APPROFONDIAMO LA PASCALINA

Durata: Due ore di lezione più almeno altre due ore per le schede proposte.

Preparazione e Consegna
L'insegnante userà le pascaline in dotazione (una per ogni coppia di bambini). Questa è l'attività in cui le scoperte dell'attività precedente vengono istituzionalizzate.
Serviranno delle forbici, della colla, un centinaio fermacampioni e delle fotocopie preparate dall'insegnante prima della lezione.

PRIMA FASE
Si restituisce ai bambini quanto hanno detto e scoperto durante l'attività precedente. Per esempio, in una classe sono emerse le seguenti riflessioni, che ora la classe può attaccare sul quaderno:

SCOPERTE SULLA PASCALINA

LA PASCALINA È UNO STRUMENTO CHE SERVE PER CONTARE E RAPPRESENTARE NUMERI.

HA 5 RUOTE DENTATE.

3 RUOTE HANNO NEI "DENTI" LE CIFRE DA 0 A 9 DEL NOSTRO SISTEMA NUMERICO.

SOTTO OGNUNA DI QUESTE 3 RUOTE C'È UN TRIANGOLO ROSSO CHE CI AIUTA A LEGGERE IL NUMERO.

VA AZZERATA COME IL CONTAMANI.

ABBIAMO AZZERATO LA PASCALINA E ABBIAMO COMINCIATO A CONTARE DALLA RUOTA IN BASSO A DESTRA E ….

0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 -

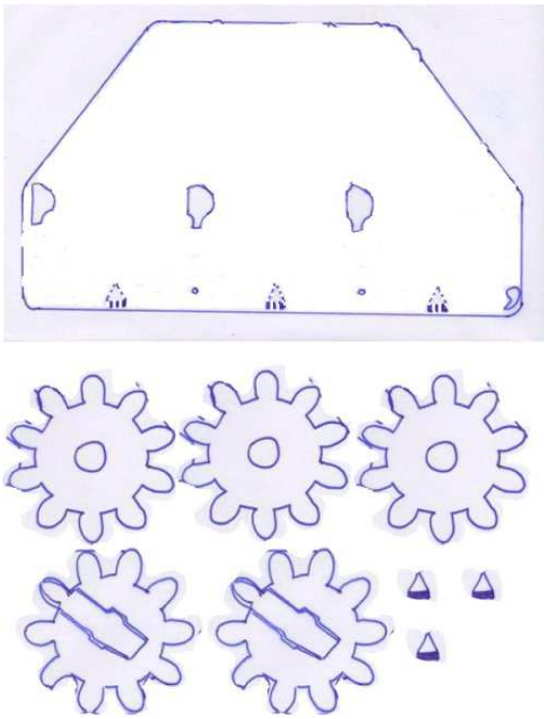
10

SCATTA LA RUOTA CENTRALE CHE INDICA 1 E LA RUOTA DI DESTRA 0

SECONDA FASE

Consegnare la **scheda allegata** con la seguente consegna: "Ritaglia i pezzi forniti dall'insegnante e assembla la pascalina. In particolare, ritaglia le ruote dentate, disponile sul tuo quaderno come quelle della macchina "pascalina" e fissale con fermacampioni in modo che possano ruotare. Scrivi le cifre sui denti delle ruote in basso.

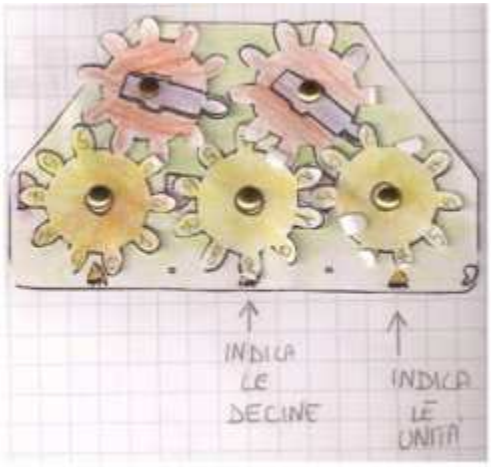
ASSEMBLIAMO LA PASCALINA PER VEDERE COME FUNZIONA.



Consegnare ora la **scheda allegata**, fotocopia ritagliata, da incollare sul quaderno e chiedere di rispondere alle domande e dire: “Ora rispondiamo alle seguenti domande. Puoi farlo osservando e mettendo di nuovo in movimento la macchina pascalina.”

%----------

1) LA MACCHINA RAPPRESENTA UN MECCANISMO AD INGRANAGGI FORMATO DA QUANTE RUOTE?
2) COSA SI PUÒ OSSERVARE SUI DENTI DELLE 3 RUOTE IN BASSO?
3) IN CHE MODO SI MUOVONO LE RUOTE DENTATE?
4) MUOVENDO LA RUOTA IN BASSO A DESTRA COSA AVVIENE? C’È UN’ALTRA RUOTA CHE CONTEMPORANEAMENTE RUOTA? SECONDO TE COSA SERVE QUESTA RUOTA?
%----------



Che cosa aspettarsi
Ecco alcune possibili risposte alle domande.

LE TRE RUOTE IN BASSO CONTENGONO LE DIECI CIFRE DEL NOSTRO SISTEMA NUMERICO (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9).
PER RAPPRESENTARE I NUMERI SULLA PASCALINA AVEVAMO TROVATO DUE MODI:
ES. RAPPRESENTIAMO IL NUMERO 12
- FARE 12 CLICK CON LA ROTELLA DI DESTRA
- OPPURE 2 CLICK CON LA ROTELLA CENTRALE E 1 CLICK CON LA ROTELLA SI DESTRA
IN PARTICOLARE, CI FERMIAMO A RIFLETTERE SU COSA SUCCEDE OGNI 10 CLICK DELLA ROTELLA DI DESTRA.
ABBIAMO VISTO CHE NON TUTTI GLI SCATTI DELLE DIVERSE ROTELLE SONO UGUALI: GLI SCATTI RAPPRESENTANO COSE DIVERSE:
- OGNI SCATTO DELLA ROTELLA DI DESTRA AGGIUNGE (O TOGLIE) UN'UNITÀ;
- OGNI SCATTO DELLA ROTELLA CENTRALE AGGIUNGE O TOGLIE UNA DECINA.

Significati matematici che si vogliono costruire
Si vuole cominciare a sottolineare in maniera esplicita come funziona la nostra notazione decimale posizionale a partire da significati situati che emergono nel contesto dell'interazione con l'artefatto, che diventa uno strumento per rappresentare numeri (ed eventualmente per svolgere operazioni). In particolare bisogna concentrare molta attenzione sul "click" di passaggio da 9 a 10, che fa scattare anche la seconda rotella, ed è "più duro". Questo corrisponde matematicamente al passaggio alla decina: un 1 al "secondo posto" da destra indica 10 secondo la semantica del nostro sistema decimale.

Come costruire i significati matematici
Ecco alcune riflessioni emerse in una classe.

DOPO IL 10: LA RUOTA DI DESTRA RICOMINCIA A GIRARE E QUELLA CENTRALE RIMANE FERMA SU 1.
11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 18 - 19
20 ?
SCATTA SUL 2 LA RUOTA CENTRALE E LA RUOTA DI DESTRA RIMANE CON ZERO.
. . .
LA RUOTA CENTRALE SCATTA OGNI 10 SCATTI DELLA RUOTA DI DESTRA.
DURANTE LE OSSERVAZIONI ABBIAMO ANCHE NOTATO CHE QUANDO ARRIVIAMO A 99 SCATTA ANCHE LA RUOTA DI SINISTRA CHE INDICA 1 MENTRE LE ALTRE DUE 0, INDICANDO COSÌ 100.
LA RUOTA DI SINISTRA SCATTA DOPO 10 SCATTI DELLA RUOTA CENTRALE.
ABBIAMO ANCHE VISTO CHE CON LA PASCALINA ARRIVIAMO A CONTARE FINO A 999 .
PER INDICARE 1000 SERVIREBBE UNA QUARTA RUOTA.

Ecco alcuni elementi da utilizzare per una potenziale discussione matematica.

ABBIAMO TROVATO DUE MODI PER RAPPRESENTARE I NUMERI SULLA PASCALINA:
ES. RAPPRESENTIAMO IL NUMERO 12
- FARE 12 CLICK IN SENSO ORARIO CON LA ROTELLA DI
- DESTRA QUELLA DELLE UNITÀ
- OPPURE 2 CLICK CON LA ROTELLA CENTRALE QUELLA DELLE
- DECINE E 1 CLICK CON LA ROTELLA SI DESTRA QUELLA DELLE UNITÀ.

Contare intransitivo	
Contare transitivo	si
Aspetto ordinale del numero	si
Aspetto cardinale del numero	si
Rappresentazioni del numero	simbolico scritto e orale
Confronto fra numeri	si
Abbinamento quantità/numero	
Problemi additivi (addizione-sottrazione)	
Spazio e figure	
Artefatti/strumenti	pascalina

Altre schede-esempio e possibili Compiti
Le prime due schede sono pensate per un lavoro collettivo:

Consegna: RIORDINA LE IMMAGINI, INCOLLANDOLE AL FIANCO DELLE RELATIVE DIDASCALIE: **Scheda 1** e **Scheda 2**

Le seconde due schede proposte sono da completare individualmente. **Scheda 3** - **Scheda 4**
Volendo, con la consegna della scheda 3, in cui si chiede di completare dove mancano le parole, si può dare la lista di parole:**Scheda 3 con lista di parole**