

Questo mese parliamo di...

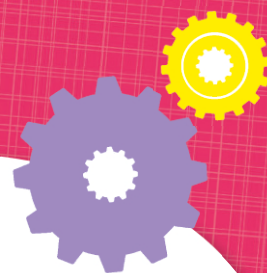
NUMERI NATURALI

NOTAZIONE POSIZIONALE

DATI

IDEOGRAMMI

ISTOGRAMMI



Iniziamo un nuovo percorso, riponendo i *ferri del mestiere* indispensabili in quella che Frabboni (2004) definisce la "valigetta ventiquattrore dell'insegnante": il curricolo, la relazione, la personalizzazione-individualizzazione, l'integrazione, la disciplinarietà, l'ambiente, la ricerca, i laboratori, la valutazione formativa e sommativa. Cercheremo di usare questo bagaglio, nella consapevolezza di trattare una disciplina che ha profondissime radici storiche, per trasmettere agli alunni una visione piacevole, utile, interculturale della matematica aperta alla società. In un clima che stimoli in ogni bambino il desiderio di costruire un proprio sapere nel confronto e nella condivisione, affinché ognuno impari a difendere il proprio pensiero in una classe in grado di raggiungere un traguardo comune, al quale si può giungere anche con procedimenti e tempi diversi.

PER SAPERNE DI PIÙ

- Frabboni, F. (2004). *Quale insegnante per la scuola del duemila*. <http://www.educazione.sm/formazione/contributiSett2004/frabboni.pdf>
- Nicosia, G.G. (2008). *Numeri e culture*. Trento: Erickson.

VERSO I TRAGUARDI DI COMPETENZA

L'alunno:

- riconosce e utilizza rappresentazioni diverse di un numero naturale;
- esegue con sicurezza il calcolo scritto (addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni) e il calcolo mentale con i numeri naturali;
- utilizza rappresentazioni diverse per rappresentare dati e relazioni;
- sa risolvere problemi e descrivere il procedimento seguito.
- risolve situazioni problematiche legate all'esperienza e spiega, confronta, corregge, il percorso risolutivo scelto.

RACCORDI

• STORIA • ITALIANO

NUMERI

Obiettivo

- Leggere e scrivere i numeri naturali in notazione decimale avendo consapevolezza della notazione posizionale.

CHE COSA SONO I NUMERI

Iniziamo una conversazione con la classe e chiediamo che cosa sono i numeri. Sentiamo le loro definizioni, scriviamole sulla lavagna, poniamole a confronto e poi terminiamo dicendo che nemmeno per i matematici è facile definire i numeri naturali, tanto che la risposta è stata lungamente dibattuta dal mondo della

scienza, finché alcuni matematici hanno stabilito che, secondo loro, sono da considerare "oggetti primitivi", dei quali non si fornisce una definizione e sui quali però si costruisce tutta la matematica.

Iniziamo a usare con correttezza i termini *numero*, *cifra* e *numerales*, così che i bambini imparino nel modo giusto dall'uso quotidiano che noi ne facciamo in aula. **Numero**: ente primitivo astratto. I numeri che usiamo per contare sono i numeri naturali e servono per indicare *una quantità* (mettiamo in fila i bambini e un compagno li conta), oppure *un ordine* (lasciamo la stessa fila e un bambino conta i compagni usando il numero in funzione ordinale).

Cifra: ognuno dei dieci segni che usiamo per rappresentare i numeri (scriviamo sul-

la lavagna il numero dei bambini contati e distinguiamo le due cifre).

Numerales: rappresentazione simbolica del numero.

ORDINARE I NUMERI NATURALI

Scriviamo in disordine sulla lavagna alcuni numeri naturali e invitiamo i bambini a ordinarli sulla semiretta numerica. Prima lo facciamo tutti, poi ogni bambino lo esegue sul proprio quaderno. Consegniamo quindi a ognuno la **scheda 1**.

UNO SGUARDO AD ALTRE CULTURE

Nelle nostre classi ci sono spesso bambini di culture familiari diverse; pur con le chiare difficoltà cerchiamo di far vivere

queste situazioni come un'opportunità per l'intera classe.

■ Riprendiamo la nostra attività per consolidare e ampliare le conoscenze relative alla struttura del numero, anche con un breve e assolutamente parziale sguardo ad altre culture. Dove fosse possibile, sarebbe importante coinvolgere in questo percorso i bambini e i genitori direttamente interessati.

I Cinesi

■ Contiamo insieme alcuni oggetti che abbiamo in aula: matite, fogli, libri e approfittiamo per sollecitare i bambini a eseguire calcoli ("A questi 22 quaderni ne aggiungiamo o ne togliamo..."), "Se li distribuiamo in parti uguali...").

Raccontiamo che nella maggior parte della cultura cinese i numerali non sono sempre gli stessi come per noi (2 fogli, 2 penne...). Per parlare dei fogli si usa un numerale adatto agli oggetti piatti e per le penne si usa un numerale adatto agli oggetti allungati. Due uova è espresso in modo diverso rispetto a due uomini oppure rispetto al due (èr, detto in senso astratto, come in un numero di telefono). Anche nel nostro modo di contare possiamo trovare qualcosa di simile? Certo, anche se è molto più semplice e non così specifico. Per esempio non diciamo: "Ho acquistato due scarpe", ma *un paio*, per indicare due scarpe; in una ricetta troviamo indicato una *dozzina* di uova invece di *dodici* uova.

Indiani e Arabi

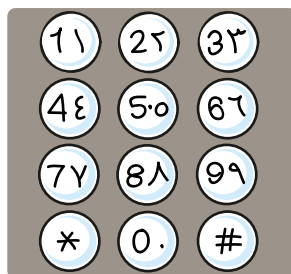
■ Raccontiamo ai bambini che le cifre che usiamo noi ora sono state inventate in India, poi conosciute dagli Arabi e infine portate anche in Europa. Ecco perché le chiamiamo cifre indo-arabe.

In India ora ci sono 22 lingue ufficiali, diversi alfabeti e diversi modi di scrivere le cifre.

Mostriamoli ai bambini in modo che vedano le analogie con le nostre cifre.

1 ८ ९ ० ५ ६ ७ ८ ९ ०
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Mostriamo anche una tastiera telefonica araba moderna con numeri indo-arabici e i corrispondenti numeri in lingua araba.



LO ZERO

■ Poniamo ora attenzione a un numero particolare, forse il più importante di tutti, il primo ordinale in matematica: il numero zero. Lo presentiamo leggendo ai bambini la celeberrima filastrocca di Gianni Rodari *L'avventura dello zero* (reperibile su www.filastrocche.it > contenuti > filastrocche > filastrocche d'autore > Rodari). Proponiamo poi l'attività suggerita ne **L'Atelier**.

■ Raccontiamo che nella storia dell'umanità l'uso dello zero, come lo conosciamo noi oggi, è stato difficile e travagliato. È un numero che in Europa è stato usato abbastanza tardi e non è stato subito ben accolto, ma la sua storia inizia addirittura con i Maya (ne ripareremo ancora nei prossimi mesi).

L'Atelier

Ascolta, ti spiego lo zero

Chiediamo ai bambini di fare un gioco: immagina di spiegare a un fratellino o a un amico della scuola dell'infanzia l'importanza dello zero.

Dividiamoli in gruppi, ognuno dei quali inventa una breve rappresentazione di un dialogo con un bambino più piccolo e un alunno in grado di illustrare il valore dello zero e quindi far emergere la sua importanza.

Ascoltiamo le loro scenette. Emergerà sicuramente la doppia valenza dello zero: sia il numero cardinale che rappresenta un insieme vuoto sia l'uso dello zero nel sistema posizionale come cifra che fa "aumentare" i numeri o che indica una posizione vuota.

■ Consegniamo ora la **scheda 2** con la quale la classe si esercita a comporre e scomporre numeri naturali.

Nella composizione e scomposizione dei numeri facciamo in modo che i bambini non si abituino a vedere sempre scritte le cifre nell'ordine in cui formano il numero (u, da, h o viceversa), perché rischiamo che diventi un semplice esercizio mnemonico e un modo automatico di riconoscere il valore posizionale, senza riuscire ad attribuire il proprio valore a ogni cifra. In quest'ottica chiediamo di lavorare sulla **scheda 3**.

GIOCHI CON L'ABACO

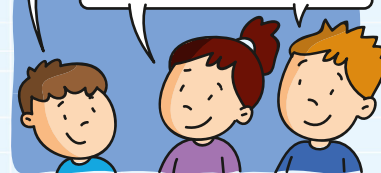
■ Se ci sono bambini che hanno ancora necessità di manipolare, giochiamo con gli abachi e ragioniamo ancora insieme sull'importanza dello zero nel nostro sistema posizionale.

Componiamo i numeri sull'abaco. Ogni asta può contenere al massimo 9 palline, se sono di più, si rende necessario un cambio.

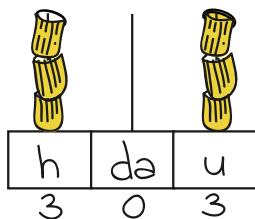
Mettiamo a disposizione dei bambini molte palline forate da inserire nelle aste. Poniamo grande attenzione a non attribuire alcun valore al colore delle palline, perché non trova giustificazione didattica. Vogliamo proprio evidenziare che le palli-

Il mio autobus ha il numero 8, secondo me 8 si può scrivere anche 80, tanto zero non vale niente.

Aspetta che ti spieghiamo!



ne acquisiscono un valore diverso solo in base alla loro posizione e mai in base al loro colore, che non ha alcuna valenza. Proprio per non cadere nel tranello delle palline colorate potremmo usare della pasta forata corta (ditalini).



Riflettiamo insieme sul fatto che i numeri assumono valori diversi in base alla loro posizione e poniamo particolare attenzione alle aste vuote. Proprio per segnare che c'è un posto vuoto nella composizione dei numeri, è stato inventato lo zero, che inizialmente era un puntino. Possiamo giocare a inventare un simbolo nostro per indicare il posto vuoto:

1 ★ 6 2 ♥ ♥ 3 🌸

Ragioniamo sul fatto che, nei naturali, non ha alcun senso scrivere lo zero davanti a un numero, come a volte fanno i bambini.

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

Obiettivi

- Risolvere problemi.
- Utilizzare rappresentazioni opportune per organizzare dati.

PROBLEMI DI VITA QUOTIDIANA

Mostriamo ai bambini che i problemi non si risolvono solo e sempre con una o più operazioni e stimoliamoli a ragionare sui dati forniti dal testo. Lo facciamo proponendo momenti di vita quotidiana: situazioni problematiche che non contengono la classica domanda, brevi racconti che forniscono ai bambini le informazioni necessarie e li sollecitano a pianificare una successione di azioni per trovare la soluzione alla domanda implicita nel racconto. Inizialmente lavoriamo in gruppo,



L'ANGOLO DEI PROBLEMI

Il quadrato magico

In Cina c'è una grande tradizione di giochi matematici, uno che conosciamo anche noi è il quadrato magico.

Consegniamo ai bambini divisi in coppie, una fotocopia ingrandita di questo quadrato e lasciamo che siano loro a scoprire che cosa ha di magico (la somma dei numeri di ogni riga, colonna o diagonale è sempre 15).

4	9	2
3	5	7
8	1	6

in modo che i bambini comprendano bene come comportarsi: devono pianificare che cosa fare e scriverlo sul quaderno.

Anna è appena tornata dal supermercato. Mentre ripone nella dispensa le cose acquistate dà una rapida occhiata allo scontrino: ha speso 52 €. Intanto chiede a suo figlio:

– Mi fai una ricarica di 50 € sul cellulare?

E aggiunge:

– Controlla, credo di avere 13 € di credito.

– Ci penso io, risponde il ragazzo.

Sei il figlio di Anna. Decidi che cosa fare.

Una soluzione potrebbe essere:

- Prendo il cellulare della mamma.
- Controllo se il credito è davvero di 13 €.
- Calcolo la differenza tra 50 € e 13 €.
- Faccio una ricarica da 37 €.

I bambini potrebbero però suggerire un'altra soluzione secondo la loro interpretazione della richiesta della mamma. L'importo dello scontrino del supermercato è un dato numerico che non viene usato.

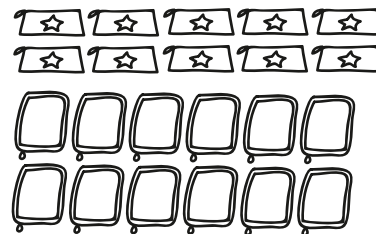
In tempi diversi consegniamo ai bambini la **scheda 4** (spieghiamo che iniezioni e punture sono la stessa cosa) e la **scheda 5**.

GRAFICI

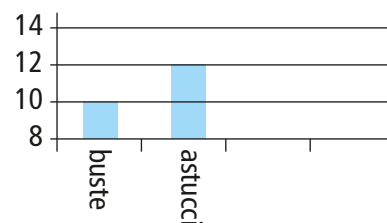
I grafici usano un linguaggio formale simbolico che riesce a darci in sintesi molti dati. Conduciamo i bambini a raccogliere informazioni da rappresentare in un grafico. Iniziamo da un *ideogramma* (rappresentazione grafica con dati raffigurati

per mezzo di immagini rappresentative), per giungere poi a un *istogramma* (rappresentazione grafica con rettangoli che hanno una base comune e diverse lunghezze secondo i dati rappresentati).

Prendiamo in considerazione del materiale scolastico. Leggiamo in un ideogramma quanti bambini di una classe terza usano l'astuccio a bustina con cerniera e quanti invece hanno l'astuccio con gli spazi preordinati per matite e pennarelli.



Diamo ai bambini la fotocopia dell'ideogramma, incolliamola sul quaderno. Scriviamo sotto i dati che ne ricaviamo: le preferenze, ma anche il numero dei bambini che compongono la classe, poi trasformiamo l'ideogramma in un istogramma come questo sotto riportato.



Ora prepariamo un ideogramma in aula nel quale i bambini indicano gli animali domestici che possiedono. Ognuno disegna un bambino stilizzato nella colonna nella quale c'è l'immagine dell'animale posseduto.

Consegniamo poi la **scheda 6**.



Scheda 1

CONFRONTARE E ORDINARE NUMERI NATURALI

- Con colori diversi, collega ogni numero naturale al numero espresso in parola.

I bambini della nostra scuola sono duecentocinque.

Ho duecentocinquanta figurine.

250 52 520 205

Mio papà ha cinquantadue anni.

Il televisore costa cinquecentoventi euro.

- Dietro al foglio scrivi in parole, in ordine crescente, tutti i numeri scritti qui sotto.

205 520 25 500 20 250 502 5 200 350 52.

LEGGERE E SCRIVERE NUMERI NATURALI.

Scheda 2

SCOMPORRE E COMPORRE I NUMERI

- Scomponi e componi i numeri indicati, mantenendo il valore posizionale, come negli esempi.

$$132 = 100 + 30 + 2$$

$$154 = \dots\dots\dots$$

$$202 = \dots\dots\dots$$

$$97 = \dots\dots\dots$$

$$305 = \dots\dots\dots$$

$$55 = \dots\dots\dots$$

$$200 + 20 + 8 = 228$$

$$100 + 20 + 7 = \dots\dots\dots$$

$$200 + 40 + 3 = \dots\dots\dots$$

$$8 + 30 = \dots\dots\dots$$

$$200 + 6 = \dots\dots\dots$$

$$30 + 100 + 8 = \dots\dots\dots$$

COMPORRE E SCOMPORRE NUMERI NATURALI.

Scheda 3

COMPORRE NUMERI

- Componi i numeri indicati, come nell'esempio.

$$2 \text{ da} + 1 \text{ h} + 20 \text{ u} = 20 + 100 + 20 = 140$$

$$2 \text{ h} + 3 \text{ u} + 6 \text{ da} = \dots\dots\dots$$

$$3 \text{ da} + 4 \text{ u} + 3 \text{ h} = \dots\dots\dots$$

$$2 \text{ h} + 6 \text{ u} = \dots\dots\dots$$

$$7 \text{ da} + 30 \text{ u} + 1 \text{ h} = \dots\dots\dots$$

$$8 \text{ da} + 3 \text{ h} + 5 \text{ u} = \dots\dots\dots$$

$$4 \text{ h} + 50 \text{ da} + 5 \text{ u} = \dots\dots\dots$$

$$4 \text{ h} + 3 \text{ da} = \dots\dots\dots$$

$$2 \text{ u} + 2 \text{ h} + 2 \text{ da} = \dots\dots\dots$$

$$4 \text{ u} + 6 \text{ da} + 6 \text{ u} = \dots\dots\dots$$

$$3 \text{ da} + 1 \text{ h} + 8 \text{ u} = \dots\dots\dots$$

- Cerchia di rosso il numero maggiore.

2 u + 2 da + 2h 20 u + 20 da + 2h 20 da + 2 h + 2u

COMPORRE NUMERI NATURALI.

Scheda 4

PROBLEMA: LA RICETTA DEL MEDICO

- Leggi ed esegui quanto richiesto.

Laura ha la sciatica (dolore alla gamba), il medico le prescrive le iniezioni di Guarisciben. In ogni scatola ci sono 12 fiale con due farmaci diversi che vanno uniti in una sola iniezione.

Per guarire, devi fare 20 punture.



Sei il medico. Decidi quante scatole di medicinale servono. Dietro al foglio spiega perché e poi scrivi qui la ricetta con il numero di scatole di iniezioni che sono necessarie per la cura completa.

RICETTA

RISOLVERE PROBLEMI.



Scheda 5

PIANIFICARE UNA SOLUZIONE

- Leggi ed esegui quanto richiesto.

Mercoledì 10 maggio a Lucia rubano la bicicletta. Il giorno dopo un vigile le telefona.



Lucia è felice, ma è fuori città e va a ritirare la sua bici solo il primo giugno. Sei il titolare del deposito. Quando Lucia arriva, che cosa fai? Scrivilo sul retro della scheda.

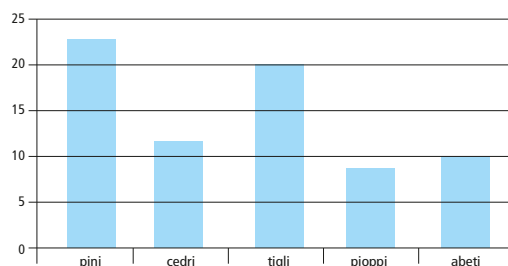
RISOLVERE PROBLEMI.

Scheda 6

CENSIMENTO IN STATISTICA

- Leggi e osserva. Poi rispondi alle domande.

Il Comune fa un censimento (calcolo) degli alberi che sono nel parco Verdebello in un quartiere nuovo della città. I dati raccolti sono rappresentati in questo istogramma.



Quali alberi sono in numero maggiore?

Quali alberi sono in numero minore?

Quanti sono gli abeti?

È vero che i tigli sono il doppio degli abeti?

Ci sono più pioppi o cedri?

LEGGERE RAPPRESENTAZIONI STATISTICHE.

per la DIDATTICA inclusiva



Le schede continuano sul web www.lavitascolastica.it > Didattica

Scheda D1

Questo mese parliamo di: **previsione**

Chiara Barausse e Marta Todeschini

L'importanza della previsione

❖ I processi metacognitivi di controllo, come per esempio la previsione, sono quei processi mediante i quali il soggetto controlla lo svolgimento del compito.

In letteratura la previsione è un processo che consiste nel saper anticipare il livello della propria prestazione in rapporto alla tipologia, alla difficoltà e alla finalità del compito.

È importante far riflettere il bambino sull'importanza della previsione in quanto è già un processo che lui, anche inconsapevolmente, svolge e che influisce sulla riuscita. Prevedere la riuscita del compito significa individuare le difficoltà dello stesso e cominciare a costruire strategie utili per affrontarlo al meglio.

Nelle **schede D1 e D2** (su www.lavitascolastica.it > Didattica) si propone un primo lavoro di riflessione sulla previsione che poi sarà ripresa nei vari ambiti degli apprendimenti matematici.

Nella **scheda D3**, che può essere riportata in un grande cartellone murale, i bambini possono cominciare a effettuare previsioni sulle attività che andranno a svolgere e infine autovalutarsi.

❖ **Per saperne di più.** Cornoldi, C., Caponi, B., Focchiatti, R., Lucangeli, D., Todeschini, M., Falco, G. (1995). *Matematica e metacognizione*. Trento: Erickson.

L'USCITA DIDATTICA

- Gli alunni di classe terza stanno preparando l'uscita didattica al bioparco.

Che cosa può essere più utile?

Fai al massimo tre X.



- ☐ Studiare tutti gli animali.
- ☐ Informarsi su quanti e quali animali ci sono in quel bioparco.
- ☐ Preparare un blocco degli appunti.
- ☐ Preparare una macchina fotografica.
- ☐ Portare un'enciclopedia degli animali.
- ☐ Fare una ricerca su tutti i bioparchi del mondo.



• Secondo te è importante **PREVEDERE (= vedere prima)** come prepararsi a una uscita didattica?

Perché?
.....
.....
.....