

Nel regno dei numeri

**Titolo**

Nel regno dei numeri

Autori

Pascal Derigo e Stefania Nessi

Sede di lavoro

Scuola elementare Claro

Età

6 – 7 anni

Parole chiave

Sistema numerico; ordinamento; strategie di calcolo; addizione; sottrazione

La proposta didattica ideata mira alla familiarizzazione dei bambini con il campo numerico entro il 100, dapprima con un avvicinamento graduale al castello dei numeri grazie ad attività mirate, per poi dare avvio ad attività laboratoriali, che favoriscono l'autonomia e la collaborazione tra pari.

1. Presentazione

La proposta didattica ideata mira alla familiarizzazione dei bambini con il campo numerico entro il 100, dapprima con un avvicinamento graduale al castello dei numeri grazie ad attività mirate, alcune legate ai materiali presenti sulla piattaforma MaMa (<https://mama.edu.ti.ch>), altre svolte attraverso giochi sulla retta numerica creata nell'atrio scolastico, per poi dare avvio ad attività laboratoriali, che favoriscono l'autonomia e la collaborazione tra pari. Lavorando con il castello dei numeri gli allievi si confrontano con cacce al tesoro, ricerche di personaggi, oggetti e messaggi segreti, spostandosi tra una tessera e l'altra del ca-

stello e seguendo le indicazioni riportate su fogli con indizi che possono essere stampati in formato A4, oppure sottoforma di carta formato A5. I documenti con gli indizi sono composti da un numero variabile di fogli e sono sequenziali: se si risolve la prima "missione" si può passare alla successiva, per arrivare infine a raggiungere l'obiettivo del gioco.

Oltre a favorire un lavoro sul sistema decimale e sull'ordinamento dei numeri entro il 100, attraverso alcune missioni permettono di allenare alcune strategie di calcolo legate all'addizione e alla sottrazione.

2. Descrizione fasi

FASE 1: Preparazione del castello dei numeri

In questa prima fase gli allievi familiarizzano con il campo numerico entro il 100 attraverso alcuni semplici giochi che hanno l'obiettivo di esercitare la conta orale, riflettendo allo stesso tempo sull'ordinamento.

In particolare, di frequente nell'arco della settimana viene proposto il classico gioco del Plouf!, che consiste nel recitare collettivamente, un numero ciascuno, la conta orale a partire da 0 fino a 100 e a ritroso. Una volta verificato che gli allievi hanno dimastichezza con la versione base del gioco, è possibile introdurre varianti più complesse:

- conta 10 a 10 enunciando tutte le decine da 0 a 100;
- conta 10 a 10 partendo da un'unità stabilita dall'insegnante (3, 13, 23, 33 ecc.);
- conta 2 a 2, 3 a 3, 4 a 4 e 5 a 5 (particolarmente interessante perché permette di consolidare gli apprendimenti legati alle decine).

Parallelamente, nelle ore di arti plastiche, si iniziano a tagliare e a levigare 101 tessere quadrate in legno, dal lato di circa 10 cm (si veda l'elenco dei materiali per indicazioni più precise). Gli allievi, con la supervisione e l'aiuto dell'insegnante, possono quindi forare le tessere e contrassegnare ognuna di queste con un numero da 0 a 100.



FASE 2: Il gioco della linea dei numeri

L'obiettivo di questa fase, che ha la durata di circa quattro unità didattiche, è quello di riuscire a stimare con una certa accuratezza la posizione di un numero sulla linea dei numeri da 0 a 100. Sfruttando le fughe delle piastrelle dell'atrio dell'edificio scolastico viene creata una linea numerica con del nastro adesivo di carta. Il primo gioco consiste nel consegnare ai bambini i cartellini dei numeri composti da decine piene (10, 20, 30 ecc.), chiedendo loro di posizionarli al posto giusto aiutandosi con il conteggio delle fughe delle piastrelle. In un secondo momento l'insegnante sfrutta le tessere di legno realizzate nella fase 1 e avvia una gara a tempo consegnandone una certa quantità ad alcuni allievi, chiedendo loro di posizionarle sulla linea nel minor tempo possibile. Il tempo e la componente competitiva hanno l'obiettivo di spingere gli allievi a osservare il numero della tessera e a stimare la sua posizione in maniera immediata, evitando di partire da 0 e di procedere gradualmente verso 100. La velocità e la competizione possono però essere inizialmente evitate per gli allievi più in difficoltà. Di seguito è riportato un esempio di sfide gradualmente sempre più complesse:

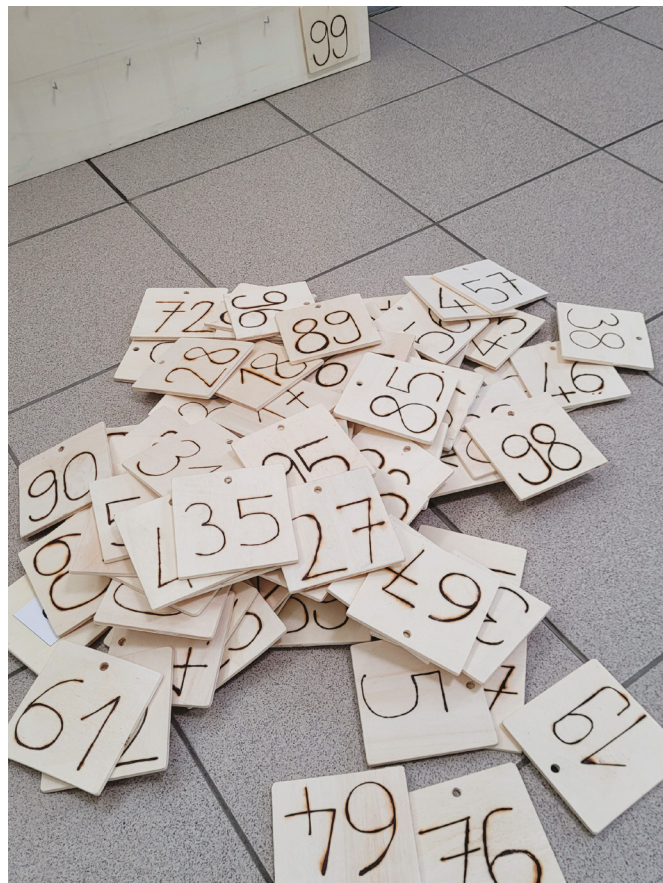
Livelli	Tessere
Liv. 1	1 tessera in 5 secondi
Liv. 2	2 tessere in 8 secondi
Liv. 3	3 tessere in 12 secondi
Liv. 4	4 tessere in 15 secondi



FASE 3: Attività di avvicinamento al castello dei numeri

In questa fase, della durata indicativa di due unità didattiche, viene presentata alla classe la struttura del castello dei numeri. Inizialmente il tabellone si presenta spoglio, con 10 righe di 10 ganci già piantati nel legno in modo da poter appendere agevolmente le tessere in legno. Eventualmente, per facilitare la comprensione della struttura del materiale, è possibile appendere alcune tessere, osservarle e discutere insieme per capire come mai occupano una determinata posizione. A questo proposito è importante notare che il castello può essere costruito secondo diverse logiche: i numeri possono essere disposti a partire dallo 0 (in questo caso il numero maggiore che è possibile posizionare è il 99), oppure a partire dal numero 1 (in questo caso il numero maggiore che è possibile posizionare è il 100). Per osservare diversi modelli di castello dei numeri si consulti il supporto MaMa "Il castello dei numeri" (https://mama.edu.ti.ch/materiali-didattici/materiale-didattico/?ds_id=895).

L'insegnante consegna quindi agli allievi le altre tessere con i numeri e chiede loro di posizionarle correttamente. Una volta disposte le tessere sul castello, si procede tutti insieme a verificare che non ci siano errori. È possibile quindi chiedere agli allievi di osservare il castello e di dire se osservano qualcosa di particolare: alcuni potrebbero notare che in ogni riga sono presenti i numeri che hanno tutti la stessa cifra nella posizione delle decine, altri potrebbero invece accorgersi del fatto che in ogni colonna ci sono numeri che hanno tutti la stessa cifra nella posizione delle unità.



FASE 4: Il castello dei numeri in altri giochi e su scheda

In questa quarta fase agli allievi vengono proposte ulteriori attività legate al castello dei numeri, con l'obiettivo di rendere questa tipologia di rappresentazione sempre più familiare e conosciuta. Le attività descritte di seguito sono solo alcuni esempi di giochi ed esercizi che è possibile svolgere, per una durata totale indicativa di 5-6 unità didattiche.

- *Trova il numero*: l'insegnante propone una caccia al numero all'interno del castello. Propone agli allievi un numero e poi dà il via alla caccia. L'obiettivo è quello di ritrovarlo il più velocemente possibile sul castello, cercando delle strategie per essere efficaci e rapidi, riflettendo quindi ancora una volta sulla struttura del castello stesso.
- *Trova gli errori*: l'insegnante propone un castello dei numeri in cui tutte le tessere sono posizionate correttamente, tranne alcune. L'obiettivo degli allievi è quello di trovare quali tessere non sono al posto giusto, e spostarle per correggere gli errori.
- *Indovina il numero*: gli allievi sono disposti di fronte al castello con tutti i numeri disposti correttamente. L'insegnante sceglie un numero senza rivelarlo. Gli allievi pongono domande per individuare il numero utilizzando la struttura del castello o le logiche secondo cui è costruito (per esempio: "Si trova al terzo piano?", "È nel piano dei numeri con 7 decine?" ecc.). Chi individua correttamente il numero dà il via a un'altra partita, scegliendo un nuovo numero.

- *Appendi il numero*: l'insegnante consegna a ogni allievo un numero. L'obiettivo degli allievi è quello di appenderlo al posto giusto sul castello, che si presenta vuoto. In questa variante non sono presenti altre tessere sul castello che fungono da aiuto e da punto di riferimento. L'allievo deve riflettere sulla struttura dello stesso, ragionare sulle decine e sulle unità del numero sulla propria tessera, e individuare quindi la collocazione corretta.
- *Dettato nel castello*: l'insegnante consegna un foglio su cui sono rappresentate le 100 caselle del castello vuote (prendendo per esempio il modello presente nel supporto MaMa "Il castello dei numeri" citato in precedenza), poi detta dei numeri compresi tra 0 e 100 e i bambini sono chiamati a scriverli nella casella corretta. Inizialmente, o per aiutare gli allievi più in difficoltà, sulla scheda possono essere inseriti altri numeri per fornire dei punti di riferimento. Una volta presa confidenza, i riferimenti possono essere progressivamente tolti, a favore di un esercizio più complesso.
- *Schede MaMa*: le schede possono essere differenziate e proposte fra un'attività e l'altra, passando continuamente dallo strumento del castello concreto a ragionamenti sempre più astratti. Per visualizzare e scaricare le schede si consulti l'elenco dei materiali.

FASE 5: Introduzione al percorso nel castello dei numeri (caccia al tesoro nascosto)

Questa attività funge da introduzione rispetto a quella descritta nella fase 6, che ne riprende le meccaniche ma risulta più complessa e articolata. Per realizzarla è necessario stampare le schede della "Caccia al tesoro nascosto" ([Allegato 1](#)), e dividere gli allievi in coppie. Prima di iniziare è inoltre necessario attaccare, dietro ad alcune tessere del castello indicate nell'allegato, delle immagini che rappresentano gli oggetti che compongono il tesoro del re. Si introduce quindi lo sfondo narrativo: il re ha perso il suo tesoro nelle 100 stanze del castello, e il compito degli allievi è quello di recuperarlo seguendo gli indizi ricevuti. Gli indizi rappresentano le diverse tappe di un percorso fra le varie stan-

ze del castello. La tessera che rappresenta il punto di arrivo del percorso è quella in cui si trova il tesoro: come forma di autocorrezione gli allievi possono staccarla dal castello e girarla, per vedere se effettivamente dietro di essa si trova l'immagine dell'oggetto ricercato. Ogni coppia riceve quindi una delle schede con le 12 missioni possibili, e segue gli indizi per individuare la stanza in cui si trova il tesoro. Nell'[Allegato 1](#), oltre alle schede con le missioni, si trovano anche le immagini da stampare e attaccare dietro alle tessere, le soluzioni e una mappa destinata agli allievi, per tenere traccia delle missioni già completate.

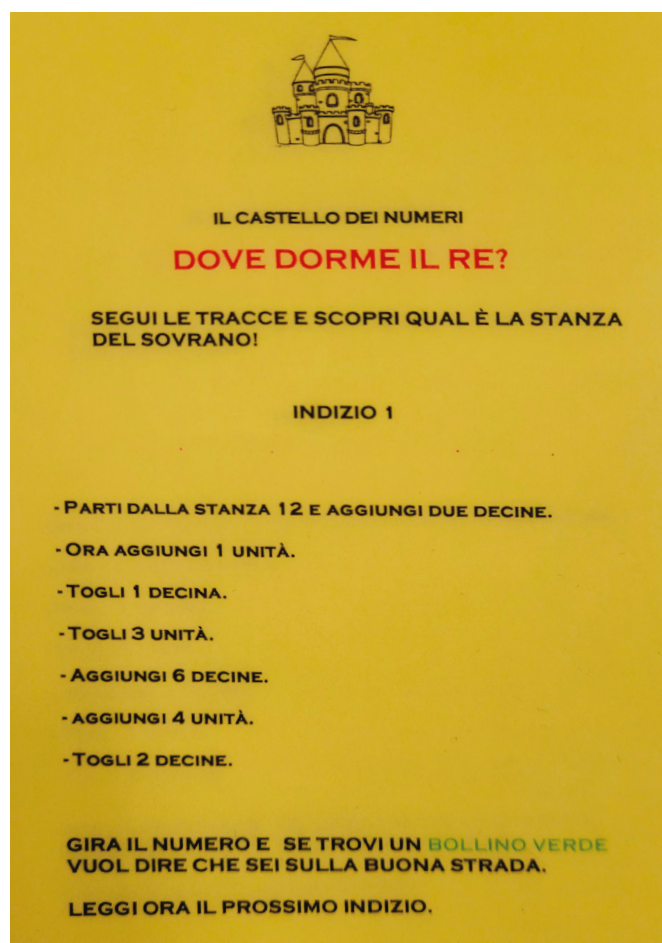
FASE 6: Percorsi sul castello dei numeri

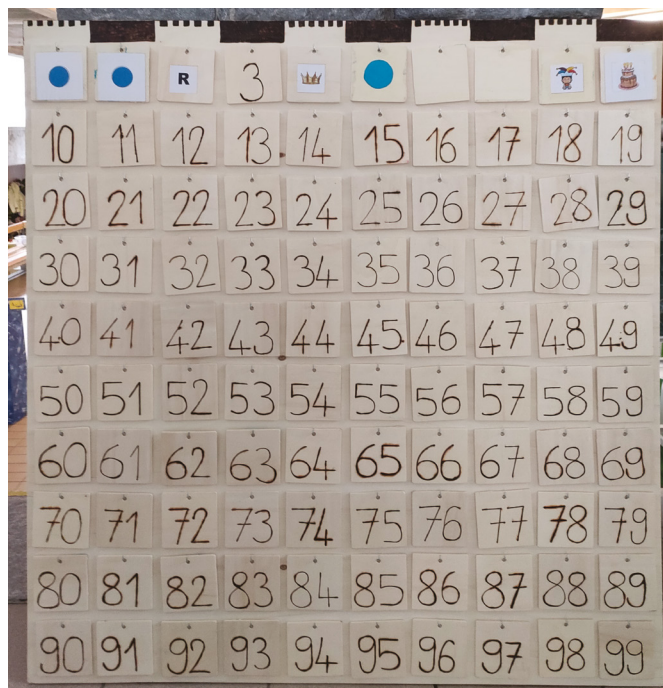
Questa fase propone delle missioni con meccaniche analoghe a quelle descritte nella fase 5, ma le attività sono più lunghe e complesse. Prima di proporle in classe è necessario attaccare dietro ad alcune tessere del castello dei numeri delle immagini o dei bollini colorati, seguendo le indicazioni riportate nell'[Allegato 2](#), chiamato "Mappa di controllo per l'insegnante".

Gli [Allegati 3-8](#) presentano 6 missioni che possono essere proposte agli allievi individualmente o a coppie. Ogni missione si compone di più fogli con gli indizi, che devono essere svolti in ordine. Tutte le missioni hanno come denominatore comune il fatto di stimolare i bambini a muoversi, tramite istruzioni molto precise, all'interno del castello dei numeri. Gli allievi prendono il primo foglio con gli indizi e seguono le istruzioni riportate; se il percorso seguito è corretto, arrivano a una tessera dietro alla quale è stato affisso un contrassegno (un bollino colorato nel caso delle tappe intermedie, oppure l'oggetto o il personaggio ricercato nel caso delle tappe finali).

Affinché gli allievi possano tenere traccia delle attività svolte è stata creata una "Mappa di controllo per l'allievo" ([Allegato 9](#)), grazie alla quale i bambini possono registrare la fine dei loro percorsi dopo ogni foglio risolto. Questo permette, in caso di errore, di poter riprendere dalle tappe intermedie, senza dover ripartire dall'inizio a seguire tutte le indicazioni.

Una volta completate tutte le missioni è possibile proporre una sfida finale chiamata "Il messaggio segreto" ([Allegato 10](#)). Le meccaniche della sfida sono analoghe a quelle delle missioni precedentemente descritte in questa fase, ma invece di trovare bollini e personaggi, gli allievi trovano, indizio dopo indizio, delle lettere che, lette nell'ordine, creano il messaggio "Ottimo lavoro!" Nell'[Allegato 10](#) sono a disposizione i fogli con gli indizi, la mappa di controllo per l'allievo e le soluzioni per l'insegnante, con le indicazioni per le tessere dietro le quali è necessario attaccare le lettere del messaggio segreto.



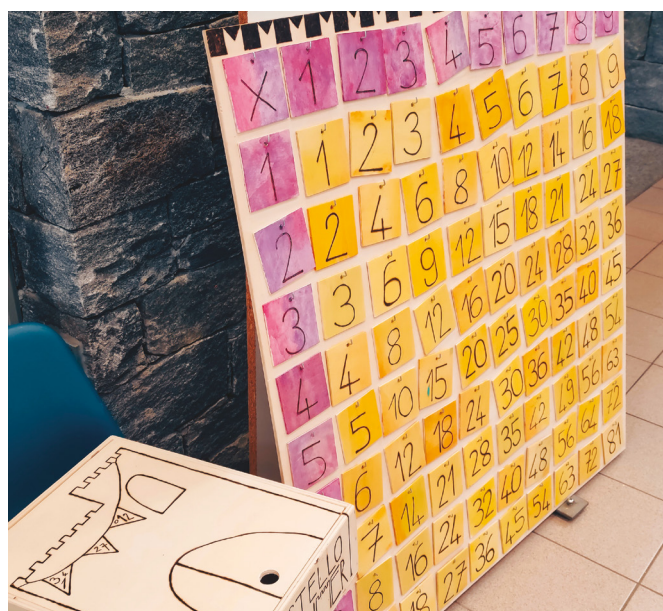


FASE 7: Ulteriori sviluppi e utilizzi del castello dei numeri

Il castello dei numeri, così come proposto finora, si può utilizzare con allievi di 6-7 anni che si confrontano con numeri entro il 100. Con qualche accorgimento, però, si presta anche per essere adattato a percorsi pensati per allievi più grandi.

Questo può essere fatto per esempio sostituendo le tessere con i numeri entro il 100 con i multipli di 10 (0, 10, 20, 30 ecc.), in modo da costruire un castello dei numeri entro il 1'000. Con questo nuovo castello si possono svolgere attività simili a quelle descritte in precedenza. La principale differenza è che i bambini, anziché operare nel campo numerico entro il 100, si confrontano con numeri entro il 1'000 (e invece di operare con unità e le decine, hanno a che fare con decine e centinaia).

Sempre utilizzando la struttura in legno del castello si può inoltre creare una versione ridotta della tavola pitagorica (come quelle disponibili in MaMa nel supporto "Le tabelline e le tavole pitagoriche" al link https://mama.edu.ti.ch/materiali-didattici/materiali-didattico/?ds_id=900). Nella foto è possibile vedere una versione della tavola pitagorica che mostra le tabelline da 1 a 9, escludendo quella del 10. Per differenziare i fattori dai prodotti, e per far sì che i bambini siano facilitati nella lettura della tabella a doppia entrata che si crea sul tabellone del castello, sono stati utilizzati due diversi colori.



Materiali

Attrezzature:

- ✓ 101 tessere in legno di pioppo (i negozi di “fai da te” possono già fornirle tagliate su richiesta). Le tessere del castello mostrato in questa scheda didattica hanno le dimensioni di 10 cm x 10 cm x 2 mm,
- ✓ pirografo,
- ✓ tabellone in legno di pioppo. Il tabellone del castello mostrato in questa scheda didattica ha le dimensioni di 120 cm x 120 cm,
- ✓ 100 “ganci a L” per appendere le tessere,
- ✓ immagini e lettere da incollare dietro alle tessere per svolgere le diverse missioni.

Materiali cartacei:

- ✓ pratica didattica “La linea dei numeri” disponibile al link https://mama.edu.ti.ch/materiali-didattici/materiale-didattico/?ds_id=361,
- ✓ supporto MaMa “Il castello dei numeri” disponibile al link https://mama.edu.ti.ch/materiali-didattici/materiale-didattico/?ds_id=895,
- ✓ schede per l'allievo MaMa per esercitarsi con il castello dei numeri e rappresentazioni analoghe: “Il castello dei numeri” (https://mama.edu.ti.ch/materiali-didattici/materiale-didattico/?ds_id=144), “Tabelle a confronto” (https://mama.edu.ti.ch/materiali-didattici/materiale-didattico/?ds_id=654), “Tabella dei cento numeri” (https://mama.edu.ti.ch/materiali-didattici/materiale-didattico/?ds_id=655), “Parti della tabella” (https://mama.edu.ti.ch/materiali-didattici/materiale-didattico/?ds_id=656), “Tombola a scuola” (https://mama.edu.ti.ch/materiali-didattici/materiale-didattico/?ds_id=169), “Un albergo da 100 stanze” (https://mama.edu.ti.ch/materiali-didattici/materiale-didattico/?ds_id=171),
- ✓ materiali per l'insegnante e per l'allievo per svolgere la Caccia al tesoro nascosto ([Allegato 1](#)),
- ✓ mappa di controllo per l'insegnante per le Missioni ([Allegato 2](#)),
- ✓ missioni con i percorsi nel castello ([Allegati 3-8](#)),
- ✓ mappa di controllo per l'allievo per le Missioni ([Allegato 9](#)),
- ✓ materiali per l'insegnante e per l'allievo per svolgere la missione Il messaggio segreto ([Allegato 10](#)).

3. Spazi necessari

La fase 2, ovvero quella della retta numerica, richiede un atrio spazioso, o in alternativa il piazzale scolastico. Per tutte le altre fasi non sono richiesti particolari spazi diversi dall'aula: il castello

dei numeri si presta a essere spostato facilmente anche in altre aule o spazi a disposizione in caso di lavoro individuale o mirato a piccoli gruppi.

Sitografia

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



Nel regno dei numeri

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

Autori: Pascal Derigo e Stefania Nessi

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)

Dipartimento formazione e apprendimento / Alta scuola pedagogica - SUPSI



Nel regno dei numeri

è distribuito con Licenza Creative Commons

Attribuzione - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale