

Matematica Senza Frontiere

Bilancio pedagogico

2012

Commenti ai singoli quesiti

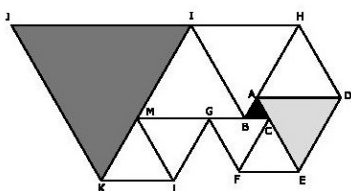
Matematica senza Frontiere junior

Scuola primaria - classe quinta

Scuola secondaria primo grado - classe prima

Esercizio n. 1 (7 punti) Triangoli equilateri

Esercizio di natura geometrica in cui si richiede di riconoscere e utilizzare le proprietà dei triangoli equilateri.

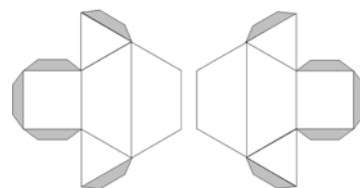


Gli alunni hanno incontrato difficoltà nella soluzione dovendo collegare le misure dei diversi triangoli della figura. L'esercizio è stato trattato dalla quasi totalità delle classi anche se gli esiti non sono stati soddisfacenti. E' risultato discriminante con il 47 % di risposte nulle per la classe quinta, il 74 % per la classe prima sec. I e il 35 % di punteggio massimo per la classe quinta, il 15 % per la prima sec I.

Esercizio n. 2 (7 punti) Piramide

L'esercizio prevede una soluzione per tentativi e mediante costruzioni richiedenti manualità.

Gli alunni hanno forse incontrato difficoltà nell'interpretazione del testo rispetto alla consegna e nella costruzione della piramide. L'esercizio è stato globalmente affrontato, ma i risultati sono stati prevalentemente negativi con solo il 16 % di punteggio massimo per la classe quinta, il 7 % per la classe prima sec. I, il 61 % di punteggio nullo per la classe quinta, il 70 % per la classe prima sec. I e l'8 % di risposte non date per la classe quinta, il 14 % per la classe prima sec. I.



Esercizio n. 3 (7 punti) "Fermoimmagine"



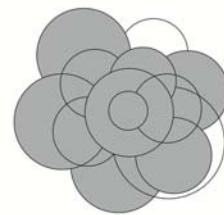
La soluzione dell'esercizio si ottiene per tentativi.

Gli alunni non hanno incontrato alcuna difficoltà rispetto a questo esercizio; i risultati ottenuti, infatti, sono stati molto soddisfacenti con l'85 % di punteggio massimo per le classi quinte e il 91 % per la prima sec I.

Esercizio n. 4 (10 punti) Si vede - non si vede

L'esercizio di tipo logico-verbale e percettivo richiede un'attenta osservazione della figura.

Gli alunni hanno incontrato difficoltà nell'esposizione procedurale della soluzione perché la lettura della rappresentazione grafica richiedeva particolare attenzione ai "pieni" e ai "vuoti". L'esercizio è stato affrontato dalla quasi totalità delle classi con, però, circa il 50 % di risultato nullo e solo circa un terzo ha conseguito punteggio massimo.



Esercizio n. 5 (5 punti) Più bianco del bianco



L'esercizio di tipo logico-verbale richiede attenzione alla lettura dei dati.

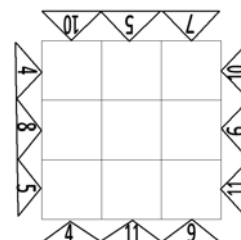
Gli alunni hanno incontrato difficoltà nella formalizzazione della soluzione e nella rappresentazione grafica. I risultati ottenuti sono stati abbastanza positivi con risultato nullo nel 35 % per la classe quinta e nel 54 % per la classe prima sec. I e punteggi massimi nel 30 % per la classe quinta primaria e il 20 % per la classe prima della scuola sec. I.

Si osserva quindi una sostanziale differenza di risultato a vantaggio della quinta rispetto alla prima sec I.

Esercizio n. 6 (10 punti) Somma di triangoli

L'esercizio logico-verbale e logico-percettivo prevede anche la possibilità di una soluzione per tentativi.

Gli alunni hanno incontrato difficoltà nei procedimenti con disattenzione al "senso" delle somme e con imprecisione dei calcoli; tuttavia una buona percentuale delle classi che lo hanno affrontato ha conseguito risultati positivi con il punteggio massimo nel 49 % per la scuola primaria e il 38 % per la scuola sec. I.



Si osserva anche in questo caso una sostanziale differenza di risultato a vantaggio della quinta rispetto alla prima sec I.

Esercizio n. 7 (5 punti) Sistemiamo bene le uova!

L'esercizio di natura logico verbale richiede una organizzazione dei dati con l'applicazione di una procedura conseguente, pur semplice, ma anche la possibilità di una soluzione per tentativi successivi.

Gli alunni, in questo esercizio, hanno incontrato molte difficoltà:

- nell'interpretazione del testo
- nei procedimenti per tentativi nei procedimenti per tentativi
- nella formalizzazione della soluzione
- nell'esposizione verbale della soluzione,

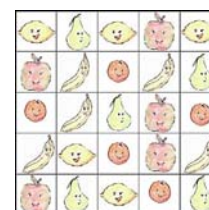
con la conseguenza di risultati negativi: con punteggio nullo nel 48 % per la classe quinta, nel 66 % per la classe prima sec. I e punteggi massimi nel 30 % per la classe quinta primaria e il 15 % per la classe prima della scuola sec. I.



Esercizio n. 8 (5 punti) Suddivisione equa

L'esercizio richiede la padronanza del concetto di equiscomposizione.

Gli alunni hanno probabilmente incontrato difficoltà nell'interpretazione del testo. Si è rilevata circa la stessa percentuale del 30% sia nella fascia di punteggio nullo sia in quella di punteggio massimo.



Esercizio n. 9 (10 punti) Il primato

(solo per la classe prima sec I)

L'esercizio di tipo logico-verbale prevede la conoscenza della scrittura dei numeri e richiede l'individuazione di algoritmo risolutivo con calcolo preciso.

Gli alunni hanno incontrato difficoltà nell'interpretare il testo e di conseguenza nei calcoli. Il 6 % non lo ha affrontato, il 71 % ha conseguito risultato nullo, solo il 14 % ha ottenuto il punteggio massimo.



Matematica senza Frontiere junior

Scuola secondaria primo grado - classe terza

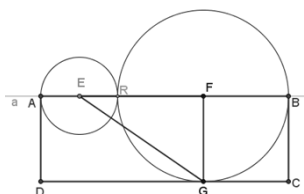
Esercizio n. 1 (7 punti) L'imbroglione

L'esercizio, di tipo logico-verbale, è stato affrontato dalla quasi totalità delle classi e con buon successo (75 % di voto massimo).

Le difficoltà incontrate dagli alunni hanno riguardato l'esposizione, in lingua, con riflessione logica.



Esercizio n. 2 (10 punti) Osservando ... non si fatica



La soluzione dell'esercizio richiede intuizione in ambito logico percettivo. Gli alunni hanno incontrato difficoltà nei procedimenti per errata interpretazione della figura che avrebbe dovuto facilitare la risoluzione dell'esercizio.

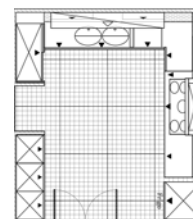
Si è avuto oltre il 70 % di esiti complessivamente negativi pur con un 19 % di punteggio massimo).

Esercizio n. 3 (7 punti) Un bel tavolo

L'esercizio richiede attenzione nella decodifica dell'immagine e nei relativi calcoli aritmetici.

Gli alunni hanno incontrato difficoltà nei procedimenti per la complessità dei calcoli e delle rappresentazioni in scala (in molti casi è stata notata anche una mancanza di accuratezza nel disegno).

Più della metà non ha risolto correttamente l'esercizio, il 15 % non lo ha affrontato e solo il 15 % ha ottenuto il punteggio massimo.



Esercizio n. 4 (7 punti) Collezione fantastica



L'esercizio, che richiede padronanza del calcolo aritmetico, è stato affrontato dalla maggior parte degli studenti, con risultati buoni per circa il 50%.

Esercizio n. 5 (10 punti) Al campeggio

| | | |
|---|---|---|
| 2 | 5 | 2 |
| 5 | • | 5 |
| 2 | 5 | 2 |

La soluzione dell'esercizio, di tipo logico percettivo, si ottiene per tentativi.

La maggior parte degli alunni ha incontrato parecchie difficoltà nell'individuare la soluzione.

Il punteggio massimo è stato conseguito solo dal 21 % degli alunni mentre il punteggio nullo dal 74 %.

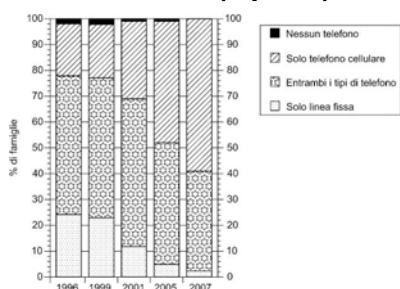
Esercizio n. 6 (7 punti) Per la festa della mamma

L'esercizio, di tipo logico-percettivo, richiede di operare, con buona manualità, nella costruzione di una figura geometrica come assemblaggio di altre.

Il quesito è stato affrontato con successo dalla quasi totalità dagli alunni; solo circa il 12 % non ha saputo fornire la soluzione corretta.



Esercizio n. 7 (5 punti) Cambiamento di abitudini telefoniche



L'esercizio, di tipo logico-verbale, è stato risolto con buon successo da circa la metà dagli studenti; il 23 % invece non è stato in grado di fornire la soluzione corretta mentre il 7 % ha rinunciato ad affrontare la risoluzione.

Esercizio n. 8 (10 punti) Il campo di Maria

La soluzione dell'esercizio, di tipo logico percettivo, richiede un'attenta interpretazione della figura in relazione con i dati forniti. Gli alunni hanno incontrato molte difficoltà nell'individuare i procedimenti richiesti per la risoluzione; infatti il 39 % non ha affrontato l'esercizio, il 53 % non ha individuato correttamente la soluzione e solo il 4 % ha ottenuto il punteggio massimo.

| | | |
|-------|------|------|
| | 72 m | |
| 112 m | ? | 56 m |
| | 80 m | |

Esercizio n. 9 (5 punti) Palline in piramide

L'esercizio, di tipo logico-percettivo, richiede per la soluzione semplici calcoli aritmetici, dopo attenta riflessione sul posizionamento degli oggetti.



Gli alunni hanno incontrato difficoltà nell'intuire una estensione del problema; comunque circa il 68 % ha raggiunto il punteggio massimo e solo il 4 % non ha affrontato l'esercizio.

Esercizio n. 10 (10 punti) Non solo sacchi di farina

L'esercizio, di tipo logico-verbale, richiede lettura attenta del testo ed elaborazione delle informazioni.

Gli alunni hanno incontrato molte difficoltà nella formalizzazione della soluzione e nei procedimenti per comparare le varie situazioni. Solo il 26 % ha conseguito il punteggio massimo, quasi il 40 % risultato nullo e il 27 % non ha affrontato l'esercizio.



Matematica senza Frontiere

Scuola secondaria secondo grado - classi seconda e terza

Esercizio n. 1 (7 punti) Senza dubbio

L'esercizio è di tipo logico-verbale.

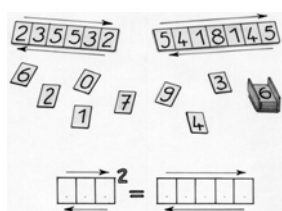
Le difficoltà incontrate dagli alunni hanno riguardato la formalizzazione della soluzione.

Gli insegnanti, durante la correzione, hanno incontrato qualche difficoltà nel valutare l'esito del quesito dato che la prima richiesta era stata considerata da buona parte degli studenti come un'affermazione iniziale da non giustificare. Interessante è stato, da parte di alcuni studenti, l'approccio alle conclusioni con giustificazione a ritroso.

L'errata interpretazione del testo ha portato a risultati non soddisfacenti: il 30 % ha ottenuto risultato nullo e il 13 % non ha affrontato la risoluzione.



Esercizio n. 2 (5 punti) In tutti i sensi



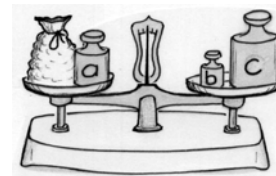
La soluzione si ottiene applicando un algoritmo, ma anche per tentativi, utilizzando il calcolo con gli interi con l'uso di strumenti algebrici. Gli alunni hanno incontrato poche difficoltà e l'esercizio è stato risolto da quasi la totalità delle classi, anche se non sempre con il rispetto della consegna del vincolo dell'individuazione del limite a monte.

Qualche soluzione algebrica è risultata molto interessante.

Esercizio n. 3 (7 punti) Pesiamo

La soluzione, dell'esercizio di tipo logico, con un approccio per tentativi ha evidenziato tra gli alunni difficoltà nell'interpretazione del testo e nella formalizzazione della soluzione: il 17 % ha ottenuto risultato nullo, il 38 % il punteggio massimo e il 42 % non lo ha affrontato. Sono stati ottenuti risultati migliori da parte delle classi seconde rispetto alle terze.

I docenti, durante la correzione, hanno rilevato da parte degli studenti mancanza di accuratezza nell'elaborare e nel proporre la soluzione.



Esercizio n. 4 (5 punti) Incrocio dei pali!



La soluzione necessita attenzione nel rilevare e confrontare misure su una figura data nonché costruzioni richiedenti manualità precisa.

L'esercizio è stato affrontato dalla maggior parte delle classi, anche se talvolta con difficoltà nell'interpretazione del testo e nell'accuratezza della rappresentazione grafica.

L'esercizio è risultato discriminante in quanto non affrontato o con risposta errata nell'ordine del 29 % e con risultato massimo per il 57 %.

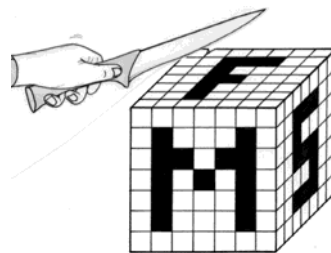
Gli insegnanti hanno riscontrato, durante la correzione, mancanza di accuratezza negli elaborati.

Esercizio n. 5 (7 punti) "Ripieno" di cubi

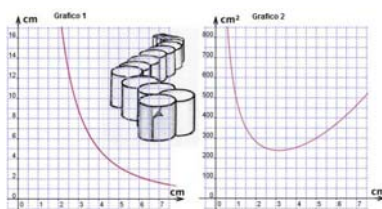
L'esercizio richiede visione spaziale con risoluzione mediante costruzioni geometriche e applicazione di manualità.

Buona parte degli alunni hanno affrontato, almeno in parte, l'esercizio, incontrando però difficoltà nei procedimenti per la complessità nel visualizzare il risultato di un solido a seguito di necessarie sezioni.

I risultati sono stati negativi con oltre il 63 % di non risposte o risposte errate. Solo l'11 % delle risposte è risultato esatto e giustificato (con punteggio, quindi, massimo). Interessante l'utilizzo di qualche originale schema giustificativo.



Esercizio n. 6 (5 punti) Risparmiamo!



Il procedimento richiede un'impostazione geometrica a partire dalla lettura accurata di grafici che nelle fotocopie non risultano peraltro particolarmente chiari ed evidenti.

L'equipe, a monte, e i docenti correttori, poi, hanno incontrato difficoltà nella definizione/tenuta dei criteri di valutazione per la varietà degli intervalli assunti dagli studenti stante le difficoltà suddette.

Complessivamente è stato giudicato un quesito non "limpido"; comprova è che il punteggio massimo è stato conseguito solo dall'1 % delle classi.

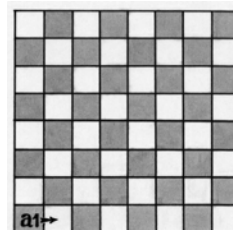
Esercizio n. 7 (7 punti) Andata e ritorno

L'esercizio è di tipo logico-verbale.-operativo.

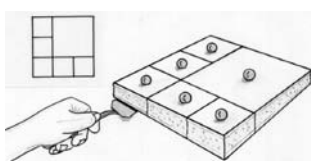
Gli alunni hanno incontrato difficoltà nella formalizzazione e nell'esposizione procedurale della soluzione. Spesso non hanno risposto alla prima richiesta anche se sembra di capire, dalla tipologia di terza risposta, che la prima richiesta è pur stata esaminata. Il punteggio massimo è stato ottenuto dal 36 %.

La casistica degli insuccessi è variegata:

- assenza di generalizzazione
- verifica di qualche caso particolare, con una constatazione di impossibilità
- gestione corretta del caso 17x17, compresa argomentazione, ma assenza della rappresentazione della scacchiera 8x8.



Esercizio n. 8 (5 punti) Quattro per nove



L'esercizio richiede la prefigurazione di costruzioni geometriche, ma anche possibile risoluzione per tentativi.

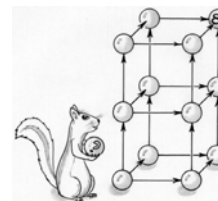
Gli alunni hanno incontrato difficoltà nell'interpretazione del testo; molti non hanno utilizzato lo strumento adeguato per la suddivisione del quadrato; il concetto di partizione di insieme non è stato rispettato da molti e, soprattutto, non è stato effettuato il controllo selettivo delle

partizioni collocate in modo diverso, ma equivalenti.

Risultati molto distribuiti con solo l'8 % di punteggio massimo.

Esercizio n. 9 (7 punti) Percorso "frecciato"

L'esercizio può essere risolto per tentativi utilizzando il concetto di divisori e multipli di un numero. In assoluto è risultato l'esercizio con la massima percentuale di risposte esatte (76 %) anche se non affrontato dal 15 % degli studenti.

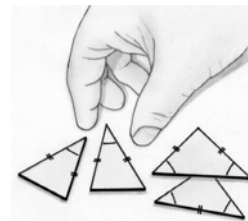


Esercizio n. 10 (10 punti) *Quattro per uno*

La soluzione richiede una riflessione un procedimento di tipo logico-verbale, un'impostazione geometrica e costruzioni manuali.

Gli alunni hanno incontrato grandi difficoltà nell'interpretazione del testo, nella formalizzazione e nell'esposizione procedurale della soluzione.

Esito d'insuccesso con una percentuale del 28 % sia per le risposte non date sia per quelle nulle con solo il 5 % di punteggio massimo.

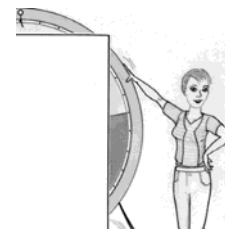


Esercizio n. 11 (5 punti) *E' importante contare i chiodi?*

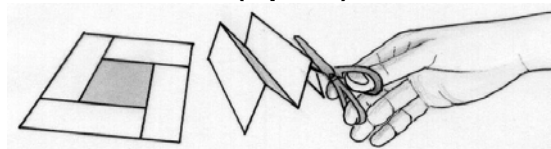
L'esercizio, di tipo logico-verbale, richiede l'applicazione della definizione di probabilità elementare, e la soluzione poteva anche essere individuata per tentativi, con impostazione geometrica e con l'uso di strumenti algebrici.

Gli alunni hanno incontrato difficoltà procedurali e nella giustificazione della soluzione con relativa giustificazione.

Ciononostante i risultati sono stati complessivamente positivi per la possibilità di risoluzione intuitiva. Spesso si sono verificati errori formali (es. somme tra chiodi e probabilità ...), ma il 43 % delle classi terze ha raggiunto il punteggio massimo.



Esercizio n. 12 (7 punti) *"Pezzi di fisarmonica"*



L'esercizio doveva essere risolto mediante costruzioni richiedenti manualità, ma soprattutto con un'impostazione geometrica e con l'uso di strumenti algebrici.

Gli alunni hanno incontrato difficoltà particolarmente nella formalizzazione della soluzione. La difficoltà più significativa per gli studenti è stata nel fornire una risposta esaustiva: in molti hanno determinato le aree dei due quadrati, ma in pochi hanno definito le dimensioni del foglio di partenza.

La lettura superficiale della richiesta ha causato la risoluzione parziale del problema, senza generalizzazione.

L'esercizio è stato bene accolto dai docenti anche se il risultato non è stato sempre soddisfacente (non risposte e risposte nulle complessivamente per il 27 % e punteggio massimo nel 36 % delle risposte).

Esercizio n. 13 (10 punti) *Di tratto in tratto*

La soluzione dell'esercizio, di tipo logico-percettivo, si ottiene con approccio geometrico e con l'uso di strumenti algebrici, con ricorso eventuale al piano cartesiano.

Diverse classi sono pervenute alla soluzione per tentativi, ma hanno riscontrato difficoltà nella fase di formalizzazione raggiungendo il punteggio massimo nel 19 % contro una percentuale sia di non risposte sia di risposte nulle pari al 33 %.

