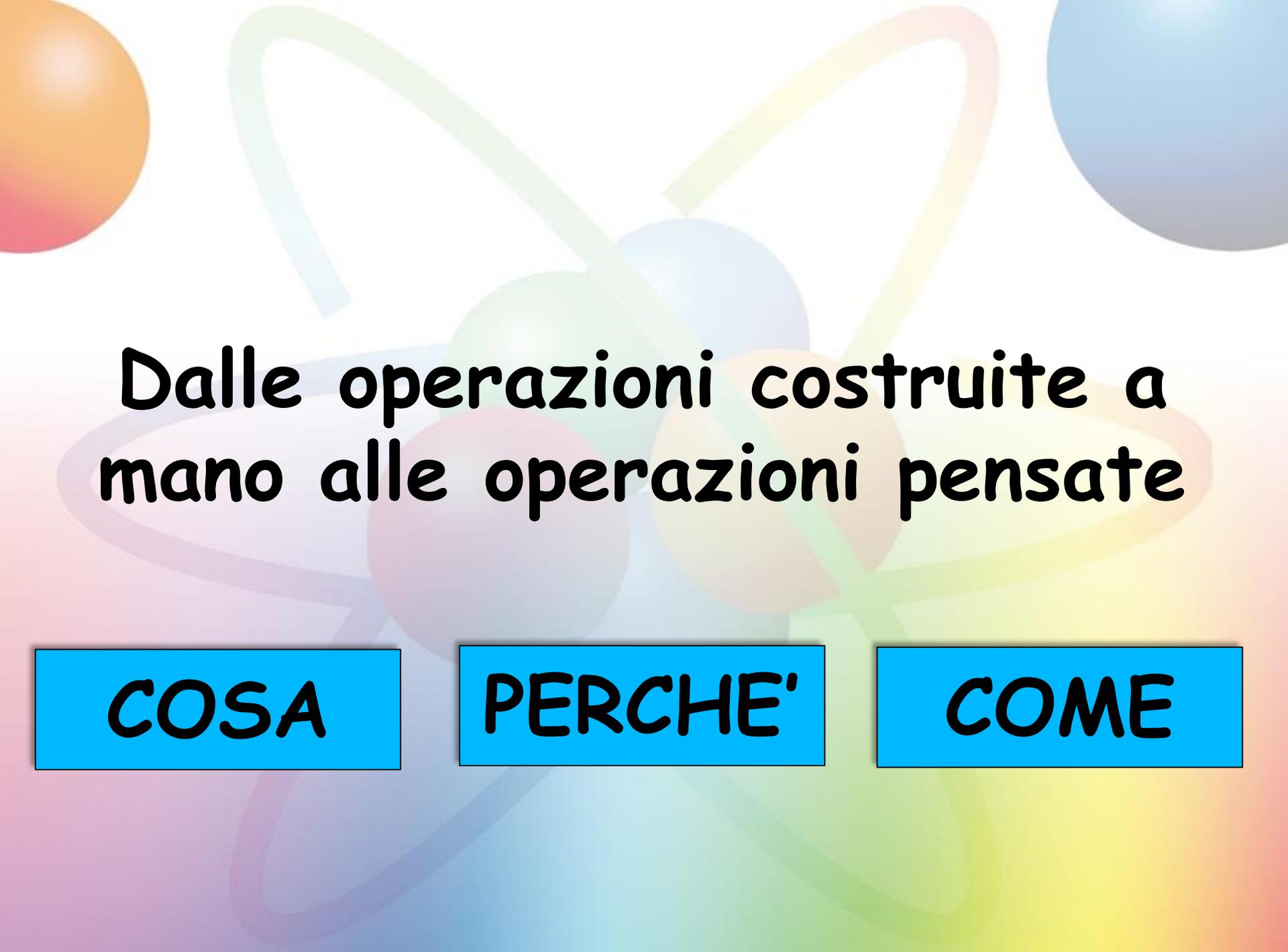


REGIONE
TOSCANA



**Prodotto realizzato con il contributo della Regione Toscana
nell'ambito dell'azione regionale di sistema**

Laboratori del Sapere Scientifico



**Dalle operazioni costruite a
mano alle operazioni pensate**

COSA

PERCHE'

COME

Ambienti

Materiali

Tempo



Obiettivi di Apprendimento

- ✓ L'alunno si muove con sicurezza nel calcolo scritto e mentale con i numeri naturali.
- ✓ Legge e comprende testi che coinvolgono aspetti logici e matematici.
- ✓ Riesce a risolvere semplici problemi in tutti gli ambiti mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo sia sui risultati.
- ✓ Costruisce ragionamenti formulando ipotesi sostenendo le proprie idee e confrontandosi con gli altri.
- ✓ Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica attraverso esperienze significative.

Competenze attese al termine della classe prima

L'alunno/a:

- ✓ sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica;
- ✓ legge e scrive i numeri naturali entro il 20 e sa associarli alle relative quantità;
- ✓ usa i numeri per contare, ordinare e confrontare gli oggetti;
- ✓ conosce il valore posizionale delle cifre;
- ✓ individua strategie per contare;
- ✓ esegue addizioni e sottrazioni usando oggetti e rappresentazioni grafiche;
- ✓ analizza e rappresenta una situazione problematica;
- ✓ perviene alla risoluzione di situazioni problematiche con l'uso appropriato di strumenti aritmetici e non.

Metodologia

Il percorso didattico ha come filo conduttore la lettura di fiabe per avvicinare gli alunni ai contenuti delle varie aree disciplinari. Le docenti delle classi prime hanno deciso di utilizzare la stessa metodologia per tutte le attività programmate in continuità con le modalità seguita dalle colleghe della scuola dell'infanzia.

Il percorso didattico è stato articolato attraverso le seguenti fasi:

- ✓ conversazioni guidate per rilevare le conoscenze pregresse possedute dagli alunni,
- ✓ lettura da parte dell'insegnante della fiaba o la sua narrazione attraverso l'ascolto di CD,
- ✓ riflessione individuale scritta della storia attraverso disegni e brevi descrizioni,
- ✓ confronto collettivo e introduzione di elementi di concettualizzazione,
- ✓ condivisione dei risultati e avvio alla generalizzazione dei concetti.

Descrizione del percorso

Prima di iniziare questo percorso le insegnanti hanno verificato che ogni alunno avesse acquisito il concetto di numero e sapesse associare correttamente il numero alla quantità corrispondente, hanno creato momenti in cui i bambini si potessero rilassare ascoltando la lettura di fiabe e filastrocche. Gli alunni hanno mostrato interesse per il racconto di «Cappuccetto Rosso». È stato inserito all'interno della fiaba una situazione matematica che prevedesse l'uso dell'addizione. I bambini hanno rappresentato graficamente la situazione, si sono posti la domanda e insieme hanno risolto con strategie diverse l'operazione.

A seguire, sempre con lo stesso “stimolo” abbiamo ampliato la situazione introducendo una sottrazione rappresentata graficamente e poi risolta.

CAPPUGGETTO ROSSO
NEL BOSCO



6 FIORI ROSSI
4 FIORI BLU
3 FIORI GIALLI
 $6+4+3=13$ FIORI

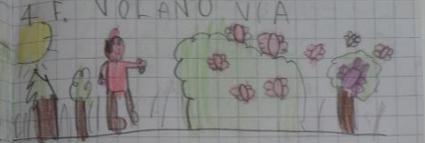


$13-7=6$ FIORI PER NONNA



3 FARFALLE GRANDI
6 FARFALLE PICCOLE

4 F. VOLANO VIA

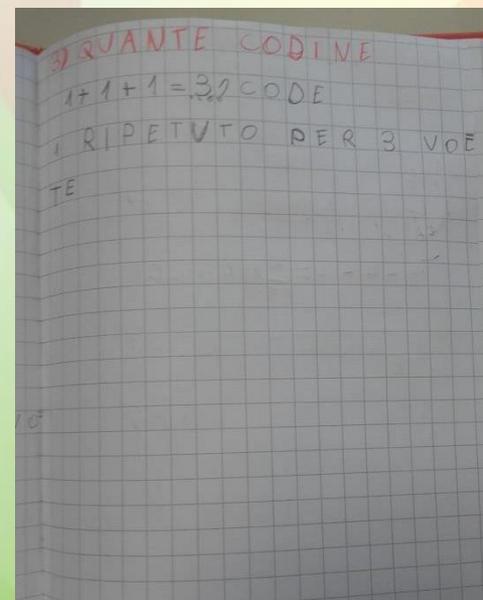
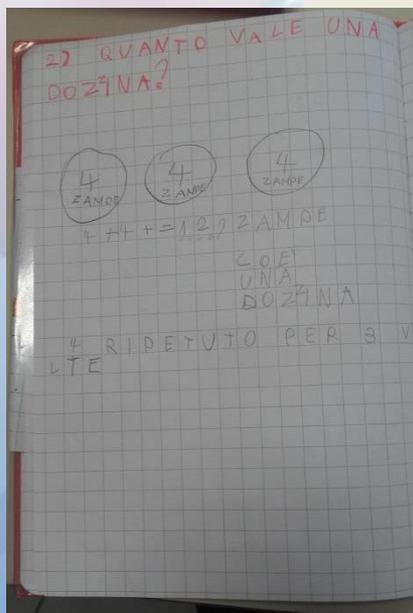
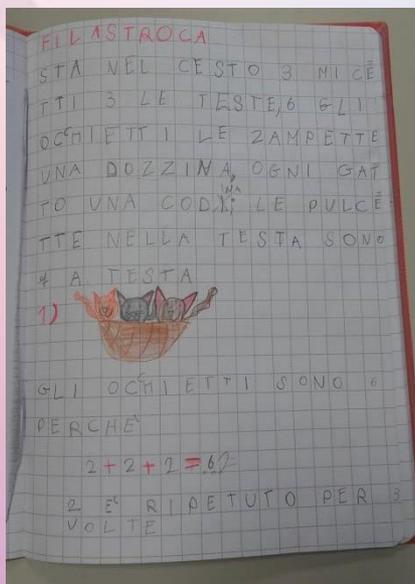


$3+6=9$ FARFALLE
 $5-4=1$ FARFALLE

Officina

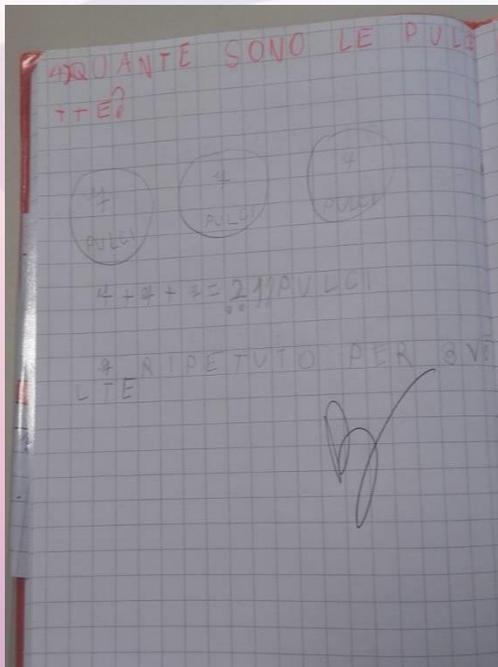
Filastrocca

Stan nel cesto 3 micetti:
3 le teste, 6 gli occhietti,
le zampette una dozzina, ogni gatto una
codina;
le pulcette nella testa
son 21 a testa.



Gli alunni sono stati incoraggiati a estrapolare da questa filastrocca situazioni matematiche. Si sono chiesti: “Quanti occhietti?” “Quante codine”? “Quanto vale una dozzina”? “Quante pulci”.

E’ stato così introdotto, spontaneamente, il concetto di dozzina e quello della moltiplicazione, trovandosi di fronte ad addizioni ripetute che hanno incuriosito i bambini permettendo all’insegnante di presentare una diversa strategia per risolvere quella “strana somma”.



Per la festa della mamma è stata proposta la seguente filastrocca.

Il mazzo di fiori

3 garofani, 2 rose

6 viole del pensiero

5 bianche tuberose

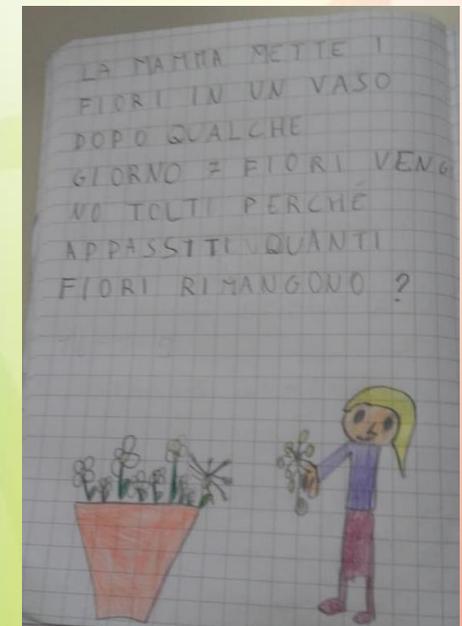
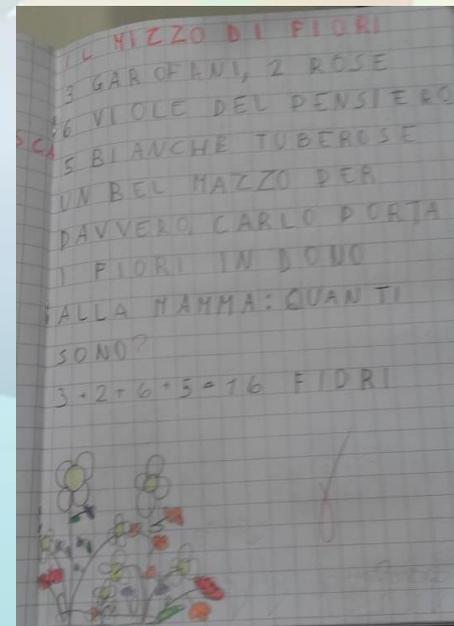
Un bel mazzo per davvero!

Carlo porta i fiori in dono

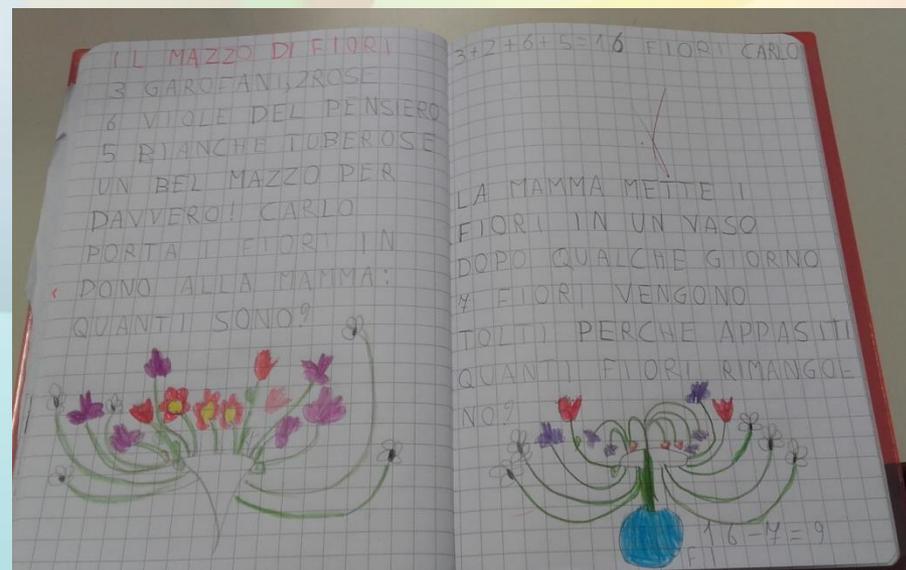
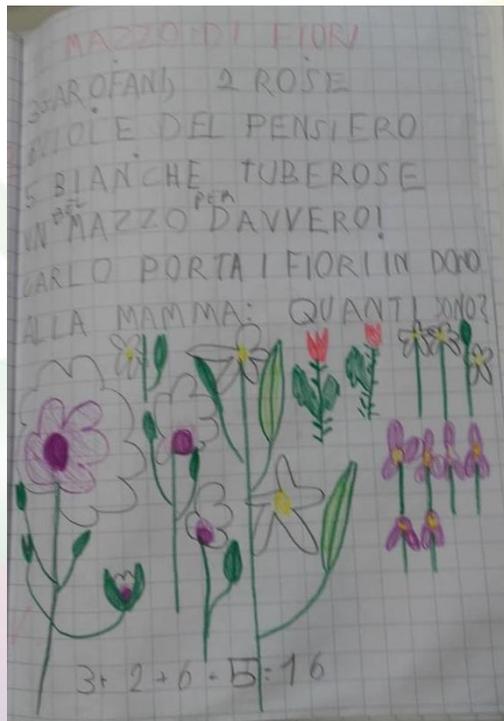
Alla mamma: quanti sono?



I bambini dovevano calcolare il numero totale dei fiori, del mazzo di Carlo, prima rappresentando la situazione sul quaderno poi lavorando con l'ausilio dei tappi, classificati per colore in abbinamento ai diversi fiori.



Anche questa filastrocca è stata conclusa dai bambini con una situazione problematica che prevedesse una sottrazione



Al mercato di gorgonzola

Con 1 gran carriola
2 topini sono andati
Coi baffetti ben lisciati
Han comprato 3
Formone
Di squisito
Provolone
4 di parmigiano profumato
5 di cacio affumicato
6 di piccante pecorino
7 di fontina col buchino
8 di gorgonzola bianco e blu
E poi, che han comprato, dimmi tu?
Già, dimenticavo la groviera
9 forme di quella vera
Con i buchi morbidi e fini
Che golosissimi topini!!!

MADD. → CON I TAPPI




Atrow

$30 + 6 = 36$
 $42 - 6 = 36$ FOR.
 RIMASTI

Balless



5 APRILE 2019
 VENERDI

1 42 FORMAGGI
 DEI TOPI

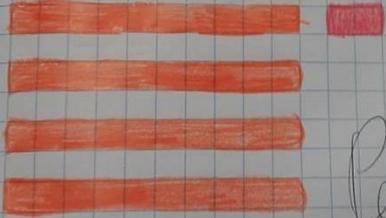
42

ABACO



1 DA + 1 DA + 1 DA
 DA 4 20 + 1 DA + 20 = 42

REGOLI



*Perfetto
 Atrow*

Sapori.....Spaziali

L'insegnante di Ed. Motoria nell'ambito di un progetto di Ed. Alimentare, ha realizzato varie esperienze, partendo dalla quotidianità dei bambini. Sono stati utilizzati: grafici e istogrammi che hanno permesso l'uso di addizioni e sottrazioni attraverso domande stimolo.

DATI

1 Il grafico rappresenta il numero di ortaggi che oggi Tommaso ha raccolto nel suo orto. Osserva il grafico e completa la tabella.

» Ogni casella colorata rappresenta 1 ortaggio.

ORTAGGI					
Numero di ortaggi	4	2	6	2	8

» Osserva il grafico e completa la tabella.

ORTAGGI					
Numero di ortaggi	4	2	6	2	8

SPUNTINO

1 Gli alunni della maestra Lisa hanno svolto un'indagine sullo spuntino preferito e hanno rappresentato le loro risposte con il grafico che vedi.

» Ogni casella colorata rappresenta la preferenza di un bambino.

» Osserva il grafico e completa la tabella.

MERENDA						
Preferenze	3	5	2	4	1	7

» Rispondi alle domande.

Quanti bambini hanno risposto all'indagine? 29

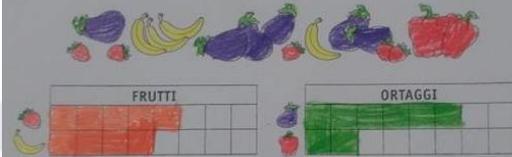
Quale merenda ha avuto PIÙ preferenze? Pizza

Quanti bambini l'hanno scelta? 7

PERCORSO 4 Relazioni, dati e previsioni • VERIFICA LIVELLO 2 Verifica del consolidamento
 ODA Leggere, interpretare e analizzare istogrammi. • CC Competenza matematica (raccolgere dati)

MANGIARE SANO

1 Colora un quadratino per ogni frutto e uno per ogni ortaggio.



2 Mamma Lisa ha quattro figli e ha registrato in un grafico ** gli yogurt alla frutta che ciascuno di loro ha mangiato durante una settimana.

↳ Questo disegno  rappresenta 1 yogurt.

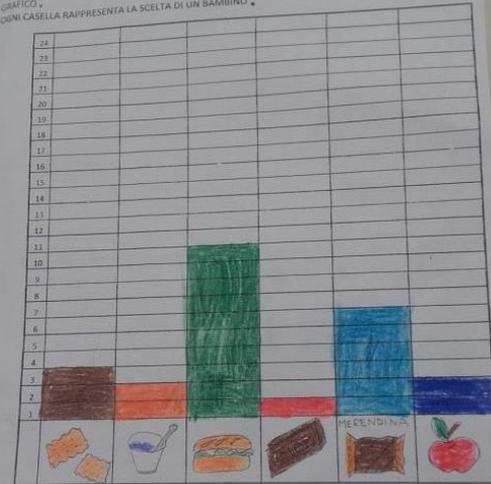


↳ Osserva il grafico e completa la tabella con il numero di yogurt mangiati da ogni bambino.

BAMBINO	ANNA	PIETRO	MARTA	LUCA
Numero di yogurt	5	3	4	6

MERENDIAMO . . .

ABBIAMO SVOLTO UNA INDAGINE SUL NOSTRO SPUNTINO PREFERITO E LA RAPPRESENTIAMO CON IL GRAFICO. OGNI CASELLA RAPPRESENTA LA SCELTA DI UN BAMBINO.



MERENDIA						
PREFERENZE	. 3 .	. 2 .	. 10 .	. 4 .	. 6 .	. 2 .

Legato al progetto di Ed. Alimentare è stata letta una filastrocca in cui gli alunni dovevano calcolare il numero dei formaggi dei topi.

FORMAGGIO	N°	COLORI
PROVOLONE	3	ROSSI
PARMIGIANO	4	VERDI
CACIO	5	GIALLI
PECORINO	6	BLU
FONTINA	4	ROSSI
GORGONZOLA	8	BIANCO
GROVIERA	3	TRASPARENTE

ROBERTO SI CHIEDE
QUANTI FORMAGGI
HANNO COMPRATI?
ANNA HA PRODOTTO DI
USARE TAPPI-COLORATI

DOPO AVER RAGGRUPPATO
ABBIAMO TROVATO
LA SOLUZIONE → 42



40 + 2 = 42

INVECE DI

$$3 + 4 + 5 + 6 + 4 + 8 + 9 = 42 = 2$$

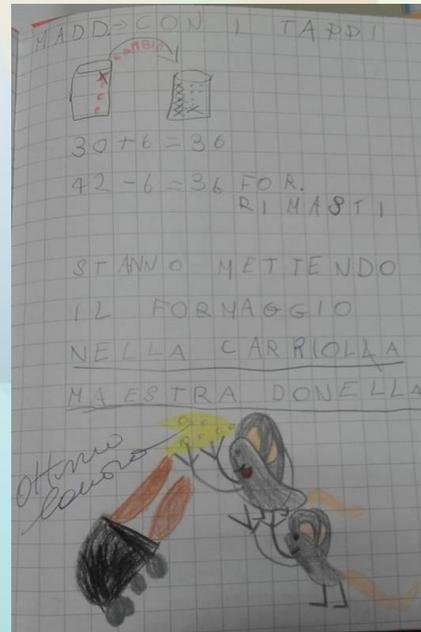
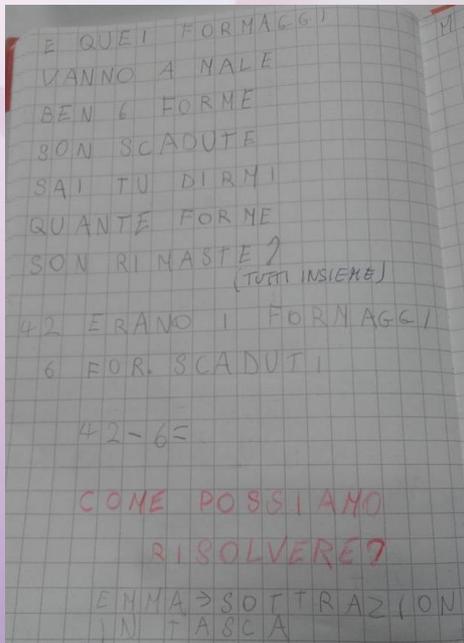
RIF. A C. I. FORMAGGI

CONTINUAMO NOI LA
FILASTROCCA

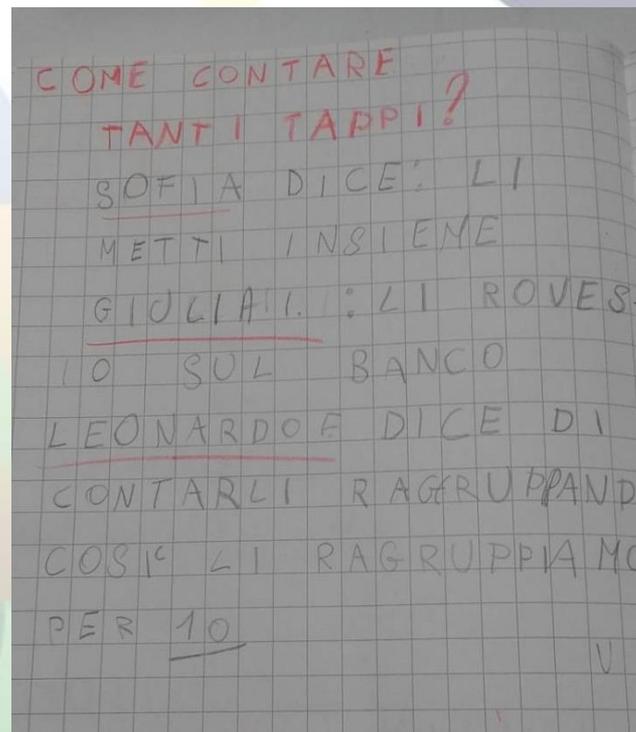
PASSAN PIANO
LE GORGONZOLE
V. A. FONTINA

Nell'addizione sono comparsi molti addendi, è stato chiesto come calcolare un' addizione così lunga

E' stato possibile utilizzare il concetto di cambio grazie alla sottrazione, estrapolata nella parte finale inventata dai bambini. Poiché era molto difficile eseguire $42 - 6$, l' insegnante ha chiesto come poter fare. Dopo varie proposte, gli alunni hanno seguito l'idea di una compagna che consigliava, usando sempre i tappi, di cambiare le decine in unità, pertanto nel bicchiere che conteneva le 4 decine, ne rimanevano 3 e nell'altro, dove erano state messe 10 unità ce n' erano 12. Da quest'ultimo sono state tolte 6 unità (6 formaggi), così alla fine risultava un bicchiere con 3 decine e uno con 6 unità cioè 36.



E' stata presa in considerazione l'idea di un alunno che ha proposto di eseguire l'operazione con i tappi (ogni tipo di formaggio abbinato ad un diverso colore di tappo). Il bicchiere dei risultati non poteva però contenere tutti i tappi, lo stesso bambino ha pensato di raggruppare per 10 e ogni decina sostituirla con un tappo rosso. Alla fine avevamo 4 tappi rossi per le decine e 2 blu per le unità.



COME CONTARE
TANTI TAPPI?
SOFIA DICE: LI
METTI INSIEME
GIULIA: LI ROVES-
TO SUL BANCO
LEONARDO DICE DI
CONTARLI RAGGRUPPANDI
COSI' LI RAGGRUPPIAMO
PER 10



Andiamo.....in banca.

Grazie a quest'ultima esperienza, concreta e giocosa, i bambini si sono divertiti a assumere a turno i ruoli di cassiere e cliente: il cliente portava in banca un certo numero di tappi colorati che il cassiere cambiava in decine e in unità usando tappi rossi e blu. Come ormai da convenzione, interiorizzata dalle precedenti "esperienze", veniva assegnato il colore blu per le unità e il rosso per le decine. .

Per risolvere le operazioni gli alunni hanno usato tappi colorati e bicchieri trasparenti come raccoglitori, “costruendo a mano” le operazioni e sfruttando la manipolazione per interiorizzare la procedura.



Verifiche degli apprendimenti

Per verificare il percorso sono state privilegiate l'osservazione diretta, le attività orali, motorie, iconiche e pratiche, infine sono state somministrate prove più strutturate e piccole verifiche scritte. Durante tutto il percorso l'insegnante ha verificato i livelli di interesse e partecipazione dimostrati dagli alunni.

Indovinello

Il coniglietto Pasquale ha nascosto delle uova di Pasqua per i bambini del giardiniere. Nel giardino del giardiniere ci sono: 1 casa, 2 cespugli, 4 alberi (disegna con ordine).

Pasquale ha messo:

2 uova verdi in ogni cespuglio,
3 uova rosse dietro ogni albero,
4 uova blu dietro la casa.
(disegna le uova).

Domande:

- quante uova verdi vedi?
- quante uova rosse?
- quante uova blu?
- quante sono le uova in tutto?.

Termina la storia con una situazione in cui si possa eseguire una sottrazione.

B DISEGNA, ESEGUI L'OPERAZIONE

NI

IL GELATAIO HA
PREPARATO 15
CONI AL CIOCCOLATO
E 3 ALLA CREMA
QUANTI SONO I CONI
IN TUTTO?



+



8

$$15 + 3 = 18$$

A) DISEGNA, ESEGUI L'OPERAZIONE

LA MAMMA HA COMPRATO UNA
CONFEZIONE CON 8 UOVA, 2 SI
SONO ROTTE. QUANTE UOVA PUÒ
USARE?

PRIMA DOPO

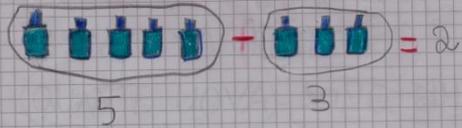




8 - 2 = 6 UOVA ROTTE

(QUANTE UOVA) SONO RIMASTE
6 UOVA

LISA AVEVA COMPRATO 5
BOTTIGLIE DI ARANCIATA MA
SOLO 3 SONO ANCORA PIENE
QUANTE BOTTIGLIE SONO
STATE CONSUMATE?;



QUANTE BOTTIGLIE?

~~10~~

✓

LISA AVEVA COMPRATO
5 BOTTIGLIE DI
ARANCIATA MA SOLO 3
SONO ANCORA PIENE
QUANTE BOTTIGLIE SONO
STATE CONSUMATE?

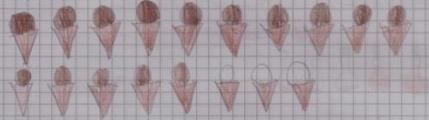


$$5 - 3 = 2$$

~~10~~

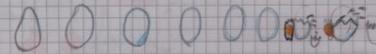
✓

ⓑ L'OPERAZIONE
IL GELATARIO HA
PREPARATO 15
CONI AL CIOCCOLATO
E 3 ALLA CREMA
QUANTI CONI IN TUTTO?



$$15 + 3 = 18$$

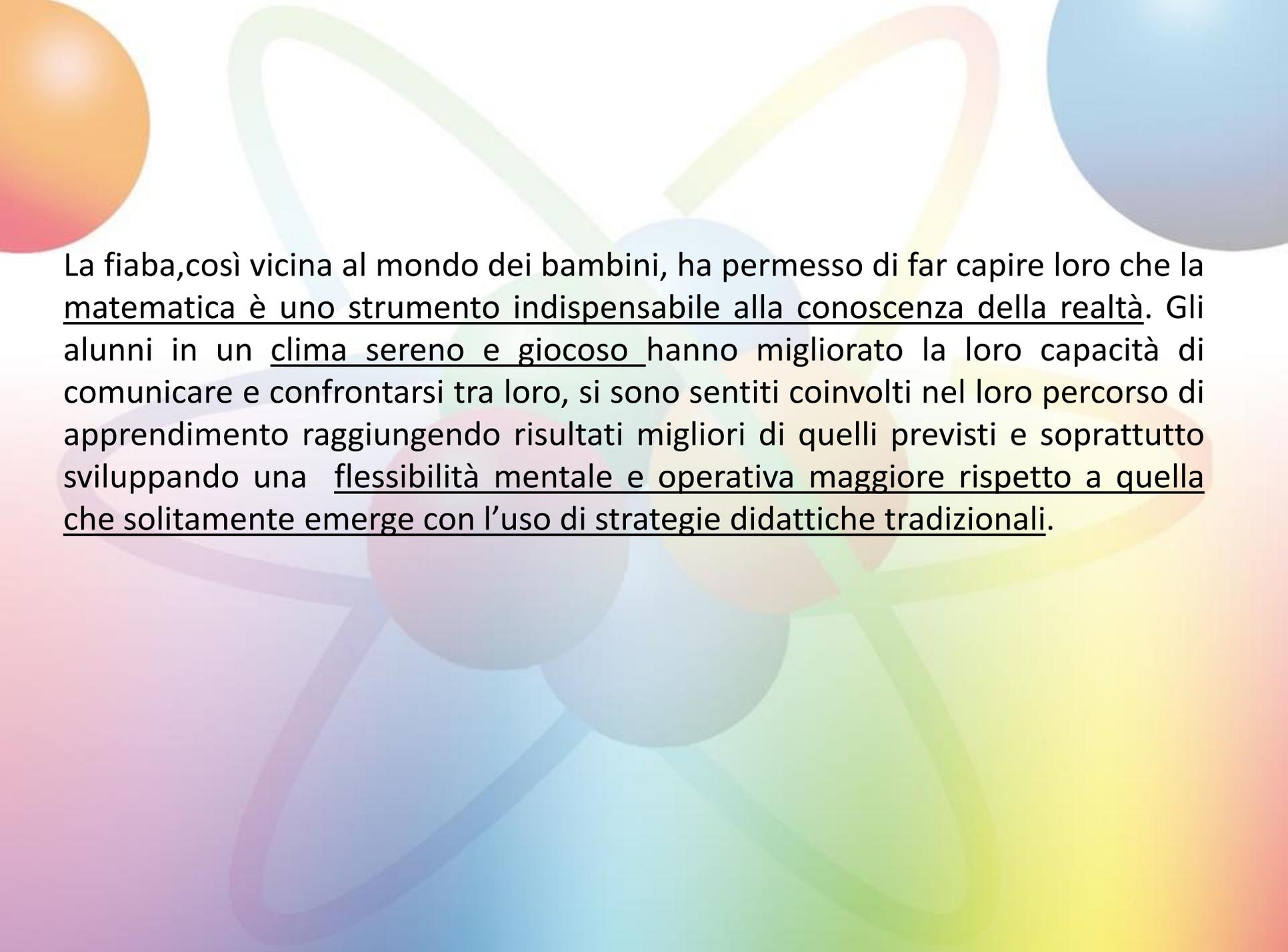
Ⓐ DISEGNA, E SEGUI
LA MAMMA HA COMPRATO
UNA CONFEZIONE CON 8
UOVA, 2 SI SONO ROTTE
QUANTE UOVA PUÒ USARE?



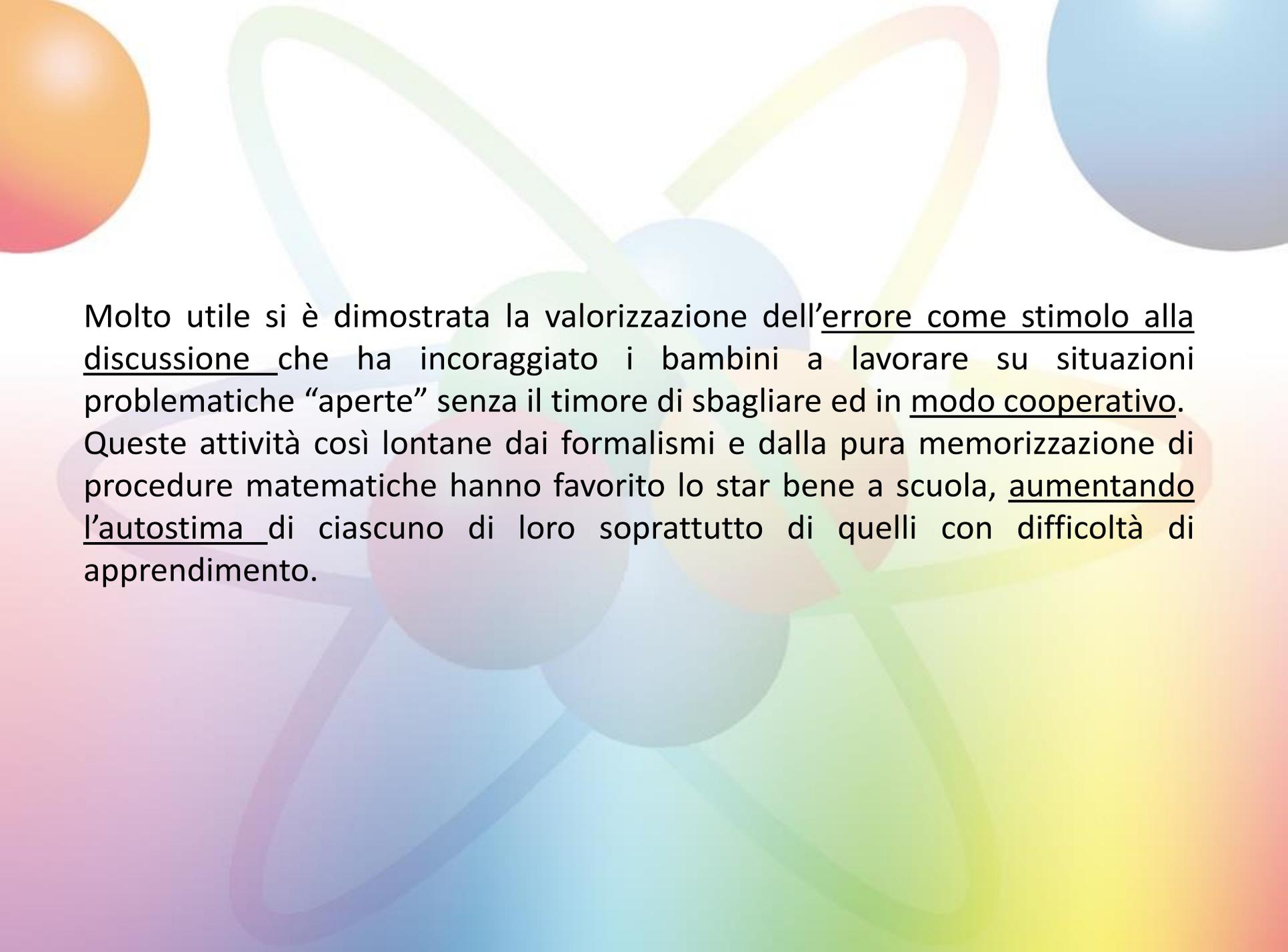
$$8 - 2 = 6$$

Risultati

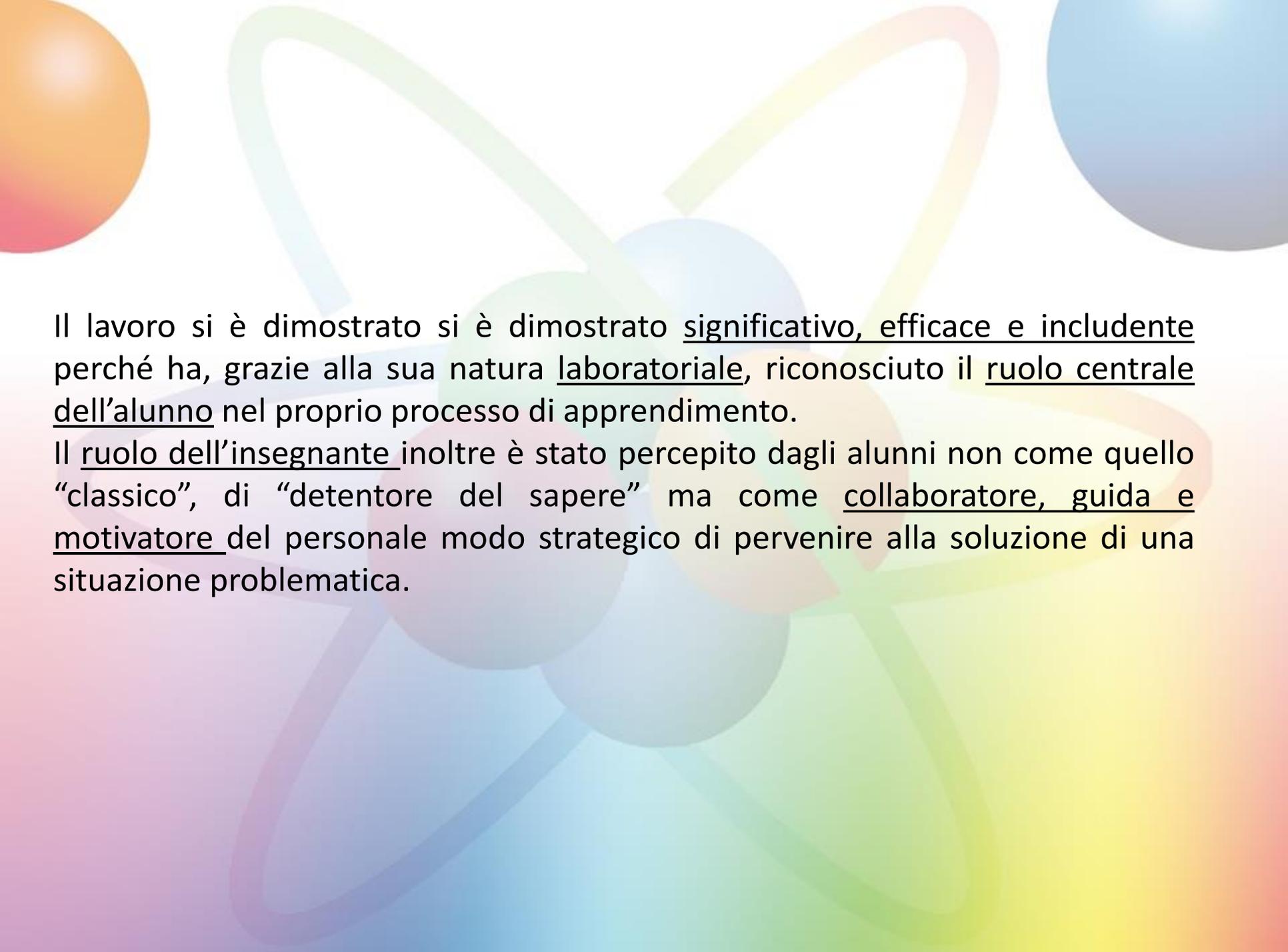
L'uso delle fiabe e del materiale occasionale per parlare di numeri è risultato motivante, ha dato un'importante contributo alla costruzione dei concetti matematici rendendo significativa ed emozionante la scoperta delle operazioni perché leggere o raccontare fiabe è anche parlare di emozioni, di paure, di immaginazione, difficoltà, soluzioni. Il percorso didattico ha permesso di trasmettere una visione divertente e ricca di creatività della matematica ed ha fatto nascere nei bambini l'interesse e la passione per questa disciplina vista troppo spesso come meccanica e ripetitiva



La fiaba, così vicina al mondo dei bambini, ha permesso di far capire loro che la matematica è uno strumento indispensabile alla conoscenza della realtà. Gli alunni in un clima sereno e giocoso hanno migliorato la loro capacità di comunicare e confrontarsi tra loro, si sono sentiti coinvolti nel loro percorso di apprendimento raggiungendo risultati migliori di quelli previsti e soprattutto sviluppando una flessibilità mentale e operativa maggiore rispetto a quella che solitamente emerge con l'uso di strategie didattiche tradizionali.

The background features a central cluster of overlapping circles in shades of blue, green, and purple. From this cluster, several thick, curved lines in various colors (orange, yellow, green, blue) extend outwards, creating a dynamic, abstract pattern. In the top left and top right corners, there are solid-colored circles: an orange one on the left and a blue one on the right.

Molto utile si è dimostrata la valorizzazione dell'errore come stimolo alla discussione che ha incoraggiato i bambini a lavorare su situazioni problematiche “aperte” senza il timore di sbagliare ed in modo cooperativo. Queste attività così lontane dai formalismi e dalla pura memorizzazione di procedure matematiche hanno favorito lo star bene a scuola, umentando l'autostima di ciascuno di loro soprattutto di quelli con difficoltà di apprendimento.

The background features a central blue circle surrounded by several overlapping, colorful loops in shades of green, yellow, and orange. In the top corners, there are partial views of larger orange and blue circles.

Il lavoro si è dimostrato si è dimostrato significativo, efficace e includente perché ha, grazie alla sua natura laboratoriale, riconosciuto il ruolo centrale dell'alunno nel proprio processo di apprendimento.

Il ruolo dell'insegnante inoltre è stato percepito dagli alunni non come quello "classico", di "detentore del sapere" ma come collaboratore, guida e motivatore del personale modo strategico di pervenire alla soluzione di una situazione problematica.

Criticità

Per le insegnanti non è stato facile mantenere il controllo del percorso ed evitare che la parte narrativa prendesse il sopravvento su quella matematica, anche utilizzare un approccio non convenzionale ha creato inizialmente qualche problema perché i bambini si mostravano disorientati se posti di fronte ad una situazione aperta da risolvere in modo creativo piuttosto che con una tradizionale operazione. Infine è stato possibile attivare questo tipo di percorso perché lo si è sviluppato trasversalmente, i tempi che esso ha richiesto non sarebbero stati conciliabili con le sole ore di matematica.

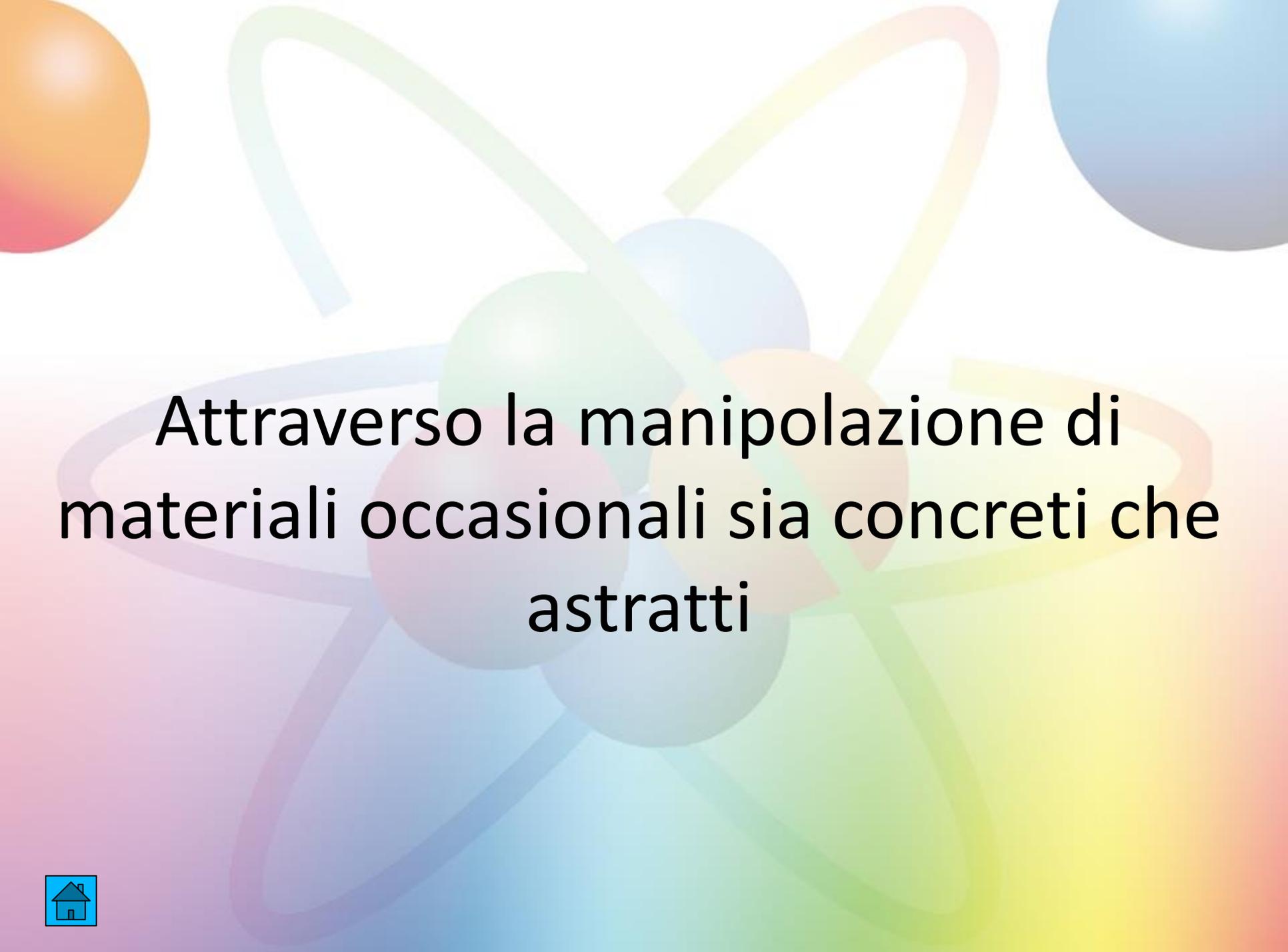
I risultati raggiunti hanno tuttavia posto in secondo piano le difficoltà incontrate e persuaso ancor più le insegnanti della necessità di attivare percorsi strutturati ma flessibili per l'apprendimento della matematica e non solo.



Docenti :Donella Tognozzi
Laura Begliomini

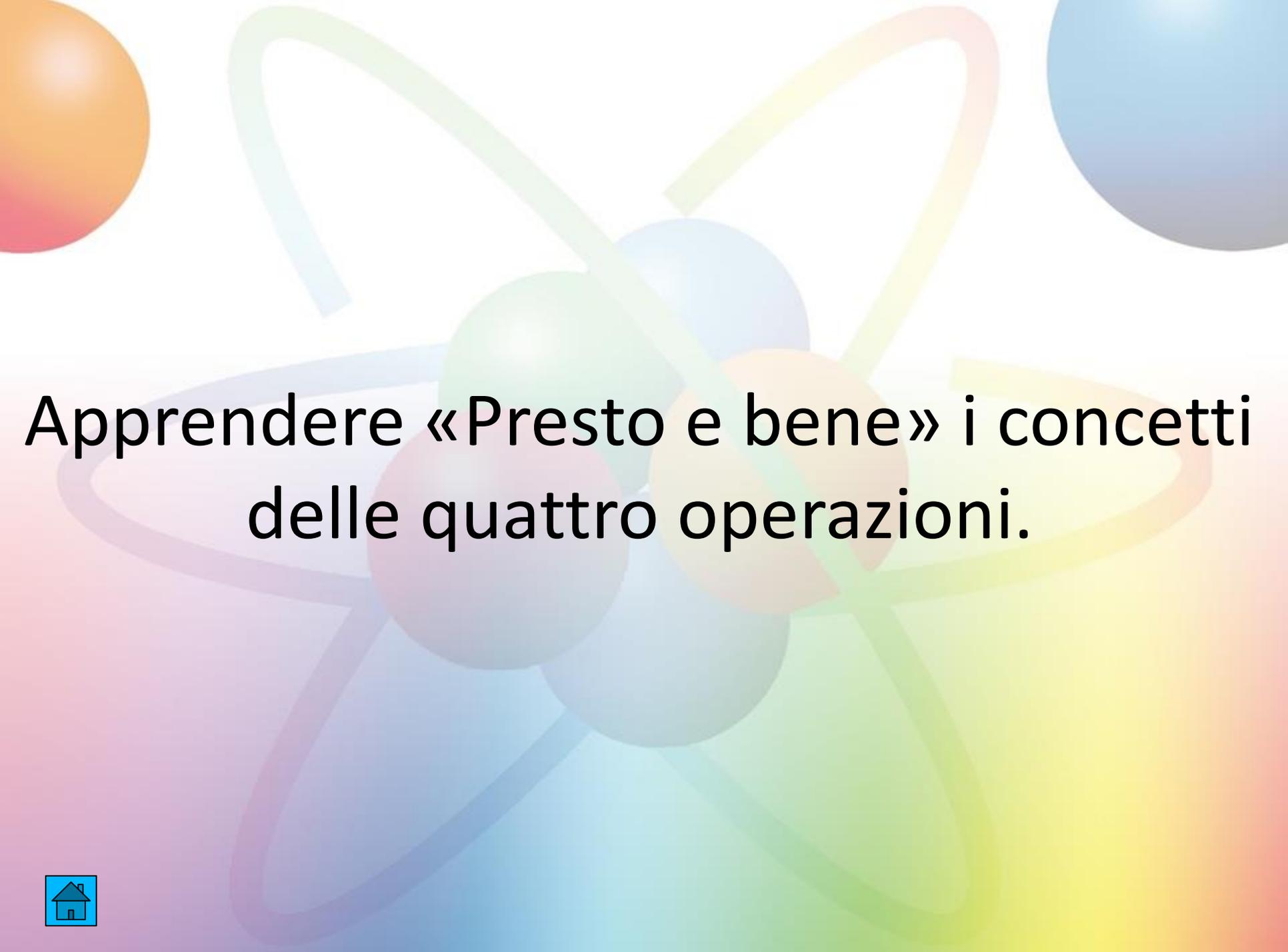
Per risolvere i problemi in contesti operativi aperti



The background features a central cluster of overlapping, semi-transparent spheres in shades of blue, green, orange, and purple. Several thick, glowing lines in corresponding colors orbit these spheres, creating a dynamic, atomic-like structure. The overall color palette is vibrant and multi-colored.

**Attraverso la manipolazione di
materiali occasionali sia concreti che
astratti**



The background features a central cluster of five overlapping, semi-transparent spheres in shades of orange, green, blue, and purple. Surrounding these spheres are several thick, glowing, multi-colored loops that resemble orbits or paths, creating a dynamic and abstract composition. The overall color palette is vibrant and pastel-like.

Apprendere «Presto e bene» i concetti
delle quattro operazioni.



Ambienti

- ✓ In aula, durante le normali attività didattiche dove arredi e spazi sono stati organizzati allo scopo di matematizzare le attività della giornata.
- ✓ In palestra, dove si sono tenute le drammatizzazioni e si sono svolti giochi legati ai contesti della storia.
- ✓ A mensa, durante il pranzo, dove si sono raccolti dati sulle preferenze degli alimenti.



Materiali

- ✓ Materiale facile consumo: bicchieri di plastica, tappi colorati, quaderni, fogli, matite, pennarelli, forbici e colla.
- ✓ Apparecchi: pc, lettore cd, fotocamera.
- ✓ Strumenti: libri, favole, filastrocche, abaco, regoli.



Tempo

Questo itinerario didattico è stato sviluppato nel secondo quadrimestre durante le normali attività di Matematica, Ed. Motoria e Ed. Alimentare creando situazioni stimolo di vario genere in un percorso che va dal concreto all'astratto.

