

Soluzioni per la prima tappa dei giochi – scuola primaria

Cari colleghi,

incominciamo presentandovi qui di seguito i commenti di alcuni colleghi con i quali potrete confrontarvi.

Classe I

Salve, oggi i miei piccoli alunni hanno affrontato per la prima volta l'esperienza dei giochi matematici in gruppo; è stato bello vederli argomentare insieme, ma devo confessare che ho dovuto guidarli, non alla soluzione, ma al modo di approcciarsi a questa diversa modalità di lavoro.

Per facilitare il lavoro, visto che hanno iniziato da poco l'avventura della lettura, ho letto loro tutto il testo e poi ho riletto una domanda alla volta, li ho invitati a rispondere anche solo con un numero, una parola, motivando oralmente le risposte date.

Oltre alla fotocopia del testo da voi inviato, ho predisposto e fornito a ciascun gruppo copia delle figure ingrandite in modo che potessero maneggiarle a piacere, e ho visto molti di loro ripassare con le dita i contorni delle figure per contarne i lati, i vertici o "punte" come dicevano loro.

Sono soddisfatta, grazie davvero dell'opportunità che ci offrite, volevo ancora precisare che sono rimasta a dir poco sorpresa della facilità con cui hanno risposto alla domanda sulle probabilità, argomento che non era stato certo affrontato, per farli riflettere ho messo le figure in un contenitore simulando il gioco.

Classe II

Questa tappa mi è sembrata inizialmente molto difficile, ma poi è stato sorprendente vedere come piano piano i gruppi si avviavano verso la soluzione.

La difficoltà maggiore che ho riscontrato (e non solo nello svolgimento dei giochi!) è la fatica che questi bambini compiono nel decodificare il testo scritto; a volte comprendere che cosa viene chiesto loro è più impegnativo di una richiesta di tipo matematico.

Per lo svolgimento della prova ho dato una copia delle figure ed ho suggerito loro che potevano ritagliarle e manipolarle; questo li avrebbe aiutati nella risoluzione.

Il testo non era semplice ma secondo me la difficoltà maggiore stava nelle prime due domande perché ognuna richiedeva di ragionare su due proprietà diverse. Le ho semplificate spezzandole in due momenti e chiedendo ad ogni gruppo di cercare e di contare prima le figure con 3 lati, successivamente la stessa cosa con quelle con 4 vertici; infine di confrontare i risultati.

Per l'estrazione, il parlare di "occhi chiusi" è stata un'idea che portava i bambini verso la soluzione più adeguata. Comunque ho fatto prevedere prima tutti i gruppi e chiesto le giustificazioni delle loro idee; poi hanno estratto nella realtà le figure (1 o 2 volte per ogni bambino del gruppo) e si sono confrontati su cosa era successo. In alcuni gruppi questa estrazione ha messo in crisi le loro idee precedenti e li ha fatti riflettere sull'incertezza e cambiare le risposte. Ho fornito ad ogni gruppo una copia delle figure ingrandite, che potevano usare o no: tutti le hanno ritagliate ed usate per le piegature e qualcuno anche per i raggruppamenti delle figure con 3 lati e 4 vertici. Questo lavoro manuale li ha molto aiutati ed ha coinvolto anche i bambini più in difficoltà.

Alcuni gruppi hanno detto che era più probabile che uscisse un triangolo perché erano di più ma non si poteva sapere con sicurezza data la presenza di triangoli e figure con 4 lati e perché si pescava a caso senza vedere.

Gli alunni si sono divertiti, sono convinti di essere riusciti ad aiutare i bambini di Lomè e di avere dato le risposte esatte anche se io non detto nulla. Tanti hanno detto di aver trovato i giochi facili, qualcuno invece di non avere capito niente all'inizio, poi di aver cominciato a comprendere.

Erano invidiosi dei biscotti che avrebbero mangiato i bambini di Lomè!!

A parte le considerazioni, il gioco per me era intrigante.

I quesiti erano semplici e al tempo stesso intriganti per il modo con il quale erano posti. Ciò ha favorito alcuni gruppi che con attenzione hanno letto e riletto le richieste, è risultato più difficile per quei soggetti che si sono fermati alla prima lettura e pensavano di aver capito tutto.

Classe III

Questa prima tappa è risultata particolarmente complessa perché la terminologia dei concetti geometrici era nuova per i bambini. Le spiegazioni date nel testo era sufficienti per molti alunni, ma alcuni, vuoi perché non italofofoni, vuoi perché DSA con problemi sul recupero dei termini, avrebbero incontrato troppe difficoltà. Così ho dedicato un momento per spiegare la terminologia facendo ricorso ad un'attività pratica cinestetica: disegnare delle figure in cortile e camminare sul contorno, osservandone le modalità. Dopo alcuni giorni ho consegnato i fogli con i quesiti ai vari gruppi per il lavoro.

Classe IV

Avevamo parlato quando capitava l'occasione di possibile/impossibile/ più o meno probabile.

Quando ho letto il testo della 1^a tappa, mi sono resa conto di possibili fraintendimenti e ho provato ad indagare un poco in un contesto concreto molto semplice (pescare oggetti da un sacchetto) che cosa significasse per loro la richiesta "su quale possibilità scommetteresti". I bambini erano portati spontaneamente a considerare la dimensione degli oggetti prima che il loro numero. Solo a parità di dimensioni ("li disegniamo su un foglietto e i foglietti sono tutti uguali") hanno considerato il numero di oggetti.

Ogni gruppo ha ricevuto 8 foglietti con rappresentate le figure; ho suggerito di concentrarsi a discutere e ragionare dando risposte brevi, perché il tempo che avevamo questa settimana era poco, per ragioni contingenti.

Nessuno ha considerato il numero delle possibilità in relazione al n. totale dei poligoni.

Ne abbiamo discusso oggi quando abbiamo risolto tutti insieme e un bambino ha sottolineato: "Certo! Così puoi capire subito se le possibilità sono tante o poche".

Alcuni gruppi hanno risolto pur con qualche errore in autonomia, altri erano un po' fuori strada, ma è bastato aiutarli con qualche domanda per partire; pochi hanno giustificato la seconda risposta; due gruppi hanno avuto difficoltà anche organizzative.

Abbiamo condiviso il significato di "al più", che era noto a pochi, come "al massimo".

Da parte mia, colgo l'occasione per un'anteprima sui poligoni non ancora studiati nelle loro caratteristiche.

Questa prima tappa è stata per le mie classi molto impegnativa in quanto implicava la gestione di tre "argomenti" contemporaneamente (probabilità, geometria e misura, quantificatori).

Abbiamo dovuto prima di tutto rivedere alcuni concetti della geometria che non erano stati ripresi all'inizio di quest'anno e pertanto ho fatto compilare ai bambini una "carta di identità" delle figure del quesito prima di passare all'analisi del testo e alla formulazione delle risposte. In tutto abbiamo dovuto spendere circa 5 ore di "lezione" (anche se i due gruppi più veloci delle due classi se la sono cavata con meno).

Una volta fatta l'analisi delle figure alcuni gruppi hanno affrontato il testo in modo autonomo, per altri invece è stato necessario un "reindirizzamento", a volte solo per la comprensione del quesito a volte anche per le strategie risolutive.

Il lavoro dei singoli gruppi verrà nelle prossime lezioni ripreso per confrontare le diverse strategie risolutive e fissare alcuni contenuti appresi.

Veniamo al dettaglio delle risposte.

Le classi prime, a parte la prevista fatica nella lettura di un testo articolato, hanno apprezzato la proposta, la relazione con la bambina del Togo, e non hanno avuto difficoltà nelle risposte.

Visto che c'era una figura con un tratto curvo e nessuno ha fornito una definizione di lato, abbiamo tenuto buone sia le risposte in cui quella figura è stata conteggiata tra le figure con 4 lati sia quelle in cui non lo è stata.

L'ultima domanda ha avuto diversi tipi di risposte: alcuni gruppi hanno intuito che cos'è una maggiore probabilità di uscita dell'oggetto che è presente in maggior numero (foglietto con il disegno di un triangolo), altri hanno fatto le prove e "giustamente" hanno concluso che può venire estratta una qualsiasi figura, mentre altri hanno scelto il quadrato perché è più grande e più bello. Valorizziamo da punti di vista diversi le diverse risposte e spieghiamo che il punto di vista matematico parte da considerazioni di tipo quantitativo e che quando si tratta di "estrazioni" la matematica può aiutare, ma non ci dà una risposta certa. Non è comunque necessario a questa età insistere su questo concetto: si chiarirà con l'esperienza.

In seconda i bambini hanno trovato gli assi di simmetria piegando le figure e lo hanno fatto tutti con entusiasmo.

Sono di più le figure che hanno almeno un asse di simmetria, e sono di più le figure con tre lati.

I bambini sanno contare lati e vertici. Sulla domanda relativa al risultato della possibile estrazione, la maggior parte ha risposto correttamente, anche se non tutti hanno percepito il senso della domanda. Importante è aver offerto un'occasione di riflessione.

In terza, come ci si aspettava, i più hanno avuto bisogno di qualche suggerimento sul testo; oltre alle definizioni di "paralleli" e "angolo retto"; si ricorderanno dell'importanza della parola "almeno"? I bambini hanno comunque mostrato autonomia nella gestione del lavoro.

È più facile che esca una figura con almeno 3 lati, perché tutti i poligoni hanno almeno tre lati. Sono 8 le figure con almeno 3 lati.

Sono 4 le figure che hanno almeno una coppia di lati paralleli fra loro e sono di più di quelle che hanno tutti i lati uguali.

Sono 3 le figure con almeno un angolo retto e non ci sono figure con più di 4 lati.

È più probabile che esca una figura senza angoli retti (son 5 con almeno un angolo retti su 8 figure). Njlaia e i suoi amici sono stati sfortunati.

Invitiamo a riflettere sulla domanda relativa alla fortuna/sfortuna i gruppi che non hanno capito il senso della domanda.

In quarta la proposta doveva essere affrontata con calma e pazienza. Molti hanno avuto fretta di produrre una risposta e hanno sottovalutato le richieste.

Ci sono **2 possibilità su 8** di estrarre una figura che abbia solo due lati paralleli tra loro.

Ci sono **4 possibilità su 8** di estrarre una figura che abbia almeno due angoli retti.

Nessuna delle figure proposte ha tre angoli acuti.

Ci sono **8 possibilità su 8** di estrarre una figura con "al più", cioè con "al massimo", due angoli ottusi; infatti anche quelle che non hanno angoli ottusi ne hanno al massimo due.

Non ci sono figure con un solo angolo retto. C'è soltanto il trapezio rettangolo con tutti i lati diversi. Mentre la maggior parte delle figure (7 su 8) ha almeno una coppia di lati uguali tra loro. Njlaia e i suoi amici hanno fatto la scelta più furba, anche se avrebbero potuto avere sfortuna ed estrarre proprio il trapezio rettangolo.

Per la quinta le domande erano forse troppe; per un lavoro a gruppi era richiesta molta concentrazione e l'espressione "al più" per molti è stata spiazzante. Poteva essere utile, per ogni proprietà, scrivere la lettera corrispondente sulle figure che la possedevano: in tal modo sarebbe stato più facile ricontrollare il lavoro.

Le figure che hanno almeno una coppia di angoli opposti uguali sono il parallelogramma, la stella a 4 punte, il rombo, i due quadrati, il rettangolo e l'aquilone. Le possibilità che esca una figura con la proprietà A sono **7 su 12**.

Le figure che hanno non più di una coppia di lati paralleli sono il trapezio isoscele, il quadrilatero irregolare, la punta di freccia, il trapezio rettangolo, il trapezio scaleno e l'aquilone: **6 su 12** per la proprietà B.

Tutte le figure hanno due angoli relativi allo stesso lato: ci sono **12 possibilità su 12** di estrarre figure con la proprietà C. Abbiamo considerato corrette anche le risposte dei gruppi che, dicendocelo, hanno abbinato alla parola angoli l'aggettivo "congruenti". In tal caso sono 5 possibilità su 12.

Tutte le figure hanno almeno una diagonale. Sono **zero le possibilità** che esca una figura senza diagonali.

Le figure che hanno almeno un angolo ottuso sono **6 su 12**. Ci sono due figure che hanno angoli concavi cioè maggiori dell'angolo piatto; abbiamo considerato corretta la risposta di chi ci ha specificato di aver considerato anche queste due figure (non è detto che in quinta abbiano parlato anche di angolo concavo).

Una figura ha un solo angolo retto: l'aquilone. **Una possibilità su 12** per la proprietà F.

Solo una figura tra le dodici considerate ha più di quattro angoli ed è la stella a quattro punte, nessuna figura ha meno di 4 angoli. Dunque **11 possibilità su 12** per la proprietà G.

Conveniva scommettere sulla prima opzione; infatti i quadrati sono soltanto 2 su 12, mentre le figure con almeno un angolo retto sono 5 su 12 e quelle con più di 4 vertici sono 1 su 12. I ragazzi sono stati sfortunati.

La Redazione dei Giochi