

**BRICKS | TEMA**

# **Percorsi interattivi di matematica e non solo... con il digitale e il gioco**

*a cura di:*

**Roberto Nicola, Maria Ghirardi**



Scuola primaria, Digitale, Matematica

## Matematica, e non solo, in digitale

La Matematica: disciplina unica, elitaria, intoccabile, incontaminabile; fatta di numeri, di problemi da risolvere, di tabelline da imparare a memoria, di noiosi meccanismi che spengono qualsiasi tipo di entusiasmo, adatta solo a pochi eletti.

Se avessimo l'occasione di intervistare l'intera popolazione scolastica, molto probabilmente sarebbero proprio queste le parole maggiormente usate per descrivere la matematica. Alunni e alunne, dalla notte dei tempi e da ogni parte del globo terrestre, non hanno di certo avuto, in passato, grandi occasioni di godere appieno della bellezza che la matematica può offrire. Ma il passato è passato e da lui si può solo imparare: imparare a rendere questa disciplina coinvolgente e accattivante attraverso un percorso che sfrutti in toto le potenzialità del digitale e soprattutto imparare a fare matematica sempre, anche attraverso le altre discipline: storia, geografia, italiano...

Per questi motivi oggi siamo qui a presentarvi tre delle nostre tante risorse dedicate alla matematica in digitale: potrete trovarle ed usarle gratuitamente collegandovi al nostro Piccolo Grande Mondo che è **Play and Learn Italia**: [www.playandlearnitalia.com](http://www.playandlearnitalia.com).

Ecco cosa vi proponiamo:

- **I numeri romani** (percorso digitale che unisce storia e matematica).
- **Arrotondare in giro per l'Italia** (percorso digitale tra matematica e geografia).
- **Frazioni in pizzeria** (percorso matematico digitale per imparare le frazioni).



Figura 1 - Frazioni in pizzeria - Percorso interattivo con teoria e giochi - M.Ghirardi, C.Accordini 2022

## Numeri Romani: come imparare ad usarli

Imparare a leggere e a scrivere i numeri romani è sicuramente una delle sfide più affascinanti e coinvolgenti che vengono affrontate durante l'intero arco di durata della scuola primaria.

Personalmente inizio questo percorso già all'inizio della classe terza (semplicemente scrivendo la data sul quaderno di storia, sostituendo i numeri arabi con quelli romani) per poi portarlo avanti nelle due classi successive rimbalzando l'argomento tra la sfera matematica e quella storica, che in questo determinato caso si fondono e si completano fino a diventare un'unica disciplina. .

Qualunque insegnante che nel corso della sua carriera si sia imbattuto nell'insegnamento del sistema di numerazione romano è a conoscenza però del fatto che, dietro un grande entusiasmo iniziale da parte dei bambini, può spesso nascondersi una grande difficoltà da parte di alcuni allievi nell'apprendere un meccanismo di numerazione così diverso dal nostro.

Ed è proprio in questo momento che entra in gioco la nostra risorsa digitale storico-matematica.



Figura 2 - I Numeri Romani, Home Page del percorso digitale - Roberto Nicola 2022

Il percorso digitale sul sistema numerico romano, che abbiamo realizzato grazie all'applicazione [Genial.ly](https://genially.com) e che vi presentiamo in questo articolo, ha come obiettivo quello di rendere maggiormente accattivante l'argomento e soprattutto di cercare di superare, grazie ad un approccio ludico, le eventuali difficoltà che i nostri alunni potrebbero incontrare. Collegandosi al link: <https://playandlearnitalia.com/numeri-romani-percorso-interattivo-teoria-e-giochi/> avrete accesso alla schermata iniziale, come mostrato nella figura 2 del percorso interattivo (si consiglia di cliccare sulle frecce in basso a destra per allargare il Genial.ly a schermo intero per un'esperienza di gioco migliore) e qui potrete fare la prima scelta:

- IMPARA
- GIOCA

Cliccando sul tasto **IMPARA** verrete ricondotti ad una serie di slide che potrete utilizzare per tenere la vostra lezione.

Passerete da una prima presentazione delle lettere base da cui è composto il sistema numerico romano (figura 3) al funzionamento e alla differenza tra il sistema additivo e sottrattivo di cui si servono questi numeri (figura 4).

Proseguendo, cliccando sulle freccette azzurre in alto, incontrerete le quattro principali regole che i numeri romani devono seguire per essere scritti nel modo corretto ed infine una interessantissima curiosità che riguarda lo sfortunato numero 17, che proprio ai numeri romani deve la sua sfortuna.

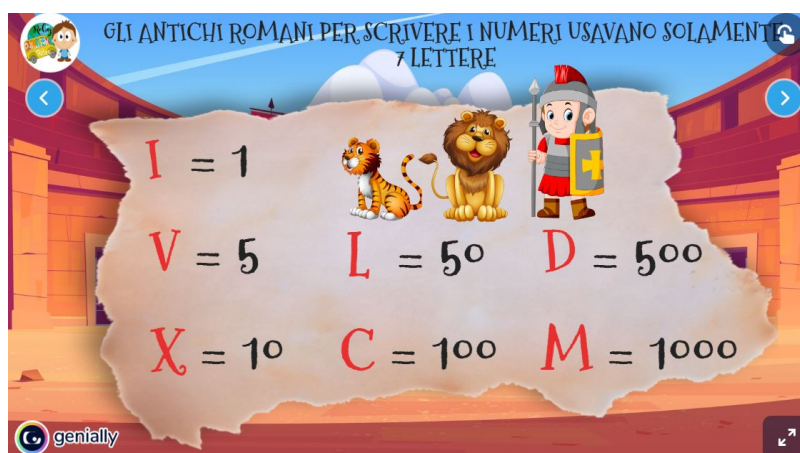


Figura 3 - I Numeri Romani, Presentazione dei 7 caratteri fondamentali - Roberto Nicola 2022

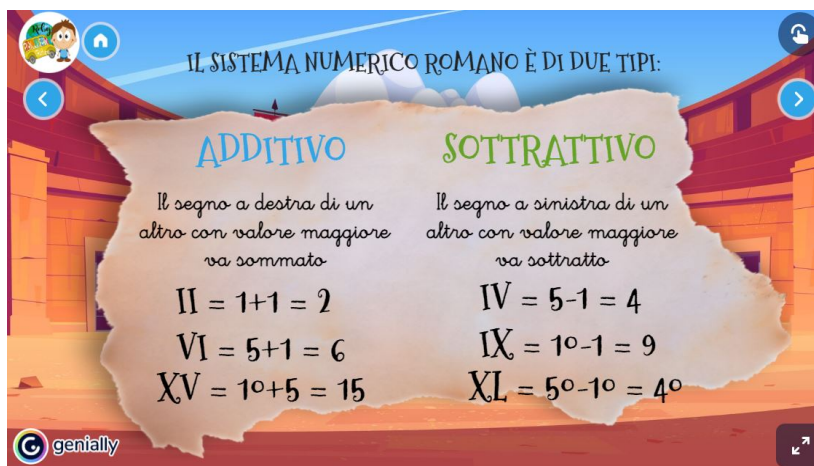


Figura 4 - I Numeri Romani, Differenza tra sistema additivo e sottrattivo- Roberto Nicola 2022

Una volta terminate le vostre lezioni sarete finalmente pronti per mettervi letteralmente in gioco. Dopo l'ultima slide riguardante la sfortuna del numero 17, oppure accedendo direttamente cliccando sul tasto GIOCA nella homepage (figura 2), sarete ricondotti a dei piccoli giochini pensati con l'obiettivo di verificare le conoscenze acquisite dai vostri studenti e che stimoleranno la loro voglia di apprendere attraverso una sana competizione.

### Gioco 1

Il primo gioco che vi proponiamo (figura 5) vi invita a trascinare i nostri numeri arabi (elencati al fondo della schermata) nel rettangolo azzurro vicino al corrispondente numero romano. Se farete tutto l'esercizio in modo corretto appariranno due centurioni romani che vi daranno il permesso di proseguire (figura 6).

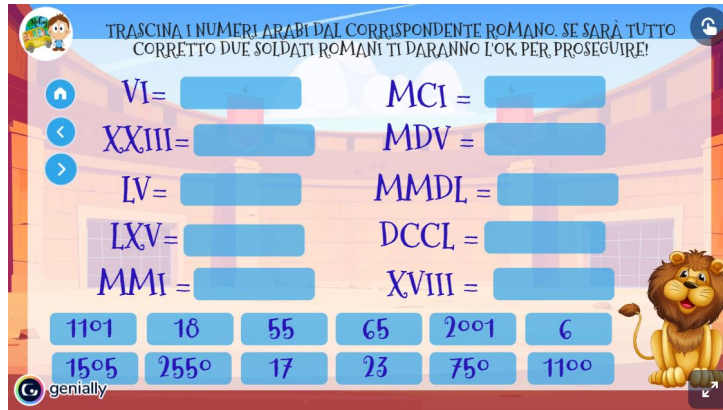


Figura 5 - I Numeri Romani, Gioco 1- Roberto Nicola 2022



Figura 6 - I Numeri Romani, Il permesso dei centurioni- Roberto Nicola 2022

### Gioco 2

Il secondo gioco è l'esatto opposto del precedente: questa volta bisognerà trascinare e associare i numeri romani (sempre elencati al fondo della schermata) ai corrispondenti numeri arabi (figura 7).

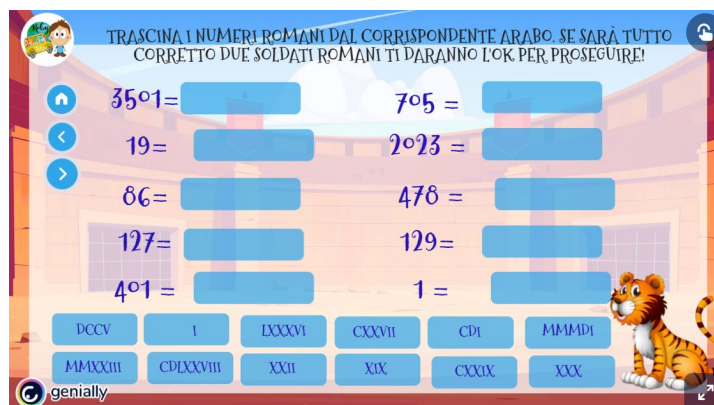


Figura 7 - I Numeri Romani, Gioco 2- Roberto Nicola 2022

### Gioco 3

Nel terzo ed ultimo gioco occorrerà avere destrezza e velocità: avrete infatti 15 secondi di tempo per acchiappare la maggior quantità del numero romano che vi verrà proposto. Ad esempio, nella figura 8 (schermata tratta dal primo round del gioco numero tre) dovrete acchiappare più numeri 8 (VIII) possibili e poi, una volta concluso il tempo, dovrete chiedere ai centurioni il vostro punteggio (figura 9).

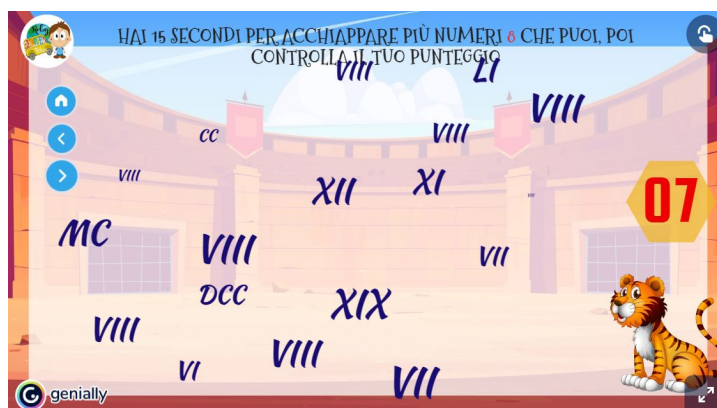


Figura 8 - I Numeri Romani, gioco 3- Roberto Nicola 2022



Figura 9 - I Numeri Romani, verifica punteggio- Roberto Nicola 2022

Tutto il percorso interattivo sui numeri romani che vi è stato presentato è stato utilizzato con una classe quarta e una classe quinta. La grafica accattivante delle slide iniziali ha reso piacevole il lavoro di studio avvenuto in classe (lavorando anche sul quaderno), mentre i giochi sono stati utilizzati sia in classe, come sfida fra i ragazzi, sia a casa in autonomia come competizione con se stessi. I miei alunni hanno appreso in questo modo il meraviglioso mondo dei numeri romani: giocando e divertendosi!

### Arrotondamenti: percorso digitale geo-matematico

Se trovare dei ponti fra le discipline matematiche e quelle storiche non sempre risulta così semplice, individuare connessioni tra la matematica e la geografia è sicuramente un procedimento più immediato. Fin dalla classe prima della scuola primaria, infatti, queste due materie procedono di pari passo (concetti

topologici, riduzioni in scala...); a volte sembrano più lontane, altre volte invece sono vicinissime tra loro, talmente vicine che si fondono completamente in un'unica materia. È il caso del percorso digitale che vi proponiamo in queste righe e che abbiamo sperimentato in una classe quinta quando abbiamo deciso di intraprendere un viaggio tra i grandi numeri della nostra penisola in geografia (estensione e popolazione regionali) e gli arrotondamenti in matematica.



Figura 10 - Arrotondamenti in giro per l'Italia, home page- Roberto Nicola 2022

**Arrotondamenti in giro per l'Italia** (che potrete trovare seguendo questo link: <https://playandlearnitalia.com/arrotondare-in-giro-per-litalia/>) è proprio questo: un viaggio in digitale attraverso le regioni italiane con tanti dati da arrotondare e con cui operare, che fonde in sé in modo naturale la matematica e la geografia grazie alle potenzialità di Genial.ly, con cui il percorso è stato realizzato.

La risorsa, che è anche provvista di una parte cartacea pronta da scaricare e stampare, ha inizio con una schermata in cui compare la cartina della nostra penisola (figura 11).

Figura 11-12 - Arrotondamenti in giro per l'Italia, cartina interattiva-superficie e popolazione della regione - Roberto Nicola 2022

La mappa è completamente interattiva e cliccando su ciascuna regione comparirà una casella di testo in cui troverete, per ognuno dei 20 territori che compongono la nostra Italia, la sua superficie e il numero dei suoi abitanti (figura 12).

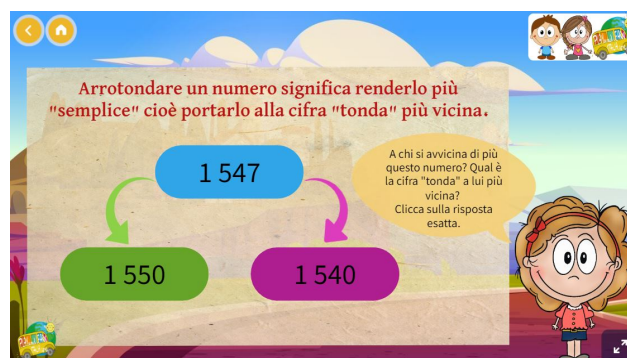


Figura13 - Arrotondamenti in giro per l'Italia, sezione impara - Roberto Nicola 2022

In ogni slide troverete, come spirito guida, uno dei nostri *avatar* che vi guiderà passo passo suggerendovi le attività che devono essere svolte. Cliccando sull'icona "occhio", che potete osservare nella figura 11, verrete ricondotti alla sezione "Impara", dove vi verrà spiegato come si arrotondano i numeri per difetto e per eccesso (figura 13); a questo punto sarete pronti per operare con tutte le attività che abbiamo inserito in questo percorso digitale geo-matematico.

Ecco cosa troverete proseguendo il vostro viaggio tra le regioni e navigando nel Genial.ly:

- attività con i numeri della popolazione italiana (figura 14);
- attività con le misure di superficie di ciascuna regione (figura 15);
- quesiti per stimolare la logica (figura 16);
- input per realizzare un istogramma sul quaderno (figura 17).



Figura14 - Arrotondamenti in giro per l'Italia, Attività con i numeri della popolazione italiana- Roberto Nicola 2022



Figura15 - Arrotondamenti in giro per l'Italia, Attività con i numeri delle superficie delle regioni- Roberto Nicola 2022



Figura16 - Arrotondamenti in giro per l'Italia, Quesiti stimola logica- Roberto Nicola 2022





N°	REGIONE	ABITANTI
1	LOMBARDIA	10.000.000
2	LAZIO	5.500.000
3	CAMPANIA	5.500.000
4	VENETO	5.000.000
5	SICILIA	5.000.000
6	PIEMONTE	4.500.000
7	EMILIA ROMAGNA	4.500.000
8	PUGLIA	4.000.000
9	TOSCANA	3.500.000
	CALABRIA	2.000.000

Eccoci pronti per l'ultima domanda. Qui di fianco a me ci sono i dati arrotondati delle 10 regioni più popolate d'Italia. Sareste capaci, sul vostro quaderno, di sistemare questi dati in un istogramma? Secondo voi per realizzare un istogramma è importante avere dei dati arrotondati?

Figura17 - Arrotondamenti in giro per l'Italia, Input per la realizzazione di un istogramma- Roberto Nicola 2022

Alla fine del vostro percorso, avrete fatto un bel viaggio attraverso le nostre bellissime regioni italiane, ma soprattutto avrete imparato ad operare e arrotondare i grandi numeri.

Nella sperimentazione in classe, per l'intero espletamento delle attività sono servite 6 ore di lavoro divise in tre lezioni, ma a detta dei ragazzi stessi: *"Abbiamo già finito il nostro viaggio?! Speravamo durasse di più!"*.

## Frazioni in pizzeria! Teoria e giochi

L'ultimo percorso di cui abbiamo deciso di parlare in questo articolo è in realtà il primo che abbiamo ideato e reso disponibile sul sito. Un percorso, che come i precedenti, è suddiviso in teoria e giochi. In questo caso però è stato pensato nella primavera 2022, momento in cui nelle nostre classi c'erano situazioni continue di Didattica Digitale Integrata, con bambini in classe e bambini a casa causa Covid 19. Visto che la situazione era davvero imprevedibile, ci siamo chiesti come potessimo creare dei percorsi interattivi e gamificati che fossero il più possibile chiari e flessibili per i bambini. Abbiamo pensato quindi a questo genere di materiale. Materiali che aiutassero e sostenessero i bambini nel loro apprendimento anche individuale, se la situazione lo avesse richiesto. Il materiale è tuttora disponibile ed è stato ideato e creato da me (Maria Ghirardi) e da Chiara Accordini mediante l'utilizzo di Genially, ma con funzioni di tipo avanzato per ampliarne le possibilità. Qui sotto vi lasciamo anche i link al materiale separato per facilitare l'utilizzo.

[FRAZIONI IN PIZZERIA - TEORIA](#)

[FRAZIONI IN PIZZERIA - GIOCHI](#)

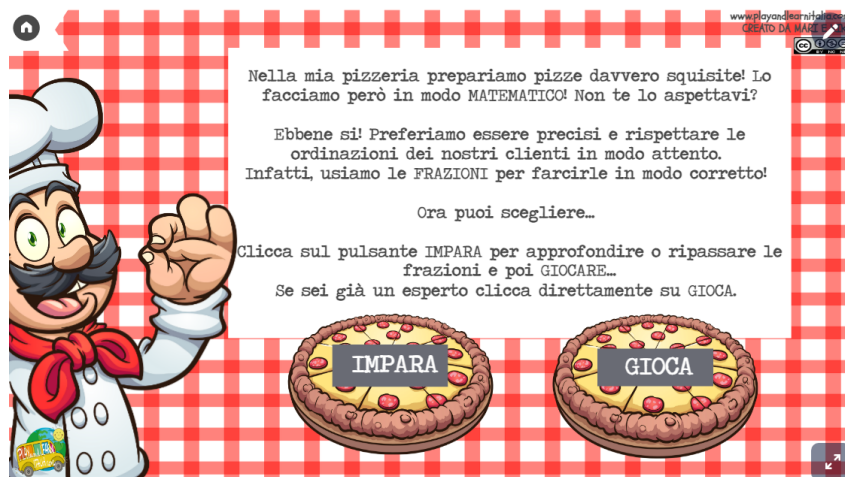


Figura 18 - Frazioni in pizzeria - sezione di scelta - M.Ghirardi, C.Accordini 2022

Il percorso è ambientato all'interno di una pizzeria di Napoli ed è dedicato all'apprendimento delle frazioni. E' pensato per essere utilizzato dai bambini di classe terza, quarta e quinta della scuola primaria. Cliccando sul pulsante IMPARA si accede alla sezione dedicata alla teoria, divisa a sua volta in sotto argomenti per facilitare i bambini:

- Il concetto di frazione
- Il numeratore e il denominatore
- tipi di frazioni
- confronto di frazioni

Nella stessa schermata di indice abbiamo inserito un'icona NOTES per far comparire una pagina a quadretti utilizzabile dall'insegnante al monitor o dal pc (per una lezione a distanza). Attraverso questa icona, ciascun insegnante può aggiungere appunti e spiegazioni per la propria classe per facilitare la spiegazione. Io stessa, ho utilizzato in questo modo il Genially; contemporaneamente i bambini in classe e a casa riuscivano a seguire la lezione guardando lo stesso materiale condiviso nel *meet* e al monitor per coloro che erano in presenza. In ogni pagina di teoria (Fig. 19) è inoltre presente la funzione PENNA integrata in Genially per poter scrivere direttamente sulla presentazione anche da PC.

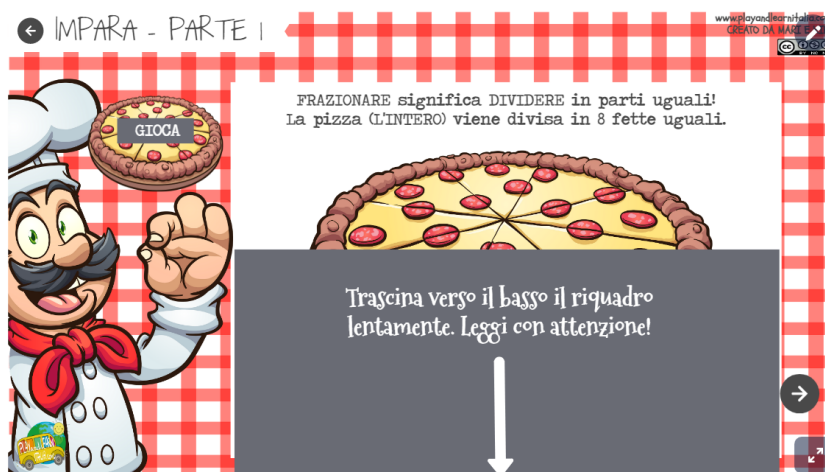


Figura 19 - Frazioni in pizzeria - sezione di scelta - M.Ghirardi, C.Accordini 2022

Dopo aver sperimentato, diverse modalità di conduzione di lezione con spiegazione teorica e esercizi/giochi, ho optato per l'inserimento di questa mascherina grigia sulle parti scritte, da trascinare verso il basso durante la spiegazione. I bambini, a casa e scuola, hanno utilizzato questa parte anche per scrivere sul proprio quaderno. Gli stessi testi, sono comunque disponibili, in schede da scaricare come dispensa per tenere traccia dell'attività.

Ad ogni parte teorica, in cui la spiegazione è stata supportata da testo e immagini, è associato un gioco specifico per potersi mettere alla prova con quanto appreso giocando.

I giochi contenuti all'interno del percorso sono tutti inediti (Fig.20) e sono piaciuti tantissimo ai bambini. Possono essere ripetuti più volte perchè molti sono RANDOMICI e quindi replicabili.

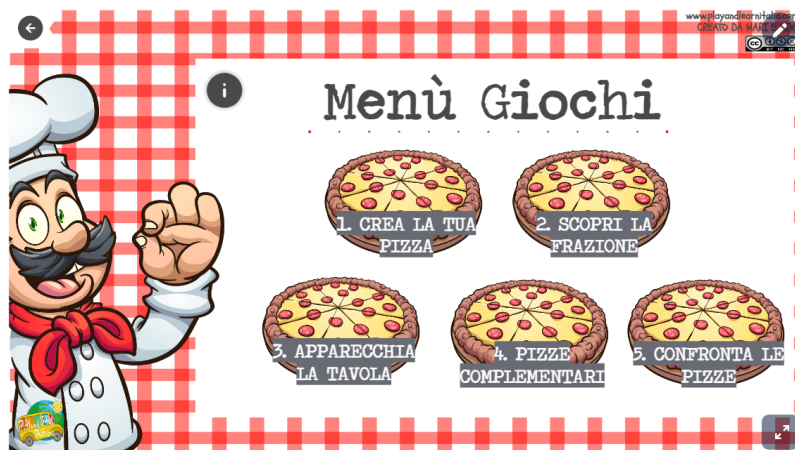


Figura 20 - Frazioni in pizzeria - menù dei giochi disponibili - M.Ghirardi, C.Accordini 2022

### **Gioco 1: Crea la tua pizza**

Questo primo gioco è dedicato al concetto di frazione. I bambini sono invitati a preparare le pizze richieste dal pizzaiolo, posizionando sulla base della pizza il numero di ingredienti richiesto e definito dalla frazione che compare randomicamente sulla sinistra dello schermo. Dopo la preparazione della pizza, cliccando su VERIFICA, compare una nuova pizza con frazione e ingredienti differenti (Fig.21).

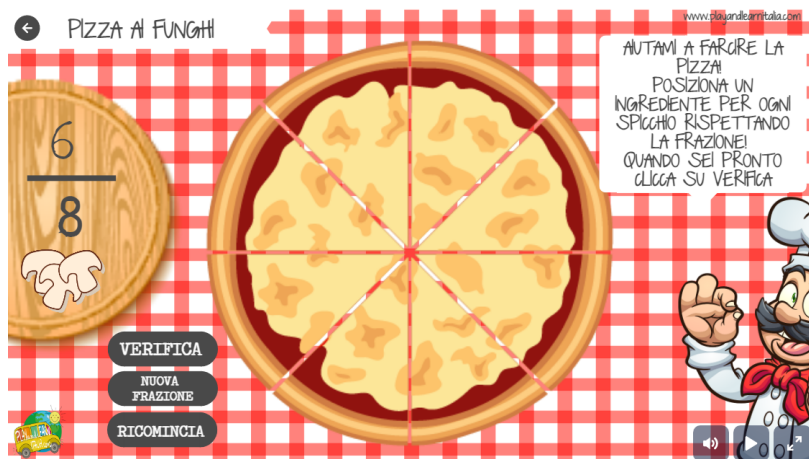


Figura 21 - Frazioni in pizzeria - gioco 1 - M.Ghirardi, C.Accordini 2022

## Gioco 2: Scopri la frazione

Il secondo gioco, meno ludico e più didattico, può essere riprodotto contemporaneamente sui quaderni dei bambini, facendo disegnare le pizze. Viene richiesto ai bambini di inserire al numeratore e denominatore il numero corrispondente alla pizza disegnata a fianco. Come potete vedere dall'immagine (Fig.22), è possibile infatti scrivere nei box sulla pagina con la tastiera del PC. Ci sono diverse pagine con questa tipologia di esercizio interattivo. Il secondo gioco si sviluppa per livelli di difficoltà. Infatti, nelle pagine successive si incontreranno anche frazioni improprie e apparenti. Il pizzaiolo dirà ai bambini che una pizza intera per alcuni clienti non è sufficiente.

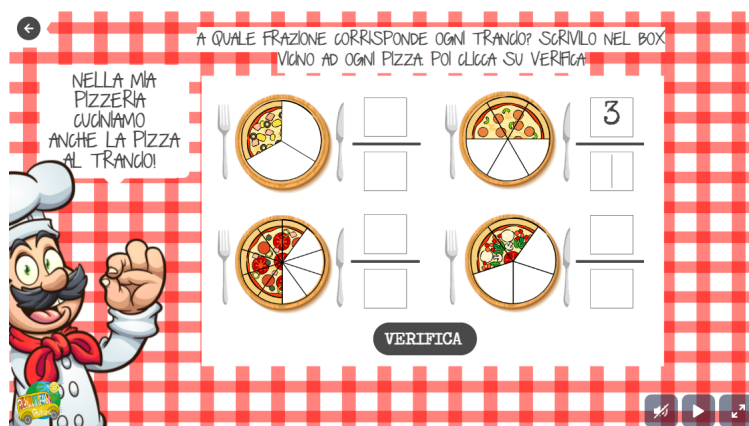


Figura 22 - Frazioni in pizzeria - gioco 2 - M.Ghirardi, C.Accordini 2022

## Gioco 3: Apparecchia la tavola

Il terzo gioco è legato alla preparazione della tavola, come in tutte le pizzerie che si rispettino. Infatti, ai bambini è richiesto di spostare le posate con l'etichetta (proprie, apparenti e improprie) vicino alla pizza corrispondente. Attraverso l'immagine è possibile lavorare con i bambini sulla tipologia di frazione. Il pulsante di verifica consentirà il passaggio alla pagina successiva. Anche in questo caso ci sono diversi livelli di gioco. Non è un gioco randomico, ma può essere riprodotto sul quaderno distribuendo le pizze "frazionate" oppure facendole disegnare; contemporaneamente un bambino o bambina della classe potrà interagire con il gioco al monitor o dal PC a casa condividendo lo schermo con la classe (Fig.23).



Figura 23 - Frazioni in pizzeria - gioco 3 - M.Ghirardi, C.Accordini 2022

### Gioco 4: Pizze complementari

In questo gioco (Fig.24), il pizzaiolo chiede ai bambini di aiutarlo a contare quanti tranci di pizza mancano. Grazie all'aiuto dell'immagine e all'ambientazione di tutto il percorso, i bambini facilmente comprendono il concetto di frazione complementare e identificano con semplicità il valore dell'intero. Anche in questo caso è possibile scrivere nei riquadri bianchi con la tastiera e cliccando sul tasto verifica, ricevere un feedback. Il *feedback* è automatizzato e differenziato in base alla risposta del bambino. Ciò consente di utilizzare questa attività anche più volte e in modo individuale. I bambini potranno rigiocare anche a casa con la stessa attività e fidatevi quando vi dico che non abbiamo dovuto chieder loro di farlo. Sono stati i bambini stessi a essere motivati nel riprovare e giocare con le frazioni nel proprio tempo libero.



Figura 24 - Frazioni in pizzeria - gioco 4 - M.Ghirardi, C.Accordini 2022

### Gioco 5: Confronta le pizze

L'ultimo gioco di questo percorso è dedicato al confronto di frazioni. Argomento spesso difficile da comprendere per i bambini, soprattutto nel caso in cui si mettano a confronto tra loro frazioni con denominatore diverso. In questo caso, viene richiesto ai bambini di trascinare il segno di maggiore, minore e uguale tra le pizze contenute sui cartoni delle pizze. Nell'ultimo gioco infatti, il pizzaiolo sta consegnando le pizze d'asporto ai propri clienti.

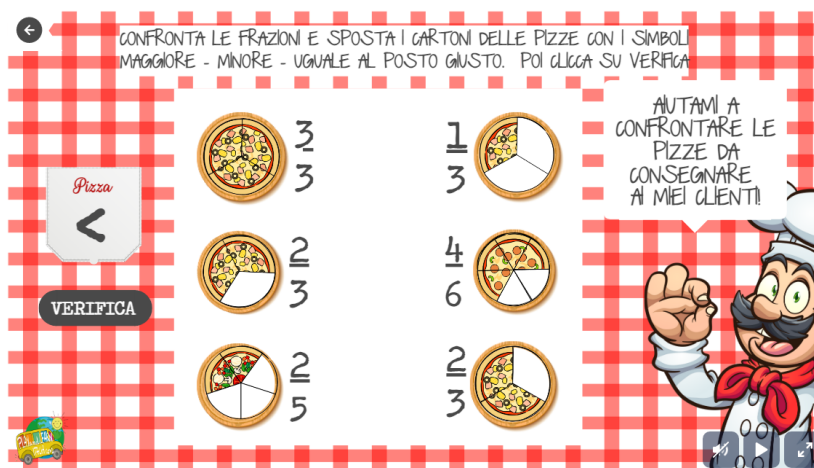


Figura 25 - Frazioni in pizzeria - gioco 5 - M.Ghirardi, C.Accordini 2022

Questo percorso dedicato alle frazioni è stato davvero funzionale con i bambini. Ha reso le lezioni più interattive e divertenti, in una situazione che aveva del paradossale. Ci ha permesso di condurre l'attività con i bambini a casa e in classe in contemporanea, avendo perlomeno la certezza che entrambi riuscissero a seguire la spiegazione e a mettere alla prova le proprie abilità attraverso il gioco. Il fatto stesso che la narrazione, l'ambientazione, la musica, le immagini, abbiano motivato e sostenuto l'apprendimento dei nostri alunni, credo dimostri il valore di questa proposta.

## Conclusioni

Queste sono alcune delle attività che abbiamo predisposto per i nostri alunni in ambito matematico. Il *format* di teoria e giochi/esercizi si è rivelato funzionale. La creazione di percorsi di apprendimento interattivi e giocosi che integrino il digitale si rivela sempre un buon mezzo per progettare lezioni che tengano conto delle differenze individuali e della teoria delle intelligenze multiple di cui parlavo nell'articolo dedicato di [Bricks di giugno 2022](#). Il passaggio ulteriore che crediamo sia importante e necessario fare, potrebbe essere quello di prevedere percorsi differenziati e personalizzati per svolgere attività di tipo più cooperativo e in piccolo gruppo. Sicuramente, soprattutto con i piccoli alunni, è importante coniugare il digitale con il concreto, manipolativo e cartaceo. Nell'ottica dei *Math Center* americani si potrebbe pensare di utilizzare questi materiali digitali per una delle aree in cui può essere suddivisa la classe, abbinandoli ad altre aree in cui si svolgano attività più concrete e manipolative individuali e di gruppo.



**Roberto Nicola**

robertonicola82@gmail.com

Insegnante di scuola primaria attualmente in servizio presso l'istituto comprensivo "G. B. Balbis" di Moretta (CN) e collaboratore del sito [www.playandlearnitalia.com](http://www.playandlearnitalia.com) dal 2020.

Per il sito educativo, che ha come missione quella di potenziare l'apprendimento attraverso attività ludico e digitali, cura varie tipologie di contenuti in particolare quelli legati all'ambito storico-geografico e linguistico.



**Maria Ghirardi**

maria.ghirardi1@gmail.com

Istituto Comprensivo San Francesco d'Assisi

Laureata in Scienze della Formazione Primaria, ha conseguito un Master presso l'Università di Genova sull'uso delle Tecnologie per la didattica. Ideatrice di [www.playandlearnitalia.com](http://www.playandlearnitalia.com), sito educativo che ha come obiettivo il potenziamento dell'apprendimento attraverso il gioco, la creatività e la tecnologia.

Attualmente in servizio come docente di scuola primaria presso l'Istituto Comprensivo "B.Muzzone" di Racconigi (CN), formatrice circa l'uso delle tecnologie per la didattica in progetti del PNSD e per la piattaforma WeTurtle con un corso dedicato ai giochi e percorsi per la didattica con Genially, di cui è Ambassador per l'Italia e con dei laboratori tematici dedicati al mondo Genially.

Membro del Team Digitale ed Esperta esterna nei progetti PON europei su coding, robotica e cittadinanza digitale. Contributore nel libro a cura di Anna Rita Vizzari, "Didattica con le Escape Room". Spunti metodologici e percorsi operativi disciplinari" per il capitolo "Escape Play matematica nella scuola primaria: Il galeone dei pirati e il Capitano Fantasma" (2022). Trento: Erickson.