Laura Prosdocimi

2 classe

Matematica nel viaggio preistorico

Questo mese parliamo di...

TABELLINE | MISURAZIONI | PROBLEMI | POSIZIONI E PERCORSI

La scuola primaria è l'ambiente più adatto per aiutare gli allievi ad amare la matematica, ad apprenderla divertendosi e soprattutto a non subirla. Dobbiamo trasformare un sapere matematico in un sapere da insegnare ed elaborare strategie perché questo diventi sapere insegnato. Perché ciò avvenga in modo positivo, è fondamentale lavorare in situazione a-didattica: proporre pratiche d'aula appassionanti, che creino situazioni nelle quali gli allievi lavorano per uno scopo comune, per far scoprire nuove regole e concetti di matematica. In questo modo, essi elaborano l'idea che la matematica è utile, certamente impegnativa ma, nello stesso tempo, bella e divertente.

PER SAPERNE DI PIÙ

- Fandiño Pinilla M. I. (2012). L'uso della macchina calcolatrice nella scuola primaria. *La Vita Scolastica, 66, 6, 19-20.*
- Baldazzi L., Liverani G., Magalotti F., Monaco A., Prosdocimi L., Vecchi N. (2011) *Numeri*. Bologna: Pitagora.
- Prosdocimi L. (2014). *Conti e racconti*. Carocci: Roma.

VERSO I TRAGUARDI DI COMPETENZA

L'alunno:
- esegue calcoli scritti e calcoli mentali con i numeri naturali;
- argomenta le proprie scelte usando il linguaggio matematico o il linguaggio naturale;
- è consapevole che per fare misurazioni di oggetti occorre utilizzare unità di misura adeguate (arbitrarie o convenzionali);
- sa risolvere problemi e descrivere il procedimento seguito.

RACCORDI

• ITALIANO • STORIA

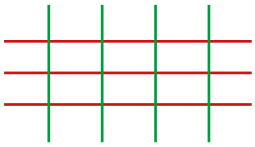
matematica

NUMERI

Obiettivo
- Contare mentalmente per 0,1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10 almeno entro il 100.

INCROCI

Proponiamo nella **scheda 1** una tabella a doppia entrata: un nuovo modo di analizzare la moltiplicazione che permette ai bambini di scoprire le possibili combinazioni di due quantità eterogenee.
Presentiamo poi gli incroci come un metodo ideato dai Cinesi per eseguire moltiplicazioni, incrociando appositi "bastoncini" (quelli del gioco chiamato "Shangai").



Riproduciamo alla lavagna 3 × 4, che possiamo leggere anche 4 × 3. Evidenziamo i 12 punti di contatto tra i bastoncini.
Possiamo proporre ai bambini di continuare a giocare con i bastoncini dello Shangai o con semplici spiedini.
Consegniamo ora la **scheda 2** con incroci particolari nei quali alcuni fattori sono 1 e zero.

IL CARTELLONE DELLA MOLTIPLICAZIONE

Su un foglio (70 × 100 cm) predisponiamo una grande tabella della moltiplicazione vuota che sistemiamo sul pavimento o su un tavolo.
Ora giochiamo a completarla. Ogni bambino, a turno, sceglie quale casella riempire e spiega ai compagni come esegue i conteggi per stabilire il numero esatto.
Man mano che i bambini lavorano, eseguendo addizioni ripetute, schieramenti o incroci, sollecitiamoli a compiere alcune considerazioni:
- nella prima colonna e nella prima riga inseriamo tutti i numeri zero, perché ogni numero moltiplicato per zero dà zero (elemento assorbente della moltiplicazione);
- tutti i numeri moltiplicati per 1 (elemento neutro) restano uguali a se stessi;
- ci sono moltiplicazioni con gli stessi fattori (proprietà commutativa: 2 × 5, 5 × 2...);
- ci sono moltiplicazioni che appaiono una sola volta (6 × 6, 9 × 9...).

LE TABELLINE

Di solito i bambini sanno già che in seconda studieranno le tabelline e c'è una certa aspettativa su questo argomento: sfruttiamola.
Proponiamo le tecniche che riteniamo

più accattivanti: quaderno delle tabelline, sussidi, disegni, canzoni, ritmi, gare, giochi... e verifichiamo che è facile memorizzarle, tanto che, come spesso accade, le imparano anche i fratellini minori. C'è chi le propone nel primo quadrimestre e chi preferisce aspettare. Ognuno sceglie i tempi e i modi che ritiene più opportuni per la propria classe, ma senza perdere mai di vista che desideriamo soprattutto costruire conoscenze e competenze matematiche alle quali accostiamo anche lo studio delle tabelline, perché saperne alcune a memoria (almeno entro il 10, ma è divertente sapere quella dell'11 e comodo conoscere quella del 12) è utile per eseguire i calcoli a scuola e nella quotidianità.
Con i bambini eseguiamo il lavoro della **scheda 3** per sollecitarli a scoprire che studiare le tabelline non è solo questione d'esercizio mnemonico, ma anche di calcolo e ragionamento.

SE AVESSERO STUDIATO A SCUOLA...

Aiutiamo i bambini a inventare scenette che evidenzino l'utilità, nel nostro quotidiano, dell'apprendimento mnemonico delle tabelline. Per esempio al supermercato: se la cassiera avesse studiato le tabelline quando era a scuola non avrebbe fatto una brutta figura. Diamo alla classe l'immagine del **BOX 1** e facciamo completare la frase del cliente. Chiediamo poi ai bambini di recitare quanto appena osservato e letto. Inventiamo insieme altre situazioni analoghe.

BOX 1

Un problema aperto

gionamenti e i passaggi che hanno creato il processo risolutivo. **Se ci sono alunni in difficoltà a scrivere un breve testo**, chiediamo loro che ci raccontino che cosa hanno pensato, che cosa hanno fatto e il perché delle loro scelte e poi insieme ripetiamo, descriviamo e scriviamo. In questi casi è preziosa la collaborazione dell'insegnante d'Italiano.
Ecco i testi da dettare ai bimbi.

• *Nella Scuola "Bimbifelici" riordinano la biblioteca. Carlo Maria ha 45 libri e Assam ne ha 42. La maestra chiede ai 2 bambini di disporre tutti i libri su 9 diversi scaffali. Come li dispongono?*

Non diciamo nulla. Forse i bambini inizialmente pensano che vadano divisi in parti uguali. Non è chiesto, inoltre non è possibile e quindi ci sono molteplici soluzioni.

• *Correggi queste sottrazioni eseguite da altri bambini:*
128 – 37 = 81; 199 – 103 = 106
89 – 52 = 37; 254 – 133 = 127
Usa la calcolatrice. Puoi fare come preferisci, ma è vietato eseguire sottrazioni.

Quando tutti hanno completato il lavoro, confrontiamo e analizziamo insieme le diverse soluzioni.
Proponiamo la prossima situazione a piccoli gruppi. Al termine chiediamo a un portavoce del gruppo di raccontare com'è stato risolto il problema:

Anna frequenta una scuola di ballo. La mamma le ha comprato 4 paia di leggins e 6 magliette di diverso colore. Per quanti giorni Anna potrà vestirsi in modo diverso abbinando le maglie e i leggins? Se frequenta le lezioni 2 volte la settimana, per quante settimane?

Con la **scheda 4** analizziamo insieme la soluzione errata di una situazione problematica.
Raccontiamo ai bambini che noi insegnanti ci riuniamo spesso per ideare le attività che proponiamo in aula.Li dividiamo in piccoli gruppi, chiediamo loro d'essere gli insegnanti che inventano e scrivono i testi dei problemi da proporre ai loro alunni, avendo già le operazioni da eseguire per la soluzione, che forniamo loro:
96 : 3 = 32 ; 32 + 45 = 77

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

Obiettivo
- Risolvere problemi e descrivere il procedimento seguito.

PROBLEMI E CALCOLATRICE

Proponiamo di seguito alcune situazioni problematiche che i bambini, in tempi diversi, possono risolvere con l'uso della calcolatrice. Dopo ogni soluzione analizziamo insieme in un breve testo i ra-

COME & PERCHÉ

La calcolatrice in classe

Alcuni anni fa l'introduzione della calcolatrice sembrava la stravagante proposta di pochi ricercatori, ora è stabilita dalle *Indicazioni Nazionali 2012*. Si è verificato che un uso ragionato della calcolatrice stimola la capacità di calcolo e aiuta a trovare strategie risolutive. Proponiamone l'uso per calcolare per esempio il resto della divisione 123 : 7 = ; per trovare due numeri il cui prodotto sia 96; per completare l'uguaglianza 42 + ….. = 154.
I bambini da soli verificano che, se non conoscono la matematica, la calcolatrice rimane un "pezzo di plastica" che non ha alcun valore e non serve a nulla. È semplicemente uno strumento che è in tutte le nostre case e che non ha più senso lasciare fuori dalla scuola.

18 × 4 = 72; 72 : 5 = 14 R.2
12 + 7 + 25 + 37 = 81; 81: 9 = 9
Al termine leggiamo le proposte, valutiamo i testi, il non detto, la coerenza fra racconto e domanda, correggiamo insieme.

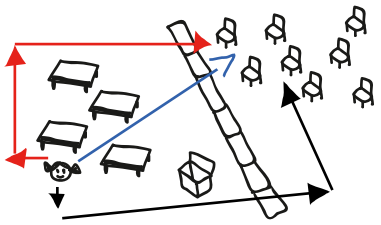
SPAZIO E FIGURE

Obiettivi

- Descrivere un percorso o dare istruzioni con un linguaggio chiaro, preciso e farlo eseguire.
- Eseguire percorsi partendo da istruzioni date.

IL VILLAGGIO PREISTORICO

Diciamo ai bambini di immaginare che siamo uomini preistorici. In palestra o in uno spazio analogo, creiamo il nostro accampamento. Bastano pochi oggetti che troviamo con estrema facilità e... tanta fantasia. Disponiamo il fiume (i tappetini), il bosco (le sedie), alcune capanne (i banchi), il fuoco (uno scatolone). Facciamo sedere i bambini in piccoli gruppi attorno al "villaggio" e chiediamo a ogni gruppo di descrivere ciò che vede: dalle spiegazioni emergono le differenze dovute ai diversi punti di vista. Domandiamo a ognuno di collocarsi dove preferisce, nell'ambiente che abbiamo creato. A turno incarichiamo un bambino di essere il capo villaggio che dà ai compagni le indicazioni per trasferirsi da un luogo all'altro. Le informazioni vanno eseguite in modo rigoroso e impartite con attenzione all'uso degli indicatori spaziali.
Per esempio: il capo villaggio chiede a Giulia di andare nel bosco a raccogliere legna per il fuoco. "Sei davanti alla tua capanna, alzati, fai 3 passi in avanti, gira a sinistra, attenta al fuoco, prosegui fino al fiume, attraversalo, gira a sinistra...".
Giulia sceglie, però un altro percorso e lo indica: "Mi alzo, giro a destra…". Ma le indicazioni potrebbero essere diverse.



Proseguiamo in questo scambio e nell'analisi di quanto proposto. Quando i bambini hanno preso confidenza con la localizzazione spaziale dell'ambiente creato e riescono a fornire ai compagni indicazioni abbastanza chiare, ampliamo il gioco.

SCENDE LA NOTTE

Immaginiamo che sia notte (bendiamo i bambini per simulare l'impossibilità di vedere) e che un pericoloso mammut si stia avvicinando. Chiediamo al capo villaggio di impartire indicazioni precise per sfuggire all'animale che i compagni bendati non possono vedere (senza bruciarsi nel fuoco, annegare nel fiume...). Ogni tanto spostiamo gli elementi che creano il villaggio per rendere tutto più divertente. Consegniamo la **scheda 5**.

RELAZIONI, DATI E PREVISIONI

Obiettivi

- Indicare le distanze del proprio corpo rispetto ad alcuni oggetti presi come punto di riferimento.
- Scegliere un campione opportuno e adeguato (anche non convenzionale) per misurare una grandezza.

DISTANZE

Ogni tanto ricreiamo il villaggio per proporre nuovi giochi.
Chiediamo:
• Chi è seduto più vicino o più lontano dal fuoco?
• Chi ha fatto il percorso più breve per recarsi dalla propria capanna a prendere l'acqua dal fiume?
Dopo le prime affermazioni dei bambini sollecitiamoli a pensare come poter verificare, con precisione, quanto affermano. Non dimentichiamo che siamo in un villaggio preistorico e quindi possiamo verificare le distanze con i passi, con le mani, con semplici oggetti... Confrontiamo le "misurazioni" e ci rendiamo conto di come siano tutte diverse e quindi approssimative. C'è differenza se l'insegnate e un bambino misurano con le mani la distanza dalla loro capanna al fuoco?
Consegniamo la **scheda 6**. Che soluzione propongono i bambini? Potremmo usare pezzetti di spago per confrontare la lunghezza dei diversi percorsi tracciati. Sollecitiamo i bambini in modo che scoprano che il percorso più breve è sempre quello tracciato con una linea retta. Procuriamo altro spago e poi verifichiamo che anche nel villaggio è sempre così.

? L'ANGOLO DEI PROBLEMI

Numeri "inutili"
Presentiamo una situazione in cui ci sono tanti numeri ma nessuna necessità di usarli. La soluzione del "problema" dipende dall'abilità dei lanciatori. Osserviamo come si comportano i bambini davanti a tanti dati numerici.

Gioco di fine anno nel bosco
Gli gnomi organizzano un gioco nel bosco. Il 31 dicembre abbattono un pupazzo che rappresenta l'anno che se ne sta andando. Gli gnomi si dividono in 2 squadre. Nella prima ci sono 1 caposquadra, 5 gnomi che preparano le palle di neve e 12 gnomi lanciatori. Nella seconda squadra ci sono 1 caposquadra, 3 gnomi che preparano le palle di neve e 15 gnomi lanciatori. Quale squadra vincerà se ogni gnomo lanciatore dispone di 3 palle?

LA DIDATTICA CONTINUA SUL WEB
www.lavitascolastica.it > Didattica
Cerca risorse
→ *Strumenti* > La tabella dei numeri da 1 a 100
→ *Schede* > Tabella con 100 numeri
→ *Schede* > La tabella della moltiplicazione

Scheda 1

BISCOTTI IN TABELLA

• Leggi, completa la tabella e rispondi.

Ugo e la nonna preparano biscotti al cioccolato, alle nocciole, al miele e allo yogurt.
La nonna ha alcune decorazioni dolci da mettere sui biscotti: codette, palline di zucchero, gocce di cioccolato.
In quanti modi diversi possono preparare i loro biscotti?
Rappresenta le combinazioni nella tabella.

				Yogurt

Ugo e la nonna possono preparare ..... diversi tipi di biscotti.
Lo calcolo con una .....

3 ..... = ...

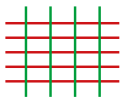
CONTARE PER 1, 2, 3…

Scheda 2

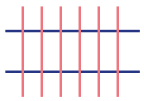
INCROCI

• Leggi, completa la tabella e rispondi.

Teti e Vanessa giocano con i bastoncini cinesi per eseguire moltiplicazioni. Ecco che cosa rappresentano.
Evidenzia gli incroci e scrivi le possibili moltiplicazioni.



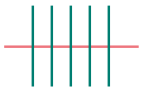
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...



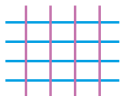
..... × ..... = ...
..... × ..... = ...

..... × ..... = ...
..... × ..... = ...

..... × ..... = ...
..... × ..... = ...



..... × ..... = ...
..... × ..... = ...



..... × ..... = ...
..... × ..... = ...

• Ora disegna tu tre diversi incroci.

1 × 2 =	0 × 0 =	4 × 0 =

CONTARE PER 0, 1, 2, 3…

Scheda 3

TABELLINE

• Leggi il dialogo e osserva la tabella.

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0											
1											
2			•								
3			•	•							
4			•	•	•						
5			•	•	•	•					
6			•	•	•	•	•				
7			•	•	•	•	•	•			
8			•	•	•	•	•	•	•		
9			•	•	•	•	•	•	•	•	
10											

Nel completare la tabella con i compagni osserva:

1. non serve studiare la tabellina dello zero, dell'1 e del 10;
2. si studia la tabellina del 2, tranne 2 × 0; 2 × 1; 2 × ....
3. della tabellina del 3 sai già 3 × ....; 3 × ....; 3 × ....; 3 × ....;
4. della tabellina del 4 sai già 4 × ....; ....; ....; ....; ....;
5. della tabellina del 5 sai già 5 × 0; ....; ....; ....; ....; .... .
Prosegui così, finché scopri che della tabellina del 9 devi imparare solo 9 × ..... .

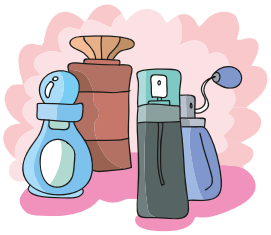
CONTARE PER 0, 1, 2, 3…

Scheda 4

LA SOLUZIONE DI UN PROBLEMA

• Controlla la soluzione proposta da un bambino di seconda e scrivi dietro alla scheda il tuo giudizio sul lavoro eseguito.

Le bottigliette di profumo



Gabi colleziona piccole bottiglie di profumo. Le tiene sistemate in 8 scatole, in ognuna delle quali ha 10 bottigliette che ha raccolto in tanti anni. Tiene anche in una scatola altre 12 bottiglie che sono le più piccole e preziose.
Quante bottigliette di profumo ha in tutto Gabi?

Soluzione
Ho letto la domanda: "Quante bottiglie ha in tutto Gabi?". Quando in un problema c'è "in tutto" ci vuole sempre il più e poi anche quando ci sono più di due numeri ci vuole il più, così ho fatto con la calcolatrice: 8 + 10 + 12 = 30.

Risposta
Gabi ha 30 bottigliette di profumo.

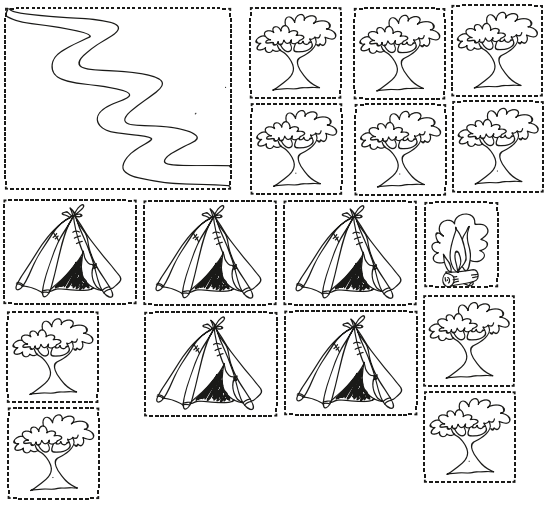
RISOLVERE SITUAZIONI PROBLEMATICHE CON LA CALCOLATRICE.

scarica le schede www.lavitascolastica.it > Didattica

Scheda 5

UN VILLAGGIO PREISTORICO IN PIANTA

• Colora, ritaglia e incolla ogni cosa su un foglio per creare il villaggio preistorico che preferisci.
• Disegna te stesso nel punto in cui vorresti essere.
• Immagina e traccia un tuo percorso per andare da un luogo a un altro del villaggio.
• Scrivi dietro al foglio le indicazioni perché qualcun altro possa eseguire il tuo stesso percorso.



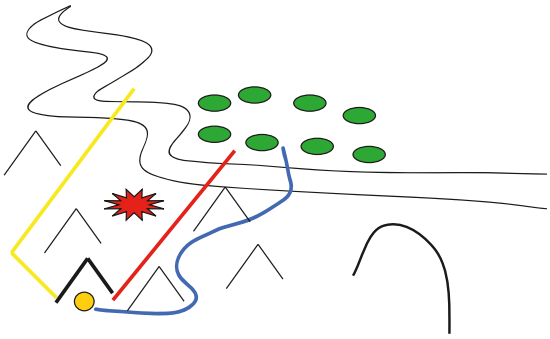
Posizionare oggetti nello spazio e nel piano.

Scheda 6

MISURAZIONI NEL VILLAGGIO PREISTORICO

• Leggi, osserva e rispondi.

Hug è un ragazzo preistorico. Ha l'incarico di andare a prendere legna nel bosco per alimentare il fuoco.
Ha disegnato sulla sabbia le capanne, il ruscello, il bosco e, a destra, la grotta dove vive il terribile mammut. Hug è rappresentato dal puntino giallo.



• Quale dei tre percorsi che ha tracciato è il più breve per arrivare al bosco? Come puoi fare per verificarlo con certezza? Con l'aiuto dell'insegnante confronta le tue idee con quelle dei compagni.

Il percorso più breve è: .....
.....

Indicare le distanze del proprio corpo rispetto ad alcuni oggetti.

per la DIDATTICA inclusiva

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

Difficoltà di apprendimento

di Chiara Barausse e Marta Todeschini

Prime esperienze con i grafici

Anche i bambini che faticano un po' possono e devono approcciarsi alla statistica. Gli strumenti statistici infatti ci permettono di visualizzare immediatamente dei dati raccolti ed elaborarli con maggiore facilità.

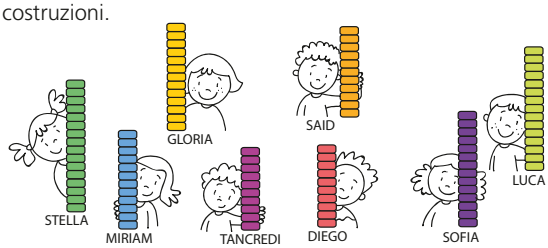
Come intervenire. La situazione proposta nella scheda D1 è una situazione di gioco dove la torre corrisponde alle barre del diagramma. Diventa intuitivo che più mattoncini ci sono più la torre diventa alta. Da qui si parte per una prima analisi del grafico a barre.
Scarichiamo da www.lavitascolastica.it > Didattica la scheda D2 che propone un esercizio in cui le informazioni devono essere colte dalla tabella e riportate nella tabella di frequenza e nel grafico; si possono costruire altre situazioni di esercizi anche sul passaggio opposto: dal grafico alla tabella. La scheda D3 aiuta il bambino a focalizzare il valore del denaro; molti bambini fanno fatica a capire il concetto di resto: questa attività, dove ancora non c'è un cambio di denaro, può essere propedeutica.

Scheda D1

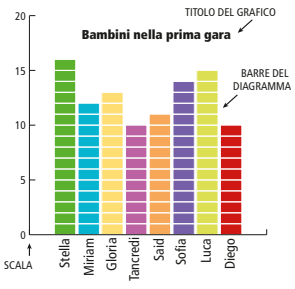
LE TORRI

• Leggi e completa.

8 amici fanno una gara a chi costruisce la torre più alta con i mattoncini per le costruzioni.



Ora disegniamo queste torri su una linea per poterle confrontare meglio.



• Osserva e rispondi.

Chi ha vinto questa gara? .....
Chi è arrivato secondo? .....
Chi è arrivato terzo? .....