

Relazione secondo laboratorio

## TELEFONI CELLULARI ALLA SCUOLA MEDIA (Problem solving Apprendimento cooperativo)

Salima Bartalena Alessandro Burroni Claudia Mazzanti

### INTRODUZIONE

In questo laboratorio abbiamo provato sul campo alcune proposte didattiche per promuovere un atteggiamento positivo verso la matematica attraverso una attività sui piani tariffari dei telefoni cellulari.

Abbiamo scelto questo argomento perchè attuale e significativo per la maggior parte degli alunni e perchè nel trattarlo possono essere sviluppate competenze sul trattamento dei problemi. Abbiamo deciso di affrontare questo argomento attraverso un lavoro di gruppo (Apprendimento cooperativo) e la somministrazione di un problema (problem solving).

I lavori di gruppo sono stati realizzati utilizzando l'interpretazione suggeritaci da Pesci nella lezione L'apprendimento cooperativo nella matematica: idee base e alcune riflessioni [1].

Ogni gruppo è stato impegnato nella risoluzione dello stesso compito disciplinare specificato nel questionario che abbiamo loro somministrato. All'interno del gruppo i vari componenti ricoprono determinati ruoli con specifiche funzioni. L'attribuzione del ruolo da l'occasione per il soggetto di superare le aspettative di prestazione legate allo status. Ognuno in questo modo può sviluppare la propria autonomia nelle decisioni perchè è autorizzato istituzionalmente a svolgere determinati ruoli.

Abbiamo preso spunto per la costruzione dell'attività dalla lezione di Favilli e Doretti [2], ed abbiamo rielaborato il contributo di Japelt [3] del progetto LOSSTT-IN-MATH. La lettura, l'interpretazione e la scelta di un piano tariffario per cellulari contiene molte variabili, questo argomento riguarda la vita quotidiana degli alunni, noi riteniamo che la matematica permetta agli alunni di destreggiarsi in queste situazioni problematiche della vita quotidiana

Nella preparazione dell'attività didattica che si basa sulla determinazione del costo delle telefonate con i cellulari abbiamo deciso di operare una semplificazione delle variabili che entrano in gioco. Nei piani tariffari consegnati agli alunni sono indicate solo due variabili da cui

dipende il costo delle telefonate il numero delle telefonate e la durata delle telefonate oltre al numero di SMS (Short Message Service) inviati.

#### SVOLGIMENTO DELLA LEZIONE.

Le attività svolte in classe hanno seguito la seguente scansione temporale:

formazione dei gruppi; illustrazione dei ruoli; attribuzione dei ruoli; introduzione al compito che deve essere svolto; questionario 1; questionario 2; presentazione delle relazioni; questionario finale. (i questionari somministrati sono in allegato).

Il primo questionario somministrato ai ragazzi è stato svolto individualmente (anche se all'interno del gruppo ci si poteva confrontare) ed è servito per introdurre l'attività di gruppo svolta nel secondo questionario.

Il secondo questionario rappresenta il vero e proprio lavoro. Ciascun gruppo deve determinare il costo dell'utilizzo di un cellulare da parte di tre soggetti che hanno tre esigenze precise a partire dalle informazioni raccolte in cinque piani tariffari di altrettante compagnie telefoniche. Le variabili che incidono sul costo sono il numero di telefonate, la loro durata ed il numero di SMS inviati. Ai ragazzi non sono state date indicazioni su come svolgere il lavoro e neppure su come presentare le relazioni finali.

L'esperienza di laboratorio è stata condotta su una classe terza di scuola media di S. Miniato in provincia di Pisa composta da 18 alunni. Erano presenti alla lezione due specializzandi oltre all'insegnante curricolare. Gli alunni sono stati suddivisi in 4 gruppi due composti da 5 ragazzi e due composti da 4 quattro ragazzi (in questi ultimi gruppi il ruolo del relatore e della memoria sono stati rappresentati dalla stessa persona). Gli alunni si sono subito concentrati sullo svolgimento dei questionari loro consegnati, a dimostrazione dell'argomento fortemente motivante, rispettando con un certo rigore i ruoli loro assegnati.

Alla consegna del secondo questionario, dopo una prima fase di discussione più o meno lunga da gruppo a gruppo, hanno risposto alle domande che riguardavano quale compagnia meglio soddisfa le tre esigenze fittizie. I ragazzi hanno incontrato maggiori problemi nello svolgimento nel determinare l'utilizzo medio del cellulare del gruppo ricavato dall'utilizzo dei singoli componenti del gruppo.

Al termine del lavoro vengono presentate le relazioni finali da parte dei relatori dei gruppi ed ascoltate le note raccolte dagli osservatori.

Alla fine della lezione viene chiesto tramite un ultimo questionario "il questionario finale" le impressioni dei ragazzi sull'attività appena svolta.

## ANALISI DELLE RISPOSTE

### Questionario 1

Quasi tutti i ragazzi sono riusciti a fornire indicazioni su come utilizzano il cellulare, anche se alcuni solo qualitativamente, solo 3 non sono riusciti a dire quanto e come utilizzano il cellulare.

Il 78% dei ragazzi conosce il proprio piano tariffario e lo ha scelto secondo i criteri riportati in figura.

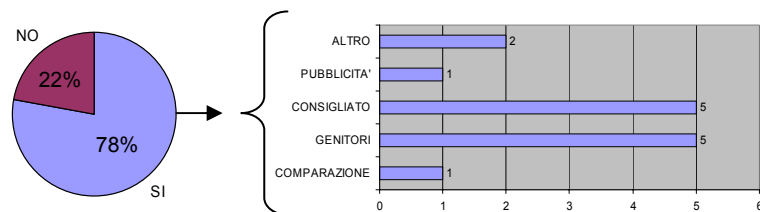


Figura 1: Diagramma in cui si mostra quanti ragazzi conoscono il proprio piano tariffario e perché lo hanno scelto.

Tra i ragazzi (solo 14) che hanno fornito indicazioni quantitative sull'utilizzo del cellulare è emerso che vengono fatti al mese 110 minuti di telefonate e inviati 200 SMS.

### Questionario 2

Tutti i gruppi sono riusciti a determinare quale compagnia meglio soddisfa le tre esigenze fittizie. Tuttavia solo due gruppi sono riusciti ad esplicitare i calcoli sottoforma di un algoritmo:

$$n^{\circ} \text{Chiamate} \times \text{costo} \frac{\text{€}}{\text{chiamata}} + \text{durata}(\text{min}) \times \text{costo} \frac{\text{€}}{\text{min}} + n^{\circ} \text{SMS} \times \frac{\text{€}}{\text{SMS}} =$$

Gli altri hanno tirato fuori i “numeri” senza fornire indicazioni su come hanno fatto.

Un gruppo durante la discussione ha presentato i risultati sotto forma di istogramma come in figura 2 (i grafici sono stati disegnati a mano, in questa relazione sono stati ridisegnati su di un foglio di calcolo).

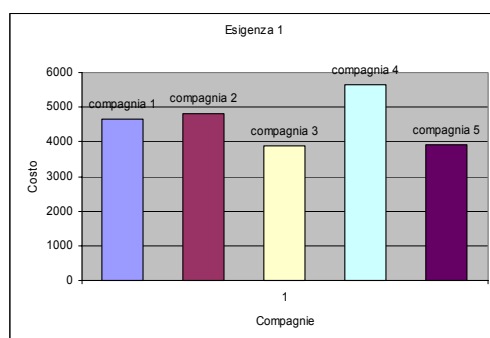


Figura 2: Istogramma presentato da un gruppo per illustrare i risultati ottenuti.

### Questionario finale

Il questionario finale somministrato ai ragazzi comprendeva le seguenti domande di cui abbiamo riportato le risposte:

#### Cosa ti è piaciuto di più dell'esperienza compiuta, perché?

- La divisione dei compiti, perché mi sembra una cosa che ci fa lavorare meglio, cioè per far lavorare meglio il gruppo
- Mi è piaciuto soprattutto che ognuno aveva il proprio "lavoro" e lavoravamo tutti in sintonia.
- Il fatto che ognuno avesse un ruolo ben definito, non ci sono state discussioni.
- Mi è piaciuto perché abbiamo collaborato tutti.
- Lavorare in gruppo perché abbiamo collaborato tutti

- Il fatto che ognuno avesse la propria opinione
- Quando ognuno diceva la propria opinione perché ascoltavo i pareri di altre persone ed era una cosa curiosa.
- Mi è piaciuto soprattutto il primo punto perché ognuno doveva dire la sua opinione.
- Mi sentivo parte del gruppo                    (*status vs. ruolo*)
- Quando abbiamo guardato che uso facevamo del cellulare, perché fino a quel momento non ci avevo mai pensato
- Finalmente ho capito cosa vuol dire scatto alla risposta

Cosa ti è piaciuto di meno dell'esperienza compiuta, perché?

- Calcoli erano tutti uguali
- Troppi calcoli
- Fare i calcoli perché è stato noioso
- Quando si dettava i numeri perché era un po' noioso
- Perché il mio compito mi impediva di fare i compiti che gli altri facevano (Osservatore)
- Quando ho fatto i grafici, non sapevo cosa fare, ma mi è venuta l'ispirazione
- Era troppo corto
- Secondo me doveva durare di più

Perché vi è stata proposta questa attività?

- Per essere consapevoli di quanto si spende per i cellulari
- Per capire perché e come usiamo il cellulare
- Per avere un uso consapevole del cellulare
- Per farci rendere conto di come utilizzare il cellulare in modo consapevole

- Per farci riflettere sul costo del cellulare
- Per capire quanto costa mantenere un cellulare
  
- Capire meglio l'uso del telefono (?)
  
- Per renderci conto delle convenienze per spendere meno
- Per sapere quanto spendiamo e quanto potremmo risparmiare
  
- Per vedere che uso ne facciamo, se ne facciamo buon uso o no.
  
- Per stare insieme

In cinque hanno però risposto "Non lo so"

#### CONCLUSIONI

L'attività costruita ha riscosso un grande successo tra i ragazzi che hanno dimostrato interesse per l'argomento trattato (come era da aspettarsi) ma soprattutto hanno dimostrato di accettare la ripartizione in ruoli. Questa attività è stata molto positiva soprattutto per quei soggetti che si sono potuti affrancare dal loro status grazie all'obbligo di svolgere i compiti attribuiti dai ruoli.