

Alla scoperta dei numeri che ci circondano

Discovering the numbers that surround us

Marika Catelli^{••}, Angelica Di Domenico^{°°}, Carlo Mina^{•••} e Monica Treppiedi^{°°°}

[•]Istituto scolastico di Ascona – Svizzera

[°]Unità scolastiche differenziate di Muralto – Svizzera

^{••}Istituto scolastico di Locarno, Solduno – Svizzera

^{°°}Istituto scolastico di Minusio – Svizzera

[•]Gruppo Matematicando, DFA–SUPSI, Locarno – Svizzera

✉ mcatelli@gmail.com, angiedido@hotmail.com, carlo.mina@edu.ti.ch, monica.treppiedi@gmail.com

Sunto / L'articolo presenta dei percorsi didattici finalizzati all'apprendimento numerico in prima elementare, attraverso la ricerca e la conoscenza dei numeri con cui i bambini si confrontano nella quotidianità. I percorsi sono incentrati su attività di scoperta, di stampo laboratoriale e ludico, che hanno la finalità di promuovere le competenze numeriche di base, fondamentali per questo anno scolastico, proponendo anche sviluppi per ampliare e consolidare tali apprendimenti anche negli anni scolastici successivi. Per ogni percorso, vengono presentati alcuni possibili legami con i materiali creati all'interno del progetto MaMa – Matematica per la scuola elementare, che possono aiutare il docente per la progettazione di tali percorsi, consentendo di alternare attività di scoperta, concrete e manipolative, con momenti di riflessione e allenamento.

Parole chiave: scuola elementare; numeri nella realtà; numeri personali; laboratorio di matematica; materiali didattici.

Abstract / This article presents didactic paths aimed at the learning of numbers in first grade of primary school, through investigation and detection of the numbers with which children are confronted in everyday life. The experiences are centered on discovery activities, workshops and games, which intend to promote basic numerical skills, that are fundamental for this school year also in continuity with subsequent school years when this learning is extended and consolidated. For each didactic path, some possible links are proposed with the materials created within the MaMa project (Matematica per la scuola elementare). Such materials can help the teacher in the planning of these paths, making it possible to alternate concrete and manipulative discovery activities with moments of reflection and exercise.

Keywords: primary school; numbers in reality; personal numbers; mathematics laboratory; didactic materials.

1 Introduzione

La scoperta del mondo dei numeri, e della matematica più in generale, comincia per i bambini fin da molto piccoli tramite esperienze scolastiche ed extrascolastiche e si sviluppa ulteriormente all'ingresso nella scuola elementare. Per tale motivo i percorsi raccontati in questo articolo sono destinati ad allievi del primo anno di scuola elementare, ma sono facilmente adattabili per gli allievi della scuola dell'infanzia o per i successivi anni scolastici, allo scopo di promuovere competenze numeriche di base indispensabili per i futuri cittadini.

Lo sviluppo di queste competenze, che rientrano principalmente negli ambiti *Numeri e calcolo* e *Grandezze e misure* previsti dal Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese (in seguito denominato Piano di studio, Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport [DECS], 2015), si basa sulla messa in situazione degli allievi, che possono così confrontarsi con esperienze pratiche e vicine alla loro realtà, al fine di potersi costruire una rappresentazione dei concetti matematici che sia concreta e ricca di significato.

I percorsi qui presentati sulla "caccia ai numeri" e sulla "carta d'identità numerica", che rappresentano una possibile continuazione di ciò che è stato proposto da Sofia Franscella e Lara Ponzio (2021) per la scuola dell'infanzia, partono dalla sfida di trovare risposte alle domande: «Cosa sono i numeri? A cosa servono? Dove li incontriamo?», e dal desiderio di creare una carta d'identità con i propri numeri personali. Per loro natura, le esperienze descritte in questo articolo si sviluppano in un susseguirsi di attività di stampo laboratoriale, di giochi, di momenti di riflessione e di lavoro individuale.

Le esperienze didattiche presentate in questo articolo sono nate da progettazioni e sperimentazioni di percorsi (Donati & Sbaragli, 2012) svolti dagli autori all'interno di corsi di formazione in didattica della matematica afferenti al gruppo Matematicando.¹ Le idee e le proposte di questi corsi di formazione sono state successivamente affinate, concretizzate e rese disponibili come materiale per il docente (linee guida, contesti di senso, pratiche didattiche, problemi, giochi e supporti) e schede per l'allievo, che sono confluiti all'interno del progetto *MaMa – Matematica per la scuola elementare*; materiali che sono gratuitamente scaricabili da dicembre 2021 sulla piattaforma online mama.edu.ti.ch.

Il progetto MaMa, iniziato a settembre 2019, è stato commissionato dal Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport al Centro competenze didattica della matematica del Dipartimento formazione e apprendimento della SUPSI, per rispondere alle esigenze manifestate da docenti e direttori del territorio. L'obiettivo del progetto è creare una raccolta di materiali didattici per l'insegnamento della matematica nella scuola elementare. Tali proposte riguarderanno tutte le classi, dalla prima alla quinta, e saranno suddivise nei tre ambiti di competenza previsti dal Piano di studio (DECS, 2015): *Numeri e calcolo*, *Geometria* e *Grandezze e misure*. Al momento, sono disponibili tutti i materiali di *Numeri e calcolo* per la prima e la seconda elementare, alcuni dei quali intradisciplinari con altri ambiti e/o pensati in continuità fino alla quinta elementare.

In particolare, le attività presentate in questo articolo sono confluite, con arricchimenti e approfondimenti, in due pratiche didattiche del progetto MaMa: "[A caccia di numeri](#)" e "[Carta d'identità numerica](#)", che è possibile scaricare tramite la piattaforma. In questo articolo faremo anche riferimento ad altri materiali MaMa che possono permettere di sviluppare, riprendere, allenare e consolidare i contenuti matematici che sono oggetto delle esperienze come senso del numero, conteggio, grafici e tabelle. In particolare, i percorsi presentati si inseriscono in contesti di senso che, essendo pensati

1. Il gruppo Matematicando, afferente al Centro competenze didattica della matematica (DFA-SUPSI), è un collettivo di docenti di scuola dell'infanzia, elementare e media che si formano per formare altri docenti nell'ambito dell'insegnamento della matematica. I docenti del gruppo progettano e sperimentano attività e percorsi, rendendoli accessibili e riproducibili da parte di altri docenti, al fine di arricchire e rendere concrete le formazioni proposte nel territorio ticinese.

dalla prima alla quinta elementare, possono garantire una continuità del lavoro anche nelle classi successive, con possibili approfondimenti sui numeri razionali nel secondo ciclo.

2 Lo spirito laboratoriale delle esperienze didattiche

Le attività laboratoriali qui proposte permettono di far sperimentare agli allievi esperienze che collegano il fare con il pensare, in un'ottica collaborativa tra compagni con il fine di esplorare e affrontare una determinata situazione numerica.

Questo tipo di attività favorisce lo sviluppo di un atteggiamento positivo e attivo da parte degli allievi, i quali dovranno provare, sbagliare, ricominciare, collaborare e discutere, al fine di costruirsi una rappresentazione del sapere impregnata di senso. In questo tipo di attività il docente ha il ruolo di ideatore e regista, favorendo i momenti di discussione e di confronto e fornendo stimoli utili alla riflessione tra pari.

Secondo Polito (2000), al fine di lavorare insieme, gli allievi devono sviluppare e utilizzare una serie di abilità sociali e interpersonali indispensabili: ascoltare gli altri, fornire il proprio contributo al raggiungimento di un obiettivo, completare la propria parte di lavoro da intrecciare con quella degli altri, chiedere aiuto quando si è in difficoltà, dare aiuto a chi lo chiede, porre domande, mettersi in ascolto, permettere a tutti di contribuire, scoprire cosa pensano gli altri e saper riflettere su quanto è stato detto.

Sfruttando questa modalità di lavoro, dunque, non solo si favorisce lo sviluppo di un sapere matematico, ma si promuove anche la mobilitazione di numerose competenze sociali e trasversali. Competenze, queste, che tornano utili nel processo di acquisizione del sapere. A questo proposito, sempre Polito afferma che:

«Il lavoro di gruppo favorisce le abilità di rielaborazione, di deduzione, d'induzione, di comunicazione, che sono molto importanti nella formazione intellettuale. Quando uno studente spiega a un compagno alcuni concetti, è stimolato a tradurli in parole, in frasi, in sequenze, in passaggi logici: tutte fasi che favoriscono la padronanza cognitiva di ciò che è stato acquisito».

(Polito, 2000, p. 310)

La didattica laboratoriale, tuttavia, non fa riferimento unicamente alle modalità di lavoro da utilizzare, ma stravolge parzialmente anche gli spazi che abitualmente vengono utilizzati in aula. Da questo punto di vista Baldacci afferma:

«L'aula-madre ha una prossemica pensata per la trasmissione culturale, basata sulla dinamica: insegnante che espone, alunno che ascolta. Viceversa, si può asserire che il laboratorio presenta configurazioni prossemiche "alternative" a quelle dell'aula-madre: tutto è fatto "per agire e per interagire"; ovvero: per l'alunno l'aula-madre si offre come un contesto d'ascolto, mentre il laboratorio si presenta come un contesto d'azione. [...] Lo spazio laboratoriale può allora favorire la "laboratorialità" come spazialità di situazione, come atteggiamento mentale».

(Baldacci, 2005, p. 2)

Si esce dunque da una modalità di lavoro frontale, dove il docente è alla cattedra o alla lavagna e gli studenti sono seduti al banco, e si entra in una spazialità più aperta, fatta di angoli (metaforici), isole di banchi e spazi strutturati secondo le esigenze che si presentano per affrontare un determinato pro-

blema. È dunque probabile che nello svolgimento di un'attività sull'individuazione della propria altezza i bambini si posizionino contro il muro tracciando segmenti a matita, oppure si sdraiano sul pavimento. È altresì possibile che, durante un'attività di creazione di cartelloni, gruppi di bambini lavorino in piedi attorno a grandi tavoli, oppure sul pavimento, ed è pure possibile che ci siano gruppi che esprimano la necessità di lavorare all'esterno dell'aula. Questa modalità di lavoro prevede dunque una certa flessibilità da parte del docente da diversi punti di vista (spazialità, metodologia ecc.), sia in fase di progettazione, sia soprattutto in fase di realizzazione e svolgimento della situazione d'apprendimento.

3 Il ruolo del movimento nell'acquisizione delle competenze matematiche

Al fine di dare armonia al processo di apprendimento lavorando in continuità tra scuola dell'infanzia e scuola elementare, è importante che il bambino abbia l'occasione di fare esperienze percettive e motorie in ambito matematico (Santinelli & Sbaragli, 2017).

In quest'ottica, il tema dei numeri in relazione alla realtà che ci circonda e al nostro corpo potrebbe emergere in maniera spontanea durante un percorso di caccia ai numeri o di elaborazione di una carta d'identità personale. Le attività che si possono svolgere in quest'ambito sono svariate e contribuiscono in maniera significativa allo sviluppo di alcune competenze matematiche: «Come affermano le scienze, corpo e mente sono strettamente connessi e l'intelligenza non ha sede solo nella testa, ma anche nelle mani, nei sensi, nella corporeità, nell'emozionalità e nel movimento» (Ravelli, 2010, p. 12).

Per esempio, al fine di aiutare i bambini a riconoscere e a riprodurre la corretta grafia di un numero, è possibile proporre delle attività nelle quali gli allievi devono studiare la forma e l'orientamento delle varie cifre che lo costituiscono, per poi ricrearlo con il corpo, individualmente o con i compagni (Figura 1a). È anche possibile chiedere ai bambini di scriverli nella sabbia o sulla schiena di un compagno (Figura 1b), oppure di realizzarli con la plastilina, la carta vetrata, la colla calda o altro materiale che permetta di percepirla in rilievo, per poi giocare a riconoscerli tramite il tatto (Figura 1c).

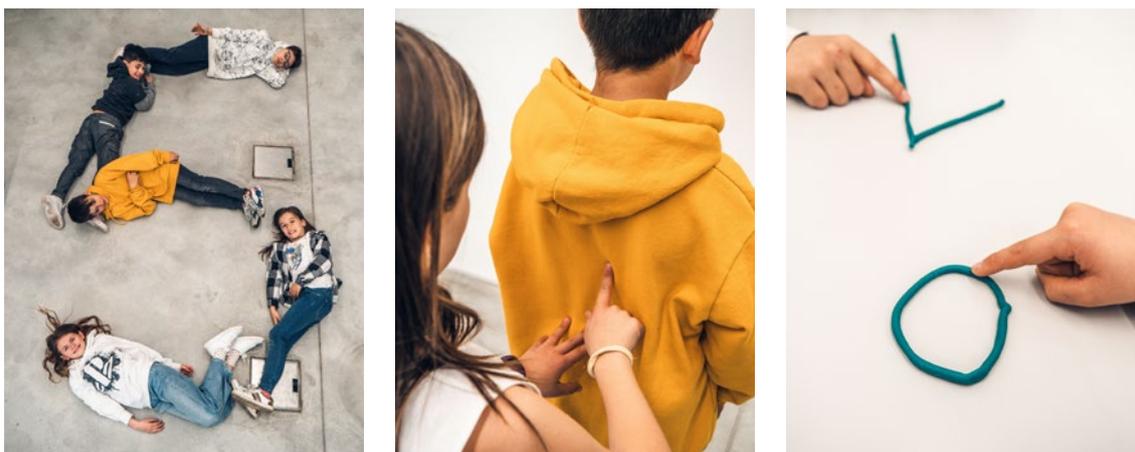


Figure 1a, 1b, 1c. I bambini sperimentano la rappresentazione dei numeri attraverso l'utilizzo del corpo e dei sensi.

Alcune proposte per lavorare sulla grafia del numero sono raccolte nelle pratiche didattiche MaMa "[Impariamo a scrivere le cifre](#)" e "[Memorizzare la forma corretta delle cifre](#)".

4 Descrizione delle attività

Il primo giorno di scuola elementare i bambini entrano in classe con tanta voglia di imparare. Entro la fine della prima settimana vorrebbero saper leggere, scrivere e fare i calcoli. Ovviamente i nostri piccoli alunni non possono realizzare nell'immediato i loro desideri; ciononostante è importante farli arrivare a fine settimana motivati e curiosi di tornare il lunedì successivo per continuare l'eccitante esperienza della scuola. Per incentivarli e tener alta la motivazione è importante iniziare da subito con proposte accattivanti, come possono essere i percorsi proposti di seguito.

4.1 A caccia di numeri

Questa prima esperienza si sviluppa in diverse fasi, che si ritrovano sinteticamente descritte nella pratica didattica MaMa intitolata "A caccia di numeri", ideata per la prima e la seconda elementare, allo scopo di portare i bambini a individuare i numeri che si trovano nella realtà circostante e a scoprire a che cosa servono. Il contesto di senso di riferimento per questa pratica didattica è "I numeri nella realtà".

4.1.1 Raccolta concezioni

Per dare avvio allo studio dei numeri, il docente può proporre una discussione a grande gruppo mostrandosi curioso di conoscere cosa i bambini già sanno dei numeri. In alternativa, si può scegliere un approccio maggiormente narrativo, facendo ricorso a un personaggio inventato che vuole conoscere i numeri. Le domande poste per sondare le conoscenze degli allievi e per incentivare la discussione possono essere le seguenti: «Cosa sono i numeri?», «A che cosa servono?».

La risposta alla prima domanda è complessa (anche matematicamente parlando) ma, si sa, i bambini hanno un'idea su tutto e le loro risposte sono sempre molto sensate e significative e spesso riescono a sorprenderci. Se la prima domanda potrebbe lasciare qualche bambino nello "sconcerto", la seconda dovrebbe dare la possibilità a tutti di rispondere, infatti a questa età i bambini hanno già fatto diverse esperienze sull'uso dei numeri. Il docente potrebbe annotare le risposte dei bambini, per poter consentire di lasciarne una traccia nei loro quaderni (Figure 2a, 2b), dove potrebbero anche voler realizzare dei disegni. Per esempio, nella Figura 3a un'allieva risponde alla domanda «Cosa sono i numeri?» raffigurando il numero 7 come una ballerina; altri allievi, rispondendo alla domanda «A che cosa servono i numeri?», li raffigurano sull'orologio e sullo schermo del computer (Figura 3b) o sulle magliette dei giocatori (Figura 3c).

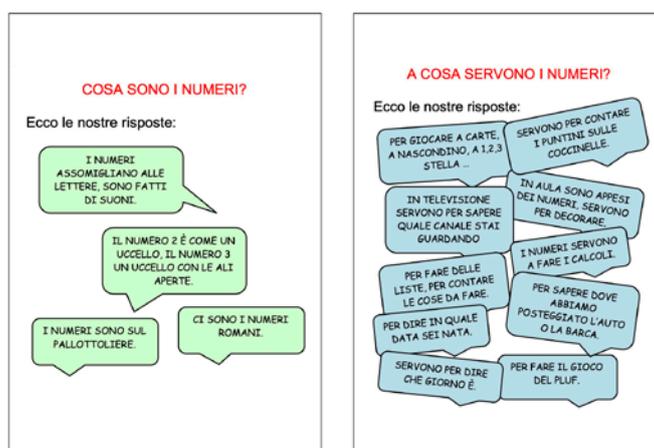


Figure 2a, 2b. Raccolta orale delle concezioni dei bambini.



Figure 3a, 3b, 3c. Alcuni disegni dei bambini relativi ai numeri.

Sempre durante la prima settimana, con lo scopo sia di conoscere i bambini, sia di sondare le loro conoscenze sui numeri, si possono porre le seguenti domande:

- Qual è il tuo numero preferito? Perché è il tuo preferito?
- Qual è il numero più grande che conosci? E quello più piccolo?
- Qual è il numero più grande che riesci a leggere? E quello più piccolo?

È anche possibile coinvolgere i genitori o i familiari, chiedendo agli allievi di realizzare una breve intervista. Ecco alcune domande che è possibile porre:

- Qual è il numero preferito di tua mamma? Perché lo preferisce?
- Qual è il numero preferito di tuo papà? Perché lo preferisce?
- Qual è il numero più grande che conosce tuo fratello/sorella/nonno/nonna?
- Qual è il numero più piccolo che conosce tuo fratello/sorella/nonno/nonna?
- Qual è il numero più bello per tuo fratello/sorella/nonno/nonna?

Le risposte possono essere scritte su biglietti di colore o forma diversa, ad esempio, il cuore per il numero preferito, le nuvolette per il numero più grande o più piccolo ecc. (Figura 4).



Figura 4. I biglietti creati da un allievo: «Il numero più grande che conosco è 99999, mentre il mio preferito è l'1!».

Privilegiare la comunicazione viva può essere un espediente per far sì che le tracce che si lasciano nei quaderni siano comprensibili e significative per i bambini, i quali probabilmente in quel momento non sanno ancora leggere.

Parallelamente al lavoro di raccolta e annotazione delle risposte degli allievi nei loro quaderni, il docente può porre un'ultima domanda per dare avvio alla prima attività, descritta nel prossimo paragrafo, ovvero «Dove si trovano i numeri attorno a noi?».

Ancora una volta il docente annota le risposte ma, a differenza di quanto fatto in precedenza, alla fine della discussione invita i bambini a verificare quello che è stato proposto. Per farlo bisogna proba-

bilmente uscire dall'aula e dalla scuola, e quindi è meglio munirsi di strumenti che aiutino a vedere e a cercare meglio: i bambini devono trasformarsi in cacciatori di numeri! Gli alunni potrebbero proporre di creare dei binocoli, degli occhiali, una lente d'ingrandimento, una macchina fotografica, ... oggetti, questi, che possono essere costruiti o reperiti prima di uscire. Inoltre, il docente può consegnare ad ogni bambino una tavoletta con un blocchetto e una penna, così che possa prendere appunti, disegnare i numeri trovati e annotare la loro collocazione (Figura 5).



Figura 5. La classe è pronta per andare a caccia di numeri.

4.1.2 La caccia

A questo punto i bambini sono pronti a cacciare i numeri nella realtà: in classe, nell'intera scuola, nelle strade circostanti ecc. L'attrezzatura creata ad hoc permette loro di individuare diversi numeri che si trovano sul loro cammino. Per documentare questa ricerca, il docente ha a disposizione almeno una fotocamera digitale con la quale fotografare i numeri trovati dai bambini. I bambini si stupiscono di quanti numeri possano incontrare nella realtà che li circonda e che magari prima non avevano considerato: «Incredibile, i numeri sui pali della luce non li avevamo mai notati prima!», «È proprio vero, lo strumento che abbiamo costruito funziona, ora vedo numeri ovunque!». Per aiutare i bambini a capire che i numeri hanno funzioni diverse, conviene fermarsi e chiedersi dove si trovano e a cosa servono in quel contesto: «Il numero nel posteggio serve per capire bene in quale ho messo la macchina», «La targa di un'automobile serve per riconoscerla», «Un cartellone stradale serve per le distanze», «Il numero sulla casa serve per trovare un amico» (Figure 6a, 6b, 6c).



Figure 6a, 6b, 6c. Alcuni numeri individuati dai "cacciatori di numeri" nei dintorni della scuola.

Una particolare caccia ai numeri può essere proposta anche in un ambito specifico come quello artistico (la caccia all'interno delle opere d'arte è descritta nella pratica didattica "[Matematica e arte nel primo ciclo](#)").

Alla fine della caccia, il docente si ritrova con decine e decine di fotografie molto diverse fra loro: non unicamente numeri rappresentati in forma indo-araba, ma anche numeri iconici come nel dado oppure numeri riferiti alle quantità come tre bidoni della spazzatura. Avendo a disposizione una moltitudine di fotografie, gli allievi e il docente dovranno fare una selezione: rispetto alle funzioni dei numeri e all'uso che ne verrà fatto in classe. Nel prossimo paragrafo vengono mostrati alcuni possibili utilizzi delle fotografie selezionate.

Per lavorare in classe sulla raccolta concezioni riguardo ai numeri nella realtà, si potrebbe anche utilizzare una scheda MaMa tra quelle proposte nelle Figure 7a, 7b, 7c. Queste schede presentano delle illustrazioni di scene o di prodotti della vita quotidiana, in città, al parco o al supermercato. L'allievo deve inserire i numeri mancanti ("[Numeri scomparsi](#)", Figura 7a) o individuare i numeri presenti nell'immagine ("[Numeri al parco](#)", Figura 7b, e "[A cosa servono i numeri?](#)", Figura 7c) e in seguito discutere con i compagni della funzione di questi numeri, attivando prevalentemente il processo cognitivo *Comunicare* e *argomentare* previsto dal Piano di studio (DECS, 2015).



Figure 7a, 7b, 7c. Schede didattiche per la raccolta concezioni sui numeri nella realtà.

4.1.3 Raggruppamenti spontanei creati dai bambini

Il docente propone agli allievi di ordinare (o raggruppare) una selezione di fotografie scattate durante la caccia effettuata, secondo un criterio scelto liberamente da loro. I bambini, divisi in piccoli gruppi, ricevono delle fotografie (uguali per tutti) e decidono quali immagini mettere insieme e perché. Il compito dei bambini è quello di cercare di classificare le fotografie e in seguito di spiegare al gruppo classe la scelta delle categorie trovate.



Figure 8a, 8b. Alcuni esempi di raggruppamenti creati spontaneamente dai bambini.

Le fotografie possono essere incollate su cartelloni che serviranno poi per la presentazione davanti alla classe (Figure 8a, 8b). È importante lasciare che i bambini argomentino le proprie scelte poiché ciò permette ai docenti e ai compagni di comprendere meglio i criteri adottati per creare la suddivisione. Di seguito alcuni esempi di osservazioni e criteri scelti dagli allievi:

- «Questi sono i numeri sulle targhe, questi sulle case e poi c'è il gruppo dei numeri dei prezzi».
- «Noi abbiamo fatto due gruppi, quelli minori di 20 e quelli maggiori di 20».
- «In questo gruppo ci sono i numeri contenenti il 4».
- «Questi sono i numeri che abbiamo trovato sulle strade (cartelli stradali)».
- «Abbiamo messo da una parte i numeri neri, dall'altra quelli di tanti colori».
- «Abbiamo messo i numeri in ordine dal più piccolo al più grande. Dove c'è scritto 2-3 (23) è più piccolo del numero 1-4-6 (146) perché il numero 1-4-6 ha più "numeri" del numero 2-3».

Una classificazione potrebbe sembrare arbitraria, se osservata semplicemente sul cartellone, ma lasciando esprimere i bambini è possibile capire cosa li ha portati a delineare un determinato insieme. È così possibile far emergere in modo spontaneo dove si trovano i numeri e a che cosa servono in quel contesto (Figure 9a, 9b). Questa è anche l'occasione per gli allievi di sostenere le proprie scelte davanti ai compagni, così come di cambiare o modificare le proprie opinioni.



Figure 9a, 9b. Bambini all'opera nel raggruppare spontaneamente le immagini cacciate.

4.1.4 Un percorso che continua: alla scoperta delle funzioni dei numeri

Appassionati all'attività, i bambini solitamente continuano con molto entusiasmo a effettuare la caccia ai numeri dentro o fuori dal contesto scolastico, sia in modo spontaneo sia indirizzati dal docente. Una richiesta interessante potrebbe essere quella di cercare a casa altri esempi di numeri per ampliare i cartelloni delle funzioni creati in classe. L'insegnante chiede, per esempio, di portare altre immagini di numeri maggiori di 20 o di numeri contenenti la cifra 4, oppure potrebbe chiedere di trovare numeri che rientrano in altre categorie. Gli alunni potranno portare fotografie, disegni o oggetti concreti che successivamente verranno analizzati in classe per scoprire a cosa servono o come si usano (ad esempio, i numeri su una bilancia).

Così, il percorso della caccia ai numeri non si esaurisce in prima elementare, anzi continua negli anni successivi, ampliando e istituzionalizzando le scoperte fatte precedentemente, come ad esempio quelle relative alle diverse funzioni dei numeri. Partendo dalle categorie create dai bambini, arricchendole di nuovi esempi e raggruppando quei numeri che sembrano dare informazioni della stessa natura (ad esempio, «i numeri per misurare il peso» e «i numeri per misurare l'altezza»), si possono approcciare le diverse funzioni dei numeri, senza necessariamente usare i loro nomi specifici. Ad esempio, in seconda elementare il docente potrebbe usare una scheda MaMa molto aperta come "Caccia alle funzioni" (Figura 10a) oppure altre più specifiche come "Numeri al supermercato" (Figura 10b) che indirizzano la ricerca in un contesto preciso, nel quale il docente potrà poi organizzare, nel secondo ciclo, vere e proprie cacce ai numeri decimali.

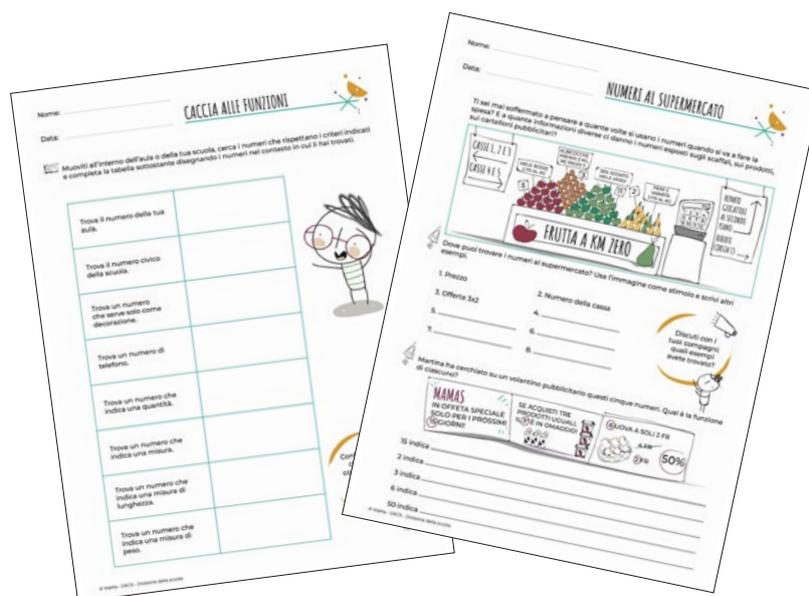


Figure 10a, 10b. Schede didattiche per raccogliere concezioni sulle diverse funzioni dei numeri.

Di seguito vengono descritte alcune tra le principali funzioni del numero, illustrandole con esempi tratti dai materiali MaMa pensati in continuità tra la prima e la seconda elementare.

Funzione conta orale. I numeri servono per contare, un contare *intransitivo* che non ha ancora lo scopo di determinare una quantità, ma di "contare per contare". Si tratta della *conta orale* che può essere esercitata imparando filastrocche numeriche (si vedano le proposte della pratica didattica "Attività tra matematica e lingua nel primo ciclo") o divertendosi con giochi come quello del *plouf*. In questo modo il bambino può arrivare ad automatizzare oralmente la sequenza delle parole-numero e

interiorizzare l'idea che c'è una *ricorsività* nell'insieme dei numeri naturali: dopo un numero ne segue sempre un altro, il suo successivo che si ottiene aggiungendo 1. L'apprendimento della conta orale viene poi esteso ad altre sequenze numeriche, contando non solo a uno a uno, ma anche a due a due, a cinque a cinque, a dieci a dieci ecc. e pure contando alla rovescia. Di seguito si riportano alcuni esempi di conta creati con gli allievi.

- La balena senza denti sa contare fino a venti: 1, 2, 3, ..., 20.
- La gallina lenta lenta sa contare fino a trenta: 1, 2, 3, ..., 30.
- Se ti piace la Fanta conta fino a quaranta: 1, 2, 3, ..., 40.
- Il leone Martino conta dal 20 allo 0 in modo divino: 20, 19, 18, ..., 0.
- Ma che gran divertimento è contare fino a cento: 1, 2, 3, ..., 100.
- Il coniglietto Carletto salta a 3 a 3 dallo 0 al 60 in modo perfetto: 0, 3, 9, 12, ..., 60.

Alcune attività per allenare la conta orale sono descritte nella pratica didattica "[Impariamo a contare](#)", pensata appositamente per la prima elementare. Inoltre, le schede "[Filastrocca dei numeri](#)" (Figura 11a) e "[Conto alla rovescia](#)" (Figura 11b) possono essere utilizzate per memorizzare la sequenza delle parole-numero, contando in avanti e anche alla rovescia.

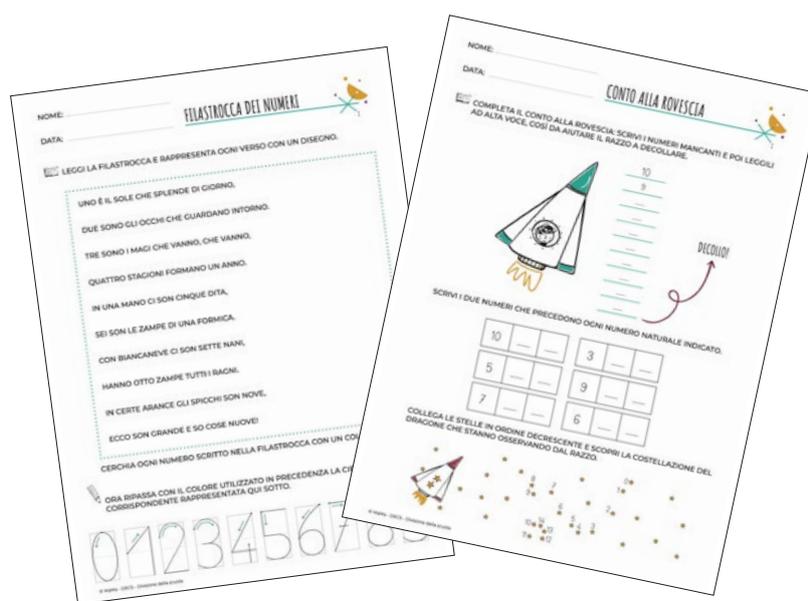


Figure 11a, 11b. Schede didattiche per memorizzare la conta orale da 1 a 9 e da 10 a 0.

Funzione cardinale. Il numero indica la cardinalità di una collezione, ovvero da quanti elementi è formata; ad esempio, il numero di pennarelli in un astuccio, il numero di biscotti in un pacco, la quantità di puntine in una scatola. Per approfondire la funzione cardinale del numero, si possono proporre delle schede MaMa come quelle riportate in Figura 12a ("[Fiammiferi](#)"), pensata per la prima elementare, e in Figura 12b ("[È un numero quantità?](#)"), pensata per la seconda. Questa funzione del numero può essere esercitata con tutto il materiale previsto per l'argomento conteggio.

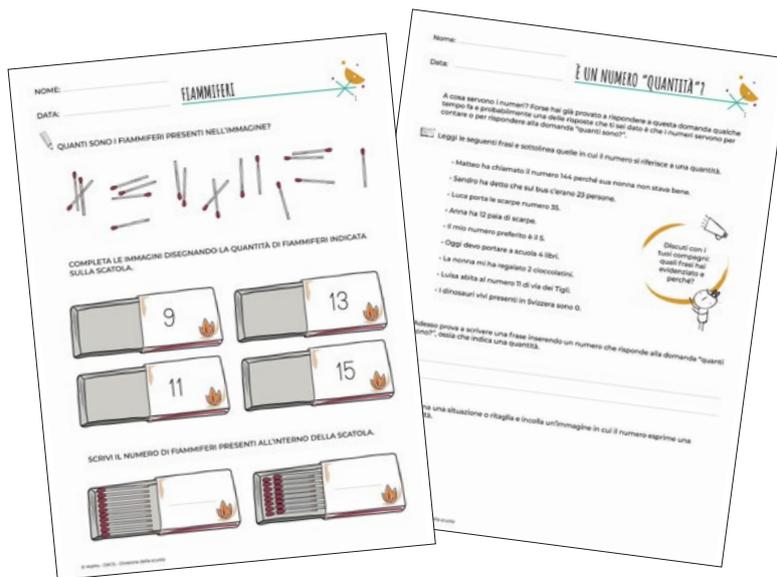


Figure 12a, 12b. Schede didattiche per esplorare la funzione cardinale del numero.

Funzione ordinale. Il numero indica la posizione di un elemento in una successione. In questa categoria possiamo trovare le posizioni d’arrivo in una classifica sportiva, i numeri civici in successione lungo una via, i numeri dei piani in un ascensore ecc. Per consolidare questa funzione del numero, si può utilizzare una delle schede MaMa proposte in Figura 13a (“[I numeri delle case](#)”), Figura 13b (“[In quale posto?](#)”) e Figura 13c (“[Le casse di sapone](#)”). In particolare, le ultime due schede sono pensate per la seconda elementare.



Figure 13a, 13b, 13c. Schede didattiche per esplorare la funzione ordinale del numero.

Funzione etichetta. Il numero serve per identificare un oggetto, una persona, un elemento; è un semplice contrassegno che potrebbe essere sostituito anche con una parola o un colore. In questa categoria confluiscono i numeri di linea degli autobus, le targhe delle auto, i numeri sulle maglie spor-

tive (da non confondere con i numeri delle taglie), le sigle numeriche dei modelli delle auto (Peugeot 205), i numeri di telefono ecc. Proponendo una discussione su esempi di questo tipo, la scheda MaMa "I numeri 'etichetta'" (Figura 14), pensata per la seconda elementare, può essere di supporto al docente che intende istituzionalizzare le esperienze concrete svolte dai bambini su questa funzione del numero.

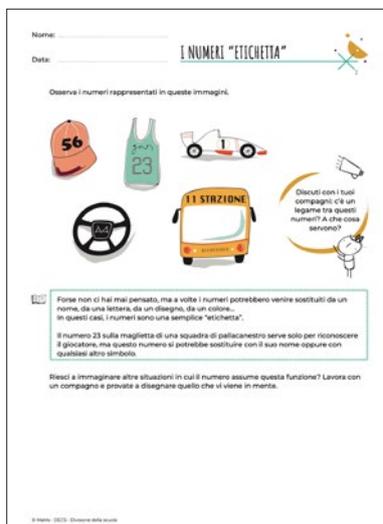


Figura 14. Scheda didattica per esplorare la funzione etichetta del numero.

Funzione misura. Il numero indica quante volte un'unità di misura scelta come riferimento è contenuta nella grandezza che si intende misurare, e assume significato solo se è accompagnato da tale unità di misura. Sono esempi di "numeri misura" le indicazioni di distanze stradali (100 m), i limiti di velocità, il limite di altezza di un sottopassaggio, i prezzi dei prodotti al supermercato, la capacità dei sacchi dei rifiuti, la temperatura registrata quel giorno ecc.

Dopo aver familiarizzato con questi numeri nel reale, il docente potrebbe servirsi di alcune schede MaMa per la seconda elementare come "Dettagli importanti" in Figura 15a e "Numeri 'misura'" in Figura 15b, per consolidare la funzione misura del numero.



Figure 15a, 15b. Schede didattiche per esplorare la funzione misura del numero.

Confronto tra funzioni. Una volta che gli allievi avranno preso confidenza con i diversi ruoli che i numeri possono giocare nelle situazioni della vita quotidiana, dalla seconda elementare si possono proporre esperienze in cui tali funzioni sono messe a confronto tra loro. Anche in questo caso, le schede MaMa possono fornire un valido supporto: si vedano ad esempio le schede [“Posizione o quantità?”](#) (Figura 16a), [“Lo scontrino della spesa”](#) (Figura 16b) e [“Numeri e calcio”](#) (Figura 16c) che, chiedendo di riconoscere le diverse funzioni dei numeri in situazioni reali, attivano la risorsa cognitiva *Sapere e riconoscere*, prevista dal Piano di studio (DECS, 2015).

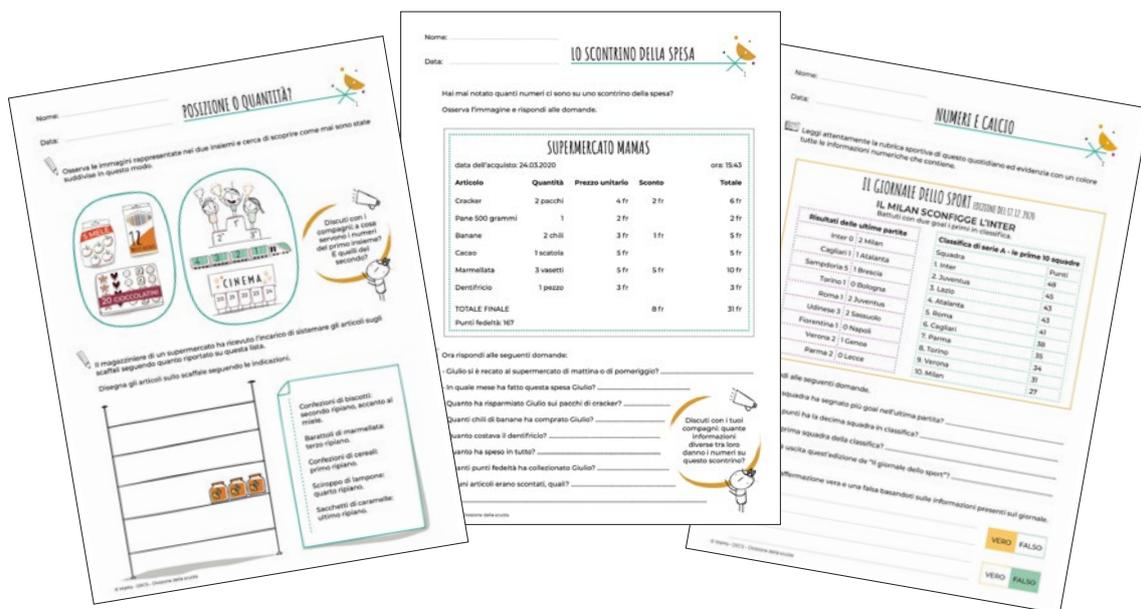


Figure 16a, 16b, 16c. Schede didattiche per sondare e mettere a confronto diverse funzioni del numero.

In questa esplorazione dei numeri, come esempi di varie funzioni potrebbero anche emergere i numeri personali; ad esempio, festeggiando il compleanno di un compagno i bambini potrebbero osservare il giorno del mese, oppure analizzando la bilancia i bambini potrebbero proporre come numero il proprio peso (numero misura). È quindi in modo molto naturale che ci si può collegare a un altro entusiasmante percorso: quello legato ai numeri che ci descrivono e ci identificano.

4.2 Carta d'identità numerica

Cercare, scoprire e confrontare i propri numeri personali, ossia quelli che identificano le caratteristiche di ciascuno di noi in termini numerici (età, data di nascita, numero di lettere del nome e cognome, numero di familiari, peso, altezza ecc.), è un'occasione speciale per presentarsi, parlare di sé e condividere con gli altri le proprie peculiarità. Da questa esigenza nasce la seconda esperienza didattica, spontanea prosecuzione della prima, le cui fasi si ritrovano sinteticamente descritte nella pratica didattica MaMa intitolata [“Carta d'identità numerica”](#), ideata per la prima e la seconda elementare. Questa pratica si inserisce nel contesto di senso [“I numeri personali”](#).

4.2.1 Cos'è una carta d'identità?

Una situazione problema significativa, che può essere presentata dal docente come avvio di un nuovo percorso sui numeri, consiste nel creare una carta d'identità (o un passaporto) che permetterà di entrare in un nuovo motivante contesto. Nel proporre la situazione iniziale si può chie-

dere ai bambini: «Sapete che cos'è una carta d'identità?». Tra le ipotesi dei bambini potrebbe emergere che la carta d'identità: «È un oggetto che parla di te», «È una cosa che ti permette di viaggiare perché dice chi sei ed è solo tua», «Dice il tuo nome, il tuo cognome e c'è scritta anche la tua data di nascita». Effettivamente, in una carta d'identità si possono trovare nome e cognome, data di nascita, indirizzo (via e numero), altezza, peso e altri indicatori che rappresentano le persone; queste informazioni variano a seconda delle convenzioni del Paese da cui è emesso il documento. Il docente può mostrare una carta d'identità ai suoi allievi o chiedere loro di fare una ricerca a casa aiutati dai loro genitori. In questa esperienza didattica viene sfruttata l'idea della carta d'identità puntando l'attenzione sugli elementi numerici. Può darsi che i bambini proponano di inserire nel documento anche altri aspetti non strettamente legati al mondo dei numeri, come l'impronta digitale, una foto di famiglia o la bandiera della nazione di provenienza, arricchendo così la proposta. Questa è l'occasione per rendere la carta d'identità uno strumento trasversale adatto a trattare altre tematiche quali ad esempio la famiglia o la multiculturalità, ma potrebbe essere unito a un percorso interdisciplinare tra matematica e italiano, agganciandolo in particolare agli aspetti di scrittura (si vedano a questo proposito le proposte della pratica didattica "[Attività tra matematica e lingua nel primo ciclo](#)", oltre al lavoro realizzato alla scuola dell'infanzia da Franscella e Ponzio, 2021).

4.2.2 I laboratori della carta d'identità

Attraverso attività laboratoriali, gli allievi possono cominciare a creare la propria carta d'identità numerica, considerando inizialmente il proprio nome e cognome, per scoprire da quante lettere sono formati, l'età, la data di nascita, il numero di componenti della propria famiglia, dopodiché si può cominciare con la scoperta delle misure corporee: numeri legati alle diverse parti del corpo, altezza, peso e altri indicatori numerici che caratterizzano la persona. Con questi dati i bambini possono anche riprendere e rinforzare attività legate alle diverse funzioni dei numeri (si veda il par. 4.1.4). I bambini avranno la possibilità di confrontarsi con numeri anche più grandi di quelli che padroneggiano solitamente, che potranno essere rappresentati concretamente tramite il supporto di materiali, così da poter essere visualizzati con maggiore facilità. In questo modo gli allievi potranno operare senza paura con numeri considerati "grandi", grazie al supporto dall'esperienza concreta con strumenti alla loro portata e alla collaborazione con i compagni (Baldazzi et al., 2011; Donati & Sbaragli, 2012; Marazzani, 2004, 2007).

Di seguito vengono selezionati e descritti in un certo ordine alcuni laboratori, illustrandoli con esempi tratti dai materiali MaMa. Sta poi al docente scegliere come condurre questo percorso: si possono proporre attività in cui i numeri diventano sempre più grandi oppure accogliere e seguire le idee che arrivano dai bambini, arricchendo il percorso con l'esplorazione di altri aspetti come il numero di denti, la lunghezza delle diverse parti del corpo (braccia, gambe, capelli ecc.), i numeri relativi al proprio domicilio (numero civico e codice di avviamento postale), l'età complessiva dei membri della famiglia, e così via.

Nome e cognome. Ogni bambino scrive il proprio nome e successivamente il cognome e, tramite il conteggio, scopre da quante lettere sono composti. Ai bambini che non padroneggiano ancora la rappresentazione indo-araba del numero, il docente può chiedere di rappresentare in forma iconica (pallini, stanghette ecc.) il numero di lettere del loro nome e del loro cognome, che quindi può risultare scritto in forma iconica e/o simbolica in cifre (Figura 17).

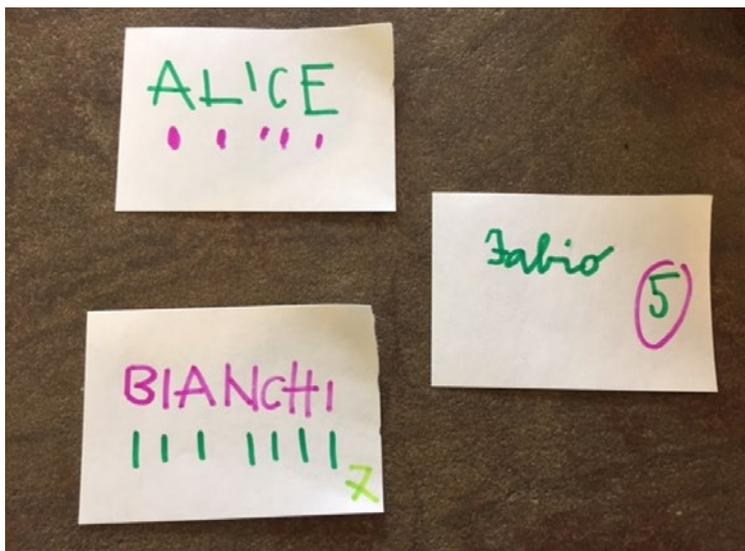


Figura 17. Alcune strategie adottate dai bambini per rappresentare il numero di lettere del nome e del cognome.

Con le informazioni raccolte è possibile porre ai bambini le seguenti domande:

- «Chi ha il nome più lungo?»
- «Chi ha il nome più corto?»
- «Quanti bambini hanno il nome formato da 6 lettere?»
- «Ordinate i nomi partendo da quelli che hanno meno lettere a quelli formati da più lettere».
- «Chi ha il cognome più lungo? E più corto?».
- «Se unite il numero di lettere del nome con quelle del cognome, chi ha più lettere? Ordinatevi da chi ha meno lettere a chi ha più lettere. L'ordinamento che ne risulta è uguale al precedente?»

I bambini confrontano le risposte date e stabiliscono chi ha il nome formato da più lettere, chi il cognome, chi il nome e cognome assieme. Riflettono così sul fatto che chi ha il nome più lungo non necessariamente ha anche il cognome più lungo degli altri.

Dati personali e data di nascita. Al fine di coinvolgere anche la famiglia nel processo di creazione della carta d'identità, è possibile chiedere ai bambini di svolgere una piccola ricerca sul tema dei dati personali. In questo modo i bambini porteranno con sé tutta una serie di dati utilizzabili per completare la propria carta d'identità (comune di domicilio, indirizzo e data di nascita).

La data di nascita è un'informazione personale di difficile comprensione per un allievo all'inizio della sua scolarizzazione, in quanto rappresenta una successione di numeri che si riferisce a informazioni temporali diverse (numero del giorno, mese e anno di nascita). Per questo motivo, chiedendo agli allievi quando sono nati le risposte che si otterranno saranno molto eterogenee e molto spesso non aderenti alla realtà. Eccone alcuni esempi:

- «Io sono nato il 26».
- «La mia data di nascita è il 12 giugno».
- «Non mi ricordo ma faccio il compleanno in dicembre».
- «Sono nato in estate come la mia mamma e sono un leone, ma non so cosa vuole dire».
- «Io sono nato il 3.3.2010 ma non so il mese».
- «Io sono nato di giovedì a Locarno».
- «Sono nato il 5.4.2011, quindi il 5 aprile».

Da queste risposte emerge la difficoltà dell'allievo di situarsi all'interno di un arco temporale così vasto come l'anno, nonostante il dato in questione sia molto vicino alla sua realtà, poiché rappresenta

il giorno in cui festeggia il compleanno.

Le attività legate alla data di nascita permettono di trattare vari importanti aspetti legati alla grandezza tempo, come la propria età, la sequenza dei giorni della settimana e dei mesi, gli anni, il corretto utilizzo del calendario e l'ordinamento delle età dei compagni (chi è nato prima, quando si festeggiano i diversi compleanni, chi è tra noi il più grande ecc.). Per un approfondimento sul tema del tempo si veda Martinelli e Martinetti (2021).

Numero di scarpe. È possibile chiedere inizialmente agli allievi di ipotizzare qual è il loro numero di scarpe. Probabilmente alcuni bambini lo conoscono, essendo scritto sulle suole delle scarpe e delle pantofole, ma non sempre è così. Alcuni bambini possono proporre di misurare il piede sfruttando gli strumenti messi a disposizione, così che, seguendo gli stimoli emersi dagli allievi, è poi possibile mettere a confronto la misura del piede in centimetri con il numero convenzionale di scarpe. Da questo confronto emerge un'incongruenza: come mai il numero della mia scarpa non corrisponde ai centimetri di lunghezza del mio piede? Questa è un'occasione per affrontare in modo intuitivo il tema delle unità di misura convenzionali, discutendo anche del fatto che, a dipendenza della parte del mondo in cui ci si trova, l'unità di misura può cambiare. È inoltre possibile presentare ai bambini lo strumento utilizzato per misurare convenzionalmente la lunghezza del piede: il pedimetro, così da ottenere una misura convenzionale da inserire all'interno della carta d'identità numerica.

Per rilevare e indicare il proprio numero di scarpa, ogni bambino può realizzare l'impronta del proprio piede oppure dei calchi in gesso (Figure 18a, 18b, 18c, 18d).



Figure 18a, 18b, 18c, 18d. Alcune attività legate alla misura del piede: l'utilizzo del pedimetro, la stampa del piede e la sua sagoma.

Peso. Anche sul peso si possono inizialmente raccogliere le concezioni spontanee dei bambini. Alla domanda posta dal docente: «Quanto pensate di pesare?» le risposte dei bambini sono di solito molto eterogenee, come ad esempio: «lo peso 19», «Il mio dottore mi ha pesato e ha detto che peso 23», «lo peso 18 chili», «Mi peso sempre perché ho la bilancia in bagno: peso 2-2».

La bilancia è uno strumento molto comune che i bambini solitamente conoscono. Le attività sul proprio peso potrebbero anche essere l'occasione per mostrare ai bambini diversi tipi di bilancia (digitale, analogica, dinamometro, bilancia a bracci) con le quali iniziare un percorso sulla grandezza massa. È possibile far sperimentare l'utilizzo di tali strumenti agli allievi e svolgere numerose attività concrete di stima, chiedendo loro di indicare quale oggetto è più pesante tra due, per poi verificarlo con la bilancia. Queste attività potrebbero fungere anche da occasione per dare senso a termini quali "chilo" e "grammo", che piano piano possono diventare di uso comune.

Dopo una prima fase di raccolta concezioni, giunge il momento di scoprire il peso di ogni allievo, così da poterlo inserire all'interno della carta d'identità. I bambini possono scegliere autonomamente

quale tipo di bilancia utilizzare per pesarsi e quale criterio adottare. Per esempio, i bambini possono stabilire di pesarsi solo dopo essersi tolti le pantofole, i cappellini e i maglioni pesanti.

Altezza. Prima di proporre attività di sperimentazione sull'altezza, è possibile chiedere a ogni allievo di formulare ipotesi sulla propria statura. Di seguito alcune risposte dei bambini:

- «Io sono alto 10».
- «Io 20».
- «Io credo 33».
- «Io invece sono alto 60».
- «Io sono alto 1 metro e qualcosa».
- «Io sono alto 1 e 20».

Come emerge dalle risposte, la maggior parte dei bambini non ha un'idea precisa di altezza, anche se sono confrontati con tale concetto fin dalla nascita.

Partendo dalle ipotesi emerse, il docente può avviare una discussione nella quale fa riflettere i bambini sui dati raccolti, cercando di far emergere la necessità di disporre di misure precise.

La prima attività è dunque strutturata in modo da lasciar sperimentare liberamente i bambini sulla misurazione, utilizzando i materiali anche non convenzionali presenti in aula (cuscini, pennarelli, astucci ecc.) o creandone appositamente. Nella **Figura 19b**, ad esempio, come strumenti di misura per la lunghezza gli allievi hanno costruito dei bruchi, ispirandosi al racconto "Il Bruco Misuratutto" (**Figura 19a**) di Leo Lionni (2010). Questo simpatico e ricco albo illustrato tratta il tema della misura in modo non convenzionale, associando in maniera ironica il tema delle misure di lunghezza con quello delle misure di tempo.



Figure 19a, 19b. Copertina de "Il Bruco Misuratutto" (Lionni, 2010) e bruchi costruiti dagli allievi come strumenti di misura non convenzionali.

Durante l'attività, il docente ha la possibilità di osservare le strategie spontanee di misurazione. Una volta che i bambini hanno raccolto le informazioni relative alla propria altezza, è importante proporre di condividerle. Alcuni esempi emersi sono i seguenti:

- «Sono alto come 10 cuscini».
- «Io sono alto come 33 pennarelli fini».
- «Sono alto come 7 bruchi di plastilina» (vedi **Figura 19b**).
- «Io ho appoggiato la cannuccia 16 volte».
- «Io sono alta come Martina».
- «Io sono alto come 4 righelli e un pezzettino».
- «La mia altezza è un metro e 22».

Dopo questa messa in comune, il docente può chiedere agli allievi di mostrare come hanno fatto a misurare la propria altezza. Potrebbero emergere metodi di misurazione non molto precisi, in alcuni casi poco efficaci, che possono suscitare intense discussioni tra i bambini. È a questo punto possibile ricorrere o ritornare al racconto “Il Bruco Misuratutto”, andando ad analizzare insieme ai bambini i movimenti che il bruco compie durante la misurazione degli altri animali. Il bruco sistema la propria coda in corrispondenza di un estremo del segmento da misurare; fatto questo, si distende completamente. Se non riesce a misurare tutto il segmento, il bruco deve continuare a misurare dal punto che ha raggiunto, e per questo avvicina la coda alla testa: una volta raggiunto il punto in cui poggia la testa, può nuovamente distendersi. Le distanze misurate vengono dunque sommate. Questa tecnica di misurazione, che può essere chiamata “per riporto”, è quella che utilizzano spontaneamente i bambini che hanno sfruttato i pennarelli o i righelli per misurare la loro altezza. Questi bambini potrebbero aver appoggiato accanto ai compagni uno solo di questi oggetti, spingendolo in avanti e contando quante volte si ripete, senza però adottare strategie per riportare correttamente l’unità di misura. Una volta analizzato il movimento del bruco, i bambini possono raffinare il loro metodo di misurazione. A questo punto del percorso può nascere l’esigenza di mettersi d’accordo scegliendo o costruendo uno strumento di misura condiviso da tutti gli allievi (come un bruco flessibile), che verrà utilizzato per ottenere delle misure il più possibile precise e confrontabili. Può essere questa l’occasione per far scaturire un percorso sulle misure di lunghezza che continuerà negli anni successivi. Una volta affrontata questa fase, è possibile avvicinarsi alle misure convenzionali, chiedendo ai bambini: «Come fate a misurare la vostra altezza a casa?». Se non è ancora emerso, da questa discussione potrà emergere che in molti utilizzano il metro. È questa l’occasione di chiedere agli allievi di portare a scuola i metri che utilizzano a casa per misurarsi per poi stabilire in classe a piccoli gruppi quanto sono alti usando lo strumento di misura convenzionale (Figure 20a, 20b, 20c).



Figure 20a, 20b, 20c. Gli allievi collaborano per misurarsi sperimentando varie modalità.

Nasce così l’esigenza di osservarsi e discutere di quali siano gli aspetti fondamentali che aiutano a misurare l’altezza in modo preciso. Può essere utile un momento di istituzionalizzazione per fissare le modalità e le accortezze da adottare. Spesso gli allievi riconoscono inizialmente alcuni metodi errati e ne esplicitano i motivi: «Se teniamo le gambe aperte siamo più bassi» (Figura 21a), «Il metro deve essere tenuto dritto, non storto» (Figura 21b).



Figure 21a, 21b. Metodi di misurazione errati.

Successivamente i bambini potrebbero identificare alcuni aspetti da tenere in considerazione per una corretta misurazione dell'altezza: «togliersi le scarpe» (Figura 22a), «unire le gambe» (Figura 22b), «appoggiare il metro al muro» (Figura 22c), «appoggiare i talloni contro il muro» (Figura 22d), «con l'aiuto di una riga leggo l'altezza» (Figura 22e).



Figure 22a, 22b, 22c, 22d, 22e. Aspetti da considerare per una corretta misurazione dell'altezza.

Dopo aver effettuato un'ulteriore misurazione della propria altezza, considerando tutte le accortezze discusse insieme, i bambini possono verificare se i primi dati rilevati erano corretti o meno, e possono inserire la loro altezza all'interno della carta d'identità numerica (Figura 23). Da questo momento in poi i bambini possono continuare a misurare la lunghezza di diversi elementi del proprio corpo: lunghezza delle braccia, dell'avambraccio, delle gambe ecc.



Figura 23. Esempio di una scheda inserita all'interno delle carte d'identità.

Le altezze della classe. Le diverse altezze dei bambini vengono riportate su corde, strisce di cartoncino, o altri materiali che successivamente vengono appesi in aula. Questo tipo di materiale aiuta i bambini con meno esperienza a visualizzare e manipolare le altezze: accostandole fra loro riescono a confrontarle, analizzarle e ordinarle (dal più basso al più alto o viceversa). Può così nascere un confronto qualitativo piuttosto che quantitativo del tipo "più lungo di" o "più corto di" (Figure 24a, 24b). I bambini con capacità numeriche più avanzate possono invece confrontare le altezze utilizzando la rappresentazione indo-araba del numero e inserirlo direttamente all'interno della retta dei numeri (Figura 25). Per approfondire le attività sulla retta dei numeri si può consultare la pratica didattica MaMa "[La linea dei numeri](#)", pensata per il primo ciclo, e tutti i materiali relativi all'argomento ordinamento.



Figure 24a, 24b. Gli allievi riordinano le altezze ricavate con le corde.



Figura 25. Gli allievi riordinano le altezze inserendole all'interno della retta numerica.

4.2.3 Creare grafici

Per esercitare e affinare le tecniche di misurazione si può chiedere agli allievi di provare a misurare l'altezza dei propri familiari (papà, mamma, fratelli o sorelle, nonni). Questa richiesta permette di ampliare l'interesse dell'attività al di fuori delle mura scolastiche e di collaborare con le famiglie. Una volta raccolte tutte le misure fatte a casa, i bambini le riportano su cartoncini colorati; ad esempio, verdi per gli allievi (Figura 26a), arancioni per le mamme (Figura 26b), blu per i papà (Figura 26c), bianchi per i fratelli e/o sorelle (Figura 26d) e possono eseguire ordinamenti: «Chi è il più basso?», «Chi è il più alto?».

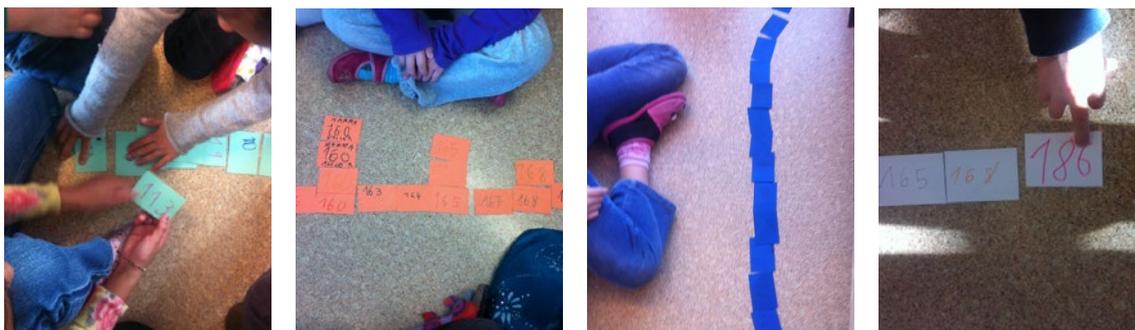


Figure 26a, 26b, 26c, 26d. Gli allievi riordinano i cartoncini con le altezze dal numero minore al numero maggiore.

In un secondo momento si può chiedere di prendere in considerazione tutti i gruppi insieme (allievi, mamme, papà, fratelli e sorelle) per effettuare confronti, e provare a ordinarli nuovamente dal numero minore al numero maggiore. Prima di far operare i bambini si potrebbe chiedere loro di ipotizzare come sarà l'ordine finale dei cartoncini. Ecco alcune ipotesi formulate dai bambini: «Prima ci saranno i cartoncini dei fratellini e delle sorelline più piccole di noi (cartoncini bianchi), poi noi (cartoncini verdi), poi i fratelli e le sorelle più grandi di noi (ancora cartoncini bianchi), le mamme (cartoncini arancioni) e alla fine i papà (cartoncini blu)».

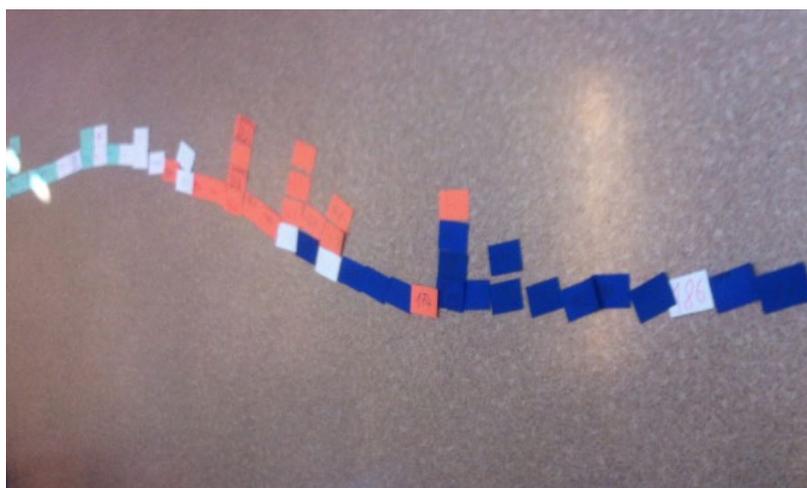


Figura 27. I bambini ordinano le altezze dei vari membri della famiglia.

Una volta ordinati i cartoncini, tenendo conto dei valori numerici, occorre verificare se l'ipotesi di partenza era attendibile: i bambini potrebbero confermare solo parte delle loro ipotesi formulate in precedenza, accorgendosi che alcuni fratelli potrebbero essere più alti di alcuni genitori (sia delle mamme, sia di alcuni papà), mentre loro sono tutti più bassi delle mamme e dei papà presi in considerazione.

A complemento di quest'attività, si potrebbe lavorare anche sui grafici a barre, a partire dalla messa in comune di ciò che ogni allievo ha svolto (Figura 24a e Figura 27). Osservando le corde appese nell'aula (Figura 24a), ci si può infatti rendere conto che la loro disposizione assomiglia molto a un particolare tipo di grafico. I bambini, basandosi sulle misure raccolte e appese all'armadio, possono così approfondire il tema dei grafici lineari (Figure 28a, 28b, 28c).



Figure 28a, 28b, 28c. I bambini trasferiscono le altezze in grafici.

Altri spunti per lavorare su grafici e tabelle, a partire dal confronto di numeri personali, possono emergere dalle schede MaMa. Se ne riportano alcuni esempi in Figura 29a (“[Grafici di classe 1](#)”), Figura 29b (“[Grafici di classe 2](#)”) e Figura 29c (“[Siamo tutti diversi](#)”); nel primo i bambini operano su un insieme di informazioni già stabilite di una classe fittizia, mentre nelle altre due schede devono riportare dati che riguardano la loro classe.

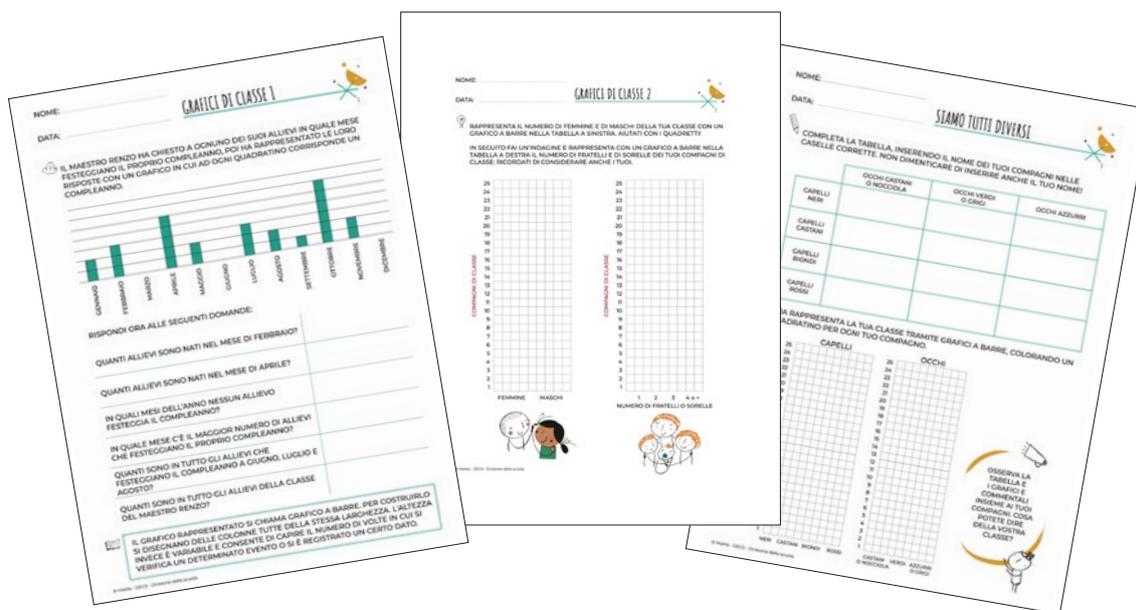


Figure 29a, 29b, 29c. Schede per lavorare su grafici e tabelle a partire da numeri personali.

Per consolidare le attività sui numeri personali e sul loro confronto, ci si può affidare anche alle schede MaMa presentate in Figura 30a (“[Numeri mancanti](#)”), Figura 30b (“[La carta d’identità](#)”), Figura 30c (“[Indovina chi?](#)”). Nella prima scheda gli allievi devono completare e confrontare i dati di due bambini, che potrebbero avere la loro età, mentre nelle altre due schede gli allievi hanno a disposizione delle carte d’identità numeriche di animali e, attivando il processo cognitivo *Interpretare e riflettere sui risultati* previsto dal Piano di studio (DECS, 2015), devono confrontare le informazioni.

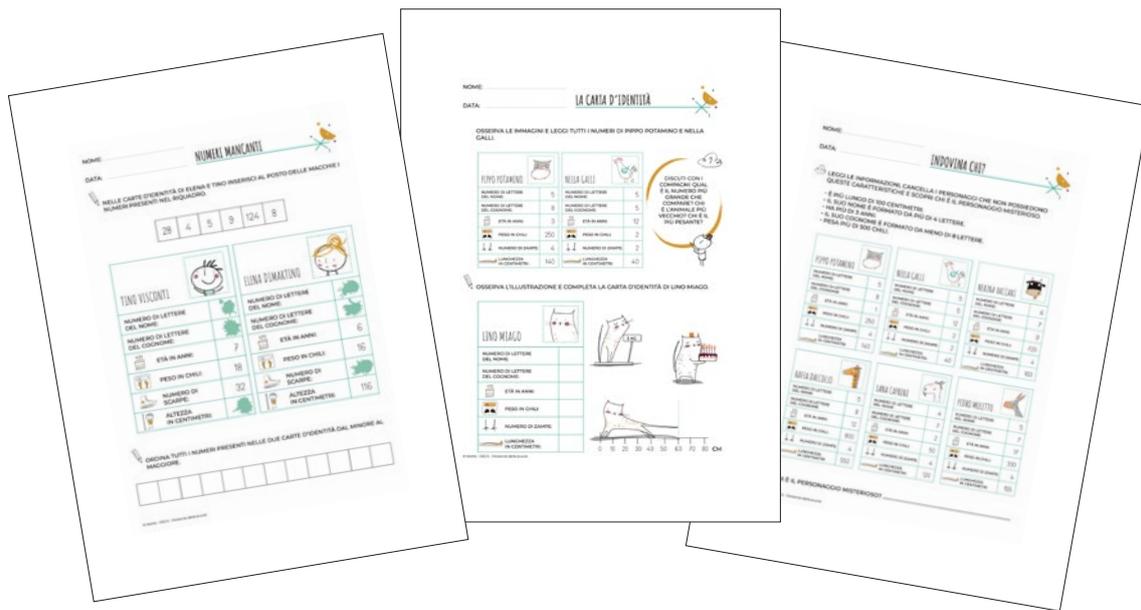


Figure 30a, 30b, 30c. Schede per lavorare sui numeri personali o sui numeri degli animali.

4.2.4 Il prodotto “finale” e la sua evoluzione

Tutti i documenti, le schede, le fotografie e le tracce prodotte durante l’itinerario potranno essere inseriti man mano all’interno di una cartelletta/carta d’identità (Figure 31a, 31b, 31c).



Figure 31a, 31b, 31c. Alcune delle cartelle finali create dagli allievi.

Con le carte d’identità create è anche possibile proporre i giochi MaMa “[Battaglia con i numeri personali](#)” e “[Indovina chi con i numeri personali](#)”, in cui i protagonisti sono i bambini che si sfidano confrontando i loro numeri. Uno stimolo efficace per introdurre tali confronti potrebbe essere la lettura dell’albo illustrato “Chi mangerà la pesca?” di Ah-Aae (2008), in cui una combriccola di animali cerca di decretare chi si aggiudicherà una succosa pesca trovata nel bosco, attraverso sfide e confronti di misure corporee come, ad esempio, l’altezza e il peso.

Alcuni dei dati numerici raccolti (età, numero di piede, peso, altezza ecc.) descrivono una situazione momentanea che caratterizza i bambini in un determinato momento; altri dati numerici invece presentano una situazione stabile (numeri di lettere del nome, data di nascita ecc.) e non varieranno nel tempo. A 6-7 anni il processo di crescita dei bambini è in piena attività e dopo pochi mesi ci si accorgerà di quanto alcune misure raccolte in precedenza non siano più valide. Questo permetterà una presa di coscienza da parte degli allievi della propria crescita e renderà la carta d’identità numerica uno strumento dinamico e in continua evoluzione: man mano che ci si accorgerà di essere cresciuti è necessario tornare al lavoro

per misurare nuovamente alcuni valori numerici come peso e altezza. Ripetendo questo laboratorio in diversi momenti della prima elementare o in classi successive, i bambini possono esercitare le competenze numeriche sviluppate durante questo percorso e aggiornare i dati contenuti nella propria carta d'identità. Per fare ciò, si presta bene la scheda MaMa "I miei cambiamenti" riportata in Figura 32. Dalle nuove misurazioni potrebbe emergere che gli ordinamenti delle altezze fatti in precedenza debbano essere rivisti, facendo così nascere l'esigenza di effettuare dei nuovi.

I MIEI CAMBIAMENTI

NOME: _____
 DATA: _____

COMPLETA LA TUA CARTA D'IDENTITÀ UTILIZZANDO GLI STRUMENTI A DISPOSIZIONE IN AULA.

NOME E COGNOME:	
NUMERO DI LETTERE DEL NOME:	
NUMERO DI LETTERE DEL COGNOME:	
ETÀ IN ANNI:	
PESO IN CHILI:	
NUMERO DI SCARPE:	
ALTEZZA IN CENTIMETRI:	

CONFRONTA I DATI CHE HAI RACCOLTO OGGI CON QUELLI CHE AVEVI INGERITO SULLA TUA CARTA D'IDENTITÀ QUALCHE TEMPO FA. QUALI NUMERI SONO RIMASTI UGUALI? QUALI SONO CAMBIATI? COMPLETA LA TABELLA CON UNA CROCCETTA AL POSTO GIUSTO.

	NUMERI RIMASTI UGUALI	NUMERI CAMBIATI
NUMERO DI LETTERE DEL NOME:		
NUMERO DI LETTERE DEL COGNOME:		
ETÀ IN ANNI:		
PESO IN CHILI:		
NUMERO DI SCARPE:		
ALTEZZA IN CENTIMETRI:		

Figura 32. Scheda MaMa per registrare i cambiamenti dei numeri personali.

5 Conclusioni

Le esperienze didattiche raccontate in questo articolo, oltre a sviluppare le prime competenze numeriche dei bambini, permettono anche di stimolare la curiosità degli allievi nei confronti della realtà in cui vivono e di agevolare lo sviluppo delle competenze sociali che si fondano su valori come l'affermazione di sé nel rispetto dell'altro, l'apertura nei confronti dei compagni e l'apertura costruttiva al pluralismo, nell'ottica di imparare a lavorare in modo collettivo. I bambini hanno l'occasione di confrontare le strategie messe in atto nel contare, misurare e rappresentare i numeri, e contemporaneamente di sostenere o modificare le proprie opinioni. La scuola, vista come luogo di apprendimento volto a chiedersi il perché delle cose e a interrogarsi sul loro funzionamento, è anche il luogo del vivere insieme, del confrontarsi e del collaborare tra pari.

Nelle esperienze descritte acquista notevole rilievo la capacità di leggere sé stessi nella relazione con gli altri: il bambino, oltre ad esprimersi e a partecipare nell'interazione con gli altri, è in grado di riconoscere le proprie caratteristiche e peculiarità. Da ultimo, ma non meno importante, questi tipi di percorsi aiutano l'allievo a relazionarsi con la diversità (fisica, di genere, di capacità ed etnica). Ci si può chiedere infatti se un lavoro che mette in risalto le differenze fisiche dei bambini, come il percorso della carta di identità numerica, non possa in qualche modo mettere in difficoltà, ad esempio, i bambini più bassi, o quelli più pesanti, favorendo involontariamente episodi di stigmatizzazione da parte dei compagni. In tutte le sperimentazioni realizzate di questi percorsi, questo non è mai successo e anzi, i bambini hanno sempre dimostrato grande sensibilità e apertura nei confronti dell'altro e del "diverso". Favorendo un atteggiamento curioso, non giudicante e aperto, i bambini imparano a

mostrarsi e a guardare gli altri per quello che sono, accettando le caratteristiche che rendono ognuno di noi diverso dagli altri e per questo unico e speciale.

Unico e speciale come viene considerato ogni allievo all'interno del progetto MaMa, i cui materiali si possono rivelare utili alleati nella fase di progettazione e di realizzazione del lavoro con gli allievi, consentendo ai docenti di delineare un percorso in cui si intrecciano e si alternano attività di vario tipo (di raccolta concezioni, di scoperta con il proprio corpo, laboratoriali, di consolidamento, ...), così da fornire una varietà di stimoli in linea con i diversi stili cognitivi e le diverse modalità d'apprendimento degli allievi.

Bibliografia

- Ah-Aae, Y. (2008). *Chi mangerà la pesca?*. Editoriale Scienza.
- Baldacci, M. (2005). Il Laboratorio come strategia didattica. *Bambini pensati*, Newsletter n.4. Centro Multimediale di Documentazione Pedagogica.
- Baldazzi, L., Lieverani, G., Magalotti, F., Monaco, A., Prosdocimi, L., & Vecchi, N. (2011). *Numeri*. Pitagora.
- Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport (2015). *Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese*. DECS. <https://scuolalab.edu.ti.ch/temieprogetti/pds>
- Donati, M., & Sbaragli, S. (2012). Chi ha paura dei numeri grandi?. *Bollettino dei docenti di matematica*, 64, 63–78.
- Franscella, S., & Ponzio, L. (2021). Il passaporto numerico: un percorso "italmatico" alla scuola dell'infanzia. *Didattica della matematica. Dalla ricerca alle pratiche d'aula*, 9, 139–167.
- Lionni, L. (2010). *Il Bruco Misuratutto*. Babalibri.
- Marazzani, I. (2004). *Numeri e operazioni*. Carocci.
- Marazzani, I. (2007). *I numeri grandi*. Erickson.
- Martinelli, S., & Martinetti, P. (2021). *Prendiamoci il tempo*. Collana Praticamente, numero 5. DECS e DFA-SUPSI. <https://www.matematicando.supsi.ch/risorse-didattiche/prendiamoci-il-tempo/>
- Polito, M. (2000). *Attivare le risorse del gruppo classe. Nuove strategie per l'apprendimento reciproco e la crescita personale*. Erickson.
- Ravelli, G. (2010). *Pratiche di educazione alla corporeità nella scuola dell'infanzia*. EDUCatt.
- Santinelli, L., & Sbaragli, S. (2017). L'importanza della componente motoria nell'apprendimento numerico. *Scuola ticinese*, 328, 57–61.
- Sbaragli, S. (2021). *Linee guida del progetto MaMa. Impostazione metodologica, disciplinare e didattica del progetto. Ambito Numeri e calcolo*. DECS. <https://mama.edu.ti.ch/wp-content/uploads/2021/11/2021-Guida-MaMa-Numeri-e-calcolo.pdf>