

2 SCHEDA DOCENTE

Una scelta ponderata

OBIETTIVO

Far acquisire agli studenti la capacità di dedurre informazioni da tabelle di dati e risolvere problemi che prevedono la scelta tra più alternative.

MATERIALI

Foglio di lavoro studente n.2

METODOLOGIA

L'attività proposta è pensata come spunto di lavoro di tipo laboratoriale in cui gli studenti non lavorano individualmente ma in gruppo, finalizzando la loro attività al raggiungimento di un obiettivo comune. Tale attività sviluppa la capacità di mettere in gioco e coordinare le competenze di ognuno, di riconoscere una leadership, di dividersi i compiti e finalizzare il proprio operato all'obiettivo da raggiungere.

Accanto al lavoro di gruppo, come in altri momenti del lavoro scolastico, è importante dedicare uno spazio alla discussione matematica. In essa, l'insegnante ha un ruolo di guida poiché conduce i ragazzi ad argomentare le proprie tesi o i risultati raggiunti e, soprattutto, ha un'idea chiara su quali finalità ed obiettivi vuole raggiungere.

L'organizzazione della classe può avvenire a piccoli gruppi, preferibilmente eterogenei per livello di competenza, formati al massimo da 3-4 studenti. Il singolo docente potrà valutare, in funzione della tipologia di classe, se privilegiare la libera aggregazione (attorno ad un ragazzo scelto come riferimento dei singoli gruppi) o stabilire personalmente i componenti di ciascun gruppo.

Il tema introdotto in questa attività è quello della **Lettura di tabelle di dati**, collegato anche ad un **problema di scelta**. La seconda parte dell'esercitazione proposta può essere vista come un primo approccio alla ricerca operativa, che contribuisce a formare la capacità di tradurre e risolvere scientificamente i problemi reali e la competenza di prendere decisioni tenendo conto dei rischi connessi.

I problemi di ricerca operativa sono molti e diversi fra loro e alcuni di essi sono stati risolti con tecniche specifiche.

ATTIVITÀ

Viene chiesto agli studenti di analizzare una tabella di dati. E di rispondere alle domande proposte.

SESSO, CLASSI DI ETÀ E RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE	Usa il cellulare		Frequenza di utilizzo (a)			
	No	Si	Tutti i giorni	Una o più volte a settimana	Qualche volta al mese	Qualche volta all'anno
SESSO						
Maschi	16,0	81,2	76,2	18,4	3,8	1,6
Femmine	23,6	73,9	71,0	22,3	4,6	2,1
Totale	19,9	77,4	73,6	20,3	4,2	1,8
CLASSI DI ETÀ						
6-10	66,3	28,7	26,2	43,1	21,0	9,6
11-14	17,0	80,0	70,1	23,0	5,0	1,9
15-17	2,8	93,1	89,3	9,7	0,9	0,1
18-19	2,8	94,4	94,4	5,0	0,4	0,2
20-24	1,9	95,1	94,5	5,0	0,4	-
25-34	2,4	95,1	89,6	9,6	0,6	0,3
35-44	3,9	93,4	81,7	16,2	1,6	0,5
45-54	7,7	89,8	73,7	21,7	3,3	1,3
55-59	16,2	81,6	64,1	27,8	6,3	1,8
60-64	22,8	74,8	53,9	33,4	9,3	3,4
65-74	39,6	58,5	39,7	42,2	11,9	6,2
75 e più	71,2	26,6	28,8	43,6	16,7	10,8
Totale	19,9	77,4	73,6	20,3	4,2	1,8
RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE						
Italia nord-occidentale	18,1	78,8	70,1	21,9	5,4	2,6
Italia nord-orientale	21,3	76,8	69,6	22,7	5,1	2,5
Italia centrale	17,6	80,0	73,1	21,0	4,5	1,4
Italia meridionale	22,8	74,2	78,2	18,3	2,5	1,0
Italia insulare	19,9	77,6	80,4	15,6	2,8	1,3
Italia	19,9	77,4	73,6	20,3	4,2	1,8

(a) per 100 persone di 6 anni e più che usano il cellulare

Nella prima ci si riferisce alla **percentuale di persone** di 6 anni che utilizza il cellulare.

La dicitura "6 anni e più" si riferisce alla nota esplicativa (a) che viene riportata in tabella e la risposta attesa è **77.4%**.

Le **differenze di genere** sono evidenti: è usato dall'81.2% degli uomini e dal 73.9% delle donne.

Per far vedere che l'uso del cellulare è molto influenzato dall'età possono essere riportati dati diversi, selezionando quelli che mostrano un grande divario come il 28.7% della classe d'età 6-10 e l'80.0% della classe d'età 11-14.

Ci sono **differenze di utilizzo sul territorio nazionale** e i valori percentuali minimi e massimi riscontrati sono il 74.2% dell'Italia Meridionale e l'80% dell'Italia centrale.

La seconda parte dell'attività richiede di focalizzare quali possano essere i danni accidentali a un cellulare (con lo scopo di spingere ad un uso più attento degli stessi). Si possono citare ad esempio quelli provocati dall'esposizione al sole nel periodo estivo, l'utilizzo con le mani bagnate o insabbiate durante il periodo estivo...

In questo caso basta riparare i cellulari all'ombra all'interno di una custodia protettiva, pulire ed asciugare le mani prima di utilizzarli.

Quando ci si pone il problema di quale opzione convenga a Martina ci si trova in un problema di scelta in condizioni di certezza, perché i dati e le conseguenze sono determinabili a priori.

Basta, infatti, un semplice calcolo relativo all'opzione A

$$10+350:100 \times 2 = 17 \text{ €}$$

per accorgersi che il costo è lo stesso in entrambi i casi ed è, quindi, opportuno valutare quali siano i rimborsi previsti.

DANNI DERIVANTI DA	MASSIMALI INDENNIZZO A (PER EVENTO)	MASSIMALI INDENNIZZO B (PER EVENTO)
Rapina, furto, furto con scasso e/o effrazione	€ 300	€ 300
Danno accidentale	€ 55	€ 50
Smarrimento	€ 200	€ 200

L'unica differenza consiste nel minor indennizzo per danno accidentale dell'opzione B, quindi risulta più conveniente l'opzione A.

SUGGERIMENTI

Ulteriori spunti di lavoro possono essere rintracciati in alcuni quesiti delle Prove Invalsi proposte negli anni come il quesito D15 della Prova Nazionale dell'anno scolastico 2010-2011 che pone una questione di scelta più economica per una combinazione di voli.

Non limitarsi ad attingere ai fascicoli di matematica, ma sfogliate, ad esempio, anche quello di italiano del SNV per la seconda secondaria di secondo grado. Anche qui, nel testo "Famiglie e tecnologie", una tabella di dati offre lo spunto per formulare quesiti e far ragionare i ragazzi.

2 FOGLIO DI LAVORO STUDENTI

Una scelta ponderata

Martina vuole convincere i suoi genitori a comperarle un cellulare nuovo. Per questo accetta la sfida che le pongono: potrà scegliere il cellulare che desidera se riuscirà a rispondere alle domande che le porranno. I genitori, che non sono sprovveduti, le mostrano la seguente tabella di dati sull'uso del cellulare*.

SESSO, CLASSI DI ETÀ E RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE	Usa il cellulare		Frequenza di utilizzo (a)			
	No	Si	Tutti i giorni	Una o più volte a settimana	Qualche volta al mese	Qualche volta all'anno
SESSO						
Maschi	16,0	81,2	76,2	18,4	3,8	1,6
Femmine	23,6	73,9	71,0	22,3	4,6	2,1
Totale	19,9	77,4	73,6	20,3	4,2	1,8
CLASSI DI ETÀ						
6-10	66,3	28,7	26,2	43,1	21,0	9,6
11-14	17,0	80,0	70,1	23,0	5,0	1,9
15-17	2,8	93,1	89,3	9,7	0,9	0,1
18-19	2,8	94,4	94,4	5,0	0,4	0,2
20-24	1,9	95,1	94,5	5,0	0,4	-
25-34	2,4	95,1	89,6	9,6	0,6	0,3
35-44	3,9	93,4	81,7	16,2	1,6	0,5
45-54	7,7	89,8	73,7	21,7	3,3	1,3
55-59	16,2	81,6	64,1	27,8	6,3	1,8
60-64	22,8	74,8	53,9	33,4	9,3	3,4
65-74	39,6	58,5	39,7	42,2	11,9	6,2
75 e più	71,2	26,6	28,8	43,6	16,7	10,8
Totale	19,9	77,4	73,6	20,3	4,2	1,8
RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE						
Italia nord-occidentale	18,1	78,8	70,1	21,9	5,4	2,6
Italia nord-orientale	21,3	76,8	69,6	22,7	5,1	2,5
Italia centrale	17,6	80,0	73,1	21,0	4,5	1,4
Italia meridionale	22,8	74,2	78,2	18,3	2,5	1,0
Italia insulare	19,9	77,6	80,4	15,6	2,8	1,3
Italia	19,9	77,4	73,6	20,3	4,2	1,8

(a) per 100 persone di 6 anni e più che usano il cellulare

*Indagine multiscopo "I cittadini e il tempo libero", ISTAT, 2006.

- Come rispondereste alle domande qui sotto se foste voi Martina?
- Quale percentuale di persone di 6 anni e più utilizzava il telefono cellulare?

.....

.....

- Ci sono differenze di genere? Cioè si può dire se è più utilizzato dagli uomini o dalle donne?

.....

.....

- Quali dati riporteresti per far vedere che l'uso del cellulare è molto influenzato dall'età?

.....

.....

- Ci sono differenze di utilizzo sul territorio nazionale?
- Quali sono i valori percentuali minimi e massimi riscontrati?

.....

.....

Martina ha risposto correttamente a tutte le domande e si è guadagnata il cellulare che desidera. Appena lo acquista il venditore le chiede se ha già pensato a come proteggerlo. Martina chiede spiegazioni perché è un aspetto che non aveva mai considerato e il commesso le spiega che sono assai frequenti lo smarrimento, il furto o il danno accidentale.

- Quali sono secondo te i danni accidentali che possono verificarsi?

.....

.....

- Quali accorgimenti può ricorrere per ridurre il rischio?

.....

.....

A Martina riflette e arriva alla conclusione che il rischio è comunque elevato (visto che il cellulare acquistato vale 350€) e decide di dare ascolto al suggerimento del venditore sottoscrivendo un'assicurazione per tutelare il suo acquisto. Ne esistono di diversi tipi e vengono vendute sia dagli operatori di telefonia mobile, sia dalle banche, sia dalle stesse catene di elettronica e centri della grande distribuzione organizzata.

Le opzioni che le vengono proposte sono:

A il pagamento di una quota fissa di 10 € aumentata del 2% del valore cellulare;

B il pagamento di una quota forfettaria di 17 €;

DANNI DERIVANTI DA	MASSIMALI INDENNIZZO A (PER EVENTO)	MASSIMALI INDENNIZZO B (PER EVENTO)
Rapina, furto, furto con scasso e/o effrazione	€ 300	€ 300
Danno accidentale	€ 55	€ 50
Smarrimento	€ 200	€ 200

- Quale opzione conviene a Martina?

.....

.....

- Perché?

.....

.....