

Tra dire e fare

Indagine sull'interesse, la partecipazione alle lezioni, l'impegno e attivazione di un metodo di studio, da parte degli allievi nei confronti della matematica

1. Premessa
2. Il campione statistico
3. I questionari
4. Analisi dei dati rispetto agli item
5. Grafici delle frequenze
 - 5.1. L'interesse
 - 5.2. La partecipazione
 - 5.3. L'impegno
 - 5.4. Il metodo
6. Correlazioni con il profitto e il genere
7. Conclusioni a cura degli allievi
8. Ringraziamenti

1. Premessa

Si tratta di un lavoro iniziato nell'anno scolastico 2006/2007 in una classe prima dell'indirizzo grafico frequentata in prevalenza da allievi refrattari a qualsiasi discorso di tipo matematico. La costruzione dei questionari mi permise di comprendere il contesto di idee nel quale ero chiamata a lavorare e che, detto tra noi, mi era estraneo e quasi del tutto sconosciuto. Con l'aiuto degli allievi, svelai quella che chiamammo la "macchina del boicottaggio" e da lì partimmo insieme per costruire una "macchina della collaborazione". Mettere in moto quest'ultima non fu impresa facile, ma almeno avevamo tutti capito quale fosse l'oggetto del contendere. Rinunciai a svolgere lezioni frontali a causa della scarsa capacità di attenzione degli allievi e optai per il metodo induttivo (proposta dell'esercizio per spiegare una regola generale); quello ricettivo (spiegazione della regola seguita da esempi) e quello intuitivo (traduzione di un problema insiemistico o geometrico in termini grafici per risolverlo e/o verificarlo). Per elevare l'interesse nei confronti dell'algebra, ricorsi ai giochi di carte matematici e ai modelli geometrici applicati ai polinomi (vedi <http://www.graziatrisolini.it>). A casa gli allievi non vollero mai svolgere alcun esercizio, in classe l'impegno c'era, ma dovevo ritirare libri e quaderni alla fine di ogni lezione e custodirli a scuola per essere sicura che li avessero sempre con sé. La partecipazione alle lezioni migliorò nel tempo, ma il metodo di studio non divenne mai del tutto autonomo. Alla fine dell'anno fummo tutti meravigliati e anche orgogliosi di quanto lavoro eravamo riusciti a svolgere insieme, come testimoniavano i quaderni degli allievi fitti di calcoli, disegni, formule e definizioni scritte in linguaggio logico matematico.

Il titolo è stato scelto, tra i vari proposti dagli allievi, perché rende bene l'idea di tradimento della fiducia che dovrebbe essere alla base del complesso rapporto docente-allievi e la sopravvalutazione da parte degli allievi di quanto effettivamente fatto, rispetto a quanto è solitamente richiesto loro di fare.

Manca una bibliografia di riferimento perché la ricerca si è basata sul sentire e sul dire degli allievi e sul mio desiderio di comprenderli e di aiutarli a comprendersi e a comprendermi.

2. Il campione statistico

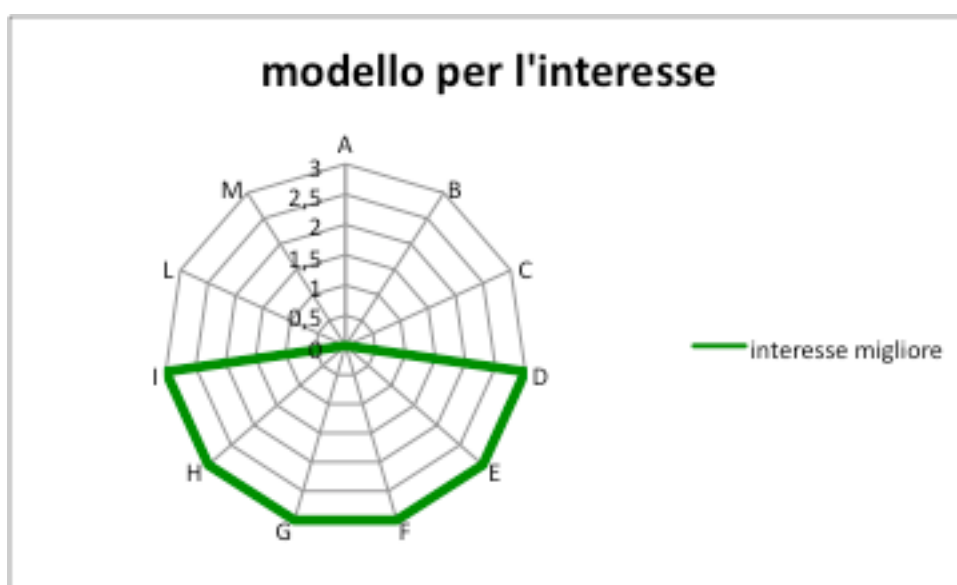
L'indagine è stata svolta dal settembre 2012 al dicembre 2013 sottoponendo ad auto intervista 273 allievi del biennio dell'Istituto d'Istruzione Superiore C.E.Gadda di Paderno Dugnano; 157 allievi di prima classe e 116 di seconda classe di cui 113 maschi e 160 femmine.

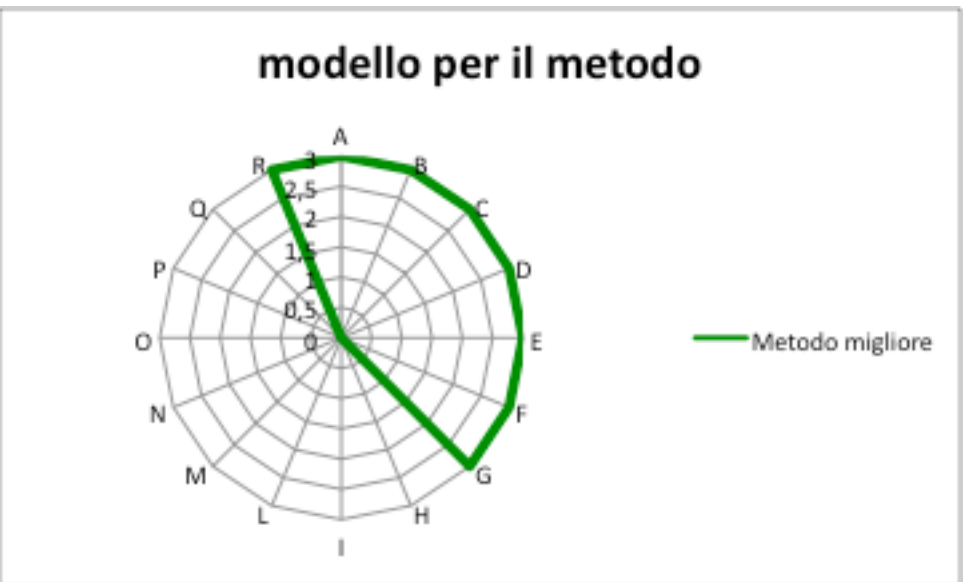
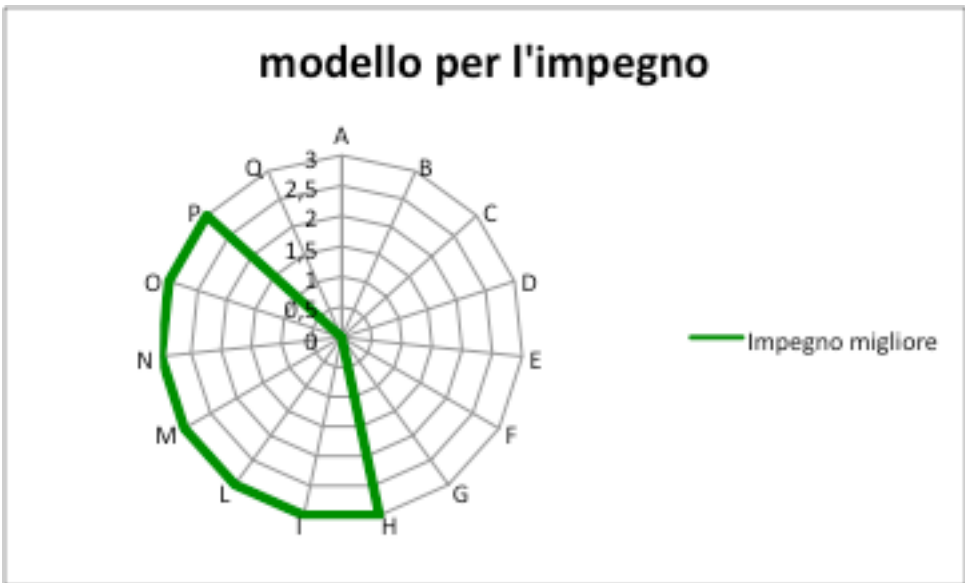
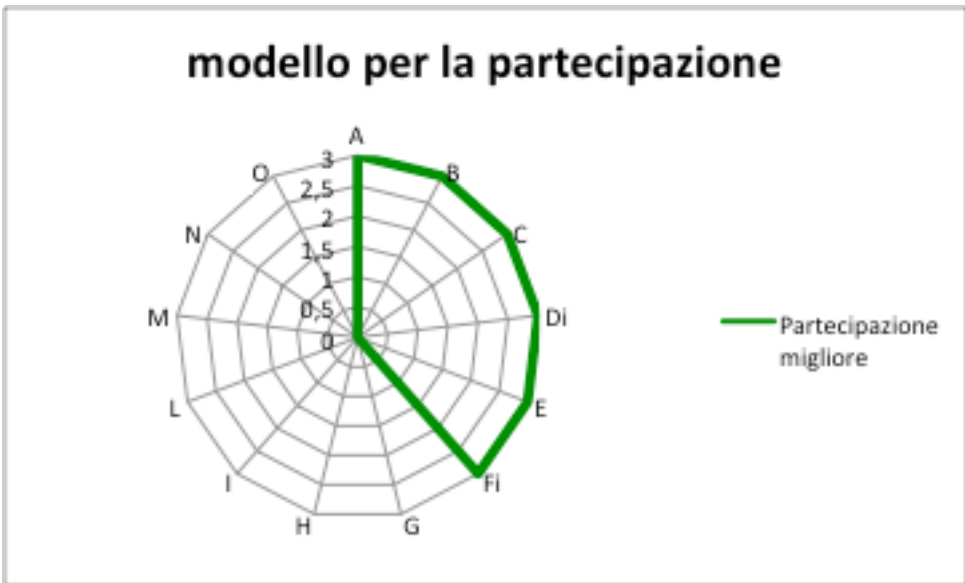
Gli allievi intervistati frequentano i diversi indirizzi presenti nell'Istituto: scientifico (74), linguistico (80) amministrativo (65), grafico (54). Ogni allievo è stato sottoposto a quattro diverse interviste riguardanti rispettivamente l'interesse, la partecipazione alle lezioni, l'impegno a scuola e a casa e l'attivazione di un metodo di studio, nei confronti della matematica, per un totale di 1092 interviste.

Le analisi statistiche sono state condotte utilizzando i programmi Microsoft Excel e SPSS. Prima di tutto sono stati analizzati i questionari e i dati rispetto agli item quindi si è passati ad analizzare le frequenze al fine di verificare la distribuzione delle risposte e, infine, si sono studiate le correlazioni di queste con il profitto.

3. I questionari

Le interviste sono state raccolte attraverso quattro questionari chiusi costituiti da un numero di item variabile secondo l'oggetto dell'intervista: interesse (11 item), partecipazione (13 item); impegno (15 item), metodo (16 item). Per ciascun item gli intervistati avevano la possibilità di scegliere una tra quattro possibili risposte: mai, talvolta, spesso, sempre. Gli item sono stati ideati e messi a punto dagli allievi della classe 1^aM dell'indirizzo Grafico nell'anno scolastico 2006/2007, attraverso questionari aperti proposti loro dal docente. Da questi sono poi stati dedotti gli item chiusi da utilizzare per le interviste. Negli anni successivi i questionari sono stati testati mediante varie somministrazioni ad allievi dell'indirizzo linguistico. Quando si è stati sicuri della corretta interpretazione degli item da parte degli allievi, dopo aver eliminato gli item più controversi o banali e aver appurato la coerenza di tutti gli altri, si è passati a utilizzare i questionari per le auto interviste necessarie all'indagine.





4. Analisi dei dati rispetto agli item

I dati non si distribuiscono secondo la normale e questo non consente analisi parametriche come le fattoriali. Osservando il grafico di ogni item e calcolando il coefficiente di variazione (deviazione standard/media), per capire quando fosse il caso di sostituire la media con la mediana o la moda, è stato possibile analizzare le distribuzioni relative ai quattro questionari che indagano rispettivamente l'interesse, la partecipazione, l'impegno e il metodo.

Il campione evidenzia un interesse nei confronti della matematica caratterizzato dalle risposte "spesso" o "sempre" in corrispondenza dei seguenti item:

- D – Mi vergogno troppo per fare interventi (48%).
- E – Mi sforzo di prestare attenzione perché capisco che mi torna utile per le verifiche (82,4%).
- G – La considero una materia utile per completare la mia cultura (58,2%).
- H – Non ho voglia di prendere parte attiva alla lezione, preferisco assistere (47,2%).
- I – Se ho capito già l'argomento, uso la lezione come ripasso (63,7%).
- M – Penso che il mio interesse dipenda dal/la prof, è lui/lei che deve rendere interessante la lezione (54,9%).

Il campione evidenzia una partecipazione alle lezioni di matematica caratterizzato dalle risposte "spesso" o "sempre" ai seguenti item:

- A - Se non capisco qualcosa alzo la mano per chiedere spiegazioni più dettagliate (46,9%).
- B - Se un esercizio non mi è riuscito chiedo al/la prof. di aiutarmi a capire dove e perché ho sbagliato (48%).
- C - Cerco di porre delle domande circostanziate e non generiche (44%).
- D – Non mi vergogno troppo di intervenire (71,1%)
- F – Non temo di essere schernito/a dai compagni (75,5%).

Il campione evidenzia un impegno a casa o in classe caratterizzato dalle risposte "spesso" o "sempre" in corrispondenza dei seguenti item:

- G – Penso che prendere dei bei voti sia una buona motivazione allo studio della matematica (63,7%).
- H - Credo che se parto con l'idea che sia troppo difficile, poi finisce davvero che non la capisco (64,1%).
- I – Mi dico che, se non seguo attentamente la lezione, prenderò un brutto voto (69,2%).
- L - Cerco di non distrarmi per non far perdere tempo il/la prof. e ai compagni (52,4%).
- M – Compilo con accuratezza il diario con gli argomenti da studiare e i compiti da svolgere (81,7%)
- N – Se mi assento, telefono sempre a un compagno per farmi dare i compiti (89,7%).
- O - Mi sento responsabile del mio apprendimento e cerco di svolgere al meglio i miei compiti (83,2%).
- P – Preparo con cura la cartella per il giorno dopo per non dimenticare nulla (84,6%).

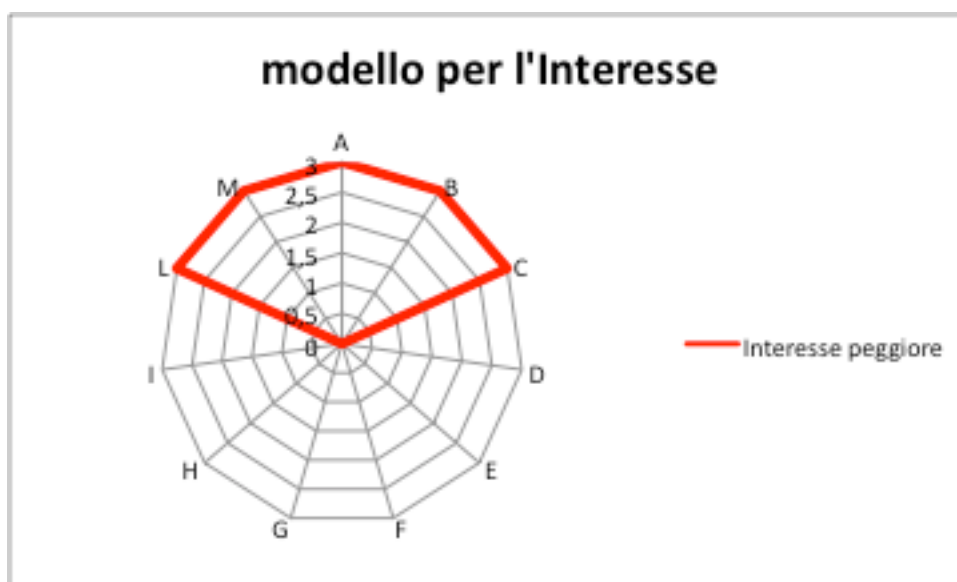
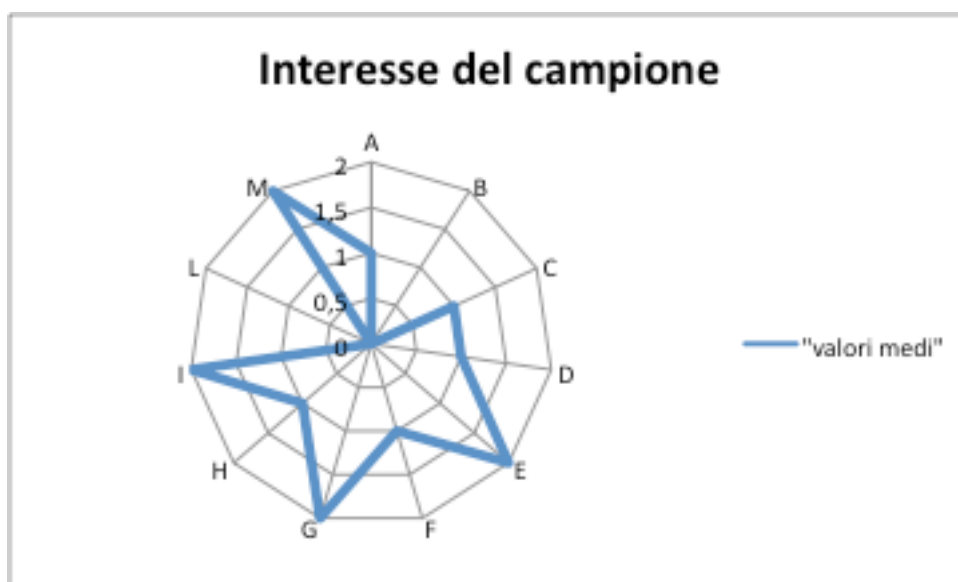
Il campione evidenzia l'attivazione di un metodo di studio caratterizzato dalle risposte "spesso" o "sempre" in corrispondenza dei seguenti item:

- A – A casa cerco l'argomento spiegato dal/la prof. sul libro di testo e lo leggo (59,0%).
- B – Rileggo gli appunti presi a lezione (68,5%).
- C - Confronto col libro di testo gli appunti (49,0%).
- D – Studio la teoria prima di provare a svolgere gli esercizi assegnati (57,5%).
- E – Studio volta a volta per non rimanere indietro con la preparazione (58,2%).
- G – Se ho capito l'argomento, lo ripeto finché sono sicuro/a di averlo memorizzato per poterlo ripetere senza bisogno del libro (57,5%).
- I - Guardo solo gli esercizi svolti dal/la prof. e usandoli come confronto cerco di svolgere i compiti (48,8%).

5. Grafici delle frequenze

5.1 L'interesse

Gli allievi del campione hanno risposto agli item dell'intervista sull'interesse con le medie evidenziate nel seguente grafico:



Sia nel bene che nel male l'interesse nei confronti della matematica non arriva a valori alti infatti l'opzione "3 = sempre" non è mediamente gettonata. Altri aspetti negativi evidenziati dal campione riguardano i seguenti item:

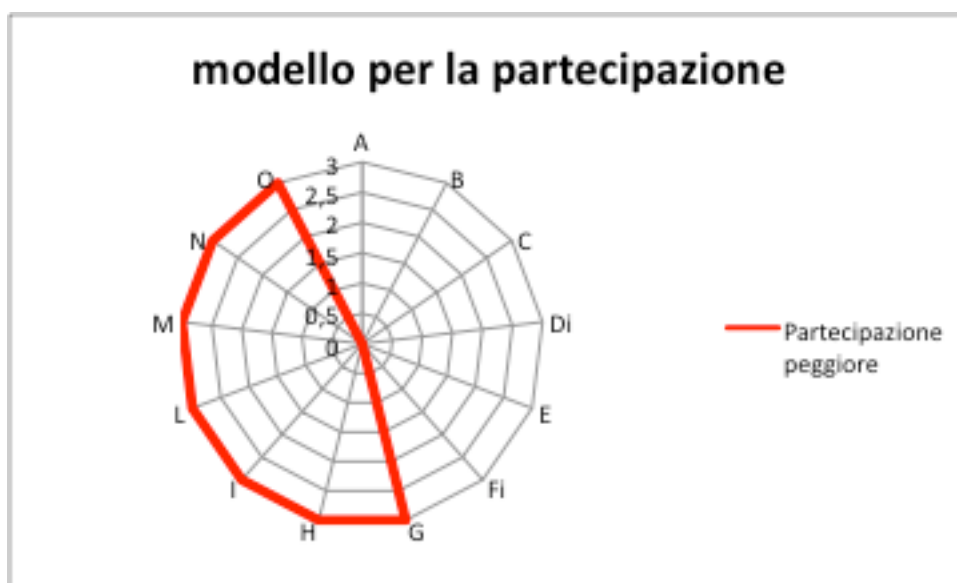
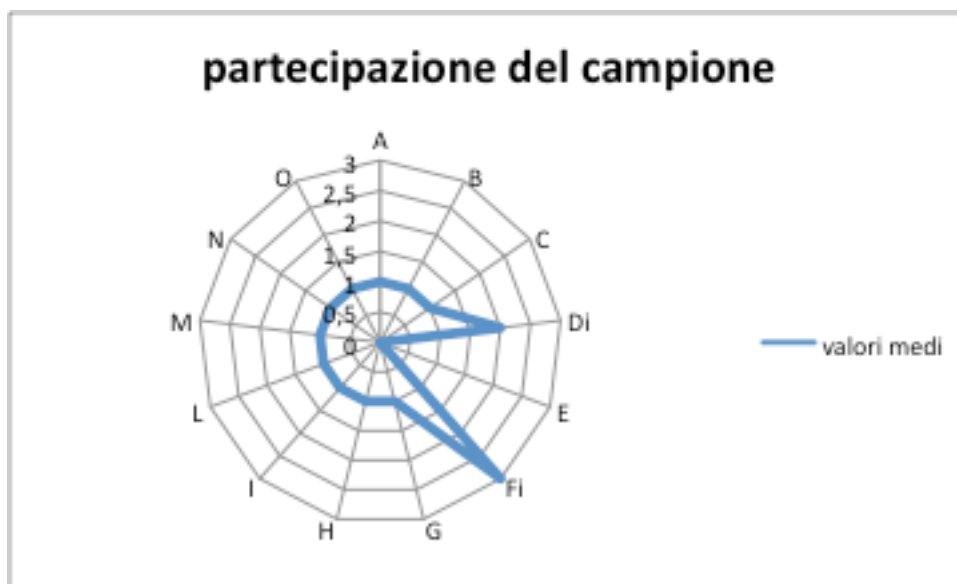
A – Talvolta la Matematica non mi piace, mi annoia (61,2%).

C – Talvolta provo curiosità solo per gli argomenti nuovi, perdo interesse se devo ripetere cose già viste (51,6%).

M – Spesso o sempre penso che il mio interesse dipenda dal/la prof, è lui/lei che deve rendere interessante la lezione (54,9%).

5.2 La partecipazione

Gli allievi del campione hanno risposto agli item dell'intervista sulla partecipazione all'attività di classe con le medie evidenziate nel seguente grafico:

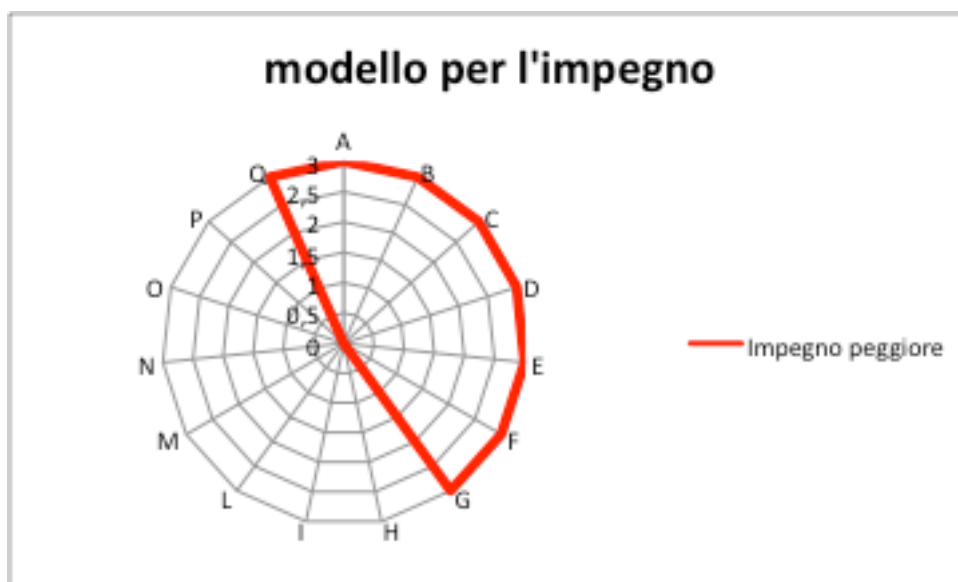
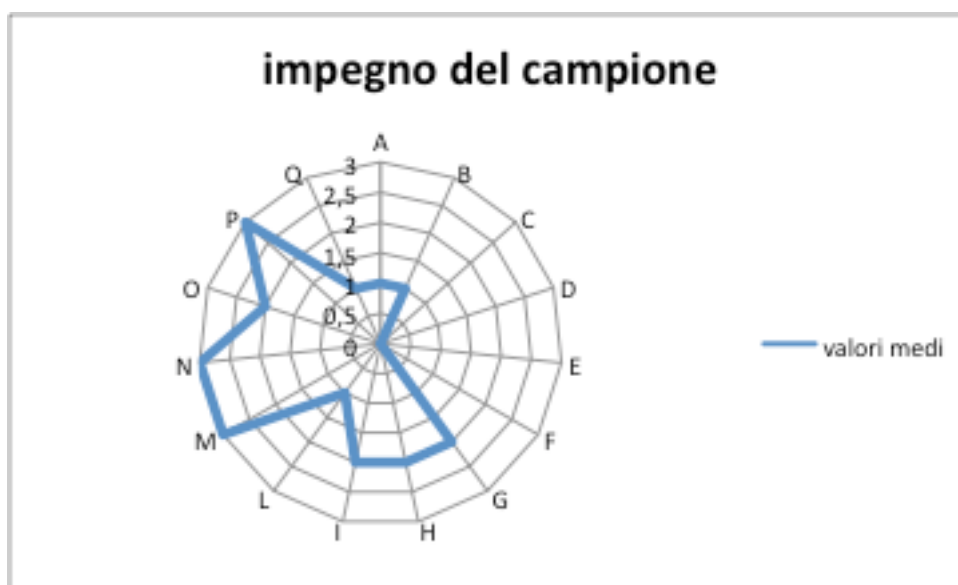


Gli aspetti negativi nei confronti della partecipazione alla lezione evidenziati dal campione riguardano i seguenti item:

- G – Talvolta ho paura di dire cose scorrette (49,1%).
- H – Talvolta non ho voglia di prendere parte attiva alla lezione, preferisco assistere (54,6%).
- I – Talvolta se mi annoio, chiacchiero con il vicino di banco per ingannare il tempo (51,3%).
- L – Talvolta non intervengo perché non ho studiato e temo che il/la prof se ne accorga (47,6%).
- M – Talvolta intervengo per lamentarmi della difficoltà che incontro (43,6%).
- N – Talvolta credo che non cambi nulla se io partecipo oppure no (41,4%).
- O – Talvolta penso che tocchi al/la prof coinvolgermi nella lezione se vede che mi annoio o mi distraigo (41,4%).

5.3 L'impegno

Gli allievi del campione hanno risposto agli item dell'intervista sull'impegno in classe e a casa con le medie evidenziate nel seguente grafico:

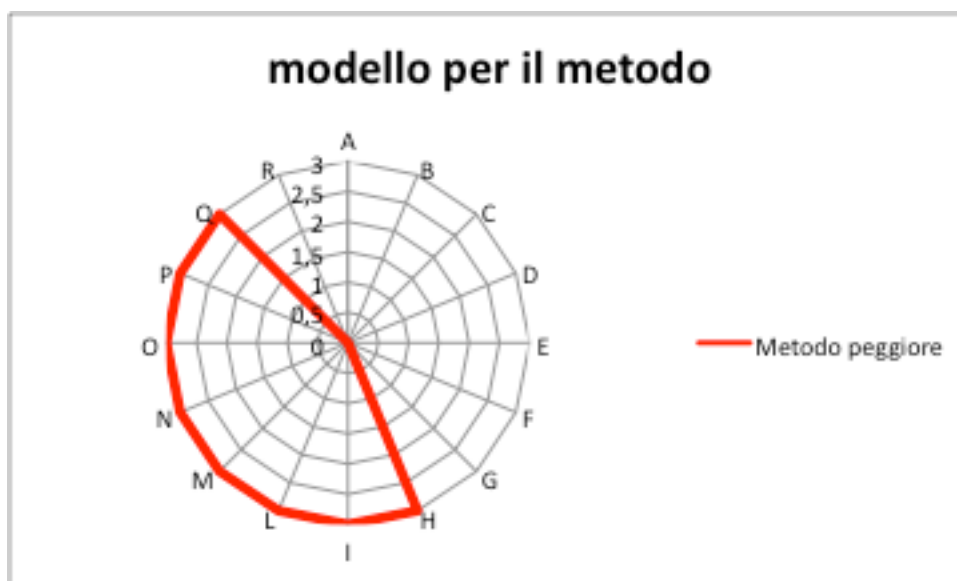
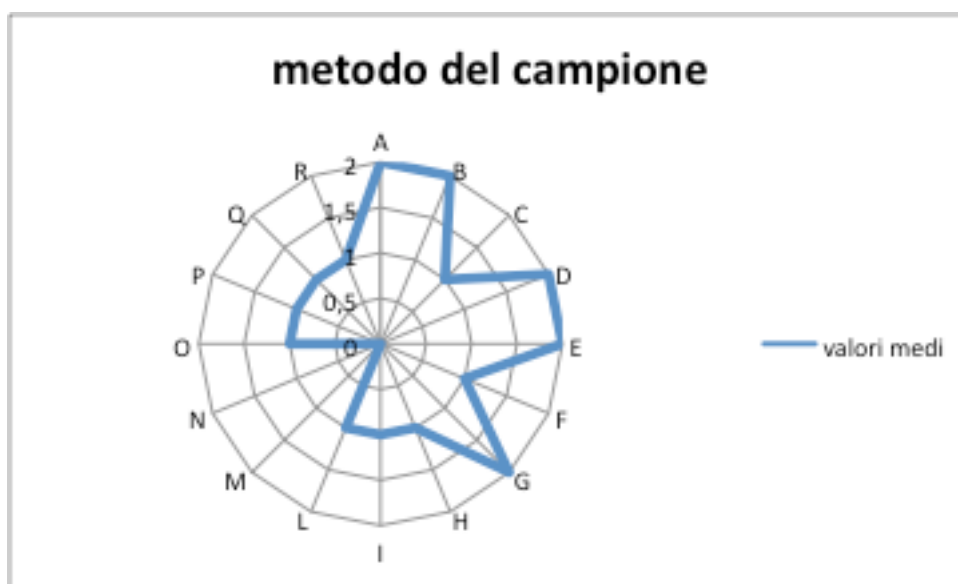


Il campione non raggiunge mediamente il valore più alto per l'impegno né positivamente, né negativamente. Gli aspetti negativi nei confronti dell'impegno evidenziati dal campione riguardano i seguenti item:

- A – Talvolta non ho voglia di seguire la lezione (64,1%).
- B – Talvolta sono troppo stanco/a per seguire la lezione (64,1%).
- G – Spesso o sempre credo che se riuscissi a prendere dei bei voti, anche la Matematica diventerebbe piacevole (63,7%).
- Q – Talvolta penso che non sia io a dovermi impegnare a capire, ma il/la prof che deve fare bene il suo mestiere (43,2%).

5.4 Il metodo

Gli allievi del campione hanno risposto agli item dell'intervista sull'attivazione di un metodo di studio con le medie evidenziate nel seguente grafico:



Anche nel caso dell'attivazione di un metodo di studio l'opzione "3 = sempre" non è mediamente scelta dal campione e così, sia nel bene che nel male, l'attivazione di un metodo di studio non raggiunge mediamente il valore più alto.

Altri aspetti negativi espressi dal campione rimandano ai seguenti item:

- H - Talvolta se riesco a fare gli esercizi assegnati, non perdo tempo a studiare la teoria (46,2%).
- I - Spesso o sempre guardo solo gli esercizi svolti dal/la prof. e, usandoli come confronto, cerco di svolgere i compiti (48,8%).
- L - Talvolta per studiare aspetto il giorno prima della verifica così studio solo l'essenziale (42,5%).
- O - Talvolta penso: "Perché dovrei fare la fatica di adattarmi a un metodo diverso da quello a cui sono abituato/a?" (41,4%).
- P - Talvolta preferisco studiare in compagnia di qualcuno che mi aiuti a fare i compiti (40,7%).
- Q - Talvolta credo che sia compito del/la prof ripetere l'argomento finché io non l'abbia imparato (47,6%).

6. Correlazioni con il profitto e il genere

Per studiare le eventuali correlazioni tra le risposte raccolte attraverso le interviste e il profitto in matematica, si è utilizzata come riferimento la valutazione riportata dagli allievi in occasione dei primi scrutini dell'anno scolastico, codificandola nel seguente modo:

- 1 - fino a sufficiente compreso
- 2 - discreto
- 3 - buono e più

Nello studio delle correlazioni presenti in questo campione non si notano differenze nei risultati a seconda che si scelga il metodo a una coda, per indagare la diretta o inversa proporzionalità tra le variabili (retta), o si scelga il metodo a due code, senza fare previsioni sulla dipendenza delle due variabili che potrebbero dare luogo anche a una curva di grado superiore al primo (parabola o iperbole).

La prima cosa che salta agli occhi è che le femmine hanno voti migliori in matematica rispetto ai maschi e che tra i due gruppi ci sono differenze sostanziali nelle risposte alle interviste.

Studiando la correlazione di Pearson tra voto e Interesse, si nota che gli allievi con livello di prestazione più alto sono quelli che:

- F - Trovo stimolante la matematica perché mi costringe a ragionare su oggetti astratti.
- H - Ne sono attratto/a perché mette alla prova le mie abilità.

Gli allievi con livello di prestazione più basso sono quelli che:

- A - La matematica non mi piace, mi annoia.
- B - Non riesco a prestare attenzione per più di 10 minuti.

Guardando alle differenze di genere si nota che, rispetto all'interesse, le femmine sono quelle che:

- A - La matematica non mi piace, mi annoia.

E – Mi sforzo di prestare attenzione perché capisco che mi torna utile per le verifiche.

Mentre i maschi, pur avendo voti peggiori rispetto alle femmine, sono quelli che:

F – Trovo stimolante la matematica perché mi costringe a ragionare su oggetti astratti.

La correlazione di Pearson tra voto e partecipazione denota che gli allievi con livello di prestazione più alto sono quelli che:

A – Se non capisco qualcosa alzo la mano per chiedere spiegazioni più dettagliate.

B – Se un esercizio non mi è riuscito chiedo al/la prof. di aiutarmi a capire dove e perché ho sbagliato.

C – Cerco di porre delle domande circostanziate e non generiche.

Gli allievi con livello di prestazione più basso sono quelli che:

H – Non ho voglia di prendere parte attiva alla lezione, preferisco assistere.

Non si notano significative differenze nella partecipazione alle lezioni rispetto al genere se non che i maschi temono un po' più delle femmine di essere scherniti dai compagni, ma le femmine temono un po' più dei maschi di dire cose scorrette e si lamentano un po' più delle difficoltà che incontrano.

La correlazione di Pearson tra voto e impegno rivela che gli allievi con livello di prestazione più alto sono quelli che:

N – Se mi assento, telefono a un compagno per farmi dare i compiti.

O – Mi sento responsabile del mio apprendimento e cerco di svolgere al meglio i miei compiti.

Gli allievi con livello di prestazione più basso sono quelli che:

B – Sono troppo stanco/a per seguire la lezione.

C - Penso: "E' inutile che mi impegno, tanto non capisco niente lo stesso".

D - Penso: "E' inutile provare a fare i compiti, tanto non ho capito niente della spiegazione"

F - Penso: "E' troppo pesante e difficile, mi costa troppa fatica sforzarmi di capire"

Le differenze di genere per l'impegno riguardano il fatto che le femmine sono quelle che:

C - Penso: "E' inutile che mi impegno, tanto non capisco niente lo stesso".

I – Mi dico che se non seguo attentamente la lezione prenderò un brutto voto nella prossima verifica.

M – Compilo con accuratezza il diario con gli argomenti da studiare e i compiti da svolgere.

N – Se mi assento, telefono a un compagno per farmi dare i compiti.

P – Preparo con cura la cartella per il giorno dopo per non dimenticare nulla.

Mentre i maschi sono quelli che:

Q - Penso che non sia io a dovermi impegnare a capire, ma il/la prof che deve fare bene il suo mestiere.

Studiando la correlazione di Pearson tra voto e attivazione di un metodo di studio, si nota che gli allievi con livello di prestazione più alto sono quelli che:

B - Rileggo gli appunti presi a lezione.

E – Studio volta a volta per non rimanere indietro con la preparazione.

Gli allievi con livello di prestazione più basso sono quelli che:

- H - Se riesco a fare gli esercizi assegnati, non perdo tempo a studiare la teoria.
L - Per studiare aspetto il giorno prima della verifica così studio solo l'essenziale
N - Non posso studiare tutte le materie, non studio Matematica, tanto poi dico che non ho Capito.
O - Penso: "Perché dovrei fare la fatica di adattarmi a un metodo diverso da quello a cui sono abituato/a?"
Q - Credo che sia compito del/la prof ripetere l'argomento finché io non l'abbia imparato.

Le differenze di genere nell'attivazione di un metodo di studio riguardano il fatto che le femmine sono quelle che:

P - Preferisco studiare in compagnia di qualcuno che mi aiuti a fare i compiti.

Mentre i maschi sono quelli che:

L - Per studiare aspetto il giorno prima della verifica così studio solo l'essenziale.

M - Se non ho voglia, non faccio i compiti tanto poi dico che non sono stato capace.

7. Conclusioni a cura degli allievi

Questa indagine potrebbe aiutare i docenti a capire gli stati d'animo e le problematiche dei ragazzi e delle ragazze intervistati, per successivamente espandere il discorso e generalizzarlo, aiutando i ragazzi nell'apprendimento e a far maturare in loro la voglia di sapere. Da questa indagine è anche risaltata una netta distinzione tra alunni maschi e femmine, e tra i diversi indirizzi di studio. Ciò dovrebbe suggerire ai professori di relazionarsi meglio con gli alunni, modificando il proprio metodo lavorativo in base alle possibilità e caratteristiche degli alunni, e anche al loro indirizzo di studi.

Camilla Crippa

A mio parere, i dati registrati dalle interviste rivelano quanto la figura del docente influenzi l'impegno degli studenti nello studio della matematica.

La figura del docente è importantissima, dovrebbe essere in grado di aiutare gli studenti e non essere loro nemico.

Questa indagine mostra quanto la matematica per molti alunni sia una materia ostica, ed è compito dei professori renderla più piacevole e convincere i ragazzi a non demoralizzarsi e continuare a studiarla con impegno, interesse, metodo di studio e partecipazione adeguati, senza vergognarsi di intervenire in modo costruttivo alla lezione.

Paolo Busoli

Gli alunni che hanno i voti più alti, non sempre sono quelli che amano di più la matematica, ma sono quelli che hanno più forza d'animo rispetto agli altri per affrontarla, infatti, i maschi che pure hanno i voti più bassi, dicono che trovano stimolante la matematica perché li costringe a ragionare su oggetti astratti, quindi hanno parecchio interesse, ma poca voglia di impegnarsi, e mollano subito se l'argomento risulta noioso, o difficile.

Federica Madon

La presenza di studenti protagonisti talvolta viene osteggiata dal giudizio dei compagni, dalla paura di sbagliare e dalla passività con cui spesso si decide di affrontare i problemi, rinunciando prima ancora di aver preso in esame quanto viene chiesto.

Anche gli studenti che sembrerebbero avere buone intenzioni riguardo la matematica, spesso vengono demoralizzati dagli insuccessi, dalla pigrizia o dalla negligenza.

Le ragazze sembrano preferire lo studio tra amici, mentre i ragazzi sono quelli più pigri, che si riducono all'ultimo per studiare e che cercano giustificazioni per rimandare o addirittura non svolgere i compiti assegnati.

Se dovessimo provare a elaborare uno studente modello dai dati raccolti, otterremmo un alunno abbastanza diligente, responsabile e assennato, con quel pizzico di negligenza e di pigrizia che contraddistingue indistintamente qualsiasi adolescente e in cui tutti, chi più e chi meno, potrebbero riconoscersi. Così come le linee di frequenza dei grafici hanno un andamento irregolare, spostandosi da un indice all'altro, allo stesso modo oscillano la capacità di concentrazione e l'impegno dello studente medio.

Arianna Brasca

Mi ritrovo nelle risposte in base al genere riguardanti la partecipazione, poiché anch'io preferisco assistere e non chiedere nulla e ho potuto osservare in prima persona come sia i maschi sia le femmine preferiscano chiedere ai compagni piuttosto che al professore. Non so dire se chiedere spiegazioni viene visto come un sintomo di debolezza o se temono di essere scherniti.

Matteo Pirovano

Trovo e sono convinto che maggiore è l'impegno che si mette in una cosa, maggiore è la probabilità di ottenere un buon risultato e maggiore sarà la voglia di impegnarsi per migliorarsi costantemente. Perciò, per concludere, credo che sia l'alunno a decidere il proprio profitto a seconda dell'impegno, sempre tenendo conto che la matematica è una materia logica e forse per questo poco allenabile, nel senso che c'è chi ha più predisposizione innata per la logica e per la matematica.

Federico Pessina

Le statistiche che riguardano il metodo fanno dedurre che le femmine applicano un metodo più efficiente rispetto ai maschi. Quindi le ragazze hanno un metodo più funzionale e studiano di più rispetto ai ragazzi che però hanno più interesse nei confronti della matematica.

Andrea Marabese

Vorrei concludere dicendo che le ragazze appaiono più pratiche, logiche e organizzate a differenza dei maschi che sembrano vivere alla giornata.

Sharon Azzarello

8. Ringraziamenti

Si ringraziano tutti gli allievi dell'IIS Gadda di Paderno Dugnano che, a vario titolo, hanno partecipato all'indagine; in particolare gli allievi della classe 1^M che nell'a. s. 2006/2007 frequentavano l'Indirizzo Grafico, per aver ideato gli item dei questionari.

Si ringraziano, per aver compilato i questionari, tabulato le interviste, confrontato le medie e analizzato i grafici, gli allievi delle classi 1^H e 2^H del Liceo Linguistico, 1S e 2^T del Liceo Scientifico dell'a. s. 2012/2013. Infine un ringraziamento agli allievi delle classi 2^H, 2^S e 3^H dell'anno scolastico 2013/2014 per aver tratto le conclusioni.

Si ringraziano i colleghi di matematica che hanno sottoposto a intervista gli allievi delle proprie classi proff: Patrizia La Grassa; Brunella Pessina, Tommaso Spina e Francesco Spezzano.