

L'alba dei numeri in Mesopotamia

In questa lezione viaggiamo nella storia per conoscere il sistema di numerazione sessagesimale. Scopriamo l'uso delle monete nelle attività commerciali, poi costruiamo una versione matematica del gioco "Forza 4".

di Nicoletta Grasso 11 settembre 2020



OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- Comporre, scomporre e operare con i numeri.
- Riconoscere il valore dello 0 e dell'1 nei numeri.
- Operare con le monete.



ATTIVITÀ

1. Il sistema sessagesimale dei Babilonesi con SCHEDE "Numeri cuneiformi: il sistema babilonese", "Le monete babilonesi" e "Operiamo con gli euro"
2. Verso il migliaio: il sistema arabo/indiano
3. Strategie di calcolo
4. LABORATORIO: Le tabelline con Forza 4 con SCHEDA "Forza quattro"



ATTIVITÀ 1

Il sistema sessagesimale dei Babilonesi

Presentiamo ai bambini la seguente immagine.

Raccontiamo che i Babilonesi utilizzavano un sistema numerico sessagesimale (cioè usavano 60 simboli per rappresentare i numeri). Ancora oggi, il sistema sessagesimale è usato per la misurazione del tempo (60 minuti) e dei gradi (angolo giro 360°).

Invitiamo a riflettere sulla difficoltà a scrivere numeri ed eseguire calcoli con il sistema dei Babilonesi, attraverso un gioco. Dividiamo la classe in due gruppi. Un gruppo scriverà i numeri

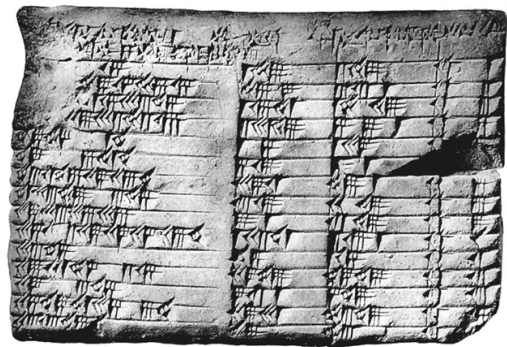
dettati dall'insegnante con il sistema sessagesimale, l'altro con il sistema arabo.

Dettiamo i seguenti numeri: 87, 148, 362. Facciamo notare che il nostro sistema numerico è posizionale mentre quello babilonese no. Pertanto, per rappresentare un numero è necessario sommare i simboli.

Proseguiamo raccontando che a Babilonia furono create le prime forme di denaro in metallo: in argento (sacro alle divinità lunari) e in oro (sacro alle divinità solari).

Esse erano:


- il siclo, pari al peso di 180 chicchi di grano;
- la mina, pari a 60 sicli;
- il talento, pari a 60 mine.



0	10	20	30	40	50
1	11	21	31	41	51
2	12	22	32	42	52
3	13	23	33	43	53
4	14	24	34	44	54
5	15	25	35	45	55
6	16	26	36	46	56
7	17	27	37	47	57
8	18	28	38	48	58
9	19	29	39	49	59

Il numero 126 veniva
rappresentato così:






Classe quarta


MATEMATICA | Scheda docente

NUMERI CUNEIFORMI: IL SISTEMA BABILONES




0	10	20	30	40	50
1	11	21	31	41	51
2	12	22	32	42	52
3	13	23	33	43	53
4	14	24	34	44	54
5	15	25	35	45	55
6	16	26	36	46	56
7	17	27	37	47	57
8	18	28	38	48	58
9	19	29	39	49	59

Il numero 126 veniva
rappresentato così:



Numeri cuneiformi: il sistema...



IMMAGINE

Proponiamo la **SCHEDA Le monete babilonesi**.

Stimoliamo infine i bambini a riflettere sulle differenze esistenti tra il sistema monetario babilonese e il nostro, partendo da alcune domande:

- Di che materiale sono fatte le nostre monete?
- Cosa posso comprare con un euro? E con 10 euro?
- Quante monete da 50 centesimi mi occorrono per formare 5 euro?

Distribuiamo la **SCHEDA Operiamo con gli euro**.

io+

Classe quarta

MATEMATICA | Scheda

LE MONETE BABILONESI

• Leggi il testo e completa.

Nel famoso Codice di Hammurabi sono indicati i delitti e le pene valutate con valori monetari:

- una pena di un siclo equivale a un maiale;
- una pena di due sicli a un montone.

Prova ora a risolvere il seguente problema ricordando che:

- il siclo è pari al peso di 180 chicchi di grano;
- la mina è pari a 60 sicli;
- il talento è pari a 60 mine.

In onore di Ea dio delle acque e padre del dio Marduk, i Babilonesi daranno una grande festa. Ea ha infatti ascoltato le loro preghiere donando abbondanti piogge che hanno irrigato i campi e dato un buon raccolto. Per la festa sono state acquistate 10 brocche di vino del valore di 2 mine e 5 ceste di frutta del valore di 1 talento.

Quanti sicli sono stati spesi?

Se volessimo pagare una parte in montoni pari a 156 sicli, quanti montoni dovremmo dare?

Spiega come hai ragionato.

.....

.....

Le monete babilonesi

SCHEDA DIDATTICA

io+

Classe quarta

MATEMATICA | Scheda

OPERIAMO CON GLI EURO

• Rispondi alle seguenti domande.

1. Che cosa puoi comprare con una banconota da 5 euro?

3 €

80 centesimi

1 € e 50 centesimi

2. Quante monete da 50 centesimi ti servono per formare 2 euro?

5

4

2

3. Mattia ha acquistato due quaderni da 1 euro l'uno, un pacco di pastelli del costo di 6 euro e una gomma per cancellare. Ha pagato con una banconota da 10 euro e ha ricevuto 1 euro di resto. Quanto costava la gomma per cancellare?

Spiega come hai operato sul quaderno.

4. Silvia ha ricevuto in regalo per il suo compleanno 50 euro. Ha speso 23 euro per l'acquisto di un videogioco e 14 euro per l'acquisto di un libro. Ora vorrebbe acquistare una felpa del valore di 17 euro. Ci riuscirà? Se no, perché?

Spiega come hai ragionato sul quaderno.

Operiamo con gli Euro

SCHEDA DIDATTICA

ATTIVITÀ 2

Verso il migliaio: il sistema arabo/indiano

Il viaggio nella storia dei numeri continua. Leggiamo questo testo.

Nel 772 d.C. il califfo arabo Al-Mansur ricevette una delegazione di studiosi indiani. Essi gli portarono in dono un'opera chiamata *Sinhdhindi*. In essa si descriveva come con solo 9 segni fosse possibile scrivere qualsiasi numero ed eseguire facilmente calcoli.

Partendo da questa narrazione invitiamo i bambini a descrivere il nostro sistema di numerazione: perché decimale? Perché posizionale?

Poniamo le seguenti domande:

- Quante unità servono per ottenere 2 decine?
- Quante decine servono per ottenere 3 centinaia?

Facciamo notare che il nostro sistema di numerazione è decimale perché raggruppiamo per 10. Invitiamo poi a indicare:

- il valore del numero 1 nei seguenti numeri: 1328, 21, 416, 12;
- il valore del numero 0 nei seguenti numeri: 908, 80, 708, 10.789.

Concludiamo che il nostro sistema di numerazione è posizionale perché il valore di ogni cifra dipende dalla posizione che occupa nel numero.

Chiediamo infine ai bambini di inserire in una tabella come la seguente i numeri corrispondenti a queste addizioni:

$$3u + 30da + 1k$$

$$7h + 1k$$

$$6da + 10h + 50u + 2k$$

$$10u + 1da + 2k$$

Migliaia	Centinaia	Decine	Unità

ATTIVITÀ 3

Strategie di calcolo

Proponiamo due strategie di calcolo per la moltiplicazione e la divisione, presentando due algoritmi che utilizzano la scomposizione dei numeri e rendono più rapidi e intuitivi i calcoli. Invitiamo i bambini a eseguire le seguenti operazioni utilizzando i due algoritmi presentati:

$$58 \times 31 =$$

$$150 : 15 =$$

$$95 \times 62 =$$

$$63 : 24 =$$

STRATEGIA DI CALCOLO PER LA MOLTIPLICAZIONE

$$\begin{array}{r} 36 \\ \times 24 \\ \hline \end{array}$$

Scomposizione:

$$\begin{array}{r} 36 \\ \swarrow \searrow \\ 30 + 6 \end{array} \quad \times \quad \begin{array}{r} 24 \\ \swarrow \searrow \\ 20 + 4 \end{array}$$

Calcolo dei prodotti parziali:

$20 \times 30 = 600$	$20 \times 6 = 120$
$4 \times 30 = 120$	$4 \times 6 = 24$

Sommiamo ora i prodotti parziali:
 $600 + 120 + 120 + 24 = 864$

STRATEGIA DI CALCOLO PER LA DIVISIONE

$$145 : 62$$

Prodotti parziali

$62 \times 1 = 62$
$62 \times 2 = 124$
$62 \times 3 = 186$

Divisione:

$\begin{array}{r} 145 - \\ 124 \\ \hline 21 \end{array}$	$\begin{array}{r} 145 : 62 = 2 \\ \text{Resto } 21 \end{array}$
--	---

Infine, se possibile, guardiamo il **VIDEO Strategie di calcolo** e invitiamo i bambini a riflettere sulle proprietà delle operazioni utilizzate.

Concludiamo con il **LABORATORIO**: costruiamo una versione matematica del

gioco “Forza 4”, che favorirà l’apprendimento delle tabelline.

LABORATORIO

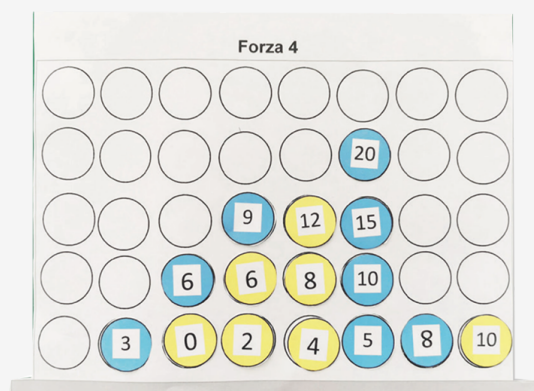
Le tabelline con Forza 4

Che cosa serve

Cartoncini bianchi, gialli e blu.

Come si fa

1. Prepariamo le schede su cartoncini bianchi (vedi **SCHEMA Forza quattro**).
2. Disegniamo i gettoni sui cartoncini gialli e blu e chiediamo ai bambini di ritagliarli.
3. Leggiamo le regole del gioco, poi giochiamo.



Regole:

Si gioca in gruppi di 2. Ogni gruppo dispone di una scheda e di gettoni: 40 blu e 40 gialli. Vince chi riesce a posizionare 4 numeri in verticale, orizzontale o obliquo utilizzando i risultati delle tabelline.

Per saperne di più...

Mostriamo il VIDEO Big Bang! I sistemi di numerazione.

👁 Osserviamo e DOCumENTIAMO

L'alunna/o:

- sa operare con i numeri in situazione di problem solving?
- sa operare con le monete?

Elaborati da raccogliere: le schede, fotografie del laboratorio.