universitaria.

Autori: Sigrid Demmel, Christina Silber-Fankhauser, Karin Schiendorfer (BFI - Berufsfoerderungsinstitut Oberoesterreich - Austria).