

REGIONE
TOSCANA



LA DIVISIONE

Grado scolastico: scuola primaria

Area disciplinare: matematica

I.C. Grosseto 1 A. Manzi

Realizzato con il contributo della Regione Toscana
nell'ambito del progetto

Rete Scuole LSS a.s. 2020/2021

LA DIVISIONE

*Percorso sulle strategie introduttive alla
divisione ai tempi della dad*

Classe seconda e terza primaria

Sezione A plesso di via Mascagni

Docente: *Valentina Visani*

COLLOCAZIONE DEL PERCORSO NEL CURRICOLO VERTICALE

- Il percorso “LA DIVISIONE” ha preso avvio al termine della classe seconda, in piena emergenza covid- 19, per poi svilupparsi in classe terza.
- L’introduzione è stata subordinata alla conclusione del percorso sulla moltiplicazione, durante il quale i bambini hanno costruito e compreso il significato del moltiplicare.
- La conoscenza dei significati dell’operazione precede l’introduzione della tecnica del calcolo scritto, prevista dal nostro curriculum alla fine della classe terza, per poi consolidarsi negli anni successivi.

DALLE INDICAZIONI NAZIONALI PER IL CURRICOLO

La costruzione del pensiero matematico è un processo lungo e progressivo nel quale concetti, abilità, competenze e atteggiamenti vengono ritrovati, intrecciati, consolidati e sviluppati a più riprese.

TRAGUARDI DI SVILUPPO DELLE COMPETENZE

- Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Descrive il procedimento seguito e riconosce strategie di soluzione diverse dalla propria.
- Costruisce ragionamenti formulando ipotesi, sostenendo le proprie idee e confrontandosi con il punto di vista di altri
- Sviluppa un atteggiamento positivo rispetto alla matematica, attraverso esperienze significative, che gli hanno fatto intuire come gli strumenti matematici che ha imparato ad utilizzare siano utili per operare nella realtà.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO DAL CURRICOLO VERTICALE DI ISTITUTO

- Contare oggetti o eventi, a voce e mentalmente, in senso progressivo e regressivo e per salti di due, tre, ...
- Eseguire mentalmente semplici operazioni con i numeri naturali e verbalizzare le procedure di calcolo.
- In un semplice testo individuare la richiesta e i dati utili alla soluzione di un problema.
- Risolvere semplici situazioni problematiche relative alla propria esperienza.

ELEMENTI SALIENTI DELL'APPROCCIO METODOLOGICO. LE 5 FASI DELL' ATTIVITÀ

Presentazione della
"situazione problema"

Manipolazione,
riflessione individuale
con rappresentazione
dell'esperienza e
verbalizzazione scritta

Discussione collettiva

Eventuale riscrittura e
correzione/integrazione
di criticità

Sintesi finale condivisa

MATERIALI, APPARECCHI E STRUMENTI IMPIEGATI

- Oggetti di uso quotidiano vicini all'esperienza degli alunni, a seconda del problema da affrontare (monete, candeline, cioccolatini, cartoncini....)
- Devices e connessione per la DaD (PC, tablet, smartphone, tavoletta grafica)
- Applicativi Google presenti in Classroom (Meet, Documenti, Moduli, Presentazioni, Jamboard)
- Software e webapp gratuite: in particolare in DaD una "mini lim" per scrivere sullo schermo condiviso e una webcam aggiuntiva gestita tramite smartphone, che ha permesso di mostrare al gruppo le attività svolte in tempo reale, con la praticità di una camera "mobile" e con la possibilità di una immediata interazione, altrimenti difficile da ottenere con video pre-registrati.
- LIM



Ambiente in cui si è sviluppato il percorso

- Durante la **classe seconda** il percorso si è sviluppato esclusivamente in **ambiente online** (piattaforma di Istituto Google Suite for Education), sia in modalità sincrona che asincrona.
- Durante la **classe terza** il percorso è stato svolto nell' **aula scolastica**, con disposizione dei banchi rimodulata in base alla normativa anti Covid

Tempo impiegato

- 4 ore circa per la messa a punto preliminare nel gruppo LSS
- 12 ore circa per la progettazione specifica e dettagliata nella classe
- Tempo-scuola di sviluppo del percorso
 - In classe seconda 2 ore in DaD sincrone settimanali per circa un mese
 - In classe terza circa 2 ore settimanali per un mese
- 20 ore circa per documentazione



In classe seconda...

La chiusura improvvisa della scuola e la successiva attivazione della didattica a distanza ha generato, inizialmente, un profondo e diffuso senso di smarrimento emotivo e di disagio, nei bambini, nella famiglie e nel corpo docente. La sospensione delle attività in presenza si è verificata al termine della presentazione del percorso sulla moltiplicazione e prima dell'introduzione della divisione, argomento molto complesso per i bambini di scuola primaria e ricco di significati.

In tempi estremamente rapidi, è stato necessario individuare applicazioni digitali e strumenti hardware, e acquisirne le competenze d'uso, per garantire agli studenti continuità nel percorso di apprendimento intrapreso proseguendo la modalità laboratoriale. La ricerca è stata indirizzata verso supporti e sussidi didattici ritenuti più funzionali alla metodologia LSS applicata fuori dall'aula tradizionale.

COSA ABBIAMO FATTO A DISTANZA...

- Ai bambini, di volta in volta prima della lezione, è stato richiesto di reperire, o realizzare, materiale da manipolare di vario tipo, a seconda del problema da affrontare
- Durante le lezioni in sincrono sullo schermo sono stati condivisi:
 - le situazioni problema delle prove Invalsi, somministrate negli anni, selezionandole per contenuto;
 - i prodotti dei bambini (rappresentazioni grafiche, scritti, ipotesi di soluzione, calcoli, materiali usati, foto, video...)
 - le strategie e i documenti di sintesi derivati dalla condivisione e dal confronto (modifiche, correzioni e approfondimenti).

...E COME LO ABBIAMO FATTO!

- Per una più efficace gestione dei momenti in sincrono, la classe è stata suddivisa in 3 gruppi, ognuno dei quali composto da 8/9 alunni.
- Per una attenta osservazione delle attività svolte dagli alunni in autonomia, è stato utilizzato l'estensione del browser Chrome "Google Meet Grid View", che ha permesso di monitorare contemporaneamente tutti i presenti alla video lezione.
- Gli incontri settimanali sono stati due o tre per gruppo e la durata, indicativamente di un'ora circa, poteva variare in base ai loro interventi e/o richieste

"Proporre alla classe problemi vari... offre occasioni di apprendimento che affinano le abilità e le competenze degli allievi nell'attività di risoluzione, soprattutto se ci si avvale della discussione per confrontarsi sugli errori".

Prima situazione problematica

La prima situazione problema del percorso è tratta da : Prova invalsi classe seconda 2011\2012

D3. Sandra ha nel borsellino queste monete:



a. Quanto ha Sandra nel borsellino?

Risposta: centesimi

b. Sandra con le monete che ha nel borsellino vuole comprare dei cioccolatini. Ogni cioccolatino costa 30 centesimi. Quanti cioccolatini può comprare al massimo?

Risposta: cioccolatini

Nelle videolezioni precedenti erano stati proposti quesiti invalsi riguardanti l'Euro.



È stato chiesto:
di **rileggere** la
situazione
problematica e
di **lavorare da
soli con il
materiale** a
disposizione.

È stato dato del
tempo di
silenzio per
trovare la
strategia.

Questo è un compito molto importante.

*Per trovare la soluzione devi lavorare da solo con il
materiale che ti ho chiesto: un foglio, un lapis e le
monetine.*

*Sandra con le monetine che ha nel borsellino vuole
comprare dei cioccolatini.*

Ogni cioccolatino costa 30 centesimi.

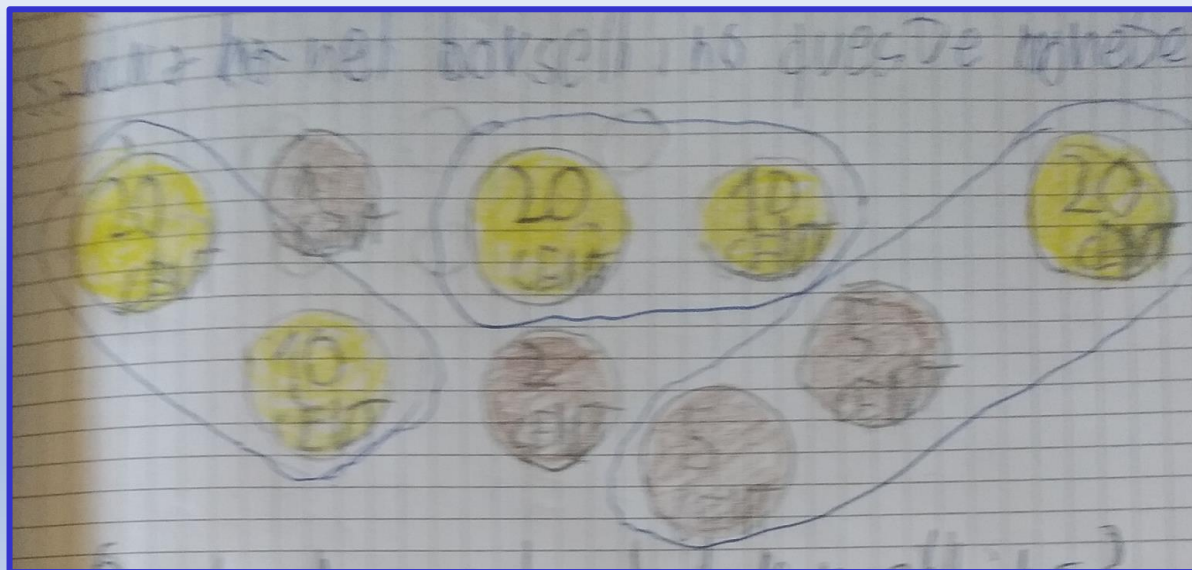
Quanti cioccolatini può comprare al massimo?

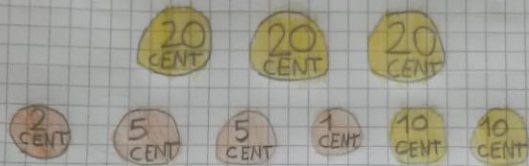
Disegna e scrivi la tua strategia per risolvere.



Tutti i bambini avevano a disposizione le monetine del problema e il quaderno per scrivere il proprio ragionamento. Hanno calcolato correttamente quanti soldi ha Sandra nel borsellino 24 alunni su 25.

La maggior parte di loro ha raggruppato prima fisicamente (facendo mucchietti) le monete in gruppi da 30.





a. Quanto ha Sandra nel borsellino?

Risposta: Sandra ha 93 centesimi.

b. Sandra con le monete che ha nel borsellino vuole comprare dei cioccolatini. Ogni cioccolatino costa 30 centesimi.

Quanti cioccolatini può comprare al massimo?

Risposta: al massimo può comprare 3 cioccolatini.

Per trovare la risposta ho diviso le monete in 3 gruppi così:

$$20 \text{ CENT} + 10 \text{ CENT} = 30 \text{ centesimi}$$

$$20 \text{ CENT} + 10 \text{ CENT} = 30 \text{ centesimi}$$

$$20 \text{ CENT} + 5 \text{ CENT} + 5 \text{ CENT} = 30 \text{ centesimi}$$

$$30 + 30 + 30 = 90 \text{ centesimi.}$$

Molti hanno introdotto operazioni aritmetiche, interpretato correttamente la locuzione "al massimo"...

Sandra ha nel borsellino queste monete.



a) In tutto sono 93 centesimi nel borsellino.

b) Ogni cioccolatino costa 30 cent quindi Sandra al massimo può comprare 3 cioccolatini.

- Ho fatto 20 cent + 10 cent, 20cent + 10cent e 20cent + 5cent + 5cent.
- In tutto ha speso 90 cent e gli sono rimasti 3cent. (2cent + 1cent)



A. Sandra ha 93 centesimi.

B. Sandra può comprare al massimo 3 cioccolatini.

Per farlo ho unito 20 centesimi con 10 centesimi per 2 volte, poi ho unito 5 centesimi e 5 centesimi con 20 centesimi per una volta.

Quindi ho formato 3 gruppi e mi sono avanzati 1 centesimo e 2 centesimi.

...e calcolato i centesimi avanzati.



ho messo insieme:

$$20 + 5 + 5$$

$$= 30$$

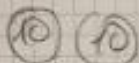
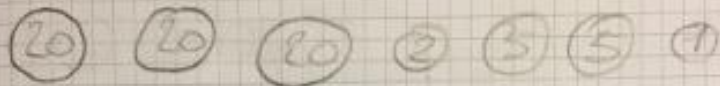
$$20 + 10$$

$$= 30$$

$$20 + 10$$

$$= 30$$

totale 90 cent



a) Quanta ha Sandra nel borsellino?
risposta 93 cent

b) Sandra con le monete che ha
nel borsellino vuole comprare dei
cioccolatini, ogni cioccolatino
costa 30 centesimi: quanti

cioccolatini può comprare al massimo
risposta 3 cioccolatini
con i 93 centesimi Sandra aveva nel borsello
lo fatto dei gruppi di 30 centesimi
so venuti fuori 3.

$$20 + 10 = 30$$

$$20 + 10 = 30$$

$$20 + 10 = 30$$

① Risposta: Sandra ha nel borsellino
93 centesimi.

② Risposta: Sandra può comprare al massimo
3 cioccolatini.

Per trovare quanti cioccolatini può comprare Sandra io non ho usato le monete, ma ho fatto con i numeri. Ho visto che un cioccolatino costava 30 centesimi e quindi Sandra lo poteva comprare perché aveva 93 centesimi.

Poi ho fatto: $30+30=60$ centesimi e così ho visto che poteva comprare anche un altro cioccolatino perché 60 è più piccolo di 93. Poi ho provato a vedere se poteva comprare un altro cioccolatino e ho fatto $60+30=90$.

Ho visto che 90 è più piccolo di 93 e quindi Sandra può comprare un altro cioccolatino e siamo a 3 cioccolatini. Poi ho visto che non poteva comprare più cioccolatini perché se facevo $30+30+30+30=120$ e 120 è più grande di 93.

Una bambina non ha usato le monete, ma ha risposto correttamente ricorrendo all'addizione e confrontando i numeri

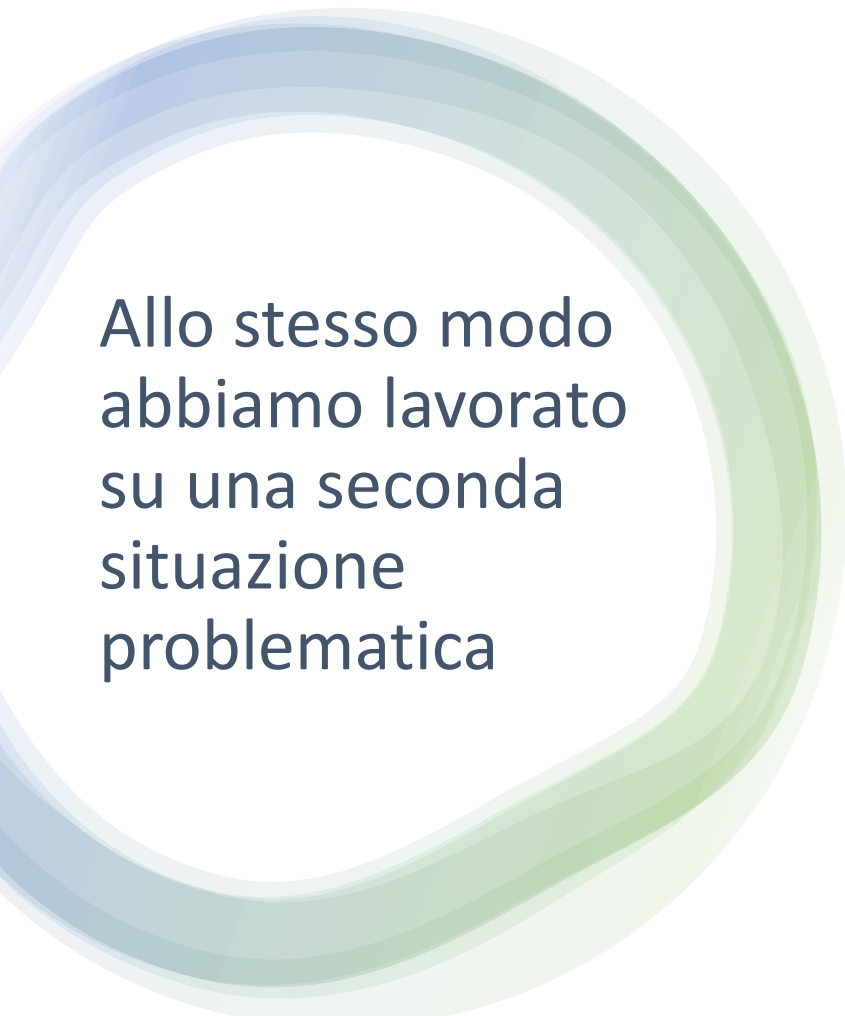
Al termine sono state condivise le diverse ipotesi di soluzione, per correggere, arricchire, acquisire nuove strategie.

Sulla Mini-LIM è stato sintetizzato:

OGNI RAGGRUPPAMENTO DI 30 CENTESIMI EQUIVALE A UNO CIOCCOLATINO ACQUISTATO.

IL NUMERO 30 PUÒ ESSERE FORMATO IN VARI MODI.

AVETE PRIMA RAGGRUPPATO E POI VISTO QUANTE VOLTE SI POSSONO SPENDERE I 30 CENTESIMI, OSSIA QUANTI CIOCCOLATINI SI POSSONO ACQUISTARE AL MASSIMO.



Allo stesso modo
abbiamo lavorato
su una seconda
situazione
problematica

È stato chiesto di procurarsi il *materiale* da manipolare in lezione (sacchetti per alimenti e candeline).

È stato proposto un *quesito invalsi* da risolvere

È stato lasciato il *tempo* necessario per trovare la soluzione e per la *osservazione* in videoconferenza.

È stato chiesto di *condividere* la loro *strategia* verbalizzata sul quaderno, per riflettere su errori o diverse risoluzioni.

Sono state sintetizzate le *conclusioni* a voce e scritte sulla Mini-Lim.

La seconda situazione problema del percorso è tratta da:
Prova invalsi classe seconda 2011\2012

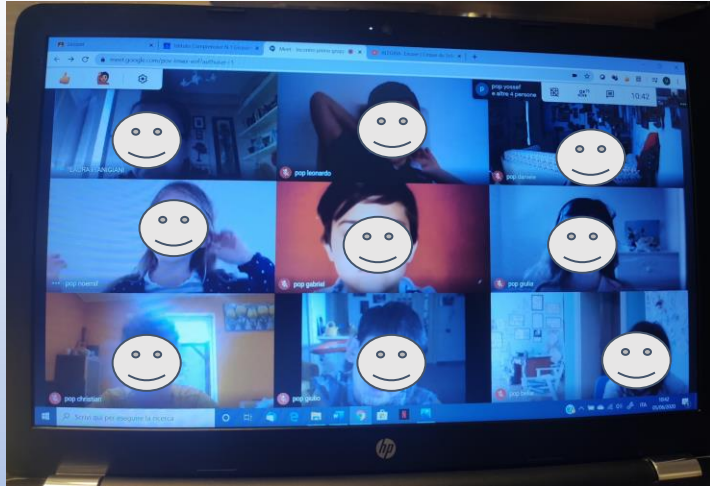


D11. Il papà di Luca compie 43 anni.

Luca va al supermercato a comprare le candeline per la torta.

Al supermercato vendono solo sacchetti da 10 candeline.

Quanti sacchetti deve comprare Luca?



Dalla maggior parte dei bambini è stata colta l'**informazione implicita**, cioè che i sacchetti non sono frazionabili.

Hanno calcolato 10×4 (qualche bambino non ha usato la moltiplicazione ma l'addizione).

Molti hanno successivamente confrontato i numeri e affermato "quattro sacchetti non bastano perchè ci sono solo 40 candeline e 43 è maggiore".

Anche i problemi successivamente proposti, sia in modalità sincrona che asincrona, sono stati selezionati dal repertorio delle prove invalsi.

Terza situazione problematica

La situazione problema è tratta da : Prova invalsi classe seconda 2015\2016

D17. Quanti quaderni da 3 euro si possono comprare al massimo con una banconota da 20 euro?

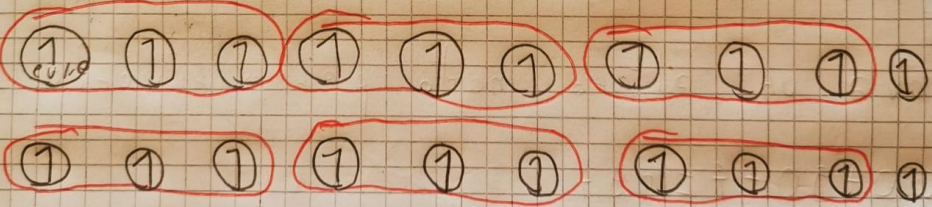
A. 3

B. 6

C. 7

HO fatto $3+3+3+3+3+3=18$

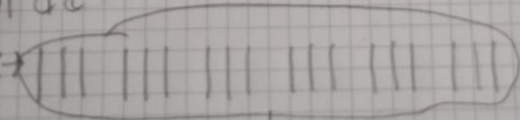
Io ho una banconota da 20 euro
allora posso comprare 6 quaderni
e avrò 2 euro di resto



La maggior parte ha colto l'informazione **implicita**, cioè che potevano "cambiare" la banconota da 20 euro in 20 pezzi da 1 euro. La parola **al massimo** era familiare a tutti.

Per svolgere il problema, ho preso 20 Lego poi ho diviso il mio materiale in gruppi da 3 pezzi. Alla fine ho visto, che si possono comprare 6 quaderni.

20 pezzi: \rightarrow ||||| ||||| ||||| ||||| |||||

gruppi da 3: \rightarrow 

\downarrow

6 quaderni

Esempio di compiti a casa sempre con problemi non standard ...su documenti di google.

pop jacopo 10/10 < > Restituisci

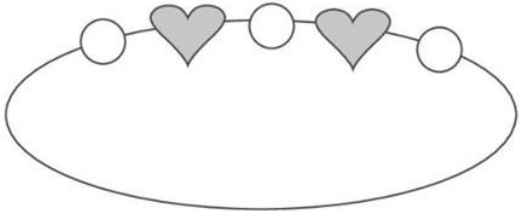
Cerca nei menu (Alt+)

100% Testo norm... Arial 18 B I U A

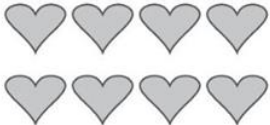
2 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

Osserva con attenzione questi esercizi, i disegni e le informazioni. Ti consiglio di fare un disegno su un foglio, o usare materiale.

D22. Monica vuole fare dei braccialetti come questo.



Ha 8 cuoricini e 9 perline.



File

Data e ora di consegna: 14 mag, 10:27

pop jacopo - Divisi...

5d5b3bd7-3be8-49a5-a2ce...

c8e62357-7c47-4791-afe4...

Voto

10/10

Commenti privati

VALENTINA VISANI
14 mag, 15:03

Perfetto Jacopo, con le foto è ancora più chiaro! Aiutati sempre con materiale e disegni.

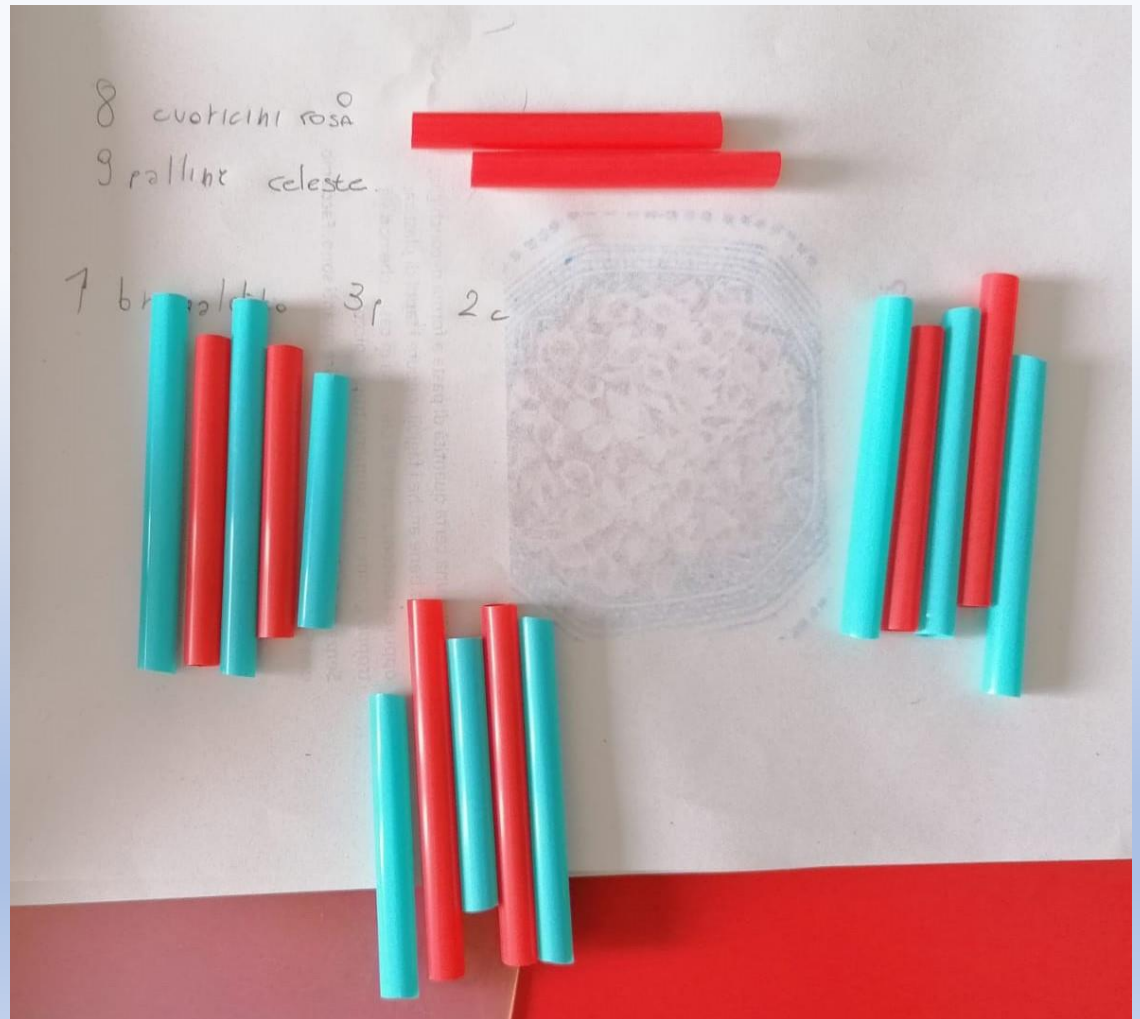
Aggiungi commento pr...

Monica può fare 3 braccialetti.

Spiega come hai fatto:

Ho preso 8 pezzetti rossi per i cuori e 9 pezzetti celesti per le perline poi ho formato i braccialetti e ne sono venuti 3 e avanzano 2 cuoricini

La gran parte dei bambini ha lavorato anche a casa con il materiale, così come indicato in videoconferenza.



*Monica può fare 3
Braccialetti.*

Spiega come hai fatto:
Ho fatto dei gruppi con 2
cuori e 3 perline a
ciascuno . Ne ho fatti 3.

Monica può fare...3..Braccialetti.

Spiega come hai fatto:

*lo **ho disegnato** su un foglio 8 cuori e 9
perline e è il materiale che ha Monica. Ho
cerchiato di blu 2 cuori e 3 perline e ho
fatto un braccialetto. Poi ho cerchiato di
verde altri 2 cuori e altri 3 perline e ho fatto
un altro braccialetto.*

*Poi ho cerchiato di arancione altri 2 cuori e
altre 3 perline. E siamo a 3 braccialetti. Mi
rimangono solo 2 cuori e nessuna perline
quindi non posso fare un altro braccialetto.*

Monica può fare 3 braccialetti.

Spiega come hai fatto:

2 cuori e 3 palline formano un braccialetto poi altri 2 cuori e 3 palline e siamo a 2 braccialetti e per ora ci rimangono 4 cuori e 3 palline, altri 2 cuori e 3 palline formano un altro braccialetto ma non sono ancora finite però non posso farne un altro perché non bastano le palline.

**Risposte autentiche dai documenti Google di
Classroom**

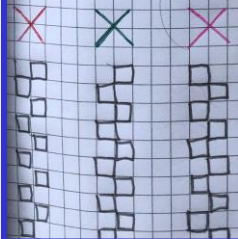
D18. Anna gioca insieme a due amiche con un mazzo di 30 carte.
 Anna distribuisce tutte le carte. Ogni giocatrice riceve lo stesso numero di carte.
 Quante carte riceve ogni giocatrice?

- A. 15
 B. 10
 C. 3



Ogni giocatrice riceve 10 carte

Ho preso 30 carte e le ho distribuite a ogni giocatrice
 poi le ho contate e ogni giocatrice ha 10 carte.



...ancora problemi e dati
 impliciti...

Non tutti i bambini hanno colto il numero di giocatori...sono stati **distratti** dal numero in parola “due” e non hanno considerato Anna come terza giocatrice...

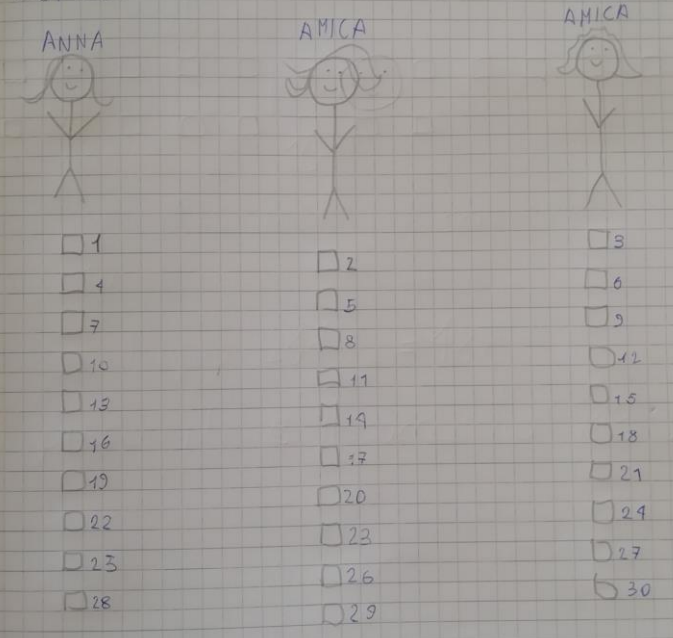
**D18. Anna gioca insieme a due amiche con un mazzo di 30 carte.
Anna distribuisce tutte le carte. Ogni giocatrice riceve lo stesso numero di carte.
Quante carte riceve ogni giocatrice?**

Risposta:

Alle amiche di Anna riceve 15
carte ciascuna
 $15+15= 30$ carte

Ho fatto così: ho preso le cannucce e ho fatto finta che fossero le carte. Ho preso 3 sacchetti da 10 cannucce perché le carte sono 30. Poi ho distribuito le cannucce in 3 gruppetti perché le giocatrici sono 3 cioè Anna più 2 amiche. Ho distribuito le cannucce a giro finché non finivano. Alla fine ho finito il giro e non mi rimanevano più cannucce. Ho contato e

ho visto che in ogni gruppo c'erano 10 cannucce. Quindi ogni giocatrice riceve 10 carte.

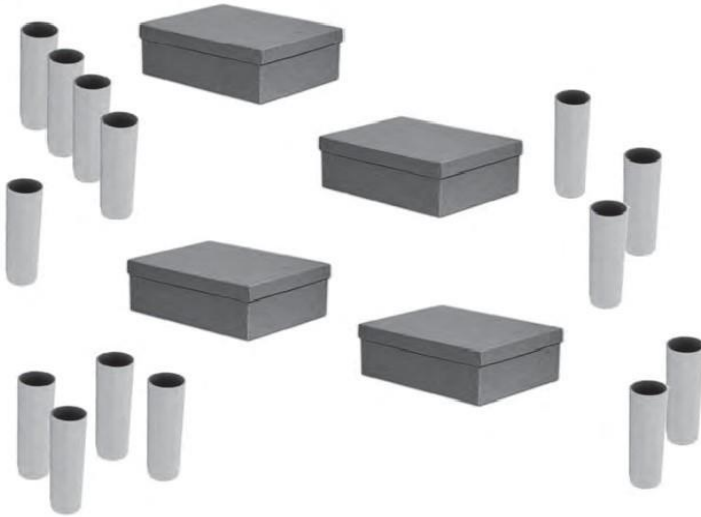


D5. Nella classe di Rita i bambini vogliono costruire dei castelli di cartone.

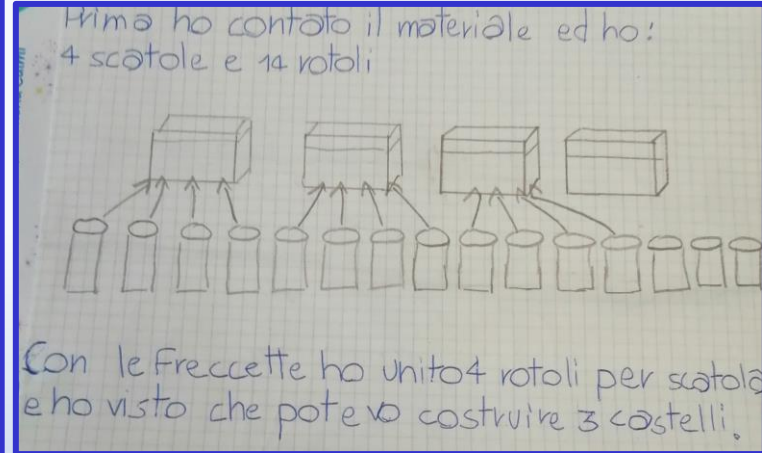
Per costruire un castello occorrono:

- una scatola da scarpe
- 4 rotoli di cartone

Hanno a disposizione questo materiale:



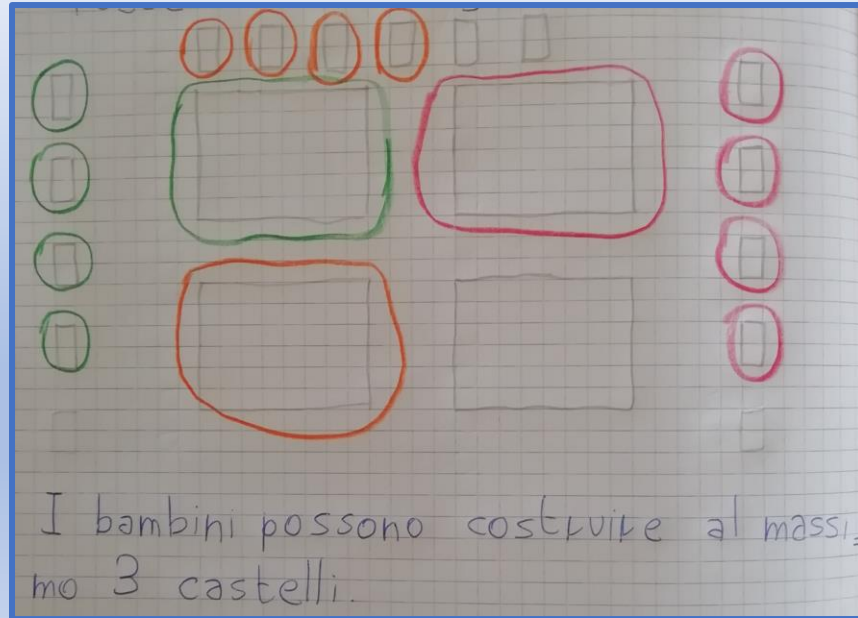
Quanti castelli possono costruire al massimo?



Ho utilizzato il materiale e ho messo sotto a ogni scatola 4 rotoli di cartone.

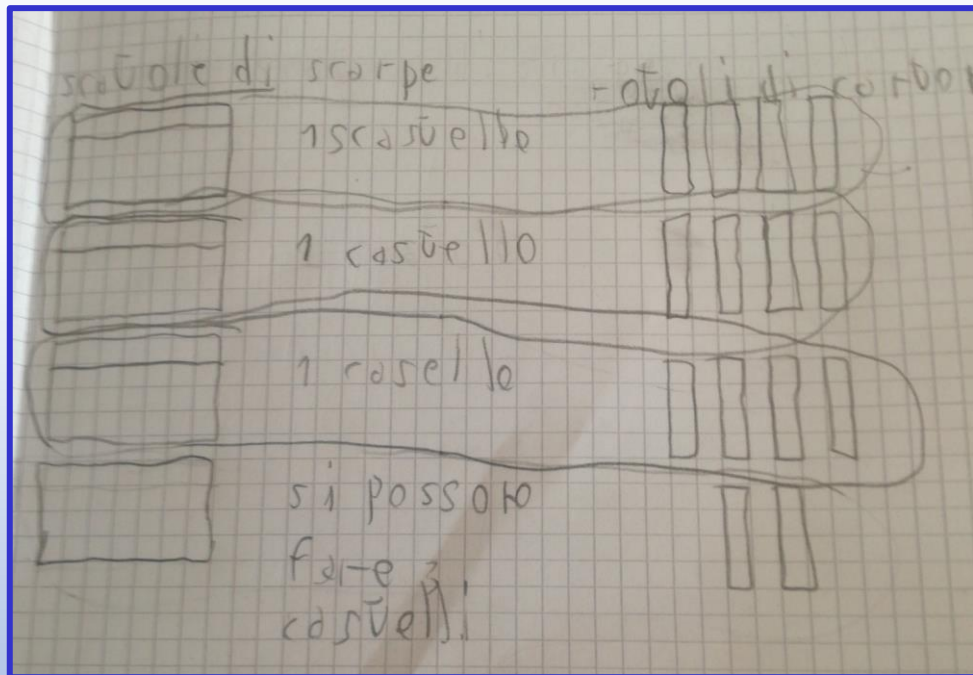
Mi sono venuti 3 castelli e sono avanzati una scatola e 2 rotoli.

Io **ho disegnato** sul quaderno il materiale che hanno a disposizione i bambini cioè 14 rotoli di cartone e 4 scatole di scarpe. Poi ho cerchiato di **rosso** 4 rotoli e una scatola per fare il primo castello. Poi ho cerchiato di **verde scuro** altri 4 rotoli e 1 scatola e siamo a 2 castelli. Poi ho cerchiato di **arancione** altri 4 rotoli e 1 scatola e siamo a 3 castelli. Mi sono rimasti 1 scatola e 2 rotoli. I 2 rotoli però **non sono sufficienti** per fare un altro castello perché ne servono 4. Quindi i bambini possono costruire **al massimo** 3 castelli.




Ho preso i Lego: 14 per i rotoli di cartone e 4 per le scatole di scarpe. Poi ho suddiviso il materiale in gruppi con 4 rotoli e una scatola di scarpe ed ho visto, che si possono fare 3 castelli, perchè per il quarto non mi bastano i rotoli di cartone.





Scatole e rotoli...per castelli.



La maggior parte dei
bambini
ha usato materiale
familiare facendo così
emergere un pensiero
“autentico”.

Vengono sempre proposte situazioni problematiche vicine al vissuto quotidiano del bambino.

In classe terza...

Proponiamo un primo problema che fa riferimento alla divisione come ripartizione.

IN PALESTRA

A fine anno scolastico si organizzano, nella scuola di via Mascagni, le Miniolimpiadi. I 26 alunni della classe terza A si stanno organizzando per partecipare; prima di formare le squadre, i bambini decidono di mettersi alla prova nei diversi giochi ai quali dovranno partecipare. Aiuta la maestra: stabilisci quante squadre si formano per ciascun gioco e quanti bambini eventualmente sono esclusi.

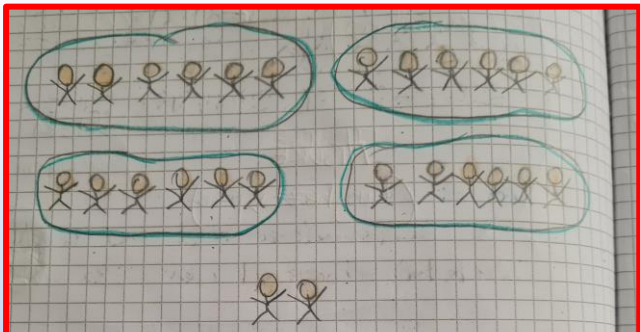
Minibasket

- Alunni della classe terza A.....
- Numero giocatori per ciascuna squadra: 6
- Numero delle squadre.....
- Numero bambini esclusi.....

Scrivi come hai lavorato



La maggior parte degli alunni ricorre alla rappresentazione grafica e procede ai raggruppamenti.



IO HO LAVORATO FACENDO INSIEME DA 6, INFINE SONO VENUTI FUORI 4 GRUPPI E SONO RIMASTI FUORI 2 BAMBINI. E HO USATO ANCHE LA TABELLINA DEL 6.

"Ho lavorato facendo il disegno: ho fatto 26 pallini cioè 26 bambini, poi ho raggruppati per 6. Inseguito ho trovato la soluzione cioè ho trovato il numero delle squadre e il numero dei bambini esclusi."

Una sola bambina ricorre al materiale da manipolare che ha nell'astuccio e risolve con l'addizione ripetuta.

Minibasket

- Alunni della classe terza A... 26
- Numero giocatori per ciascuna squadra: 6
- Numero delle squadre... 4
- Numero bambini esclusi... 2

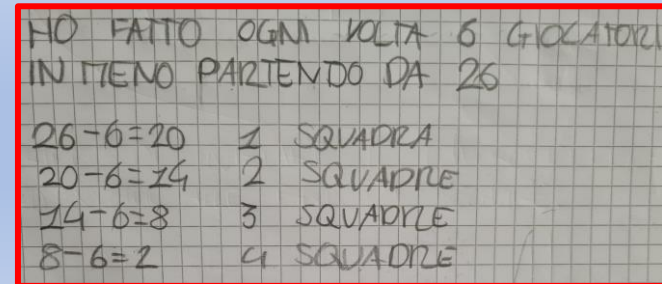
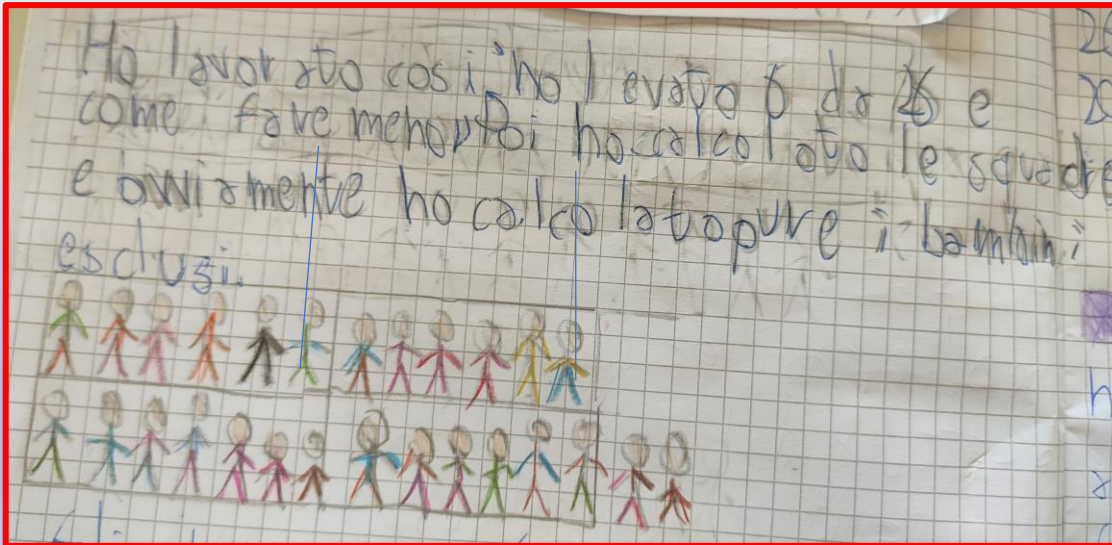
ESCLUSI

scrivi come hai lavorato HO PRESO 26 MATITE E HO NESSO $\frac{6}{6} \frac{6}{6}$

Qualche alunno risolve con la rappresentazione grafica ma utilizzando la sottrazione ripetuta.



Un alunno utilizza la sottrazione ripetuta senza codice visivo di supporto, affidandosi alle capacità di conteggio.



Molti bambini utilizzano con sicurezza la moltiplicazione e ragionano esclusivamente sui fatti numerici conosciuti senza ricorrere al disegno.

Ho usato la tabellina del 6
fino ad arrivare vicino a 26
 $6 \times 7 = 42$
 $6 \times 2 = 12$
 $6 \times 3 = 18$
 $6 \times 4 = 24 \rightarrow 4$ squadre
 $24 + 2 = 26 \rightarrow 2$ riserve

Io ho lavorato usando la tabellina del 6
fino a che arrivavo al 26, ma nella
tabellina del 6 non c'è il 26. Quindi sono
arrivata al numero più vicino il 24. Il
6 nel 24 ci sta 4 volte con l'avanzo
di 2. Ho scoperto il numero delle squadre
cioè 4 e il numero dei bambini esclusi
cioè 2.

Questa strategia di calcolo padroneggiata dai più e poi condivisa, ha permesso a tutti di intraprendere i successivi passaggi del percorso.

IN PALESTRA

A fine anno scolastico si organizzano, nella scuola di via Mascagni, le Miniolimpiadi. 26 alunni della classe terza A si stanno organizzando per partecipare; prima di formare le squadre, i bambini decidono di mettersi alla prova nei diversi giochi ai quali dovranno partecipare. Aiuta la maestra: stabilisci quante squadre si formano per ciascun gioco e quanti bambini eventualmente sono esclusi.

Minibasket

- Alunni della classe terza A. 26
- Numero giocatori per ciascuna squadra: 6
- Numero delle squadre. 4
- Numero bambini esclusi. 2

Scrivi come hai lavorato



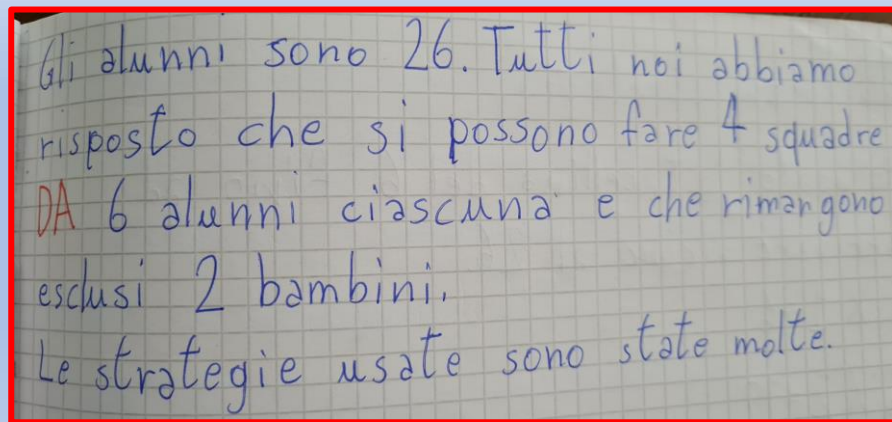
Ho fatto che ho preso 26 quadratini. li ho messi in gruppo da 6 e ho trovato che ci sono possibili 4 gruppi e 2 fuori.

Due alunni con certificazione DSA, dopo aver letto loro il testo del problema e aver ricercato insieme le informazioni principali, procedono autonomamente a rappresentare i 26 bambini (quadratini o pallini) e formare gruppi da 6. Indicano correttamente il numero delle squadre e il numero dei bambini esclusi.

IO HO FATTO UN DISEGNO CON 26 TO
BAMBINI HO RAGGRUPATO IN 4 GRUPPI DA 6
E HO VISTO CHE 2 BAMBINI STAVANO
FUORI.

Discussione e condivisione delle strategie utilizzate

Gli alunni leggono le proprie risposte e durante la discussione collettiva spiegano quale è stato il ragionamento che li ha condotti alla soluzione del problema. Le strategie utilizzate vengono organizzate in una sintesi condivisa e riportate sulla LIM.

A photograph of a piece of graph paper with handwritten text in blue ink. The text is written in a cursive, child-like script. The first line reads 'Gli alunni sono 26. Tutti noi abbiamo risposto che si possono fare 4 squadre'. The second line starts with 'DA' in red ink, followed by '6 alunni ciascuna e che rimangono esclusi 2 bambini.'. The third line reads 'Le strategie usate sono state molte.'.

Gli alunni sono 26. Tutti noi abbiamo risposto che si possono fare 4 squadre DA 6 alunni ciascuna e che rimangono esclusi 2 bambini. Le strategie usate sono state molte.

Ogni bambino registra anche sul quaderno le strategie emerse dalla discussione.

La matematica permette anche di sviluppare competenze trasversali importanti attraverso attività che valorizzano i processi tipici della disciplina: “In particolare, la matematica (...) contribuisce a sviluppare la capacità di comunicare e discutere, di **argomentare** in modo corretto, di comprendere i punti di vista e le argomentazioni degli altri.”

Il laboratorio di matematica rappresenta un contesto naturale per stimolare le capacità di argomentare e stimolare il confronto fra pari: (...) “In matematica, come nelle altre discipline scientifiche, è elemento fondamentale il laboratorio, inteso sia come luogo fisico sia come momento in cui **l’alunno è attivo, formula** le proprie ipotesi e ne controlla le conseguenze, **progetta e sperimenta, discute e argomenta** le proprie scelte, impara a raccogliere dati, **negozia e costruisce significati**, porta a conclusioni temporanee e a nuove aperture la costruzione delle conoscenze personali e collettive.”

Da Indicazioni Nazionali e Nuovi Scenari 2018

Risolviamo individualmente. Dopo aver condiviso mettiamo in una tabella le strategie, analizziamo e passiamo all'ultima fase del lavoro.

Le squadre di calcio.

Gli alunni della III C sono 20.

Ogni squadra deve essere composta da 5 giocatori.

Quante squadre si possono formare?

Aiuta la maestra e spiega come hai lavorato.

Ho lavorato usando la tabellina del 5, fino ad arrivare al 20. Il 20 è il risultato di 5×4 quindi è al quarto posto. Allora, si possono formare 4 squadre.



Sintesi: come abbiamo risolto, quali strategie abbiamo usato.

1 BAMBINI 20 DIVISI IN 4 GRUPPI, IN OGNI GRUPPO CI SONO 5 BAMBINI. NESSUN BAMBINO RIMANE FUORI.

$$5 + 5 + 5 + 5 = 20$$

$$20 - 5 - 5 - 5 - 5$$

$$5 \times 4 = 20$$

Osserva attentamente la tabella

Daniele Un quadrante è vuoto

Nicholas È la sintesi di come abbiamo risolto.

Giovanni Ci manca il disegno che rappresenta il problema.

Maria Sole Ci va un'altra operazione: la divisione.

Camilla Ogni quadrante accanto ha l'operazione inversa.

Chiara Ci va $20:5=4$

Mattéo P. La tabbella rappresenta tutte le operazioni.

Ncem D.P. L'addizione aggiunge, la sottrazione toglie, la moltiplicazione RIPETE, la divisione divide.

Per formare tutte le squadre dei giochi i bambini sono stati **DIVISI** in squadre composte da 5, 6, 7... giocatori e abbiamo trovato quante squadre si possono formare.

I bambini scoprono che in matematica c'è una operazione che rappresenta questa situazione e le altre affrontate...
la DIVISIONE.



Completiamo ora con sicurezza il quarto quadrante

Ricordi la tabella?

$$5+5+5+5=20$$

$$20-5-5-5-5$$

$$5 \times 4 = 20$$

$$20 : 5 = 4$$

Tutte le nostre osservazioni erano corrette!!

Ripensiamo a quella di Camilla...

LA DIVISIONE È L'OPERAZIONE INVERSA DELLA MOLTIPLICAZIONE

$$20 : 5 = 4$$

$$4 \times 5 = 20$$

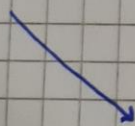
DIVISIONE.

$$20 : 5 = 4$$



bambini

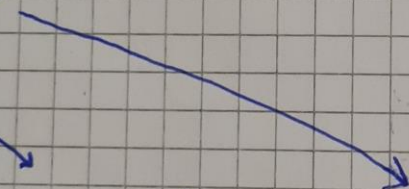
della classe



numero di

bambini in

ogni squadra



numero dell

squadre

Il lavoro continua evidenziando il rapporto tra divisione e moltiplicazione.

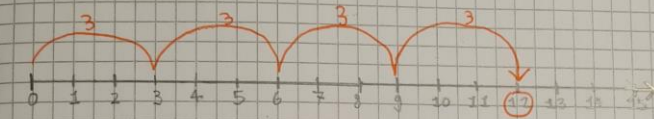
Vengono proposte attività individuali sugli schieramenti, sulla linea dei numeri, sui calcoli mentali e...

$3 \times 9 = 27$	$27 : 9 = 3$
$6 \times 3 = 18$	$18 : 3 = 6$
$5 \times 3 = 15$	$15 : 3 = 5$
$2 \times 4 = 8$	$8 : 4 = 2$
$6 \times 8 = 48$	$48 : 8 = 6$
$6 \times 6 = 36$	$36 : 6 = 6$

Calcola in riga le divisioni

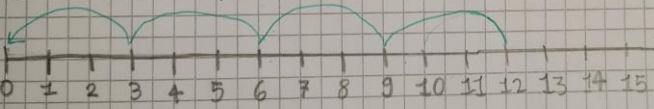
$10 : 2 = 5$	perché	$5 \times 2 = 10$
$6 : 2 = 3$	perché	$3 \times 2 = 6$
$15 : 3 = 5$	perché	$5 \times 3 = 15$
$21 : 3 = 7$	perché	$3 \times 7 = 21$
$14 : 2 = 7$	perché	$2 \times 7 = 14$
$64 : 8 = 8$	perché	$8 \times 8 = 64$
$16 : 2 = 8$	perché	$2 \times 8 = 16$
$26 : 5 = 4$	perché	$5 \times 4 = 20$

LA MOLTIPLICAZIONE PUO' ESSERE RAPPRESENTATA COME ADDIZIONE RIPETUTA SULLA LINEA DEI NUMERI.



$3 \times 4 = 12$

LA DIVISIONE PUO' ESSERE RAPPRESENTATA COME SOTTRAZIONE RIPETUTA (II STRATEGIA) SULLA LINEA DEI NUMERI.



$12 : 3 = 4$

...ancora tante situazioni problematiche.

I giochi della gioventù

Per i giochi della gioventù, la classe di Checco è stata divisa in 3 squadre da 8 alunni ciascuna.
Quanti sono tutti gli alunni della classe di Checco?

- Che cosa sai? So che ci sono 3 squadre da 8 alunni.
- Che cosa devi trovare per rispondere alla domanda del problema? Devo trovare il numero degli alunni.
- Che cosa devi fare?
 - Aggiungere.
 - Togliere.
 - Fare le parti.
 - Contare tante volte.
- Completa il **diagramma**. Poi scrivi l'operazione in riga e in colonna nel quadrettato e calcola.

3 squadre

8 alunni in
OGNI squadra

$$3 \times 8 = 24$$

3	x	8	=	24
3	x	8	=	24
3	x	8	=	24
3	x	8	=	24



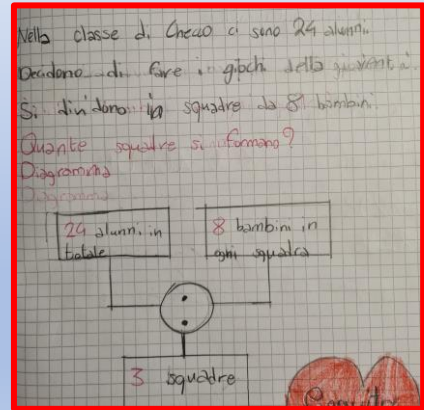
• Risposta: In tutto ci sono 24 alunni.

Problemi inventati osservando il diagramma

Trasforma la situazione problematica.
Prima osserva.



Nella classe di Checco ci sono 24 bambini. Vogliono giocare al gioco della gioventù. Si devono dividere in squadre. In ogni squadra ci sono 8 bambini.
Quante squadre si formano?



Si nota progressivamente nelle attività individuali l'abbandono, nella maggior parte dei bambini, del supporto grafico o materiale concreto, a favore dell'operazione per la risoluzione dei problemi.

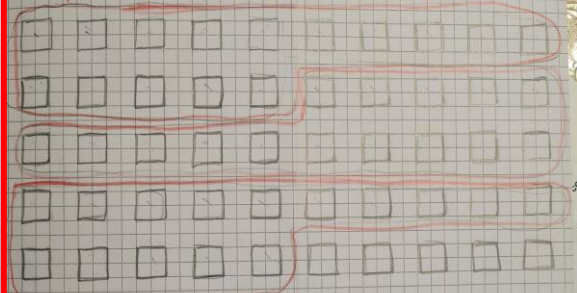
Anna sta allestendo la sua casa per il Natale. Ha cominciato dall'albero...

Al supermercato in una cesta ha visto delle bellissime e golosissime palline da appendere all'albero di marzapane e cioccolato.

Quante palline dal costo di 7 euro può acquistare con una banconota da 50 euro?

Quanti libri dal costo di 15 euro puoi comprare con una banconota da 50 euro?

Rispondi. Scrivi come hai lavorato.



LEGENDA

= 1 euro

15 = un libro

Ho lavorato disegnando 50 quadrati, cioè 50 euro. Poi ho raggruppato per 15 cioè il costo per un libro e mi sono avanzati 5 quadrati cioè il resto. Ho scoperto il numero dei libri che posso comprare

Dal quaderno di Camilla

50 Numero dei soldi che ha Anna.

7 Numero del costo di ogni pallina.

7 Numero delle palline che può comprare Anna.

$$50 : 7 = 7$$

RISPOSTA

Con una banconota da 50 euro può acquistare 7 palline.

Le attività di risoluzione dei problemi vengono proposte, anche in presenza, alternativamente sulla piattaforma di Classroom e sul quaderno tradizionale, per non disperdere l'esperienza digitale maturata dai bambini.

Leggi con attenzione.

D11. Un barista per preparare 3 panini ha usato:

- 6 fette di pane
- 3 fette di pomodoro

Per fare un panino di cosa ha bisogno?

Ho preso 6 fogli gialli post it per il pane e 3 rosa per il pomodoro e ho fatto finta di preparare i 3 panini. In ogni panino ho visto che ci sono 2 fette di pane e 1 fetta di pomodoro.

E per fare 6 panini

Ho ripetuto il materiale che mi serve per un panino per 6 volte.

Attività svolta individualmente, assegnata e restituita su Documenti di Google da Maria Sole.

The screenshot shows a Google Document with a title "MULTIPLICAZIONE O DIVISIONE?". Below the title is an information icon and the text: "Osserva il disegno e scrivi il testo di due problemi: uno che si risolve con una moltiplicazione, l'altro con una divisione." There are three illustrations of flower baskets. The first basket has a multiplication sign (x) next to it, the second has a division sign (÷), and the third has a question mark (?). Below the illustrations are two sets of horizontal lines for writing.

Primo problema

Maria Sole ha ricevuto 3 mazzi di rose, ogni mazzo è formato da 5 rose. Quante rose ha ricevuto in tutto? Risposta Maria Sole ha ricevuto in tutto 15 rose ($3 \times 5 = 15$)

Secondo problema

Luigi deve piantare 15 garofani in 3 vasi. Quanti garofani piantera ' in ogni vaso? Risposta Luigi piantera ' 5 garofani in ogni vaso ($15 : 3 = 5$)

Verifiche degli apprendimenti

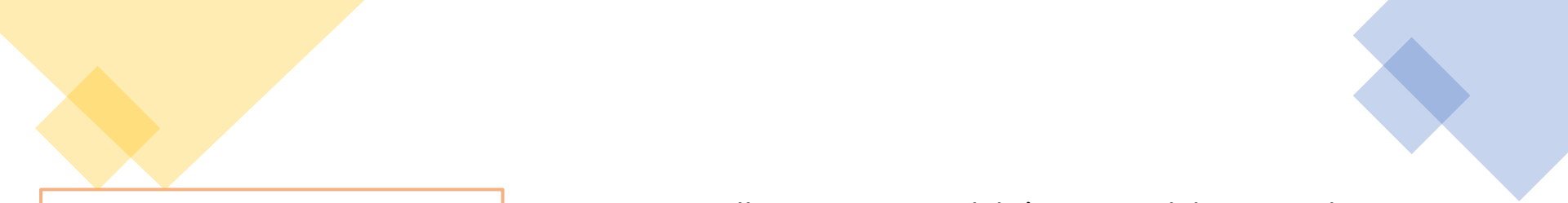
La verifica degli apprendimenti è stata svolta in itinere e alla fine del percorso.

Peri momenti di verifica sono state utilizzati:

- **prove strutturate e semistrutturate**, in modo da sfruttare in dad le potenzialità della piattaforma di Google Suite for School. Queste proposte hanno reso l'attività coinvolgente e interessante e, soprattutto, hanno consentito di avere feed back immediati (Documenti Google e Moduli Google)
- **foto dei lavori** dei bambini documentanti i compiti individuali, che, dopo essere state sistemate con opportune didascalie, sono state condivise nella Google Classroom per diventare momento di riflessione e strumento di studio (Presentazioni Google), non solo in dad.
- **quaderno individuale** degli alunni, dove rintracciare in modo puntuale le riflessioni, i ragionamenti e il loro sviluppo nel tempo.
- **osservazione sistematica** per monitorare il processo di apprendimento e il livello di partecipazione. Particolare attenzione alla capacità argomentativa, alla disponibilità al confronto e alla condivisione, alla puntualità nella restituzione dei lavori.

Risultati ottenuti

- Nonostante i limiti della didattica a distanza, praticata nella prima parte del percorso, e dell'iniziale smarrimento nel praticare un approccio comunque laboratoriale, si è mantenuto un approccio costruttivista al sapere.
- I bambini hanno sempre partecipato con forte motivazione e sorprendente impegno. Indispensabile è stato il supporto offerto dalle famiglie.
- Le videolezioni hanno valorizzato la discussione, il confronto, sviluppando una prima capacità argomentativa.
- L'uso di software e webapp ha permesso di mantenere sempre viva l'attenzione e stimolare l'interesse degli alunni, che hanno migliorato in breve tempo il bagaglio di conoscenze tecnologiche e competenze digitali.
- L'attività di documentazione delle sintesi condivise sulla Classroom ha permesso agli alunni di riflettere sulla pluralità di strategie utilizzate per risolvere una medesima situazione problematica.



**Valutazione
dell'efficacia del
percorso didattico
sperimentato in
ordine alle
aspettative e alle
motivazioni del
gruppo di ricerca lss**

Rispetto alle consuete modalità seguite dal gruppo di ricerca LSS, il percorso intrapreso ha segnato un cambiamento sostanziale, accompagnato dalla necessità di una nuova organizzazione e gestione anche degli aspetti relazionali.

Si ritiene che il lavoro risponda alle motivazioni e alle aspettative del gruppo di ricerca LSS poiché, come richiesto anche dalle Indicazioni Nazionali, sono stati rispettati i tempi dei bambini, garantendo una progressiva costruzione del concetto matematico della divisione. Inoltre le attività presentate hanno portato l'alunno a dover argomentare le proprie scelte, ascoltare quelle dei compagni, negoziare le soluzioni migliori, rendendolo così attore nella formazione delle sue conoscenze personali e di quelle collettive.

