

Introduzione

Il nostro lavoro consiste in un sondaggio effettuato in alcune classi (quelle disponibili) del Tecnico per il Turismo, nell'elaborazione dei dati e nella loro discussione.

I dati sono stati preparati utilizzando un foglio di calcolo e ritagliando le immagini dei grafici.

Le opinioni sono riportate come sono state espresse nelle discussioni, solo un po' sistemate nella forma oppure usando dei termini più appropriati, sempre comunque in un lavoro collettivo.

Tutto inizia con una domanda:

A cosa si collega il fatto che mi piace o non mi piace la matematica ?

“Forse chi non ha interessi, una persona a cui non piace nulla, non apprezza neanche la matematica”.

“Una persona a disagio, che ha problemi economici o sociali, perde interesse anche nelle materie scolastiche”.

“Se l'insegnante piace, dal punto di vista umano o professionale, piace anche la materia”.

“Se ho buoni voti, apprezzo anche la materia, perchè mi sento incoraggiato. Quindi un professore che dà dei voti più alti mi fa piacere anche la materia”.

Poi la discussione prosegue:

Cosa trovo interessante nella matematica, cosa trovo odioso ?

“Mi sembra che la matematica non serva a niente, è fatta solo di calcoli inutili”.

“Ho scelto questo indirizzo di studi perché mi piacciono le lingue, non mi sento motivato a fare matematica”.

“La matematica è difficile da capire, non l'ho mai potuta sopportare”.

“I calcoli lunghi sono particolarmente odiosi”.

“La geometria è difficile, bisogna imparare a memoria formule e definizioni”.

Abbiamo pensato che sarebbe stato interessante sentire l'opinione anche di altri compagni, così abbiamo avuto l'idea di preparare un sondaggio, che abbiamo distribuito nell'ultimo periodo dello scorso anno scolastico.

Il questionario è anonimo, così ciascuno è libero di esprimere quello che pensa.

Il sondaggio

Abbiamo deciso di fare un sondaggio nella scuola, sistemando insieme tutto quello che ci sembrava importante nel rapporto fra studente e matematica. Il questionario è nella figura qui sotto.

QUESTIONARIO "FARE MATEMATICA - SOPPORTARE MATEMATICA"

Classe Anno nascita _____ Sesso

1. Ti piace la matematica ? (1=per niente 5=moltissimo)

2. Che voto hai in matematica ?

3. Ti piace come spiega il tuo insegnante ? (1=per niente 5=moltissimo)

4. Ritieni giuste le sue valutazioni ? (1=per niente 5=sempre giuste)

5. Ti piace il rapporto umano con il tuo insegnante ? (1=per niente 5=moltissimo)

6. Come giudichi l'orario settimanale di matematica ? (anche più risposte)

OK Poche ore Troppe ore
 Ore ben distribuite Ore mal distribuite

7. Come giudichi la quantità di compiti in matematica ?

OK Pochi Troppi

8. Quante ore studi matematica a casa in una settimana ? _____

9. Come giudichi queste attività in matematica ?

Studiare la teoria

Mi piace E' indifferente Non mi piace

Fare calcoli

Mi piace E' indifferente Non mi piace

Risolvere problemi

Mi piace E' indifferente Non mi piace

10. Indica un argomento che ti piace e un argomento che odi

😊 _____

☹ _____

E' stato necessario trovare dei docenti disponibili a prestarci un quarto d'ora della loro lezione durante le nostre ore di matematica.

Non è stato semplice, però siamo riusciti ad intervistare 154 studenti così suddivisi.

Classi prime	34 studenti
Classi seconde	50 studenti
Classi terze	31 studenti
Classi quarte	19 studenti
Classi quinte	20 studenti

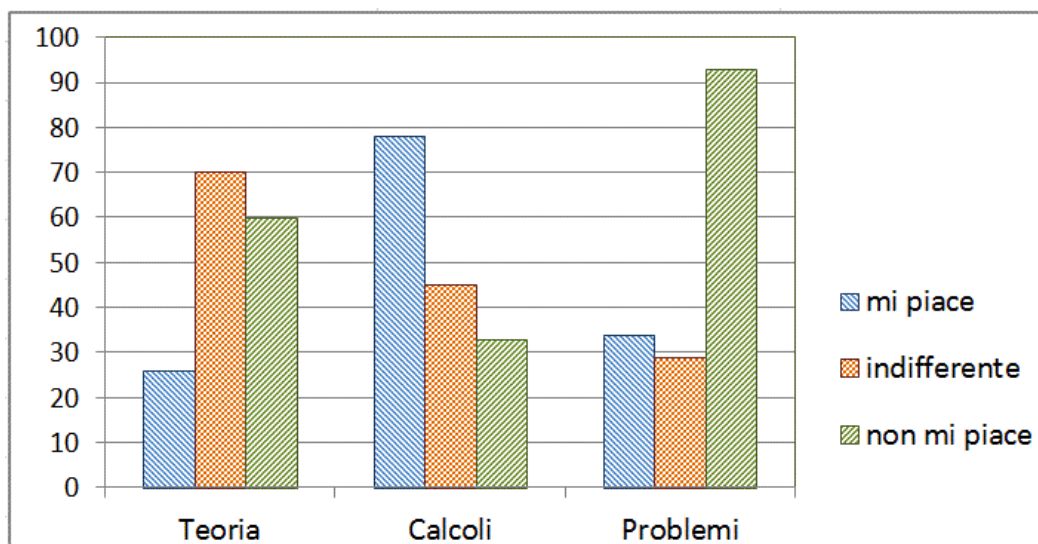
I dati raccolti sono stati elaborati in gruppi. Il lavoro di un gruppo veniva poi ricontrollato da un altro gruppo.

Non abbiamo trattato tutti i dati, ma ci siamo concentrati sui punti seguenti:

- Una tabella che collega quanto piace la matematica e il voto (domanda n° 2)
- Una tabella che collega quanto piace la matematica e quanto piacciono le spiegazioni dell'insegnante (domanda n° 3).
- Una tabella che collega quanto piace la matematica e quanto riteniamo giuste le valutazioni dell'insegnante (domanda n° 4).
- Una tabella che collega quanto piace la matematica e quanto piace il rapporto umano con l'insegnante (domanda n° 5).
- Un istogramma che descrive quanto piace la teoria, i calcoli e la soluzione dei problemi (domanda n° 9).
- Una tabella che presenta gli argomenti che piacciono di più e quelli che piacciono di meno.

Cosa ti piace ? Cosa trovi odioso ? Perché ?

In questo istogramma vi sono le risposte a quanto piace studiare la teoria, fare i calcoli, risolvere i problemi.



Come si possono commentare i risultati ?

“La teoria è talvolta noiosa, va imparata a memoria, però non impegna molto. Forse per questo è indifferente.”

“I calcoli sono più semplici, basta imparare la procedura, poi si svolgono. Inoltre un esercizio di calcolo richiede una cosa sola, non bisogna cercare una soluzione o scegliere qualcosa”.

“Nei problemi occorre pensare e usare molte procedure diverse, quindi sono più difficili”.

“Comprendere un testo spesso è complicato, anche per gli studenti italiani, per gli studenti stranieri è impossibile”.

“I problemi sono difficili perché richiedono un tempo variabile, si può trovare subito la soluzione oppure impiegare molto tempo, in un compito in classe è rischioso”.

“I tempi della logica sono molto diversi fra gli studenti”.

“Ho l'impressione di poter controllare il risultato del calcolo ma non quello del problema”.

“Non riuscire a risolvere un problema ci spinge ad una bassa autostima. Non ci si sente stupidi se si sbaglia un calcolo, però ci si sente stupidi se non si trova la soluzione di un problema”.

Le Top Ten

Ciascuno studente intervistato ha espresso le sue preferenze, sia in senso positivo che in senso negativo, spesso più di una.

Alcuni questionari riportano un argomento preferito e, come argomento odiato, la risposta “tutto il resto”.

Questa tabella contiene i risultati più importanti.

	☺ Gli argomenti più amati	☹ Gli argomenti più odiati
1° anno (34 intervistati)	I monomi (16) I polinomi (8)	Geometria (6) Problemi (5)
2° anno (50 intervistati)	Equazioni (21) Disequazioni (7)	Problemi (11) Sistemi (8)
3° anno (31 intervistati)	Equazioni (15) Disequazioni (4) Parabola (4)	Trigonometria (8) Goniometria (7)
4° anno (19 intervistati)	Equazioni (7) Definizioni sulle funzioni (5)	Studio delle funzioni (4) Limiti (3) Derivate (3)
5° anno (20 intervistati)	Programmazione lineare (5) Derivate (4)	Matematica finanziaria (5) Funzioni per l'economia (3)

Perché questi risultati ?

“I monomi sono corti, il calcolo finisce presto”.

“La geometria è lunga, piena di formule e teoremi, vi sono difficoltà nel disegno”.

“Le equazioni sono più facili, sono abbastanza veloci”.

“La parola Trigonometria mette paura solo a sentirla, anche se non so cos'è”.

Quali fattori influenzano il tuo giudizio sulla matematica ?

Questa è la prima tabella elaborata. E' la tabella complessiva di tutta la scuola, ma abbiamo elaborato anche i dati per anno.

Usando una istruzione del foglio di calcolo sono state riempite di colore più scuro le celle con i numeri più alti in modo da vederle meglio.

Ti piace matematica ?	5				1		2	1	2	2
	4				3	6	13	8	5	
	3			5	7	16	15	9	2	
	2		1	5	6	12	6			
	1	1		5	5	8	7			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Che voto hai in matematica ?									

Se hai un voto alto vuol dire che ti piace la matematica ?

Come ci aspettiamo che sia la tabella se è vero che il voto è correlato a quanto piace la matematica?

“Si dovrebbe vedere più o meno una zona scura sulla diagonale, partendo dalla cella in basso a sinistra fino alla cella in alto a destra. A chi piace poco la matematica sarà collegato un voto basso, a chi piace molto un voto alto, a chi piace così così un voto come 5 o 6”.

Come ci aspettiamo che sia la tabella se non è vero che il voto è correlato a quanto piace la matematica?

“Se il rapporto fra il voto e quanto piace la matematica è indifferente, allora ci aspettiamo una colorazione più uniforme, con i numeri sparpagliati a caso nella tabella”.

Cosa pensate del rapporto fra voto e gradimento della materia?

“C'è una certa correlazione fra il voto e la materia, infatti c'è una striscia scura lungo la diagonale, però il collegamento non è così forte”.

“Poi, tutto sommato, i voti non sono così bassi, si vedono parecchi 6 e 7”.

“Anche la matematica non è poi così odiata come tutti dicono!”

Questa è la seconda tabella. Anche questa è complessiva.

Ti piace matematica ?	5			1	7	
	4		1	5	13	16
	3		3	19	15	17
	2	1	2	5	16	6
	1	1	1	8	5	11
		1	2	3	4	5

Ti piace come spiega il tuo insegnante ?

Se il prof "spiega bene" la matematica ti piace di più?

Cosa pensate del rapporto fra il modo di spiegare del prof. e quanto piace la matematica?

"Questa tabella è molto confusa, non si vede un rapporto preciso".

"E' molto strano vedere che esistono persone che odiano la matematica, però pensano che il professore spiega bene. Forse si rendono conto che il prof. fa bene il suo lavoro, ma non serve, perché non hanno fiducia nelle loro capacità".

Questa è la terza tabella.

Ti piace matematica ?	5			1	3	4
	4			3	13	19
	3		3	11	20	20
	2		3	7	12	9
	1		3	4	6	12
		1	2	3	4	5

Ritieni giuste le sue valutazioni ?

Se i voti del prof sono "giusti" la matematica ti piace di più ?

Cosa pensate del rapporto fra la valutazione e quanto piace la matematica ?

"Anche qui non si vede una correlazione netta, però rispetto agli altri grafici si nota che molti studenti ritengono giuste le valutazioni. Per giuste intendo che per lo stesso compito gli studenti hanno lo stesso voto, non vi sono differenze".

"Però è più facile avere una valutazione obiettiva in Matematica, rispetto alle materie letterarie, il procedimento è sempre uguale, gli errori sono di un certo tipo. Forse per questo pensiamo che le valutazioni sono obiettive".

Questa è la quarta tabella.

Ti piace matematica ?	5				3	5
	4	1	2	5	10	17
	3		5	13	14	22
	2	1	6	7	10	7
	1	2	2	7	2	13
	1	2	3	4	5	

Se ti piace il prof,
ti piace anche
la matematica ?

Ti piace il rapporto umano con il tuo insegnante ?

Cosa pensate del rapporto fra quanto piace umanamente l'insegnante e quanto piace la matematica ?

“Qui è ancora più confuso! Ci sono 13 studenti che odiano la matematica ma apprezzano molto l'insegnante”.

“Forse il rapporto umano non è così importante per imparare, anche se fa piacere avere un buon rapporto col prof”.

“Rispetto ai grafici precedenti si notano molte celle colorate nella zona sinistra della tabella. Questo vuol dire che a molti studenti non piace il rapporto umano con il prof !”

Conclusioni

Il lavoro svolto non ha pretese scientifiche: il campione non è significativo e non è rapportabile alla popolazione degli studenti, alcune domande sono mal poste, con opzioni più qualitative che quantitative.

Si sono presentati tuttavia alcuni spunti interessanti:

L'applicazione pratica risulta più gradita della didattica classica; ho potuto far applicare un metodo statistico, affrontando i concetti di campione e popolazione e usando tabelle a doppia entrata in modo semplice e pratico; abbiamo parlato in modo intuitivo di correlazione fra grandezze e approfondito la lettura dei grafici, spesso problematica in questa fascia di studenti.

L'uso di un foglio di calcolo, nonostante qualche difficoltà nella formattazione, ha interessato tutti gli studenti. Quindi **fare matematica** dà sicuramente buoni risultati in termini di motivazione, condizione importante per l'apprendimento. Per questa didattica la valutazione non sarà quella usuale ma piuttosto basata sulla riflessione, sulla comprensione e sulla crescita piuttosto che sulle risposte fondate solo sul ricordo. Noi docenti stiamo lavorando in questo senso.

I risultati del sondaggio però raccontano un'altra storia.

E' noto che l'insegnamento della Matematica nel nostro paese si centra troppo sulla riproduzione delle conoscenze e non nella risoluzione di casi pratici.

Allo studente viene spesso chiesto di memorizzare e ripetere quanto ha appreso, piuttosto che comprendere i concetti o rielaborare strategie.

Una attività di problem solving richiede motivazione, tempo, attivazione di competenze diverse, eventualmente collaborazione fra pari. Tutto in contrasto con la valutazione a cui i ragazzi sono ormai abituati.

Lo studente medio preferisce quindi **sopportare la matematica**, con calcoli ripetitivi (però brevi, per favore!) che permettano una prestazione certa. La naturale conseguenza è la sensazione di una materia avulsa dalla realtà, o, come dicono gli studenti, che non serve a niente.

Pur nella loro semplicità le opinioni espresse sono chiare: la difficoltà di imparare a memoria, i calcoli lunghi e inutili, le verifiche intese come prestazione, quindi da farsi in modo "certo", senza mettersi in gioco.

C'è ancora molto lavoro.

(AMR)