



Classe

Matematica

Che cosa vuol dire casuale?

Sperimentiamo insieme ai bambini che esistono eventi il cui esito è incerto. Attraverso esperienze concrete stimoliamo gli allievi a discutere e argomentare a favore o contro il fatto che un evento sia da classificare come casuale o non casuale oppure, nel caso di un evento casuale, come possibile o impossibile. La risoluzione di quesiti in cui è richiesto di distinguere le situazioni di incertezza da quelle che non lo sono supporta l'apprendimento dei concetti introdotti.

Iniziamo a distinguere tra eventi casuali e eventi non casuali

Casuali o non casuali?

Dividiamo gli allievi a coppie e diamo a ogni coppia un sacchetto trasparente, uno non trasparente e una certa quantità di caramelle dello stesso tipo ma di gusti diversi. Mettiamo le caramelle nel sacchetto trasparente; ogni bambino deve



Per approfondire:
D'Amore, B., Fandiño Pinilla, M. I. (2012). *Matematica, come farla amare. Miti, illusioni, sogni e realtà*. Firenze: Giunti Scuola.

Probabilità e opportunità

Durante le attività teniamo sempre presente la differenza tra gli enunciati (che sono veri o falsi) e le frasi che descrivono eventi casuali (che possono essere possibili o impossibili). Esaminiamo i seguenti casi:

- Lancio un dado a sei facce e ottengo il numero 3.
- Quando piove, è probabile che io esca con l'ombrello.
- Estraggo con gli occhi bendati una figura da un mazzo di carte.
- Se ho scritto qualcosa di sbagliato con la matita, è probabile che riesca a cancellarlo con la gomma.
- La somma di due numeri minori di 5 è maggiore di 10.
- Estraggo con gli occhi chiusi una caramella al gusto di limone da un sacchetto in cui ce ne sono alcune alla fragola e alcune al limone. La seconda e la quarta frase non descrivono eventi casuali perché entrambe le situazioni non hanno nulla a che fare con il caso, ma dipendono dalla volontà (la prima) o dalla qualità della gomma (la seconda).

estrarre per tre volte una caramella alla menta e poi riporla di nuovo nel sacchetto.

Mettiamo poi tutte le caramelle nel sacchetto non trasparente e diciamo ai bambini di pescare di nuovo, per tre volte, a occhi chiusi, una caramella alla menta, riponendola poi di nuovo nel sacchetto. Chiediamo loro di dire in quale delle due situazioni è possibile parlare di incertezza (o caso) e perché. Questo tipo di esperienza aiuta il bambino a sperimentare una situazione in cui egli può controllare l'esito dell'evento "Pescare una caramella alla menta dal sacchetto". Nel secondo caso, invece, l'esito dello stesso evento non è controllabile oggettivamente: a ogni estrazione, esso può verificarsi oppure no.

Se dico "possibile"...

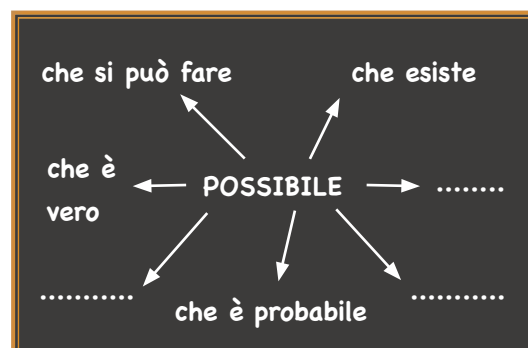
Chiediamo a ogni bambino di dire che cosa gli viene in mente quando sente la parola "possibile"; scriviamo le parole che sono emerse alla lavagna e discutiamone insieme. Poi facciamo lo stesso con la parola "impossibile".

Questa attività è fondamentale per far emergere eventuali idee che possono essere in conflitto con l'apprendimento corretto dei concetti matematici (Fig. 1).

Questo sì, quest'altro no

Presentiamo varie situazioni, realmente allestite in aula oppure rappresentate su schede, e chiediamo ai bambini di dire se certi eventi riferiti a queste situazioni sono possibili o no. Riferendoci ai concetti "possibile" e "impossibile" ci stiamo

Fig. 1 Raccolta di idee



riferendo a eventi casuali; si tratta dunque di distinguere quali, tra questi, sono possibili e quali sono impossibili. Vediamo alcuni esempi. Prendiamo di nuovo delle caramelle di vari gusti e, dopo averne prese tre alla menta e due al limone, e averle mostrate alla classe, inseriamole in un sacchetto non trasparente vuoto. Chiediamo ora se i seguenti eventi casuali sono possibili o impossibili, supponendo che dopo ogni estrazione le caramelle estratte vengano rimesse nel sacchetto:

- estrarre una caramella alla menta;
- estrarre una caramella al limone;
- estrarre una caramella alla fragola;
- estrarre contemporaneamente due caramelle al limone.

Inseriamo dei bigliettini con i nomi di tutti i bambini della classe in una scatola. Chiediamo se, pescandone uno a caso, sia possibile che esso riporti: il nome di una bambina/un bambino della classe; un nome che non di nessun alunno della classe ecc.

Vero, falso, possibile, impossibile

Facciamo attenzione a eventuali idee che possono essere in conflitto con l'apprendimento corretto dei concetti matematici. È importante sottolineare il fatto che non ha senso chiedere se gli enunciati (che sono o veri o falsi) sono possibili o impossibili in quanto non descrivono eventi casuali. Per esempio " $4 - 2 = 2$ " o "Un triangolo ha quattro angoli" sono enunciati: il primo è vero, mentre il secondo è falso; non ha senso chiedere se sono possibili o impossibili e non ha nemmeno senso dire che " $4 - 2 = 2$ " è certo, poiché la certezza è una categoria che riguarda gli eventi casuali, non gli enunciati.

Una scelta equa

La maestra vuole scegliere due bambini della classe per far svolgere un compito che tutti loro vorrebbero fare. Chiediamo ai bambini di aiutarla a trovare un procedimento di scelta che sia "giusto" per tutti, cioè che non favorisca o penalizzi nessun bambino.

Quando tutti i gruppi hanno finito, facciamo esporre le soluzioni e facciamole discutere tra i

gruppi ponendo alcune domande che dovrebbero guidare la discussione:

- Tutte le soluzioni proposte sono "giuste" per tutti i bambini?
- Ci sono soluzioni che favoriscono o penalizzano qualcuno?
- I singoli bambini o la maestra possono influenzare la decisione se si segue la soluzione proposta?
- Il fatto che un nome venga scelto "a caso" dalla maestra garantisce che la scelta sia "giusta" per tutti?
- Che cosa significa "a caso"?

Un dado-tanti eventi

Consegniamo a ogni coppia di bambini un dado a sei facce; facciamo lanciare a turni il dado per cinque volte e facciamo annotare i risultati in una tabella come la seguente.

Numero lancio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risultato										

- Quali numeri sono usciti?
- Quali numeri sono scritti sulle facce del dado?
- Ci sono dei numeri che non possono uscire mai?

Chiediamo ai bambini di fornirci un esempio di un evento casuale impossibile e di uno possibile.

Per concludere

Abbiamo avvicinato i bambini alla probabilità matematica partendo dal concetto base di evento casuale. Si tratta di un concetto elementare di cui non è semplice e nemmeno necessario cercare una definizione, almeno in questo momento del percorso dei bambini. Ciò che abbiamo fatto è fornire esempi e controesempi utili per distinguere gli eventi casuali.



Proponiamo situazioni problematiche su cui lavorare a piccoli gruppi