

COLLANA
Artefatti intelligenti

Michela Maschietto e Ketty Savioli

NUMERI IN MOVIMENTO

Attività per apprendere l'aritmetica con la pascalina

Erickson

Indice

- 7** Presentazione (*Ferdinando Arzarello*)
- 11** Introduzione
- 15** CAP. 1 Didattica con artefatti nel laboratorio di matematica
- 21** CAP. 2 La Pascalina e la macchina aritmetica Zero+1
- 29** Approfondimento 1 – Chi era Blaise Pascal?
- 31** Approfondimento 2 – La Pascalina
- 35** Approfondimento 3 – Altre macchine aritmetiche
- 37** Approfondimento 4 – Una macchina per imparare a contare e calcolare
- 49** Approfondimento 5 – Uno sguardo al digitale:
la pascalina e la e-pascalina
- 55** Bibliografia
- 57** IL LABORATORIO DI MATEMATICA CON LA PASCALINA ZERO+1
Percorsi didattici
- 59** Percorso 1 Alla scoperta della pascalina Zero+1
- 71** Percorso 2 Contiamo con la pascalina Zero+1
- 77** Percorso 3 Scriviamo i numeri con la pascalina Zero+1
- 93** Percorso 4 Operazioni con la pascalina Zero+1
- 133** Percorso 5 Pascal, la Pascalina e la storia della matematica

Presentazione

Il volume di Michela Maschietto e Ketty Savioli presenta una metodologia di lavoro esemplare per l'uso degli strumenti nell'insegnamento della matematica, in questo caso la cosiddetta pascalina, introdotta nei primi anni della scuola primaria per l'apprendimento dei primi elementi di aritmetica. L'esemplarità è dovuta alla grande ricchezza didattica, cognitiva e culturale che questo strumento assume nella loro proposta e che potrebbe essere trasferita anche all'uso di altri strumenti nell'insegnamento della matematica, dalla scuola primaria agli ultimi anni della secondaria.

Infatti, sia la parte teorica sia quella pratica di lavoro in classe da loro illustrate nel volume riescono a condensare queste tre componenti (didattiche, cognitive e culturali) in forma organica ed equilibrata. Ne risulta una proposta concreta di insegnamento su un argomento fondamentale, sperimentata con successo e facilmente utilizzabile in classe, grazie alla meticolosa precisione delle loro schede didattiche. Sono certo che molti insegnanti ne trarranno giovamento.

Vorrei qui rendere esplicito il grosso lavoro teorico che sta dietro il loro metodo, in quanto questo compare in punta di piedi nel volume e solo entrando davvero dentro alla proposta esso può essere colto in tutta la sua profondità. È un altro pregio del lavoro, a mio giudizio, perché non si dilunga in trattazioni astratte, ma introduce gli insegnanti a un contesto teorico ricchissimo attraverso una proposta didattica concreta. È questo, per così dire, un metodo di formazione degli insegnanti, che costituisce un valore aggiunto rispetto al contenuto didattico esplicito del volume: entrando nella proposta gli insegnanti acquisiscono loro malgrado anche dei contenuti teorici innovativi e una nuova metodologia per l'utilizzo dei cosiddetti «manipolativi», sui quali tanto si è scritto e si continua a scrivere.

Per comprendere appieno il senso del lavoro con la pascalina è opportuno partire da molto lontano, addirittura quattro secoli fa, dal 1620, data di pubblicazione del *Novum Organum* di F. Bacone. Egli scriveva infatti in uno dei suoi Aforismi (n. 2), che traduco come posso dal suo suggestivo latino: «Né la nuda mano, né l'intelletto da solo valgono molto; è con gli strumenti e con le risorse che si portano a buon fine i progetti. Di questi ha bisogno l'intelletto non meno della mano. E come gli strumenti generano o governano il movimento della mano, così gli strumenti della mente forniscono suggerimenti o mettono in guardia l'intelletto».¹

¹ Nec manus nuda, nec intellectus sibi permissus, multum valet; instrumentis et auxiliis res perficitur; quibus opus est, non minus ad intellectum, quam ad manum. Atque ut instrumenta

Questa riflessione è quanto mai attuale ancora oggi: essa illustra l'intreccio profondo che sussiste fra azioni percettivo-motorie, interazione con gli strumenti e pensiero.

È proprio sul filone di idee come queste che si sono sviluppate molte ricerche del secolo passato, in cui si è studiato appunto il ruolo dei «manipolativi» nell'apprendimento della matematica: O. Decroly, M. Montessori, J. Piaget, G. Cuisenaire, C. Gattegno, Z. Dienes, E. Castelnuovo. Tutti, in un modo o nell'altro, hanno osservato che moltissimi studenti, quando possono manipolare e muovere fisicamente con le loro mani dei materiali concreti, sono coinvolti con un'intensità e un'intuizione maggiori rispetto a quando semplicemente leggono o ascoltano una lezione da un professore, alla lavagna, su un libro o su uno schermo. Oggi naturalmente le nostre conoscenze sono progredite non solo rispetto a quelle che aveva Bacone, ma anche rispetto a quelle ancora diffuse fino agli anni Ottanta del secolo scorso, e sono proprio queste novità che troviamo nel lavoro di Maschietto e Savioli, opportunamente integrate con i risultati acquisiti nel passato, da Bacone alla Castelnuovo.

Uno dei maggiori progressi della ricerca è consistito nel mettere in rilievo che gli aspetti percettivo-motori non sono, come pensato precedentemente da molti, dei passi iniziali, che poi si abbandonano a favore di un pensiero più astratto. L'astrazione, anche la più avanzata, continua a essere intrecciata con le nostre modalità percettivo-motorie.

Ad esempio, basandosi su studi riguardanti la percezione, in particolare di *brain imaging funzionale* e di *eye-tracking*, R. Nemirovsky, studioso di questi problemi che lavora all'Università di San Diego, nel 2004 formula la seguente ipotesi di lavoro per descrivere i processi di apprendimento, in particolare quelli realizzati con l'utilizzo di strumenti:²

In quanto modulati da cambiamenti dell'attenzione, della coscienza e di stati emozionali, la comprensione e il pensiero sono attività percettivo-motorie; esse sono distribuite nel corpo attraverso varie aree di percezione e di azione motoria, basate in parte su come abbiamo appreso e usato lo stesso soggetto. Questa congettura comporta che la comprensione di un concetto matematico, invece di avere un'essenza definitoria, abbraccia diverse attività percettivo-motorie, che diventano più o meno significative a seconda delle circostanze.

Pertanto i manipolativi non sono solo dei facilitatori o stimolatori di pensiero, ma possono essere visti come profondamente integrati con questo in quanto legati inestricabilmente alle nostre produzioni percettivo-motorie. È quanto si trova esattamente nella proposta che presento.

Altri punti meritano ancora di essere sottolineati in questo lavoro per la loro innovatività: li introdurrò in modo schematico, anche per non togliere a lettrici e lettori il piacere di trovare da soli lo spessore didattico delle proposte del volume.

Il primo punto riguarda l'intreccio tra matematica e attività discorsive degli allievi, nel quadro complessivo delle modalità percettivo-motorie sopra accennate. Le troviamo per esempio descritte accostando questi due brani del presente volume, la cui ricchezza didattica è straordinaria:

manus motum aut cient aut regunt; ita et instrumenta mentis, intellectui aut suggerunt aut cavent.

² Nemirovsky R., Borba M., Dimattia C., Arzarello F., Robutti O., Schnepf M., Chazan D. e Scheffer N. (2004), *PME special issue: Bodily activity and imagination in mathematics learning*, «Educational Studies in Mathematics», vol. 57, n. 3, pp. 303-321.

Se è vero che il ragionamento matematico e le argomentazioni ad esso connesse seguono canali specifici della mente, attivando le aree del pensiero logico-deduttivo, è pur anche vero che nella nostra esperienza quotidiana i problemi di ordine logico non si presentano avulsi da un contesto generale dal quale, anzi, traggono origine e con il quale si intrecciano. Spesso invece le attività didattiche sono proposte agli alunni in maniera talmente distinta da risultare separate in due grandi rami: numeri e logica da una parte, lingua e immaginazione dall'altra. Nella pratica in aula ciò è sottolineato dal cambio dell'insegnante e del quaderno, in una ritualità rodata e rassicurante. Ma questa dicotomia, estremamente funzionale all'ottimizzazione dei tempi scolastici, non porta forse con sé una limitazione nella possibilità di espansione e sviluppo del pensiero nei nostri ragazzi? L'attività qui presentata è un esempio di percorso nel quale il pensiero narrativo e quello scientifico non sono solamente affiancati ma sono integrati: l'impianto narrativo non si limita a fungere da cornice introduttiva al tema matematico o da collante agli obiettivi specifici, ma è il terreno in cui si radica la ragione stessa dell'attività. (pp. 43-44)

Elemento fondamentale di questa attività è la scrittura dei passaggi che sono stati effettuati dagli allievi, per evidenziare che i gesti effettuati sulla pascalina si possono rappresentare in termini matematici. E, allo stesso tempo, che un oggetto matematico può avere diverse rappresentazioni. (p. 106)

L'apprendimento è appunto multimodale e questo deve essere incoraggiato a scuola. Del resto su linee di pensiero molto simili troviamo addirittura una medaglia Fields, W. Thurston,³ che in un celebre articolo nel quale descrive le modalità con cui pensano e comunicano i matematici, scrive:

Quando interagiscono direttamente, le persone [i matematici] usano ampi canali di comunicazione che vanno ben al di là del linguaggio matematico formale. Usano gesti, tracciano disegni e diagrammi, producono effetti sonori e ricorrono al linguaggio del corpo. [...]

Con questi canali di comunicazione, sono in una condizione molto migliore per trasmettere quanto succede, non solo nelle loro strumentazioni logiche e linguistiche ma anche nelle loro altre strutture mentali. (p. 166)

I bambini di Michela e Ketty mentre lavorano con la pascalina sono in questo simili ai matematici descritti da Thurston!

Un secondo punto riguarda il fatto che la pascalina si presenta in due vesti distinte nel lavoro. Dapprima come macchina concreta: le attività sono focalizzate sulle interazioni multimodali con le sue rotelle mentre sono fatte girare, in particolare con il suono degli scatti, con la ricorsività con cui si succedono le cifre su di esse rappresentate e con cui lo strumento incorpora il meccanismo del cambio. Successivamente, come strumento virtuale sullo schermo di un computer che ne simula il meccanismo, a cui si sono aggiunte nuove funzionalità, e che favorisce ulteriormente il pensiero riflessivo su quanto fatto precedentemente.

Anche questo punto è interessante e costituisce un elemento d'importante elaborazione didattica e cognitiva. La simulazione al computer di uno strumento concreto come la pascalina *dopo* che si è concretamente operato con essa costituisce un arricchimento cognitivo importante e non sarebbe lo stesso se si fosse lavorato solo nell'ambiente virtuale. Il ricorso ai due ambienti, reale e virtuale, mette in

³ Thurston W. (1994), *On proof and progress in mathematics*, «Bulletin of the American Mathematical Society», vol. 30, n. 2, pp. 161-167.

moto una dialettica che coinvolge tre forme di conoscenza, tutte importanti ma spesso non tutte presenti nei processi di apprendimento: il «sapere *che*», il «sapere *come*», il «sapere *con*», distinzione dovuta a Broudy.⁴ Mi spiego con un esempio: padroneggiare una lingua straniera significa sapere come si pronunciano le frasi (il *come*), come si costruiscono in modo grammaticalmente corretto (il *che*) ma anche sviluppare specifici punti di vista e sensibilità per cui certe frasi in teoria ineccepibili dal punto di vista della grammatica e della pronuncia in realtà non sarebbero mai prodotte da un parlante nativo, ma richiedono una formulazione diversa per essere autentiche (il *con*). Ebbene, i due ambienti, concreto e virtuale, mettono in moto dialettiche di questo tipo fra le tre modalità di conoscenza in modo naturale, soprattutto generano il «sapere con», non così facile da ottenere.

Infine, un punto riguarda gli aspetti culturali della proposta, finora trascurati in questa presentazione a vantaggio di quelli cognitivi e didattici. Il lavoro presenta, infatti, un efficace esempio di come la storia della matematica possa essere integrata in modo non posticcio in un lavoro didattico. L'efficacia della proposta ha due aspetti ben precisi e opportunamente integrati.

Da un lato, la «voce di Pascal», inserita nel lavoro con i bambini a partire da documenti originali, sia pure elaborati nel linguaggio per renderli accessibili ai giovani discendenti, comunica agli allievi il «senso profondo dei calcoli che fanno» come suggeriva G. Vailati più di cento anni fa in un celebre documento elaborato dalla cosiddetta Commissione Reale⁵ sulla riforma della scuola (siamo nel 1909). Essi possono dialogare con Pascal a tu per tu e comprendere così il significato culturale della macchina che stanno usando.

D'altro lato, il colloquio diretto con Pascal inserisce il lavoro in una cornice narrativa molto importante per supportare l'apprendimento della matematica, come discusso nelle schede relative. Le sperimentazioni compiute in questo senso confermano che questa via è molto produttiva e che la distinzione, fatta da Bruner tanto tempo fa, tra pensiero *paradigmatico* (o logico-scientifico) e pensiero *narrativo* deve essere riconsiderata in modo critico alla luce di questo e altri lavori. Le due forme di pensiero non sono così separate, soprattutto nei processi di apprendimento, cui possono contribuire in sinergia.

Concludo sottolineando come tutte le attività presentate richiedano un'attenta orchestrazione da parte dell'insegnante: gli artefatti da soli generalmente producono assai poco. È il loro inserimento in un progetto didattico preciso che li rende efficaci strumenti per l'apprendimento, come mettono continuamente in luce le autrici.

Spero con questa presentazione di avere invogliato colleghe e colleghi alla lettura del volume. Io l'ho fatto con estremo piacere: perché non lo fate voi ora?

Torino, 22 giugno 2014

Ferdinando Arzarello

Presidente dell'International Commission on Mathematical Instruction

⁴ Broudy H.S. (1977), *Types of knowledge and purposes of education*. In R.C. Anderson e R.J. Spiro (a cura di), *Schooling and the acquisition of knowledge*, Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, pp. 1-17.

⁵ Ministero della Pubblica Istruzione, Commissione Reale per l'ordinamento degli studi secondari in Italia. I. Relazione. II. Risposte al questionario diffuso con circolare 17 marzo 1906, Roma, 1909.

IL LABORATORIO DI MATEMATICA CON LA PASCALINA ZERO+1

Percorsi didattici

L'uso della pascalina Zero+1 in un percorso didattico permette di consolidare alcuni aspetti inerenti al numero e al calcolo. Le possibilità di manipolare, osservare, ascoltare e toccare sono caratteristiche dinamiche che concorrono alla possibile visualizzazione di concetti matematici astratti come il significato del valore posizionale e il «cambio» nel calcolo con numeri naturali. La possibilità di osservare un oggetto meccanico e fare previsioni sul suo funzionamento per poi testare direttamente ipotesi e congetture è di fondamentale importanza nell'ottica dell'educazione matematica: la modellizzazione viene sviluppata in stretto collegamento con l'azione manipolativa e viene potenziata la capacità di verbalizzare e sviluppare competenze argomentative. Saper «comunicare matematicamente» un processo di apprendimento è segno di padronanza e consapevolezza della scoperta; l'uso di un linguaggio appropriato è efficace per educare il proprio pensiero alla comprensione e allo sviluppo dell'apprendimento. In tale prospettiva si può inserire l'uso della pascalina Zero+1 in classe.

Come è stato accennato nel capitolo 1, la progettazione dell'attività mette in gioco la scelta dell'artefatto, la sua analisi in base agli obiettivi di apprendimento e al sapere in esso incorporato, e la costruzione delle consegne per gli allievi. In questa sezione entreremo nel dettaglio di questi elementi che saranno declinati rispetto all'artefatto pascalina Zero+1. Tuttavia, lo schema che seguiremo rappresenta un esempio generale per la progettazione di percorsi didattici con l'uso di artefatti nell'ottica della metodologia laboratoriale.

Le attività sulla pascalina Zero+1 sono strutturate in percorsi che si susseguono temporalmente. Ad esempio, per poter eseguire le operazioni occorre prima aver affrontato la scrittura dei numeri, che a sua volta si basa sull'esplorazione della macchina, in termini di componenti che possono essere attivate, individuazione delle cifre, ecc. Sono quindi proposti quattro percorsi attraverso i quali si va a:

- esplorare la pascalina
- scrivere i numeri con la pascalina
- contare con la pascalina
- svolgere operazioni con la pascalina.

Alla fine sono presentate alcune idee per intrecciare i percorsi presentati con la storia di Pascal e della sua Pascalina, le quali completano quanto descritto nell'Approfondimento 4 «Una macchina per imparare a contare e calcolare».

Ricordiamo che non si tratta di un eserciziario o di uno schedario addestrativo: le proposte sono da considerarsi come spunti, adattabili alle classi di sperimentazione, e necessitano di interazione e di approfondimenti. Infatti, la progettazione del percorso prevede momenti di discussione collettiva, lavoro in piccolo gruppo e rielaborazioni individuali. Fondamentale e irrinunciabile è la produzione di argomentazioni scritte fin dai primi anni della scuola primaria. La metodologia è precisata di volta in volta e sono aggiunti commenti didattici con particolare attenzione all'esplicitazione dei significati matematici in gioco nelle attività. Il suggerimento di utilizzare, se possibile, una pascalina per ogni coppia di alunni è finalizzato alla condivisione di scoperte e apprendimenti.

1

PERCORSO: ALLA SCOPERTA DELLA PASCALINA ZERO + 1

Le attività di questo gruppo hanno come obiettivo quello di individuare e denominare le parti costitutive della pascalina Zero+1. La fase di esplorazione deve portare alla scoperta dei due possibili versi rotatori delle ruote (orario e antiorario) e alla loro rappresentazione grafica/simbolica.

Tempo: 6 ore circa.

Attività 1.1 – Prendiamo in mano la pascalina

Materiali

- Pascalina Zero+1 (una ogni due allievi)
- Scheda 1.1

Allestimento e consegne

 <i>Attività a coppie (o a piccolo gruppo)</i>	<i>Attività individuale</i>	<i>Attività collettiva (discussione matematica)</i>
--	-----------------------------	---

In questa attività si introduce la pascalina in classe. L'insegnante ripartisce gli allievi in coppie (se non vi è un numero sufficiente di macchine, si possono fare gruppi di tre allievi tenendo conto che la manipolazione della macchina potrebbe essere più difficoltosa e che l'interazione con essa deve essere garantita a tutti i membri del gruppo). Si potrebbe presentare la pascalina facendo un chiaro riferimento storico a Pascal, matematico costruttore e inventore di tale macchina. Questa può anche essere l'occasione per introdurre il nome *pascalina* e anche il lessico comune che supporterà le successive fasi sperimentali. L'insegnante poi esplicita la consegna di lavoro per gli alunni: osservare la pascalina, studiarne le caratteristiche e capire come potrebbe essere messa in azione. Si premura poi di ricordare che il lavoro è a coppie e che quindi la pascalina deve essere esplorata e utilizzata da tutti i membri del gruppo.

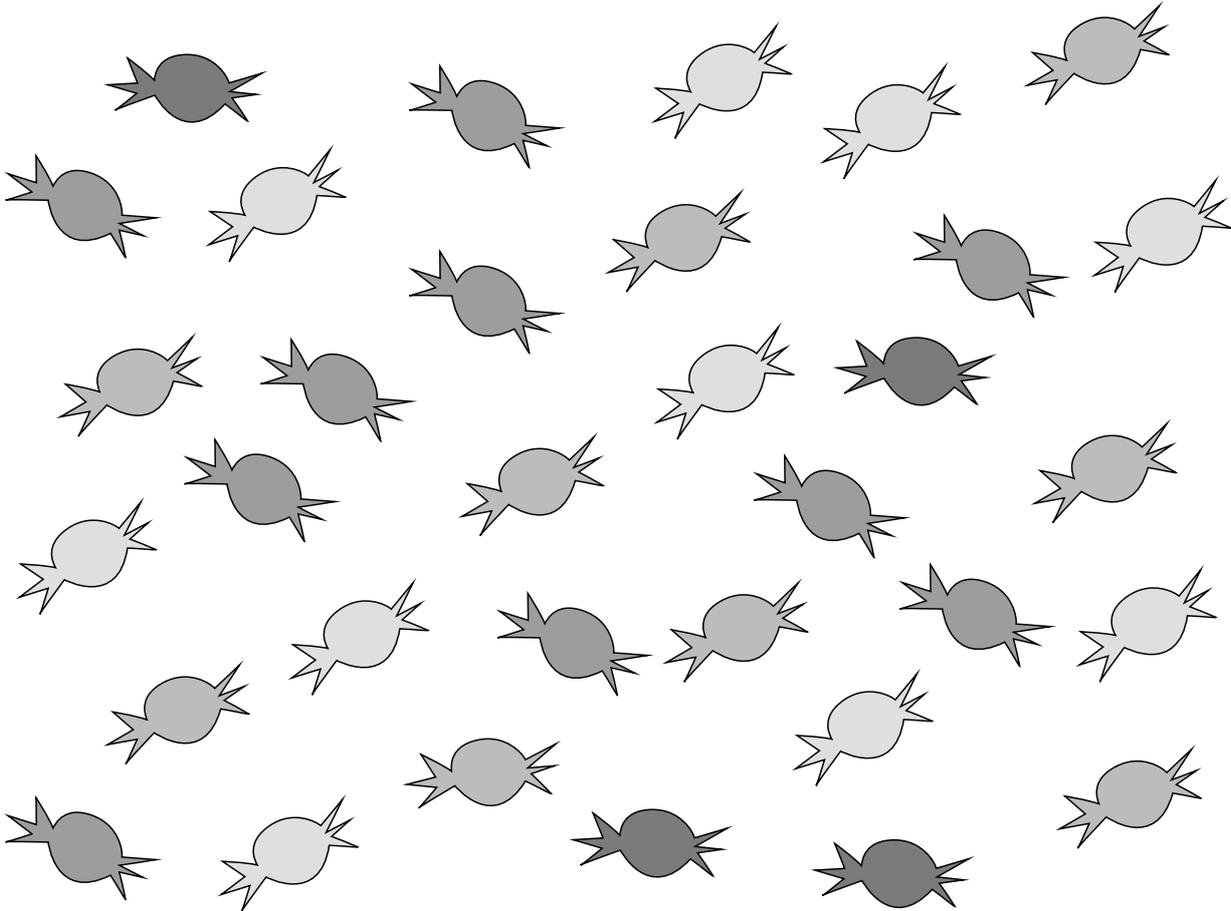
Commenti didattici e significati matematici

- La pascalina Zero+1 appare sempre accattivante per gli allievi. I colori che la caratterizzano e l'aspetto narrativo su Pascal sono di solito sufficienti a sollecitarne la curiosità e a motivarli nell'esplorazione della macchina stessa.
- Questa fase interattiva si fonda su una prima osservazione, solo successivamente sulla manipolazione e poi sull'individuazione delle parti ritenute importanti per il funzionamento (con disegni o parole).
- L'esperienza esplorativa è importante da un punto di vista teorico, in quanto si avvia quel processo di genesi strumentale (si veda la nota 1, p. 17) che porta gli allievi ad appropriarsi della macchina. Rispetto al quadro teorico esplicitato nel capitolo 1, questa attività si riferisce alla prima tappa della domanda «*Come è fatta la macchina?*».
- La scheda sollecita gli allievi a individuare le parti costitutive con disegni e parole, ma allo stesso tempo dà all'insegnante accesso alle idee che la macchina evoca negli allievi.
- In questa prima fase è possibile che in molti allievi non ci sia un lessico adeguato e che il linguaggio rappresentazionale sia ancora in embrione. Tutto questo è normale: la costruzione di un lessico specifico è un processo condiviso che si costruisce nel tempo.

CONTIAMO CON LA PASCALINA ZERO + 1 1

➔ QUANTE SONO IN TUTTO LE CARAMELLE?
PUOI AIUTARTI CON LA PASCALINA E PUOI FARE TUTTI I SEGNI SUL FOGLIO CHE TI
POSSONO SERVIRE PER NON SBAGLIARE.

RISPOSTA: _____



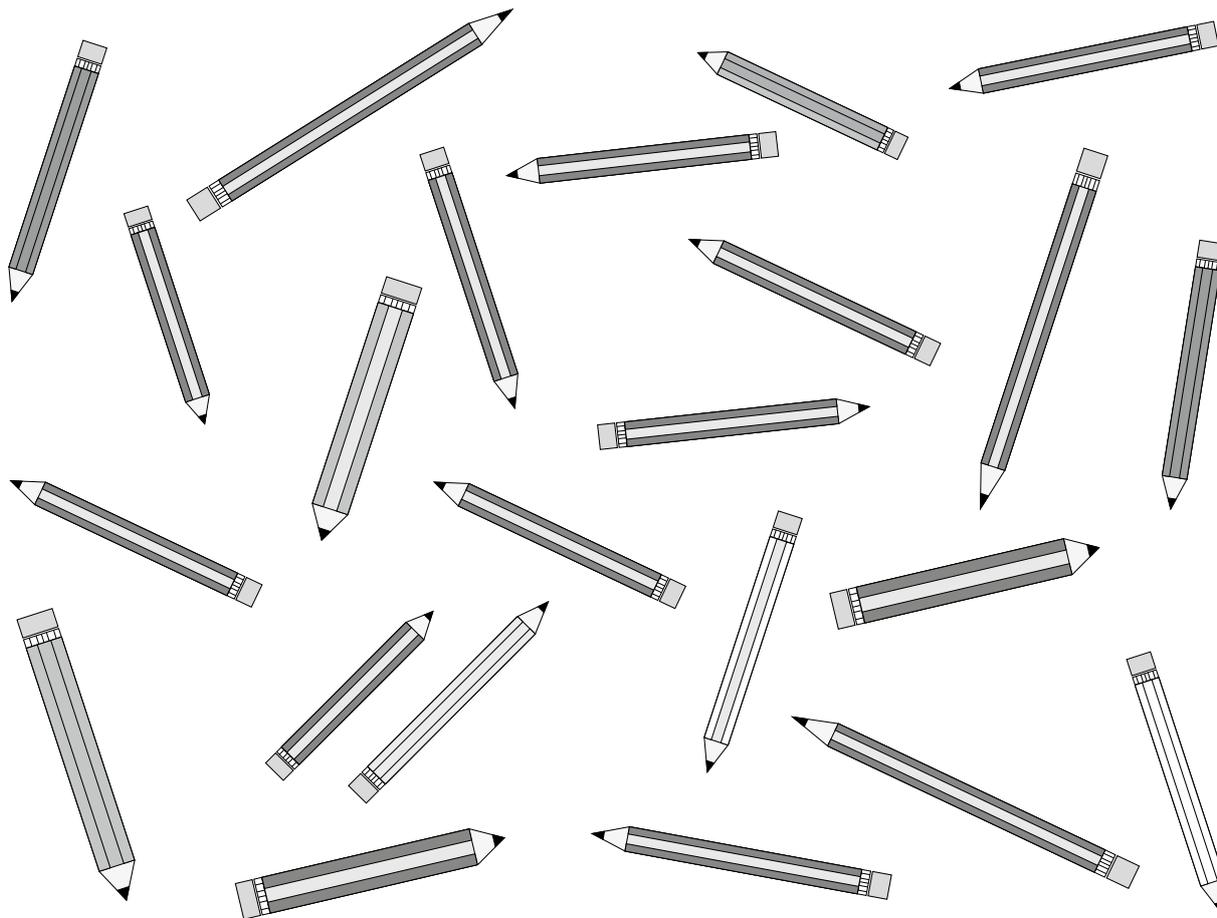
SPIEGA COME HAI FATTO PER CONTARE.

CONTIAMO CON LA PASCALINA ZERO + 1 2

➔ QUANTE SONO IN TUTTO LE MATITE?

PUOI AIUTARTI CON LA PASCALINA E PUOI FARE TUTTI I SEGNI SUL FOGLIO CHE TI POSSONO SERVIRE PER NON SBAGLIARE.

RISPOSTA: _____



SPIEGA COME HAI FATTO PER CONTARE.

Attività 4.9 – Addizioni con la pascalina Zero + 1

Materiali

- Pascalina Zero+1 (una pascalina ogni due allievi)
- Schede 4.6 e 4.7

Allestimento e consegne

 Attività a coppie (o a piccolo gruppo)	 Attività individuale	 Attività collettiva (discussione matematica)
--	---	---

Il lavoro può essere svolto a coppie o individualmente. L'insegnante prima distribuisce la scheda 4.6 e solo quando l'allievo ha terminato consegna la scheda 4.7.

La scheda 4.7 introduce l'ambientazione storica nella consegna: si potrebbe creare un «gioco teatrale» tra gli allievi e la correzione delle operazioni potrebbe avvenire mediante lo scambio delle schede e la riproduzione delle situazioni in esse descritte. Ad esempio, gli allievi scrivono insieme l'operazione senza l'uso della pascalina, poi la eseguono con la macchina per verificare i movimenti, il cambio, i tic e toc.

Commenti didattici e significati matematici

- La consegna della scheda 4.6 richiede di scrivere addizioni per arrivare alla decina successiva. Dal punto di vista del suono, questo risulta essere un feedback sonoro importante per gli allievi, in quanto solo se è il numero di dentini ruotato è corretto, la pascalina farà un toc (cambio).
- La scheda 4.7 propone il problema inverso della scheda 4.6, nel senso che, a partire da indicazioni sonore, gli allievi devono scrivere addizioni che, eseguite sulla macchina, producono i suoni richiesti. Nelle varianti alla storia, si tratta di individuare addizioni senza cambio (storia A), un cambio (storia B), un unico scatto che corrisponde al passaggio alla decina (storia C). Si lavora quindi sulla formazione della decina e si cercano di anticipare comportamenti della macchina. In altri termini, è una ricerca di addizioni sotto condizioni. La previsione è sul cambio.

Nella consegna si utilizzano il feedback sonoro della pascalina e i due suoni che corrispondono all'avanzamento delle ruote e al cambio.

La consegna della scheda richiama la storia della pascalina e il narrativo presente serve a sostenere la richiesta di ricerca di addizioni.

Attività 4.10 – Sottrazioni con la pascalina Zero + 1: la scoperta

Materiali

- Pascalina Zero+1 (una pascalina ogni due allievi)
- Scheda 4.8

Allestimento e consegne

 Attività a coppie (o a piccolo gruppo)	 Attività individuale	 Attività collettiva (discussione matematica)
--	--------------------------	---

Nella scheda 4.8 si propone di effettuare una sottrazione chiedendo poi di spiegare il procedimento seguito e i suoni prodotti dalla pascalina.



QUANTO MANCA ALLA DECINA SUCCESSIVA?

➔ QUANTI DENTI DEVONO SCATTARE PER ARRIVARE ALLA DECINA SUCCESSIVA? VERIFICA SUL CONTATORE E COMPLETA.

$46 + \underline{\quad} = 50$
$43 + \underline{\quad} = 50$
$41 + \underline{\quad} = 50$
$40 + \underline{\quad} = 50$
$47 + \underline{\quad} = 50$
$42 + \underline{\quad} = 50$
$45 + \underline{\quad} = 50$
$44 + \underline{\quad} = 50$

$56 + \underline{\quad} = 60$
$53 + \underline{\quad} = 60$
$51 + \underline{\quad} = 60$
$50 + \underline{\quad} = 60$
$57 + \underline{\quad} = 60$
$52 + \underline{\quad} = 60$
$55 + \underline{\quad} = 60$
$54 + \underline{\quad} = 60$

➔ HAI INDIVIDUATO DELLE PROPRIETÀ MATEMATICHE NELLE DUE TABELLE? QUALI?

QUALE ADDIZIONE HA FATTO IL PAPÀ DI PASCAL?

➔ IL PAPÀ DI PASCAL STA INIZIANDO A USARE LA PASCALINA NEL SUO STUDIO. PASCAL STA STUDIANDO NELLA STANZA ACCANTO E SENTE I TIC E I TOC DELLA MACCHINA.

INCURIOSITO, SI CHIEDE QUALI OPERAZIONI STIA SVOLGENDO SUO PAPÀ. PASCAL SENTE ALCUNI TIC, POI SUO PAPÀ DICE: «ECCO SCRITTO IL PRIMO NUMERO».

POI SENTE ALCUNI TIC E DUE TOC.

PENSA: «MIO PAPÀ POTREBBE AVER FATTO $78 + 93$ ».

SECONDO TE, PASCAL PUÒ AVER RAGIONE?

➔ VERIFICA CON LA PASCALINA ZERO+1 E CON L'AIUTO DEL TUO COMPAGNO.

➔ ORA LEGGI LE TRE STORIE DIVERSE E RISPONDI.

STORIA A

PASCAL SENTE ALCUNI TIC, POI SUO PAPÀ DICE:
«ECCO SCRITTO IL PRIMO NUMERO».
POI PASCAL SENTE SOLO ALCUNI TIC, QUALE
OPERAZIONE POTREBBE AVER FATTO SUO PAPÀ?

STORIA B

PASCAL SENTE ALCUNI TIC, POI SUO PAPÀ DICE:
«ECCO SCRITTO IL PRIMO NUMERO».
POI PASCAL SENTE ALCUNI TIC E UN SOLO TOC,
QUALE OPERAZIONE POTREBBE AVER FATTO
SUO PAPÀ?

STORIA C

PASCAL SENTE ALCUNI TIC, POI SUO PAPÀ DICE:
«ECCO SCRITTO IL PRIMO NUMERO».
POI PASCAL SENTE UN SOLO TOC, QUALE OPERAZIONE
POTREBBE AVER FATTO SUO PAPÀ?
