

Matematica Senza Frontiere

Bilancio pedagogico 2014

Commenti ai singoli quesiti

Matematica senza Frontiere junior

Scuola primaria – classe quinta

Scuola secondaria primo grado – classe prima

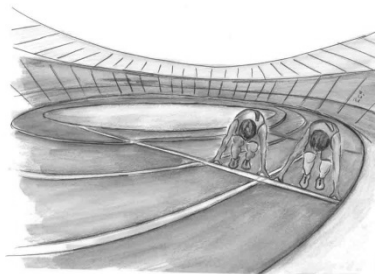
ESERCIZIO 1 - Prendimi se ti riesci!

L'esercizio risulta chiaro nella sua formulazione e fa riferimento a situazioni concrete della vita quotidiana; tuttavia non è risultato di facile soluzione e le basi richieste non rispecchiano i programmi ministeriali svolti.

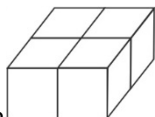
Avrebbe potuto essere risolto mediante procedimento logico-verbale, o per tentativi oppure tramite schemi o strumenti algebrici; con maggiore frequenza la soluzione è avvenuta per ragionamento logico-deduttivo o per rappresentazione con schema grafico.

Gli errori più frequenti si sono riscontrati nel calcolo con le frazioni, nella inesatta conversione da secondi a minuti.

La quasi totalità delle classi quinte ha affrontato il quesito mentre circa il 10% delle classi prime non lo ha affrontato. Anche nel punteggio massimo si nota la stessa discrepanza.



ESERCIZIO 2 - Gioco di cubi



L'esercizio, di tipo logico-verbale e logico-percettivo, rispecchia i programmi svolti in classe e fa riferimento a situazioni concrete; la rappresentazione grafica è comprensibile e sembra di facile risoluzione, anche se non risulta così chiaro nella sua formulazione.

Particolari difficoltà nell'interpretare la frase "quando manipoli il gioco...."

Poteva essere risolto per tentativi/approssimazioni oppure mediante costruzione con carta e forbici; questa ultima è stata la risoluzione maggiormente tentata.

Ci sono state numerose difficoltà (o meglio errori) nell'attribuzione dei corretti colori alle facce e complessivamente l'esito dell'esercizio è stato negativo. Nelle classi prime della secondaria di primo grado c'è stato il 18% di non risoluzione a fronte del 6,5% della scuola primaria e anche per il punteggio massimo c'è un notevole divario: da 12% a 4,5%.

Elemento di significatività presente: costruzione di solidi e rotazione nello spazio.

ESERCIZIO 3 - Cereali con sorpresa

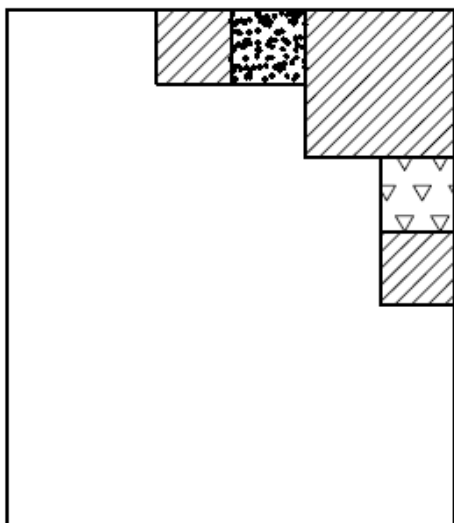
L'esercizio risulta chiaro nella sua formulazione, appare di facile soluzione, rispecchia i programmi svolti e fa riferimento a situazioni quotidiane. Induce a ragionare sulle diverse possibilità. La rappresentazione grafica non risulta però molto comprensibile. Si poteva risolvere con un approccio di tipo logico-verbale, invece è stato risolto maggiormente mediante calcoli numerici.

Spesso il testo non è stato interpretato correttamente, soprattutto nel passaggio "5 doppie e 4 triple" e gli studenti hanno mostrato difficoltà anche nell'esposizione della giustificazione.

L'esito complessivo non è stato pienamente positivo in quanto le classi che hanno raggiunto il punteggio sono state rispettivamente del 40% nella primaria e del 32% nella secondaria di primo grado. Anche il punteggio massimo ha mostrato un divario tra i due ordini di scuola: 53% nella primaria e 61% nella secondaria di primo grado.



ESERCIZIO 4 - Mathwork



L'esercizio, di tipo logico-verbale e logico-percettivo, è chiaro nella sua formulazione e nella sua rappresentazione grafica; rispecchia i programmi svolti e appare di facile soluzione.

Nella sua semplicità richiede però molta attenzione a quelle che sono le consegne.

Si poteva risolvere per tentativi, non presenta particolari criticità in quanto richiedeva solo una esecuzione manuale/pratica.

Gli studenti hanno incontrato difficoltà nell'individuare il numero dei pezzi e nel comprendere la frase "vuole realizzare una coperta per quando la sua bambina avrà 18 mesi".

È stata anche disattesa la terza richiesta, quella riguardante il numero dei quadrati da utilizzare.

Ciò nonostante, complessivamente (considerando, cioè, gli esiti sia della quinta primaria sia della prima secondaria) il risultato è stato positivo perché affrontato da quasi la totalità delle classi con il 48% di punteggio massimi.

ESERCIZIO 5 - Distributore di caramelle

L'esercizio, di tipo logico verbale e logico-operativo, risulta molto interessante e chiaro nella sua formulazione, rispecchia i programmi svolti e fa riferimento a situazioni concrete; richiede una attenta gestione dei vincoli di calcolo espressi nel testo, ma tuttavia non appare di facile soluzione.

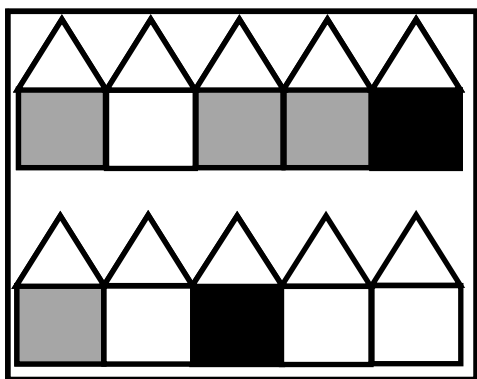
Poteva essere risolto per tentativi, per schemi o mediante il ricorso a calcolo numerico; questa ultima forma di risoluzione è stata la più utilizzata.

Si sono riscontrati errori nella corretta comprensione del testo, ma anche

Il risultato è stato positivo nella primaria con il 51% di punteggio massimo e il 22% di punteggio zero. Nella secondaria di primo grado, invece, si è avuta una percentuale del 35% di punteggio massimo e il 35% di punteggio zero.



ESERCIZIO 6 - Halloween



Nonostante la rappresentazione grafica sia comprensibile, l'esercizio, di tipo logico-verbale, non si presenta chiaro nella sua formulazione e non appare di facile soluzione.

Mancano riferimenti a situazioni della vita quotidiana.

Si poteva risolvere mediante procedimento logico-verbale, per tentativi, per schemi, mediante ipotesi e dimostrazioni; i procedimenti per tentativi e quelli per ipotesi sono stati quelli maggiormente tentati.

E' un esercizio che stimola la riflessione logica, e complessivamente il risultato è stato positivo con un punteggio massimo intorno all'81% nei due ordini di scuola

ESERCIZIO 7 - Nome corretto

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

La risoluzione più frequente (sia corretta sia errata) è stata quella di considerare l'ordine alfabetico solo nella direzione diretta (A-B-C-D....).

Ci sono stati numerosi errori di calcolo di non conteggio dei bit di conferma; in alcuni è conteggiato il bit della lettera A di partenza.

Sono emerse difficoltà nei procedimenti di calcolo, a causa dell'imprecisione; la necessità è stata molto disattesa.

Complessivamente l'esito dell'esercizio è stato negativo; infatti il 59% dei partecipanti ha punteggio 0 e solo l' 8,5% ha raggiunto il punteggio massimo.



ESERCIZIO 8 - Polizia stradale



L'esercizio, di tipo logico-verbale, rispecchia situazioni pratiche della vita quotidiana e richiede capacità di formulazione di ipotesi inerenti a situazioni molto concrete.

Poteva essere risolto mediante approssimazioni o per il tramite di ipotesi e dimostrazioni; quest'ultima è stata la risoluzione principalmente tentata.

Gli errori più frequenti si sono avuti nei calcoli, nella descrizione corretta del procedimento utilizzato e nella rilevazione del dato nascosto.

La difficoltà nella richiesta descrizione delle procedure e nell'esposizione della giustificazione.

L'esercizio è stato affrontato dalla maggior parte delle classi (95%); il massimo punteggio è stato ottenuto dai ragazzi della secondaria di primo grado e dal 18% dalle classi della primaria. Tenendo conto però

delle difficoltà incontrate dagli studenti sarebbe forse stato opportuno ridurre il numero delle ipotesi.

ESERCIZIO 9 - Uova...al sole

L'esercizio, di tipo logico, risulta chiaro nella sua formulazione, rispecchia i programmi ministeriali svolti e sembra di facile soluzione. Non presenta collegamenti con situazioni concrete quotidiane.

Si poteva risolvere mediante tentativi o mediante calcoli; quest'ultimo è stato il procedimento principalmente tentato.

Gli errori più frequenti si sono riscontrati nell'interpretare il numero delle galline, come ore o uova e nel considerare i decimali del numero di galline.

Difficoltà da parte degli studenti si sono rilevate nell'esposizione della motivazione.

L'esercizio risulta di facile soluzione e il risultato è stato parzialmente positivo, dal momento che il 44% ha raggiunto un risultato pieno, ma nel 37% dei casi è stato del tutto fallito.



Matematica senza Frontiere junior

Scuola secondaria primo grado - classe terza

Esercizio n.1 (7 punti) La fantasia della collana

Esercizio di tipo logico-verbale, accattivante perché propone una situazione reale, induce a formulare ipotesi e a controllare sequenze logiche.

La forma di risoluzione più frequente è stata quella grafica a seguito di ragionamenti per ipotesi successive o schematizzazioni logiche.



La quasi totalità delle classi lo ha affrontato, a conferma del giudizio positivo, espresso dai correttori, sulla scelta dell'esercizio; l'esito, tuttavia, non può considerarsi positivo (59,8% di punteggio nullo) per la difficoltà incontrata dai ragazzi nell'individuare correttamente la variabile colore degli oggetti e qualche volta anche la sequenza.

Esercizio n. 2 (10 punti) Attenzione all'offerta



L'esercizio, che fa riferimento a situazioni reali ed è stato affrontato dalla quasi totalità delle classi, ha visto forme di risoluzione varie quali il calcolo percentuale, equazioni o descrizione di procedure.

Punteggio massimo al 49,7%, ma anche il 38,5% di risposte nulle per errata attribuzione dei dati numerici dedotti dal testo o per non attenta lettura nel passaggio "lo stesso tablet".

Qualche difficoltà si individua anche nell'esposizione della motivazione.

Esercizio n. 3 (5 punti) Divisione perfetta

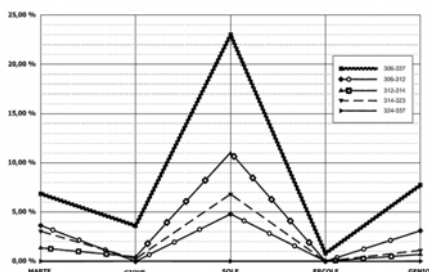
L'esercizio fa riferimento a una situazione reale e richiede l'applicazione sia del calcolo numerico, in particolare del MCD, sia del concetto di proporzionalità.

Nella risoluzione si è maggiormente riscontrato il ricorso a una impostazione geometrica e gli studenti hanno incontrato difficoltà soprattutto nella formalizzazione della soluzione.

Il punteggio zero al 41,9% a fronte del 33,5% di punteggio massimo conferma le incertezze operative rilevate. Alcune soluzioni errate sono conseguenza dell'aver considerato solo 9 commensali (e non la signora Tina!).



Esercizio n. 4 (7 punti) L'effigie ricorrente



L'esercizio, poco accattivante e di non facile risoluzione, con rappresentazione grafica che è risultata non del tutto comprensibile, ha dato esiti piuttosto negativi per lettura non attenta del testo in riferimento sia al punto b) sia al punto c).

Gli studenti, infatti, non hanno prestato attenzione alla differenza tra "coniazione" e "circolazione" e hanno approssimato i dati rilevati dal grafico anziché approssimare il rapporto richiesto. Si evidenziano inoltre le difficoltà degli studenti nella lettura di un grafico appena un po' complesso.

Quasi tutte le classi hanno affrontato l'esercizio; i punteggi sono stati soprattutto parziali, ma il 17,3% di punteggio zero indica che varie classi non sono riuscite a rispondere correttamente neppure alla prima richiesta, decisamente facile. Solo una strettissima minoranza ha ottenuto il punteggio massimo.

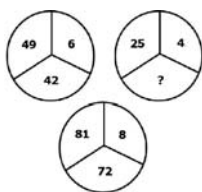
Esercizio n. 5 (10 punti) Tavolino con mosaico

L'esercizio richiede padronanza di nozioni geometriche di base e manualità nell'assemblaggio di figure piane.

Una lettura non attenta del testo, scarsa cura nell'assemblaggio, qualche errore di ragionamento hanno determinato un'alta percentuale di punteggi intermedi. Il massimo è stato raggiunto dal 24% delle classi mentre il 7,8% ha del tutto errato la risoluzione. L'esito dell'esercizio si può considerare appena sufficiente.

I correttori hanno giudicato interessante l'esercizio, ma hanno segnalato prove con errata interpretazione del testo per confusione di "metà dei triangoli" con "metà di ogni triangolo".

Esercizio n. 6 (7 punti) Completiamo la ruota!



L'esercizio, richiede deduzioni logiche nel campo di semplici operazioni con i numeri naturali ed è stato risolto con successo ottenendo un punteggio medio molto vicino al massimo raggiungibile. Solo il 5% delle classi lo ha errato. I correttori lo hanno giudicato significativo anche per la possibilità di individuare più vie per risolverlo.

Esercizio n. 7 (10 punti) Il regalo magnetico

L'esercizio, di tipo logico-verbale in ambito geometrico, coerente con l'aspetto ludico della competizione, richiede conoscenze geometriche di base e semplici calcoli.



E' stato risolto con discreto successo; scarse le rinunce ad affrontarlo, qualche errore per lettura poco attenta del testo o di calcolo decimale.

Il punteggio massimo è stato raggiunto dal 45,3% delle classi, il 20,1% ha completamente errato la risoluzione, parecchi i punteggi intermedi per risposta correttamente impostata ma non completa.

Esercizio n. 8 (5 punti) I baci di Matematica senza Frontiere



L'esercizio, accattivante per il riferimento a situazioni reali e adeguato al livello scolastico, poteva essere risolto mediante una equazione ma sono state privilegiate risoluzioni di tipo logico-verbale o per tentativi. Gli errori più frequenti sono stati nelle operazioni con frazioni e nell'esposizione della motivazione.

L'esercizio è risultato decisamente selettivo; ci sono stati, infatti, punteggi massimi dell'ordine del 26,3% a fronte del 59,8% di punteggi nulli e del 9,5% di non risposte.

Esercizio n. 9 (10 punti) Ma quante saranno?

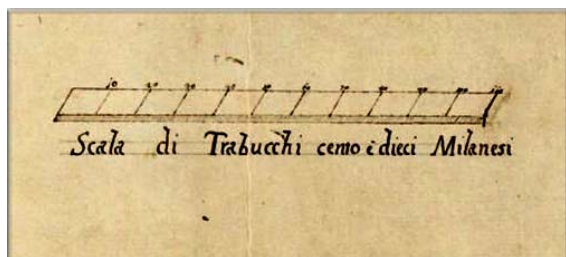
L'esercizio, significativo per l'approccio ludico al calcolo combinatorio, è stato risolto prevalentemente con procedimento di tipo logico-verbale con calcoli espressi talvolta in forma inappropriata ma sostanzialmente corretta.

EK 403 ??

Gli errori più frequenti sono stati sia di ragionamento, precedenti al semplice calcolo, sia nell'assenza o nella confusa esposizione della motivazione.

Anche questo esercizio è risultato decisamente selettivo con il 3,9% di non risposte, il 30,2% di punteggi nulli e il 52% di punteggi massimi.

Esercizio n. 10 (7 punti) Antichi sistemi di misura



L'esercizio, di formulazione chiara e di riferimento all'utilizzo di un antico sistema di misura, richiede essenzialmente calcolo numerico con attenzione all'approssimazione.

L'errore più frequentemente rilevato è il ricorso al troncamento.

I correttori hanno riconosciuto elementi di significatività dell'esercizio perché introduce alla conoscenza di uno strumento storico e richiede attenzione all'approssimazione.

Punteggio massimo al 21,2% a fronte del 9,5% di punteggio zero; poche le rinunce e ampia la presenza di punteggi intermedi sia per imprecisioni ed errori di calcolo sia per esposizione confusa. Globalmente l'esito risulta discreto.

Matematica senza Frontiere

Scuola superiore - classe prima

Esercizio n. 1 (7 punti) La fantasia della collana



Esercizio di tipo logico-verbale, accattivante perché propone una situazione reale, induce a formulare ipotesi e a controllare sequenze logiche.

La forma di risoluzione più frequente è stata quella grafica a seguito di ragionamenti per ipotesi successive o schematizzazioni logiche. Alcune risoluzioni hanno rivelato un'ottima conoscenza della lingua. Difficoltà incontrate dagli studenti si rilevano nell'interpretazione del testo nei passaggi in cui si descrivono gli item.

Questo esercizio, che è stato affrontato dalla pluralità delle classi, è stato apprezzato dai correttori per la significatività e ha svolto una funzione discriminatoria tra le classi con il 49,8% di punteggi massimi a fronte, però, del 43,8% di punteggi nulli.

Esercizio n. 2 (7punti) Attenzione all'offerta

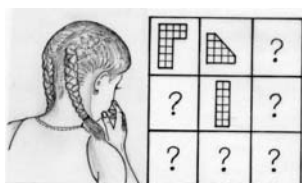
L'esercizio, che fa riferimento a situazioni reali ed è stato affrontato dalla quasi totalità delle classi, ha visto forme di risoluzione varie quali il calcolo percentuale, equazioni o descrizione di procedure.

Gli errori più frequenti sono stati nell'uso del calcolo percentuale e nell'aver confuso il prezzo pagato con il prezzo iniziale.



Esito positivo per punteggio massimo al 63,4% a fronte del 24,4% di risposte nulle per errata attribuzione dei dati numerici dedotti dal testo o per non attenta lettura nel passaggio "lo stesso tablet". Qualche difficoltà si individua anche nell'esposizione della motivazione; infatti parecchie sono state le risoluzioni corrette ma giustificate in modo troppo sintetico o confuso.

Esercizio n. 3 (10 punti) Quadro geometrico magico



La formulazione dell'esercizio risulta chiara, accattivante e di facile soluzione; la rappresentazione grafica è comprensibile e il contenuto dell'esercizio è in relazione con i programmi svolti.

L'esercizio, che fa riferimento a situazioni reali ed è coerente con lo spirito ludico della competizione, può essere risolto per tentativi e richiede manualità con carta e forbici.

In generale si è riscontrata poca accuratezza nella risoluzione.

Per quanto riguarda la griglia di valutazione, sono sorte difficoltà nella valutazione della precisione ed accuratezza della rappresentazione.

L'esercizio ha avuto un esito positivo (solo il 6% di punteggio zero) ed è stato considerato dai correttori accessibile a qualunque tipo di istituto e collegato al percorso scolastico di ogni alunno.

Da rimarcare la significatività dell'esercizio, perché induce alla formulazione di ipotesi con conseguente controllo dei risultati ottenuti.

Esercizio n. 4 (7 punti) Tavolino con mosaico

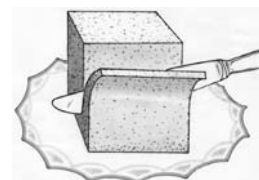
L'esercizio richiede padronanza di nozioni geometriche di base e manualità nell'assemblaggio di figure piane.

Una lettura non attenta del testo, scarsa cura nell'assemblaggio, qualche errore di ragionamento hanno determinato un'alta percentuale di punteggi intermedi. Il massimo è stato raggiunto dal 30,1% delle classi mentre circa il 6% ha del tutto errato la risoluzione. L'esito dell'esercizio si può considerare globalmente positivo.

I correttori hanno giudicato interessante l'esercizio e adeguato sia come competenze sia come spirito della competizione, ma hanno segnalato prove con errata interpretazione del testo per confusione di "metà dei triangoli" con "metà di ogni triangolo".

Esercizio n. 5 (10 punti) Buon appetito

L'esercizio, chiaro nella sua formulazione, rispecchia i programmi svolti ed è di contenuto coerente con lo spirito ludico della competizione.



Richiede il calcolo di volumi per differenze successive e la risoluzione può essere presentata sotto forma di schema. La lettura superficiale del testo ha portato a valutazioni nulle in parecchi casi e un errore frequente è stato il calcolo parziale.

L'esercizio, valutato positivamente dai correttori per la proposta di ricerca di una formula risolutiva iterativa, ha, però, avuto esito negativo (58% di punteggio zero a fronte del 28,9% di punteggio massimo).

Esercizio n. 6 (5 punti) Il regalo magnetico



L'esercizio, di tipo logico-verbale in ambito geometrico, coerente con l'aspetto ludico della competizione, richiede conoscenze geometriche di base e semplici calcoli.

E' stato risolto con discreto successo; scarse le rinunce ad affrontarlo, qualche errore nel calcolo decimale o per lettura poco attenta del testo.

Il punteggio massimo è stato raggiunto dal 62,9% delle classi, il 15,2% ha completamente errato la risoluzione, parecchi i punteggi intermedi per risposta correttamente impostata ma non completa o imprecisa.

Esercizio n. 7 (10 punti) Il valore della vittoria

La formulazione dell'esercizio risulta chiara, accattivante, di facile soluzione, rispecchia i programmi svolti e fa riferimento a situazioni reali.

Si può risolvere tramite il calcolo numerico e l'uso di progressione aritmetica (in genere non nota a questo livello scolastico) ma anche per tentativi e questa forma di risoluzione è stata quella maggiormente riscontrata nella correzione.



Gli errori più frequenti sono stati quelli di calcolo nelle somme e nella descrizione richiesta della procedura.

L'esercizio, affrontato dalla quasi totalità delle classi, ha avuto un esito molto positivo (77,4% di punteggio massimo) ed è stato considerato dai correttori molto semplice per ogni ordine di scuola.

Esercizio n. 8 (5 punti) I baci di Matematica senza Frontiere



L'esercizio, accattivante per il riferimento a situazioni reali e adeguato al livello scolastico, poteva essere risolto mediante una equazione ma sono state privilegiate risoluzioni di tipo logico-verbale.

Gli errori più frequenti sono stati sia a livello di frazioni (suddivisione in parti dell'unità) sia nell'impostazione dell'equazione. Qualche difficoltà anche nell'esposizione della motivazione.

Esito molto differenziato con un risultato del 49,5% di punteggio massimo, del 37,3% di punteggio zero e dell'8% di rinunce.

Esercizio n. 9 (7 punti) Ma quante saranno?

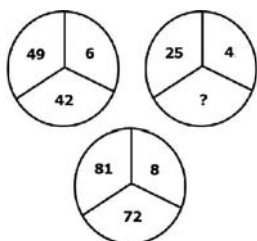
L'esercizio, di formulazione chiara e accattivante, significativo per l'approccio ludico al calcolo combinatorio, è stato risolto prevalentemente con procedimento di tipo logico-verbale o per tentativi.

EK 403 ??

Sono stati segnalati dai correttori alcuni errori di calcolo, a volte incomprensibili, e difficoltà sia nella formalizzazione della soluzione sia nell'esposizione della motivazione.

Il punteggio massimo al 73,6%, a fronte del 15,7% di punteggio zero al 30% e del 3,5 di rinunce, inducono a considerare decisamente positivo l'esito dell'esercizio.

Esercizio n. 10 (5 punti) Completiamo la ruota!



L'esercizio, di formulazione chiara e accattivante, richiede deduzioni logiche nel campo di semplici operazioni con i numeri naturali.

E' stato risolto per tentativi e con schemi e non si sono evidenziate difficoltà da parte degli studenti.

L'esito è stato molto positivo per il punteggio medio ottenuto molto vicino al massimo raggiungibile. Quasi nulle anche le rinunce.

I correttori hanno giudicato significativo l'esercizio anche per la possibilità di individuare più vie per risolverlo, ma forse troppo facile per la classe prima superiore.

Matematica senza Frontiere

Scuola superiore - classi seconda e terza

Quest'anno si è evidenziato un cambiamento di tendenza generale nei risultati tra le classi seconde e le classi terze. Precedentemente si avevano risultati più positivi nelle classi seconde mentre ora, anche se la differenza è di lieve percentuale, i risultati migliori sono quelli delle classi terze. Si è rilevato però che la percentuale di risposte non date è superiore nelle classi terze rispetto alle classi seconde.

Esercizio n. 1 (7 punti) Domande essenziali



L'esercizio risulta chiaro e accattivante nella sua formulazione; è di facile risoluzione e rispecchia i programmi svolti. Il suo contenuto è coerente con lo spirito ludico della competizione.

Poteva essere risolto con procedimento di tipo logico-verbale, con schemi e tramite ipotesi e dimostrazioni.

La forma di risoluzione riscontrata con maggiore frequenza è quella con schemi.

Forme di risoluzione particolarmente ricorrenti sono state basate sull'ordine crescente dopo la suddivisione pari e dispari, sulla divisibilità, sulla presenza di numeri primi ecc.... Si è riscontrata una risoluzione originale basata sul numero di lettere della denominazione del numero, pensando all'edizione del quesito in inglese.

Gli studenti hanno trovato difficoltà nella esposizione della giustificazione.

L'esito di questo esercizio è stato positivo con una percentuale di punteggio massimo del 36% e di punteggio intermedi del 25% tenendo conto che molti dei risultati nulli sono dovuti alla risposta, pur corretta matematicamente, in lingua italiana non rispettando il vincolo della consegna.

L'esercizio è significativo perché di logica, da risolvere tramite proposizione di ipotesi e controllo delle conseguenze.

Esercizio n. 2 (5 punti) Equilibrio

L'esercizio, di tipo logico-operativo, risulta chiaro e accattivante nella sua formulazione e di facile risoluzione. Il suo contenuto è coerente con lo spirito ludico della competizione.

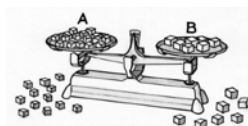
Poteva essere risolto per tentativi, per via sintetica e mediante ricorso a strumenti algebrici.

Gli errori più frequenti si sono riscontrati nel considerare il confronto tra i lati dei cubi (o tra le aree) anziché tra i volumi (25% dei partecipanti).

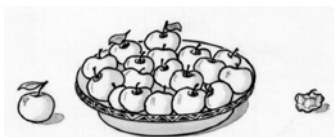
Difficoltà da parte degli alunni si sono rilevate nella formalizzazione della soluzione e nell'esposizione della motivazione.

Il risultato è positivo in quanto il 66% dei partecipanti ha raggiunto il punteggio massimo.

Il giudizio di sintesi dell'esercizio è buono.



Esercizio n. 3 (7 punti) Che seccatura queste mele!



L'esercizio, di tipo logico-operativo e logico-verbale, risulta chiaro e accattivante nella sua formulazione, coerente con lo spirito ludico della competizione, ma di non facile risoluzione.

La forma di risoluzione più usata è stata quella mediante proporzioni tra masse.

L'errore più frequente è nell'impostazione errata della proporzione:

($5:80 = X:60$ in cui $X=3,75$ Kg)

L'esercizio risultava apparentemente facile infatti richiedeva approfondimento per la risoluzione.

Complessivamente il risultato è stato piuttosto deludente (22% di punteggio massimo e 47% di punteggio nullo).

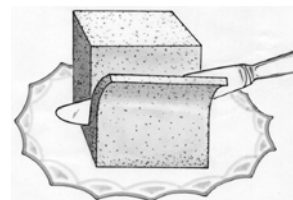
Esercizio n. 4 (5 punti) Buon appetito

L'esercizio, di tipo logico-operativo e logico-percettivo, è risultato di contenuto coerente con lo spirito ludico della competizione.

Poteva essere risolto per tentativi, con schemi o mediante il ricorso a strumenti algebrici.

Le forme di risoluzione riscontrate con maggiore frequenza sono:

- differenza di cubi
- somma di volumi delle singole fette
- progressione aritmetica



La risoluzione particolarmente interessante è stata la seguente:

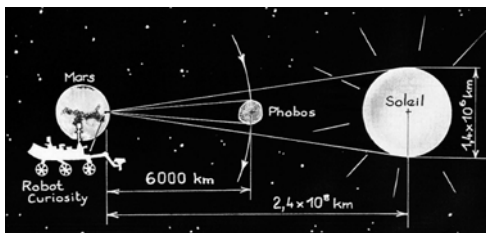
$$a_n = a_{n-1} - 6(n-1)$$

Gli errori più frequenti sono stati sul calcolo del volume della fetta.

Una "perla" di risoluzione è stata la formula della progressione aritmetica.

Gli studenti hanno incontrato difficoltà di interpretazione del testo nel passaggio in cui si chiedono le quantità mangiate. L'esercizio, valutato positivamente, non è stato affrontato solo dal 3% delle classi; il 38% delle classi ha ottenuto il punteggio massimo.

Esercizio n. 5 (7 punti) Curiosity!



L'esercizio, di tipo logico-operativo e percettivo, è risultato interessante, ma di non facile risoluzione perché necessita di analisi accurata dei dati. Anche se adeguato ai programmi svolti, non è stato chiaro e accattivante nella sua formulazione.

Poteva essere risolto con impostazione geometrica, mediante il ricorso a strumenti algebrici, richiamando teoremi e stime di misure.

L'utilizzo della similitudine è stata la forma di risoluzione maggiormente riscontrata.

Gli errori più frequenti si sono riscontrati nel calcolo e nella scelta non

accurata delle misurazioni.

Gli studenti hanno incontrato difficoltà nei procedimenti di calcolo a causa di errori nelle proprietà delle potenze, nella stima non accurata delle misurazioni e nell'esposizione della giustificazione.

L'esito dell'esercizio è stato negativo. Si evidenzia che il punteggio massimo è per entrambe le classi di circa il 7%; il punteggio nullo ha una percentuale del 46% nelle classi seconde e del 30% nelle classi terze. Il divario è alto, ma inverso, anche nelle risposte non date (27,5% nelle seconde e 41% nelle classi terze).

Esercizio n. 6 (5 punti) Il valore della vittoria

L'esercizio, di tipo logico-operativo, risulta chiaro, accattivante e di facile soluzione.

Si poteva risolvere per tentativi e mediante il ricorso a strumenti algebrici.

Le forme di risoluzione riscontrate con maggiore frequenza sono: progressione aritmetica o per tentativi; una forma di risoluzione particolarmente interessante è risultata quella tramite la formula di Gauss.

Gli errori più frequenti sono stati quelli di calcolo.

"Perle" sono state quelle con rappresentazione dei dati con una parabola.

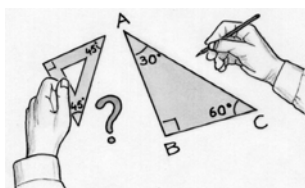
Le difficoltà sono emerse nella formalizzazione della soluzione.

L'esercizio ha avuto un esito molto positivo (il 78% ha raggiunto il punteggio massimo) ed è stato considerato dai correttori molto semplice per ogni ordine di scuola.

Nella valutazione si poteva differenziare il punteggio in base alla procedura utilizzata.



Esercizio n. 7 (7 punti) Squadra tuttofare



L'esercizio è di tipo logico-operativo-percettivo e rispecchia i programmi svolti; poteva essere risolto per via geometrica, con applicazioni di geometria piana.

Con maggiore frequenza sono stati utilizzati i teoremi relativi ai triangoli equilateri ed isosceli. Gli errori più frequenti si sono riscontrati nel mancato utilizzo della squadra e nel non aver tenuto presente che la squadra da utilizzare non era graduata.

Spesso sono stati utilizzati "nuovi" teoremi, inventati dalle classi.

Gli studenti hanno incontrato difficoltà nella formalizzazione della soluzione e nella descrizione delle procedure.

Complessivamente, l'esito dell'esercizio è negativo; l'esercizio è stato affrontato dal 73% delle classi con solo il 4% di punteggio massimo.

Per i correttori questo esercizio è risultato di difficile correzione, in quanto, per ogni risoluzione, c'era la necessità di ricostruire il procedimento operativo utilizzato dagli studenti ed inoltre non sempre le risoluzioni sono di facile interpretazione, anche per mancanza del relativo disegno.

Si sono avuti problemi nell'applicazione della griglia di valutazione per difficoltà di giudizio tra il punteggio 1 ed il punteggio 3.

L'esercizio è significativo perché richiede una costruzione rigorosa con strumenti semplici.

Esercizio n. 8 (5 punti) Grigio intrigante

L'esercizio, di tipo logico-verbale e logico-operativo, risulta chiaro ed accattivante.

Pur non facendo riferimento diretto a situazioni reali, il contenuto dell'esercizio è coerente con lo spirito ludico della competizione.

2	2	2	1
1	4	2	2
1	3	2	3
0	1	2	1

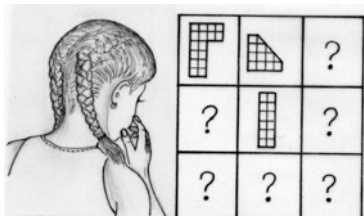


Poteva essere risolto per tentativi, per approssimazioni successive o attraverso a schemi.

L'esercizio ha avuto un esito molto positivo ed è stato considerato dai correttori molto semplice per ogni ordine di scuola; si è raggiunto l'83,5% di punteggio massimo, con solo il 4,3% di risposte non date.

Da rimarcare la significatività dell'esercizio, perché induce alla formulazione di ipotesi con conseguente controllo dei risultati ottenuti.

Esercizio n. 9 (7 punti) Quadro geometrico magico



L'esercizio, di tipo logico-operativo e logico-percettivo, poteva essere risolto per tentativi, per approssimazioni successive, con impostazione geometrica o mediante costruzione manuale con carta e forbici.

Non si sono rilevati errori; in generale si è riscontrata poca accuratezza nella soluzione; per questo motivo si sono evidenziate alcune risoluzioni, rappresentate in modo chiaro e preciso.

Da parte degli studenti si è evidenziata una certa difficoltà nella interpretazione del testo, a causa di una lettura superficiale dello stesso.

L'esercizio ha avuto un esito positivo, in quanto è stato affrontato dall'89% delle classi,

con solo il 2,9 % di punteggio nullo.

Da rimarcare la significatività dell'esercizio, perché induce alla formulazione di ipotesi con conseguente controllo dei risultati ottenuti.

Esercizio n. 10 (10 punti) Giri di squadra

L'esercizio, di tipo logico operativo e logico-percettivo, poteva essere risolto con impostazione geometrica, per mezzo di ipotesi e dimostrazioni, mediante il ricorso a strumenti algebrici, richiamando principi e teoremi o mediante costruzione manuale con carta e forbici.

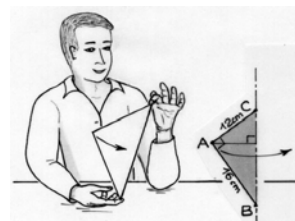
La forma di risoluzione più frequente è risultata essere quella per via geometrica.

Una forma di risoluzione particolarmente interessante è stata quella "per assurdo"

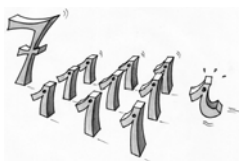
In generale si è riscontrata poca accuratezza nella rappresentazione grafica, unita a ignoranza del calcolo del volume.

Da parte degli studenti si sono evidenziate molte difficoltà nell'esposizione della giustificazione del procedimento risolutivo.

Pochi punteggi massimi raggiunti (8%), rilevante il numero di punteggi intermedi (circa il 45%) e altrettanti gli esiti negativi (punteggi nulli e non risposte).



Esercizio n. 11 (5 punti) L'orda degli uno



L'esercizio, di tipo logico-verbale e logico-operativo, non sembra di facile soluzione; la rappresentazione grafica è comprensibile.

Il contenuto dell'esercizio non è in relazione con i programmi svolti e non fa riferimento a situazioni reali, anche se è coerente con lo spirito ludico della competizione.

Poteva essere risolto per tentativi e/o approssimazioni successive, per mezzo di schemi, per via sintetica o mediante il ricorso a strumenti algebrici.

La forma di risoluzione più frequente è risultata essere la ricerca per tentativi del numero 111111.

Da parte degli studenti si è evidenziata una certa difficoltà nella descrizione della procedura risolutiva, nell'esposizione della giustificazione del procedimento risolutivo e per la necessità di applicare conoscenze non note a livello del programma di studi.

L'esercizio ha avuto un esito non positivo con quasi il 31% di risposte non date; e circa il 10% di punteggi nulli. Il punteggio massimo è stato attribuito al 19% delle classi partecipanti. La tipologia di questo esercizio è stata giudicata significativa in quanto favoriva l'osservazione e la riflessione.

Da rimarcare la significatività dell'esercizio, perché introduce il concetto di classi di resto.

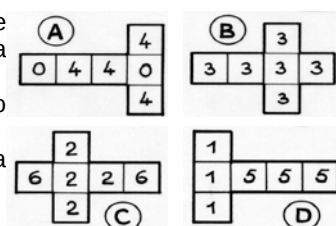
Esercizio n. 12 (7 punti) Ben giocato

L'esercizio, di tipo logico-verbale, è solo parzialmente in relazione con i programmi svolti e non fa riferimento a situazioni reali; in ogni caso è coerente con lo spirito ludico della competizione.

Poteva essere risolto per mezzo di schemi, mediante il ricorso a strumenti algebrici e facendo riferimento a principi/teoremi.

Da parte degli studenti si è evidenziata una certa difficoltà nella corretta interpretazione della tipologia di probabilità, che ha portato ad errori nella applicazione dei procedimenti di calcolo.

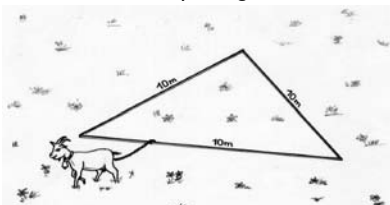
L'esercizio ha avuto il seguente esito:



risposte non date 21%, punteggio nullo 22,7% e punteggio pieno 15,4%.
 A parere dei correttori, è risultato difficile per le classi non scientifiche e non tecniche.
 L'esercizio è significativo perché fa riflettere sui casi probabilistici.

Esercizio n. 13 (10 punti) Sotto il triangolo la capra campa

L'esercizio, di tipo logico-verbale e logico-percettivo, poteva essere risolto con impostazione geometrica, mediante il ricorso a strumenti algebrici, facendo riferimento a principi/teoremi o mediante costruzione per punti.



Il tipo di risoluzione più frequentemente utilizzato è stata la costruzione geometrica con riduzione in scala.

Gli errori più frequenti sono stati di calcolo numerico (approssimazione in decimali), nella valutazione della misura del lato del triangolo interno dalla costruzione eseguita.

Sono state rilevate difficoltà nei procedimenti di calcolo e nella costruzione per

punti (non corretta negli angoli).

L'esercizio è stato affrontato con serie difficoltà: solo l'8,6% di punteggi massimi, il 24,7% di punteggi nulli e il 21,2 di non risposte.

Per i correttori, è risultato impegnativo nel controllo delle soluzioni ottenute per vie differenti.

L'esercizio è significativo perché:

- richiede l'applicazione dei teoremi di geometria / trigonometria
- consente di scegliere la risoluzione per via grafica e/o per via numerica.

