

Tra magia e probabilità



Titolo

Tra magia e probabilità

Autori

Sara Briccola e Chiara Capoferri

Sede di lavoro

Scuola elementare Bellinzona Sud

Età

10 – 11 anni

Parole chiave

Probabilità; incertezza; frazioni; percentuali

L'obiettivo dell'itinerario didattico proposto in questa scheda è quello di avvicinare gli allievi al mondo della probabilità, sfruttando come sfondo motivazionale il tema di Harry Potter che ha accompagnato le classi in cui è stato sperimentato per l'intero anno scolastico.

1. Presentazione

L'obiettivo dell'itinerario didattico proposto in questa scheda è quello di avvicinare gli allievi al mondo della probabilità, sfruttando come sfondo motivazionale il tema di Harry Potter che ha accompagnato le classi in cui è stato sperimentato per l'intero anno scolastico. Per lavorare nell'ambito della probabilità si sono inizialmente introdotti i concetti di evento possibile, certo e impossibile. In seguito, tramite alcune attività laboratoriali (estrazioni da un mazzo di carte da gioco, calcolo della probabilità di vittoria durante una partita di *quidditch*, calcolo della probabilità di trovare determinate figurine di maghi, estrazione delle caramelle "Tutti i gusti +1"...), affiancate da una selezione di schede MaMa (<https://mama.edu.ti.ch/>) gli allievi hanno affrontato i primi elementi del concetto di probabilità, espresso tramite frazione e anche sotto forma di percentuale. Durante tutto l'itinerario didattico sperimentato in due classi quinte le situazioni-problema sono state presentate agli al-

lievi suddivisi in piccoli gruppi, mentre gli allenamenti con le schede MaMa sono stati effettuati in modalità differenti (lavoro individuale, a coppie o a grande gruppo). Durante il percorso, gli alunni sono stati resi attenti anche su altri aspetti e competenze trasversali che dovevano rispettare durante il lavoro a gruppi: collaborazione, volume della voce adeguato, rispetto del tempo di esecuzione del lavoro e cura/ordine del foglio che dovevano consegnare. Dopo aver svolto ogni attività e aver fatto una messa in comune delle soluzioni trovate, ogni gruppo ha dovuto stabilire se i quattro criteri sopracitati fossero stati rispettati. In caso affermativo venivano riempiti dei barattoli del gruppo corrispondente con delle strisce di carta a seconda del punteggio ottenuto. Alla fine del percorso si è stabilito il gruppo vincitore, valorizzando e premiando comunque anche il lavoro svolto dagli altri gruppi. La tabella riassuntiva dell'itinerario didattico effettuato su due classi quinte è presente nell'Allegato 1.

2. Descrizione Fasi

FASE 1: Evento certo, possibile, impossibile

Gli allievi sono divisi nelle loro quattro casate di appartenenza (*Lupoverde*, *Falcogiallo*, *Volperossa* e *Linceblu*). In seguito ogni casata si divide in due sottogruppi e riceve una situazione di gioco nella quale deve stabilire se le affermazioni presenti si riferiscono a degli eventi certi, possibili o impossibili (Allegato 2). In questa fase del percorso gli allievi scoprono e comprendono il significato di evento certo, possibile e impossibile.

Tramite le schede MaMa "Certo, possibile o impossibile?" (Allegato 3) e "Gli eventi in un dado" (Allegato 4) gli alunni possono consolidare i concetti scoperti nella lezione precedente. Nella sperimentazione la prima scheda è stata svolta a coppie, in seguito vi è stata una messa in comune e una correzione a grande gruppo, mentre la seconda è stata effettuata individualmente e ha avuto anche la funzione di verifica formativa per i docenti.



FASE 2: Il concetto di probabilità

In questa fase si propone agli alunni la “sfida dei draghi”. Vengono preparate delle postazioni e in ognuna di queste c'è un sacchetto con all'interno delle carte che rappresentano quattro tipologie di draghi differenti (di quattro colori diversi). Inoltre ogni sacchetto ha un numero diverso di carte totali e una quantità diversa delle varie tipologie di drago.

Ciascun gruppo poi riceve delle domande-guida a cui rispondere ([Allegato 5](#)). Contando le carte e rispondendo alle domande, gli allievi riescono a stabilire quale drago è più/meno probabile da estrarre rispetto ad un altro.



Al termine dell'attività, tramite una messa in comune, gli allievi condividono le loro idee su come fare per stabilire quando un evento è più probabile rispetto ad un altro. Inoltre comprendono che l'evento più probabile non è necessariamente certo.

Nella lezione successiva i ragazzi, a coppie, portano a termine la scheda MaMa “[Più o meno probabile](#)” per allenare quanto acquisito durante la situazione-problema ([Allegato 6](#)).



FASE 3: La probabilità espressa in frazione

In questa attività si presentano agli alunni le caramelle “Tutti i gusti +1”. Vengono preparate delle postazioni e in ognuna di queste c'è un sacchetto con all'interno delle carte che rappresentano 18 tipologie di caramelle differenti. Inoltre ogni postazione ha un numero diverso di carte totali e una quantità diversa delle varie tipologie di caramelle.

Ciascun gruppo riceve una tabella nella quale deve trovare un modo per esprimere la probabilità di estrarre un determinato gusto di caramella ([Allegato 7](#)). Durante la sperimentazione, nella messa in comune, la maggior parte dei gruppi aveva stabilito la probabilità sotto forma di un numero intero (corrispondente alla quantità della tipologia di caramella), ma da un'affermazione di un allievo (“siamo sicuri che si dica probabilità 5?”) si sono accorti che questa formulazione non era completa. Quindi è stato concesso ulteriore tempo ai ragazzi per discutere e apportare delle modifiche. Un aspetto interessante e facilmente intuibile è che c'è una grande differenza tra la probabilità di estrarre una caramella alla banana da un sacchetto in cui sono presenti 5 caramelle alla banana su 6 totali ed estrarla da un sacchetto in cui sono presenti 5 caramelle alla banana su 40 totali. Quel 5 quindi non basta ad identi-

care la probabilità. Si è quindi riformulata la probabilità di estrarre una caramella alla banana come il rapporto tra il numero di caramelle alla banana e il numero totale di caramelle. Attraverso questa osservazione o possibili altri stimoli, al termine dell'attività si stabilisce che la probabilità che avvenga un dato evento può essere rappresentata sotto forma di frazione.

In seguito gli alunni possono svolgere le schede MaMa “[Cosa pescherò?](#)” ([Allegato 8](#)) e “[Scatola di caramelle](#)” ([Allegato 9](#)).

Per consolidare ulteriormente i loro apprendimenti si può proporre un'altra attività a postazioni.

In ogni postazione c'è un sacchetto con all'interno delle carte che rappresentano maghi, casate, pozioni magiche e draghi. Inoltre ogni postazione ha un numero diverso di carte totali e una quantità diversa delle varie tipologie di carte. Ciascun gruppo riceve delle tabelle nelle quali deve indicare la probabilità di estrarre una data carta sotto forma di frazione ([Allegato 10](#)).

In un momento successivo si propone agli allievi la scheda MaMa “[Frazioni e carte da gioco](#)” che permette inoltre ai docenti di verificare i loro apprendimenti ([Allegato 11](#)).



FASE 4: La probabilità espressa in percentuale

Le schede MaMa “Pixel art” (Allegato 12), “Ancora pixel art” (Allegato 13) e “Areogrammi” (Allegato 14) permettono agli allievi di capire come passare da una frazione decimale a una percentuale e consentono di capire che la probabilità può essere espressa anche sotto forma di percentuale. Le schede possono essere svolte individualmente o a coppie, ma nella sperimentazione alcune parti sono state completate a grande gruppo per permet-

tere alle docenti di dare delle spiegazioni puntuali. Può essere ad esempio l'occasione di affrontare in modo specifico il problema di esprimere in percentuale una frazione qualsiasi. Per concludere il percorso si può riproporre l'attività a postazioni della fase precedente, ma chiedendo agli alunni di esprimere la probabilità sotto forma di percentuale.

Materiali

Attrezzature:

- ✓ sacchetti contenenti le carte dei draghi,
- ✓ sacchetti contenenti le carte dei maghi,
- ✓ sacchetti contenenti le carte delle caramelle,
- ✓ sacchetti contenenti le carte delle pozioni,
- ✓ sacchetti contenenti le carte delle casate,
- ✓ cappello magico,
- ✓ pozioni magiche,
- ✓ bacchette,
- ✓ boccino d'oro,

- ✓ coppa Tremaghi,
- ✓ cioccorane,
- ✓ quattro barattoli trasparenti,
- ✓ strisce di fogli colorati (giallo, rosso, blu e verde),
- ✓ collane casate,
- ✓ time timer,
- ✓ clessidre.

Materiali cartacei:

- ✓ cartelli casate e personaggi ([Allegato 15](#)),
 - ✓ schede per l'allievo MaMa in particolare:
 - “Certo, possibile, impossibile?” ([link](#)),
 - “Gli eventi di un dado” ([link](#)),
 - “Più o meno probabile” ([link](#)),
 - “Cosa pescherò?” ([link](#)),
 - “Scatola di caramelle” ([link](#)),
 - “Frazioni e carte da gioco” ([link](#)),
 - “Pixel art” ([link](#)),
 - “Ancora pixel art” ([link](#)),
 - “Areogrammi” ([link](#)).
-

3. Spazi necessari

È sufficiente un'aula abbastanza spaziosa per permettere di organizzare agevolmente le postazioni.

Sitografia

<https://mama.edu.ti.ch/>



Tra magia e probabilità

Dipartimento formazione e apprendimento / Alta scuola pedagogica,
Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI).

Autori: Sara Briccola e Chiara Capoferri

I testi hanno subito una revisione redazionale curata
dal Centro competenze didattica della matematica (DDM).

Grafica e impaginazione:

Servizio risorse didattiche e scientifiche, eventi e comunicazione (REC)

SUPSI - Dipartimento formazione e apprendimento / Alta scuola pedagogica



Tra magia e probabilità

è distribuito con Licenza Creative Commons

Attribuzione - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale