

Un cocktail di frazioni

**Titolo**

Un cocktail di frazioni

Autori

Giacomo Clerici e Simona Codioli

Sede di lavoro

Scuola elementare di Preonzo (Zona Rossa Bellinzona)

Età

8 – 9 anni

Parole chiave

Frazioni; capacità; competenze trasversali

L'obiettivo di questo breve percorso è quello di far lavorare gli allievi con le frazioni sia in un contesto continuo che in uno discreto. Lo sfondo motivazionale è quello di inventare delle ricette di cocktail con delle bevande (acqua frizzante, sciroppi, acqua naturale e succhi di frutta).

1. Presentazione

L'obiettivo di questo breve percorso è quello di far lavorare gli allievi con le frazioni sia in un contesto continuo che in uno discreto. Lo sfondo motivazionale è quello di inventare delle ricette di cocktail con delle bevande (acqua frizzante, sciroppi, acqua naturale e succhi di frutta). Gli allievi sperimentano dunque la frazione sia nella fase di ideazione che di scrittura della ricetta di un cocktail, personalizzato poi con un proprio nome. Alla fine del percorso gli allievi possono organizzare un momento di ristoro in cui condividono le ricette e assaggiano le bevande dando un punteggio in forma di frazione (per esempio se si assegnano 4 "stelline" su un massimo di 5 si avrà $\frac{4}{5}$).

Il percorso è stato sperimentato in una pluriclasse dove il concetto di frazione e le competenze tra gli allievi di terza e quarta elementare non erano particolarmente eterogenee e ancora in fase "embrionale". Considerando l'importanza di avviare i progetti in base alle convinzioni che gli allievi hanno sull'argomento, è stato è stato fondamentale far emergere le prime concezioni in un momento specifico iniziale.

Si è deciso di utilizzare, già da subito, diversi registri di rappresentazione di una frazione (lingua comune, aritmetica e iconica). La nomenclatura (numeratore, linea di frazione e denominatore) ha avuto relativamente poco spazio all'interno del percorso, in quanto ci si è concentrati sui concetti da sviluppare.

Inoltre sono state utilizzate diverse metodologie: dai travasi, alla piegatura di figure di carta, passando per situazioni più o meno astratte e ideali. Questo ha permesso di non focalizzarsi solo sull'aspetto numerico ma di spaziare in contesti più vari, favorendo un apprendimento il più completo possibile. A questo scopo, per trasferire e generalizzare gli apprendimenti, durante tutto il percorso sono stati utilizzati anche materiali [MaMa](#).

Riguardo alla differenziazione, gran parte del percorso è stato proposto seguendo alcuni principi di accessibilità didattica (più possibilità di rappresentazioni, più opzioni per la risposta, lasciando diversi materiali a disposizione, in modo da permettere a ogni allievo, di terza o di quarta elementare, di accedere al sapere centrale della lezione) e alcuni principi di differenziazione (attività per gruppi di lavoro, materiali e schede diversificate).

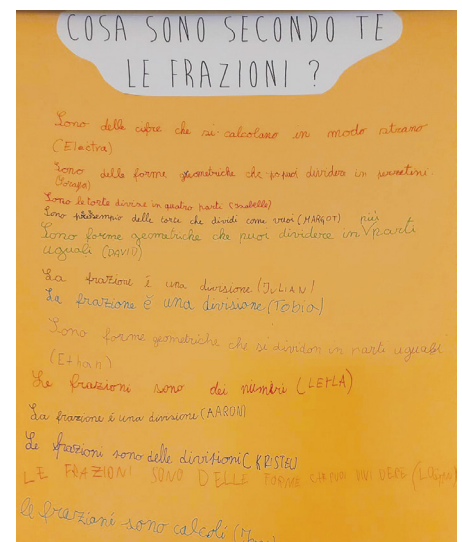
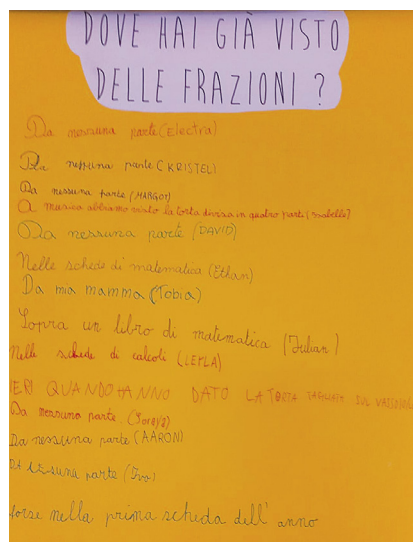
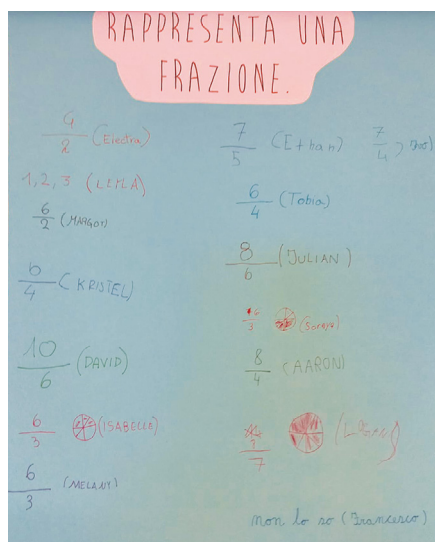
L'intero percorso è sviluppato in sette fasi principali ([Allegato 1](#)). Si parte da una raccolta concezioni, per poi lanciare la situazione problema. In seguito vi sono tre fasi centrali di apprendimento che consistono nell'identificazione delle differenti forme di rappresentazione delle frazioni, nella definizione e individuazione di esse e nel collegamento del concetto di frazione con le misure di capacità. Al termine del percorso viene riproposta la risoluzione della situazione problema e la valutazione in uscita.

2. Descrizione Fasi

FASE 1: Valutazione diagnostica

Questa prima fase consiste in una raccolta concezioni sul significato di frazione tramite un brainstorming silenzioso, dove ognuno scrive sui diversi cartelloni il suo pensiero. Segue poi una messa in comune. Nella sperimentazione con una pluriclasse gli allievi

più grandi hanno proposto quanto già incontrato i mesi precedenti, è stata dunque l'occasione per capire cosa è stato appreso fino a quel momento; gli allievi più piccoli invece hanno proposto risposte più spontanee e intuitive.



FASE 2: Lancio della situazione

Agli allievi viene proposto di mettere in atto una sfida (non competitiva). Si tratta di creare un momento speciale, in occasione dell'inizio delle vacanze o di qualche evento della scuola, dove si creano dei cocktail da bere in un momento di convivialità. La discussione con gli allievi porta alla conclusione che è necessario capire quanto di ogni liquido a disposizione è necessario utilizzare per produrre la propria bevanda. Le prime indicazioni vaghe degli allievi ("fino a un pezzo di succo, poi da lì a metà con

lo sciroppo, e poi acqua o altro") spingono la classe a cercare una strategia più efficace, in modo che si possa avere una ricetta utilizzabile per ogni contenitore. Alcune proposte emerse nella sperimentazione suggeriscono di marcare sul contenitore il livello di liquido che si vuole aggiungere, ma l'utilizzo di bicchieri di tipo diverso scoraggia questa strategia. Il suggerimento da parte di alcuni allievi o del docente stesso che guida la riflessione porta all'idea di utilizzare le frazioni e le unità di misura della capacità.

FASE 3: Identificazione delle frazioni e delle loro rappresentazioni

Agli allievi vengono fornite alcune rappresentazioni di frazioni (lingua comune, aritmetica e iconica) insieme a elementi di disturbo, quali nomi comuni di persona o di animale e numeri non scritti in forma di frazione. La richiesta è di discernere solamente le frazio-

ni, e incollarle su un cartellone, classificando le diverse frazioni in tre categorie chiamate (numeri, parole e immagini). Una scheda finale permette di istituzionalizzare quanto visto.

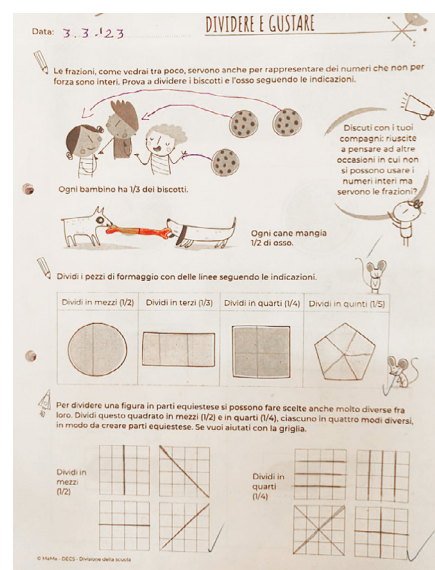
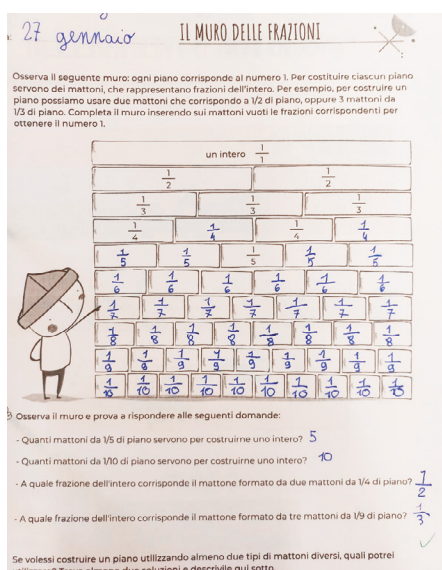
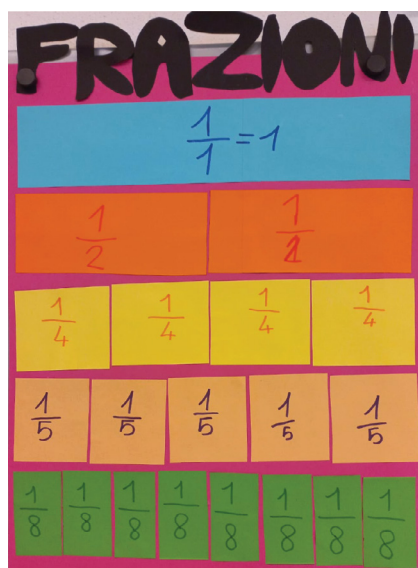
FASE 4: Definizioni e individuazione di frazioni

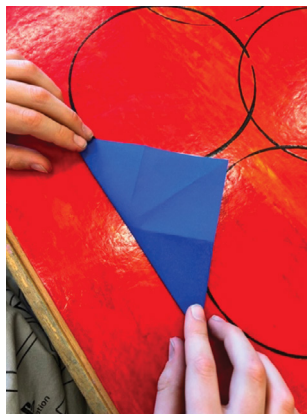
In questa fase si riprende più formalmente il concetto di frazione e dei suoi elementi e la nomenclatura: numeratore, linea frazionaria o di frazione e denominatore, utilizzando la scheda MaMa "Le frazioni «parti-tutto»".

In un secondo momento ci si focalizza sul significato di divisione in parti equiestese, ovvero "cosa significa $1/3$ dell'intero?" Per farlo (inizialmente a gruppetti) gli allievi devono dividere una striscia in

diverse parti e creare il "muro delle frazioni", come suggerito nella scheda MaMa "Il muro delle frazioni".

Particolare attenzione va dedicata a come devono essere le parti in cui viene divisa una figura (l'intero), non necessariamente congruenti, bensì equiestese. Per farlo si propone la scheda MaMa "Dividere e gustare", accompagnando il lavoro con momenti di piegatura della carta per mostrare modi diversi per ottenere una frazione dell'intero.





FASE 5: Collegamento diretto con le misure di capacità e definizione della ricetta

In questa fase, dopo aver allenato e rivisto alcuni contesti di utilizzo di una frazione, attraverso le schede MaMa ["Disegna le frazioni"](#), ["Disegni di frazioni"](#), ["Frazioni a merenda"](#), si trasferisce quanto appreso alla situazione problema di partenza e a gruppi si crea la ricetta. Gli allievi più piccoli possono utilizzare le unità di misura non

convenzionali della capacità (un bicchierino di succo, due misurini di sciroppo ecc.), mentre gli allievi più grandi possono lavorare con le unità di misura convenzionali in maniera più o meno formalizzata. In entrambi i casi possono poi tradurre la ricetta in termini di frazione, considerando un dato contenitore da riempire.

Frazioni 3a

1. Scrivi sotto ad ogni figura la frazione corrispondente.

$\frac{4}{9}$

$\frac{3}{5}$

$\frac{1}{4}$

$\frac{3}{7}$

$\frac{2}{9}$ ✓

2. Colora seguendo la ricetta.

Succo d'arancia
 Acqua naturale
 10 Acqua gassata
 10 Sciroppo di lamponi

Succo d'arancia
 Acqua naturale
 10 Sciroppo di lamponi
 10 Acqua gassata

3. Inventa la tua ricetta, colora e completa.

FRAZIONE	
$\frac{1}{4}$	Succo d'arancia
$\frac{1}{2}$	Acqua
$\frac{1}{4}$	Sciroppo di lamponi
$\frac{1}{4}$	Acqua gassata

Frazioni 4a

1. Scrivi sotto ad ogni figura la frazione corrispondente.

$\frac{4}{9}$

$\frac{3}{5}$

$\frac{1}{4}$

$\frac{3}{7}$

$\frac{2}{9}$ ✓

2. Colora seguendo la ricetta.

Succo d'arancia
 1 Acqua naturale
 10 Acqua gassata
 10 Sciroppo di lamponi

Succo d'arancia
 Acqua naturale
 10 Sciroppo di lamponi
 10 Acqua gassata

3. Inventa la tua ricetta, colora e completa.

FRAZIONE		CAPACITÀ	
$\frac{1}{4}$	Succo d'arancia	0,25 l	Succo d'arancia
$\frac{1}{4}$	Acqua	0,25 l	Acqua
$\frac{2}{4}$	Sciroppo di lamponi	0,50 l	Sciroppo di lamponi
$\frac{1}{4}$	Acqua gassata	0,25 l	Acqua gassata

FASE 6: Risoluzione della situazione iniziale

In questo momento finale ogni gruppo, a turno e alla presenza dei compagni, crea il proprio cocktail, scrivendo la ricetta. Infine si propone un momento di condivisione finale, dove ogni

bambino dopo l'assaggio può votare il cocktail dando un numero di "stelline".



FASE 7: Valutazione finale

In quest'ultima fase si propone una scheda che riassume ed evidenzia i diversi apprendimenti. La scheda può essere composta da due parti: una, oggetto di valutazione su quanto affrontato esplicitamente durante il percorso e una, sui temi futuri riguar-

danti le frazioni, così da avere qualche informazione su come orientare al meglio la continuazione del percorso relativo alle frazioni.

Materiali

Attrezzature:

- ✓ cilindri graduati,
- ✓ contenitori graduati,
- ✓ bicchieri,
- ✓ succhi di frutta,
- ✓ sciropi,
- ✓ acqua naturale e frizzante.

Materiali cartacei:

- ✓ cartellone A1 per il muro delle frazioni,
- ✓ cartoncini colorati,
- ✓ schede per l'allievo MaMa:
 - "Dividere e gustare" ([link](#)),
 - "Il muro delle frazioni" ([link](#)),
 - "Le frazioni «parti-tutto»" ([link](#)),
 - "Disegna le frazioni" ([link](#)),
 - "Disegni di frazioni" ([link](#)),
 - "Frazioni a merenda" ([link](#)).

Bibliografia e sitografia

Campolucci, L., Fandiño Pinilla, M. I., & Maori, D. (2011). *Frazioni*. Pitagora.

CAST (2011). *Universal design for learning. Guidelines version 2.0*. Wakefield. Traduzione in italiano versione 2.0 (2015) a cura di Giovanni Savia e Paolina Mulè.

Fandiño Pinilla, M. I., & Sbaragli, S. (2011). *Matematica di base per insegnare nella scuola primaria*. Pitagora.

Pratica didattica MaMa "Introduzione alle frazioni" (https://mama.edu.ti.ch/materiali-didattici/materiale-didattico/?ds_id=356)

Un cocktail di frazioni

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

Autori: Giacomo Clerici e Simona Codioli

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



Un cocktail di frazioni

è distribuito con Licenza Creative Commons

Attribuzione - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale