

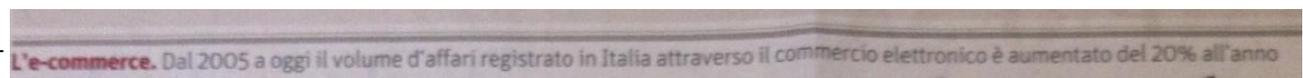
Probabilmente anche alcune classi della Vostra scuola aderiscono al progetto “Il quotidiano in classe” e ricevono vari quotidiani una volta alla settimana. Normalmente i giornali vengono distribuiti agli studenti durante le ore delle discipline umanistiche e/o economiche e di rado diventano una risorsa per attività laboratoriali di matematica. La seguente esperienza, invece, mostra come sia possibile utilizzare il giornale in classe per consolidare alcune competenze in ambito matematico-statistico.

Il caso: La crescita dell'e-commerce in Italia

Le seguente immagine riproduce un articolo tratto dal quotidiano del Sole24 ore del 19 dicembre 2012



L'articolo (che non è purtroppo leggibile per la cattiva qualità dell'immagine) presenta la situazione dell'e-commerce in Italia. La mia attenzione è tratta dalla tesi del giornalista che viene presentata sopra il titolo dell'articolo



[L'e-commerce. Dal 2005 a oggi il volume d'affari registrato in Italia attraverso il commercio elettronico è aumentato del 20% all'anno.]

Mi chiedo e chiedo agli studenti: ma sarà davvero corretto quell'indice, se in grado di stabilirlo ?

La consegna: verificare la correttezza della tesi del giornalista: “Dal 2005 a oggi il volume d'affari registrato in Italia attraverso il commercio elettronico è aumentato del 20% all'anno”, utilizzando i dati presentati nell'articolo.

Questa mia richiesta scatena una discussione su come risolvere il problema e poi al lavoro: i ragazzi ricopiano i dati dal primo grafico (le vendite) e fanno le prime elaborazioni, ma i calcoli non sono banali per cui si decide di andare in laboratorio.

L'attività in laboratorio, ma anche in classe [con il netbook o il tablet]

Con il foglio elettronico i ragazzi costruiscono una tabella come la seguente per il calcolo degli incrementi annui relativi:

anni	Web Fatturato in milioni di euro	Variazioni annue percentuali
2005	2822	-
2006	4107	45,54%
2007	5032	22,52%
2008	5754	14,35%
2009	5772	0,31%
2010	6779	17,45%
2011	8032	18,48%
2012	9523	18,56%

La variazione annua è calcolata con la formula $\frac{a_n - a_{n-1}}{a_{n-1}} \cdot 100$

L'incremento medio i è quel tasso di crescita costante che in 7 anni (dal 2005 al 2012) produce un volume d'affari pari a 9523 milioni di euro. Alcuni suggeriscono che il modello è quello della capitalizzazione composta $[M=C(1+i)^n]$ e si arriva alla soluzione:

$$2822(1+i)^7 = 9523$$

L'equazione viene risolta con lo strumento Ricerca Obiettivo di Excel e successivamente per via algebrica

$$(1+i)^7 = \frac{9523}{2822} \quad 1+i = \sqrt[7]{\frac{9523}{2822}} \quad i = \sqrt[7]{\frac{9523}{2822}} - 1 = 0,18976 \approx 19\%$$

I ragazzi sono guidati a riflettere sul fatto che il tasso medio richiesto è la media geometrica delle variazioni, poichè il fatturato finale si ottiene dal fatturato iniziale incrementato negli anni . L'equazione precedente si può scrivere come

$$2822(1+i)^7 = 2822(1,4554)(1,2252)(1,1435)(1,0031)(1,1745)(1,1848)(1,1856),$$

quindi

$$(1+i) = \sqrt[7]{(1,4554)(1,2252)(1,1435)(1,0031)(1,1745)(1,1848)(1,1856)} \quad i=0,18976$$

Conclusione: il tasso di crescita del web fatturato indicato nell'articolo è maggiore di quello reale di un punto percentuale.

Progettazione sintetica dell'attività

classe	Classe terza o quarta di scuola secondaria di secondo grado
Competenze disciplinari	Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico (dalle linee guida dei Tecnici)
competenze di cittadinanza	Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità.
metodologia	Attività laboratoriale individuale o a coppie Gli studenti in laboratorio o in classe con il tablet analizzano ed elaborano i dati dell'articolo per confermare o confutare le conclusioni del giornalista in merito alla crescita media annua del fatturato dell'e-commerce in Italia negli anni 2005 - 2012
contenuti	Statistica: lettura di grafici complessi, indici di posizione
strumenti	Articolo scannerizzato, device (netbook o tablet)
prodotto degli studenti	File con la soluzione del problema