

Matematica Senza Frontiere

Scuola superiore – classe prima

Competizione 7 marzo 2017 *dedicato a Nicole*

BILANCIO PEDAGOGICO

Esercizio n. 1 (7 punti)

Una festa particolare



La formulazione del testo in modo intrigante ha interessato gli studenti, almeno secondo quanto riferito da alcuni docenti, che bene ne hanno affrontata la risoluzione sia nella prima classe superiore sia nella classe terza secondaria.

La maggior parte delle classi ha individuato correttamente l'età della protagonista, ma la data di nascita, invece, è stata individuata da circa il 9% nella scuola secondaria e il 20% nella superiore.

Anche nei casi, infatti, in cui sono stati correttamente identificati gli anni bisestili, dal tipo di risposte si deduce che in alcune classi non si è riflettuto sul fatto che l'essere bisestile dell'anno di nascita non fosse da computare stante la data di nascita successiva al mese di febbraio.

Fin qui le considerazioni circa il livello di ragionamento esercitato di tipo logico verbale e logico operativo, non sufficientemente supportato a livello logico percettivo.

Di base è stato riscontrato in circa un 2% delle classi di terza secondaria l'errore nell'individuazione della frazione di anno: nella divisione del numero di giorni per 365 invece di considerare il resto come numero di giorni si è considerato come tale la parte decimale del risultato.

Esercizio n. 2 (5 punti)

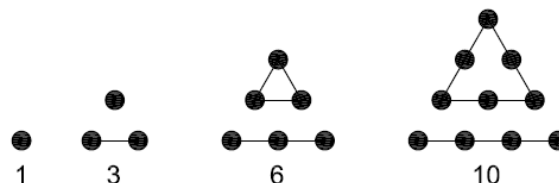
Numeri triangolari

La risposta alla prima richiesta è stata in generale corretta e presentata in modo chiaro e immediato.

La generalizzazione procedurale è, invece, stata affrontata da un numero pur significativo di classi con risposta finale corretta e completa circa nel 50% delle risoluzioni.

Si sono riscontrate raffigurazioni di disegni solo "esterni", indicatrici di non comprensione dell'algoritmo.

Nessuna classe ha individuato la possibilità di giungere alla risposta mediante il triangolo di Tartaglia.

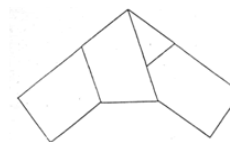


Esercizio n. 3 (10 punti)

Piega su piega

Dalle figure presenti negli elaborati è verosimile dedurre che ci sia stato fraintendimento nella lettura del testo; nella costruzione della figura, inoltre, gli studenti si sono limitati a fare un nodo soltanto senza costruire il pentagono.

La costruzione corretta, completa delle argomentazioni richieste, è stata presentata da circa il 7% delle classi.

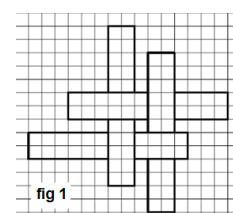


Esercizio n. 4 (7 punti)

Area che cambia

Esercizio molto interessante, a giudizio dei docenti, con esiti variegati: limitate percentuali di punteggio massimo ma anche contenuta la numerosità di punteggi nulli.

Difficoltà riscontrata di attenzione alla consegna, soprattutto per la seconda domanda articolata.



Esercizio n. 5 (5 punti)**Tutti seduti**

L'esercizio, formulato in modo lineare, è stato generalmente ben compreso.

Richiedeva applicazione di ragionamento di tipo logico verbale e non presentava alcuna difficoltà di calcolo.



Due sono stati i tipi di errori riscontrati:

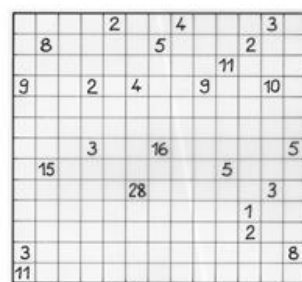
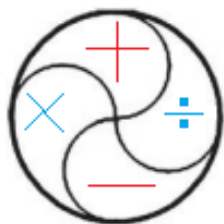
- la considerazione della frazione $\frac{3}{4}$ come assoluta, applicata cioè al numero iniziale d'iscritti, invece che al numero di partecipanti al primo incontro;
- la non considerazione del numero minimo di file necessariamente complete per far sì che tutti i partecipanti trovassero posto e, invece, la focalizzazione sulla presunta necessità "matematica" di approssimare a intero il numero di file individuate (4,5).

Alcuni docenti correttori hanno giudicato questo esercizio ben impostato con "tranello didattico eticamente corretto".

Esercizio n. 6 (10 punti)**Shikaku**

L'esercizio è pienamente coerente con il carattere ludico della competizione; necessita spirito di osservazione, attenzione e ha una valenza didattica per stimolare il pensiero logico operativo.

Tutte le classi lo hanno affrontato e risolto con esito molto positivo.

**Esercizio n. 7** (7 punti)**Un logo matematico**

Il quesito, giudicato di formulazione chiara (e da alcuni docenti correttori "esercizio simpatico per lo studio della circonferenza") è stato affrontato dalla maggior parte delle classi con un significativo successo caratterizzato dal raggiungimento del punteggio massimo nel 52% dei casi.

Esercizio n. 8 (5 punti)**Al villaggio Crespi**

Il testo dell'esercizio, ideato con spunto tratto dalla visita al Villaggio Crespi, era stato sviluppato in due versioni, la prima con target la terza classe secondaria (MsFJter) e la seconda la prima classe superiore (MsF1), entrambe composte di parte scritta e figura. In fase d'inserimento nell'area riservata ne è risultata un'unica versione con errore di composizione tra scritto e figura.



Durante la correzione, pertanto, per ogni elaborato si è valorizzato il processo risolutivo descritto, purché coerente e congruo al suo interno, assegnando in proporzione il punteggio.

In tal modo nessuna classe è stata penalizzata dal momento che si sono accettate entrambe le ipotesi assunte implicitamente dalle classi (fedeltà al testo scritto o alla figura) con calcolo dell'area dell'ottagono o come somma/differenza di parti.

A prescindere da ciò, si sono evidenziate, tuttavia, delle indubbie difficoltà da parte degli studenti nel calcolo pur semplice delle aree delle singole parti.

Nell'archivio delle prove sono stati riportati i due testi originari con relative soluzioni.

Esercizio n. 9 (10 punti)**Testa o croce**

L'esercizio è risultato di formulazione chiara e accattivante, ma non di facile risoluzione, in quanto affronta tematiche che vengono studiate in modo rigoroso in anni successivi. L'esercizio avrebbe potuto essere risolto esplicitando tutte le possibilità oppure tramite schematizzazioni.

Nonostante ciò, l'esito dell'esercizio è risultato negativo nella maggior parte dei casi con circa un 83% di punteggi nulli.. Si segnala una quasi totale assenza di punteggi intermedi.



Esercizio n. 10 (7 punti)**La serranda**

L'esercizio, che fa riferimento a una situazione reale, è risultato di facile comprensione nella richiesta, a detta dei docenti, ma di difficile risoluzione.

Dagli esiti negativi si potrebbero avanzare due cause concomitanti: la non piena comprensione del meccanismo descritto e la ridotta padronanza dei pur semplici concetti fisici sottesi.

Si è rilevato, inoltre, che in molti casi non si è saputo tener conto del diametro variabile.

