

La scelta dei problemi

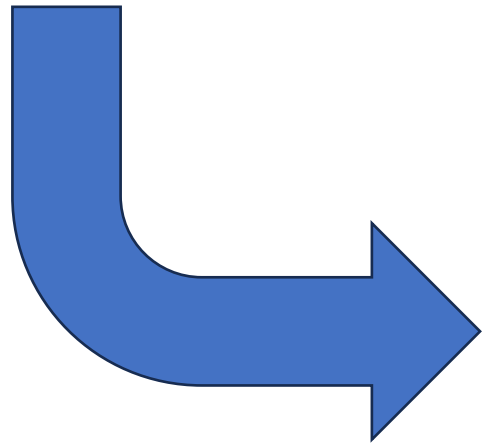
Formazione BASE

A cura di Pietro Di Martino e Caterina Seneci

9 gennaio 2024



SCELTA DEL PROBLEMA



OBIETTIVO

- Partecipazione di tutti gli alunni
- Possibilità di più strategie risolutive e loro valorizzazione
- Creazione di situazioni realmente ingaggianti per gli alunni e non procedure da applicare
- Possibilità di uso di materiali per la proposta di risoluzione o per la verifica del ragionamento

Creazione di un clima favorevole al **ragionamento**, alla **collaborazione** e alla valorizzazione di **tutti** i processi di pensiero (anche quelli parziali!).



- Classe prima

DISCUSSIONE «Che cos'è per te un problema?»



Maestra: «Mi potresti fare un esempio?»

V.: «Tipo un gessetto che si rompe, quando si rompe un gessetto cerchi di aggiustarlo»

G.: «Oppure un piatto cade ed è un problema»

V.: «Io volevo dire: un problema molto grande è la guerra perché ci si fanno male tante persone ed è pericolosa, la guerra»

G.: «Bravo! Io non ci avevo pensato a questa cosa!»

H.: «Se cade un bicchiere c'è un problema»

Maestra: «Sì, è vero! Altre idee? G., che cos'è per te un problema?»

G.: «Un problema è tipo quando ti cade un piatto».

La scelta dei problemi

Classe prima:

- Attività individuale: Disegna un problema
- Circle time: gli alunni illustrano e raccontano quello che hanno pensato e disegnato



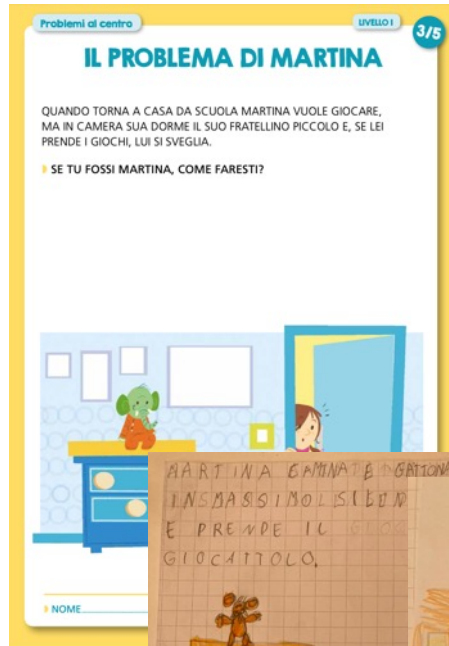
L'attività prosegue con la scelta di un problema fra quelli disegnati

Divisi in coppie gli alunni provano a risolverlo

Circle time dove si illustrano le strategie trovate

Un unico
problema → tante
proposte di
risoluzione





Classe prima:

- lettura del testo a voce alta
- divisi a coppie gli alunni provano a proporre una soluzione
- circle time: discussione collettiva sulle proposte



Un unico
problema →
tante proposte
di risoluzione

Che cos'è un problema?

- Classi successive

«Che cos'è per te un problema?» può essere una domanda posta non solo per introdurre il progetto di Problemi al centro ma anche per rendersi conto del clima che c'è in classe intorno al concetto di problema

Domanda proposta da un collega di lingua o altro; possibilità di risposta attraverso un disegno, un testo, produzione di un'immagine, lasciare liberi gli alunni di decidere. Dopo la **discussione** si può andare avanti con la richiesta di scrivere/disegnare un problema, poi sceglierne uno fra quelli proposti e provare a risolverlo a coppie.

Un unico
problema →
tante proposte di
risoluzione



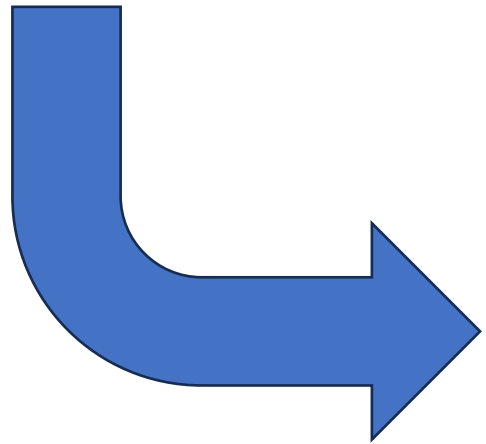
- Classi successive

È interessante, anche per le classi successive, soprattutto per non creare stereotipie legate alla risoluzione dei problemi proporre problemi non prettamente numerici o che prevedano l'uso di operazione e formule ma che si prestino a essere risolti attraverso il ragionamento e l'uso di materiale.



9 gennaio 2024

SCELTA DEL PROBLEMA



OBIETTIVO

Comprensione del testo

La fase della comprensione del testo è fondamentale perché gli alunni siano in grado di esplorare e proporre strategie risolutive.



In accordo con l'insegnante di lingua proposta di alcuni testi con focus comprensione del testo

In classe sono presenti situazioni diverse dal punto di vista dell'apprendimento linguistico quindi la scelta è ricaduta su problemi che possono apparire più semplici dal punto di vista della risoluzione ma che ci permettano di fare attenzione al testo.

- Non dare per scontato la comprensione di alcune parole
- Trasmettere l'idea che la **lettura del testo** è una pratica fondamentale anche per la pratica del problem solving, non tanto alla ricerca di parole chiave e/o numeri ma **alla ricerca di significati che servono per il ragionamento.**



La scelta dei problemi

Problemi al centro Classe 1

UNA MERENDA COMPLICATA

LA CICOGNA COLLOLUNGO E LA VOLPE FULVIA SONO AMICHE. UN GIORNO FULVIA VA A TROVARE COLLOLUNGO. COLLOLUNGO VUOLE OFFRIRE LA MERENDA A FULVIA, MA IN CASA NON HA NIENTE CHE POSSA PIACERE A UNA VOLPE. COLLOLUNGO PERÒ SI RICORDA CHE LE È RIMASTO UN PO' DI SUCCO E LO VERSA IN DUE BICCHIERI.



FULVIA PROVA A BERE, MA NON RIESCE PERCHÉ IL BICCHIERE È TROPPO STRETTO E IL SUO MUSO NON ENTRA. ALLORA COLLOLUNGO VERSA IL CONTENUTO DEL BICCHIERE DI FULVIA IN UNA CIOTOLA LARGA E BASSA.



FULVIA PROTESTA: "MA GUARDA! COSÌ IO HO MENO SUCCO DI TE! NON SEI PER NIENTE GENTILE! SAI COSA FACCIO? VADO VIA E NON VENGO MAI PIÙ A TROVARTI!". COLLOLUNGO LE DICE: "MA È LA STESSA QUANTITÀ! DAI, RESTA QUI...". MA FULVIA È ARRABBIATA E VUOLE ANDARE VIA.

SECONDO TE, CHI HA RAGIONE? PERCHÉ?

NOME _____ CLASSE _____ DATA _____

Lettura individuale
Lettura collettiva voce alta
Domande scaturite:
«Che cos'è una cicogna?»
«Cosa significa *Collolungo*?»

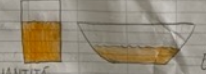
Discussione collettiva svolta interamente fra pari.
Tutte le coppie hanno proposto una risposta.

Risposta

A RAGIONE COLLOLUNGO PERCHÉ LA STORIA DICE CHE COLLOLUNGO VERSA LA STESSA QUANTITÀ IN DUE BICCHIERI. DOPO VERSA IL CONTENUTO DEL BICCHIERE DI FULVIA IN UNA CIOTOLA, A FULVIA SEMBRA DI AVERE MENO SUCCO PERCHÉ IL SUCCO NELLA CIOTOLA STA PIÙ IN BASSO PERCHÉ C'È PIÙ SPAZIO. A FULVIA SEMBRA DI MENO MA IN REALTÀ A RAGIONE COLLOLUNGO C'È LA STESSA QUANTITÀ.

Risposta

Secondo noi ha ragione collolungo perché se lo metti in un bicchiere stretto il succo sembra di più ma anche se lo metti in una ciotola larga sembra di meno ma invece ^{SEMPRE} è la stessa quantità.



QUANTITÀ È LA STESSA

- Condivisione delle risposte
- Discussione collettiva
- Sintesi collettiva

Insieme:

♥ Tutte le coppie hanno detto che ha ragione Colloblungo

♥ Ha ragione colloblungo perché, anche se cambia il recipiente, la quantità del succo non cambia, è sempre la stessa.

Problemi al centro

LIVELLO 1

MERCATINO DI NATALE

LA MAESTRA CHIEDE AI BAMBINI DI CERCARE A CASA MATERIALI PER REALIZZARE OGGETTI DA VENDERE AL MERCATINO DI NATALE.

ANNA SI RICORDA CHE LA ZIA LE HA REGALATO UNA SCATOLA DI PERLINE VERDI E ROSA E PENSA CHE POTREBBE UTILIZZARLE PER DECORARE GROSSE SPILLE DA FISSARE SUI VESTITI, COME QUELLE CHE HA VISTO SU UNA BANCARELLA. PENSA DI METTERE 3 PERLINE PER OGNI SPILLA, DISEGNA UNA SPILLA E LA FA VEDERE ALLA MAESTRA.

ALLA MAESTRA PIACE QUESTA IDEA E CONSIGLIA AD ANNA DI REALIZZARE TANTE SPILLE DIVERSE IN MODO DA OFFRIRE PIÙ SCELTA. ANNA È CONTENTA DI QUESTO CONSIGLIO. QUANDO INIZIA A MONTARE LE SPILLE PERÒ SI CHIEDE: "IN QUALI MODI POSSO METTERE LE PERLE COLORATE PER OTTENERE SPILLE TUTTE DIVERSE FRA LORO?".

▶ AIUTA ANNA A CREARE LE SUE SPILLE PER IL MERCATINO DI NATALE.



NOME _____ CLASSE _____ DATA _____

Lettura individuale

Lettura collettiva voce alta

Domande scaturite:

«Si possono usare perline di colore diverso?»

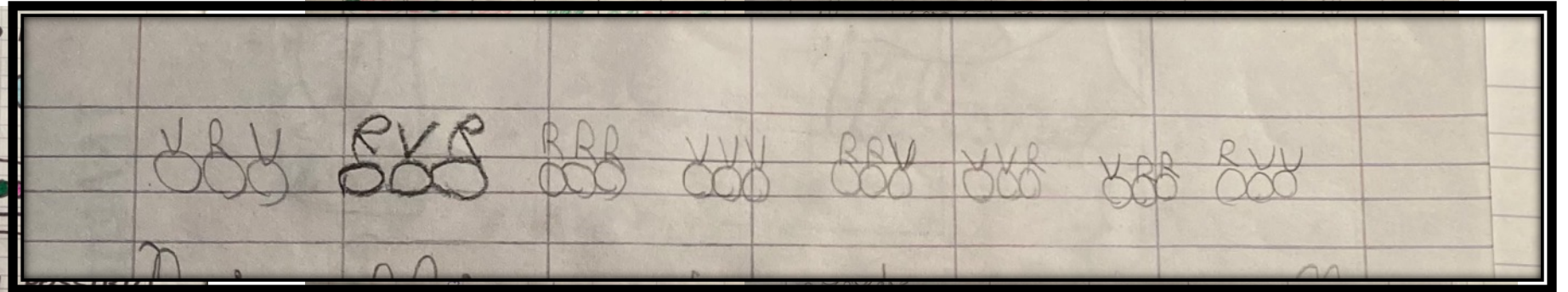
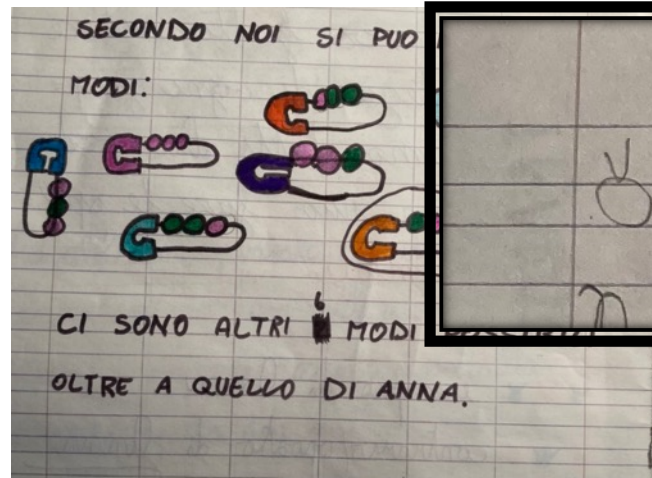
«Si possono mettere più di tre perline su una spilla?»

Anche in questo caso la discussione è avvenuta fra pari. Questo è un modo efficace per capire se c'è comprensione di quello che hanno letto & per condividere le conoscenze nel gruppo dei pari



La scelta dei problemi

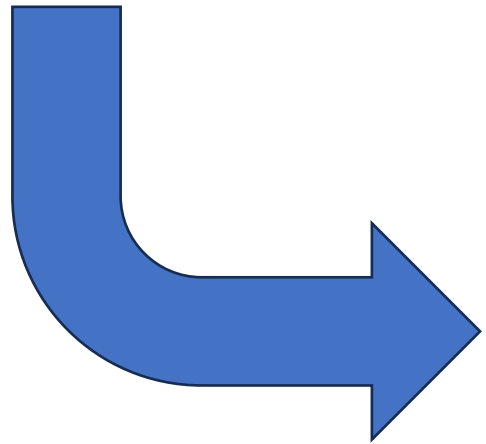
Divisi a gruppi di 3 gli alunni hanno provato a risolvere il problema e poi hanno illustrato i risultati al gruppo classe: sono state individuate da 6 a 8 combinazioni. Attraverso un'ulteriore discussione siamo arrivati alla condivisione dell'idea che le possibili combinazioni erano 8.



nuovo modo, ovviamente
ne farò un po' di più e
di ogni spilla per tutti i
clienti. ♡
Quindi ora può fare 7
tipi diversi di spille. ♡

Poi abbiamo fatto: RRV,
VVR, VVR, RRV e abbiamo visto
che si possono fare soltan-
to 8 modi.

SCELTA DEL PROBLEMA



OBIETTIVO

A seconda dell'obiettivo
uso di problemi pensati
per i più grandi



La scelta dei problemi

Macro obiettivo: uso di materiali per la risoluzione di un problema, instaurare l'abitudine a usare materiali per il ragionamento

Obiettivo: ricerca di una regolarità

Problemi al centro Classi 2-3

LE MOLLETTE PER IL BUCATO

La 3B ha formato una squadra di pallavolo mista per partecipare al torneo della scuola, giocherà con pantaloncini e magliette rosse. L'allenatrice Roberta ha spiegato che farà sempre giocare tutti e 12 i componenti della squadra, alternandoli in campo 6 alla volta.

Lunedì la prima partita viene vinta 2 set a 1 dalla 3B contro la 3C, la seconda è prevista la mattina successiva. Roberta chiede: "Qualcuno potrebbe occuparsi di lavare e asciugare maglie e pantaloncini e portarli domani mattina?".

Khadim e Jasmine, fratello e sorella gemelli, si offrono: "Noi in giardino abbiamo due lunghi fili per stendere i panni ad asciugare al sole: ne possiamo usare uno per le magliette e uno per i pantaloncini". Appena arrivati a casa, i genitori di Khadim e Jasmine fanno la lavatrice con magliette e pantaloncini, ma, dovendo lavorare, dicono ai bambini di stendere loro i panni in giardino il prima possibile, affinché si asciughino in tempo.

Khadim comincia a stendere i pantaloncini usando due mollette per ogni pantaloncino. Jasmine lo ferma subito: "Guarda che se le stendi così ci servono 48 mollette e non ne abbiamo così tante!".

Khadim conta le mollette, sono 32, e esclama: "Hai ragione Jasmine, bisogna trovare un altro modo di stendere i panni".

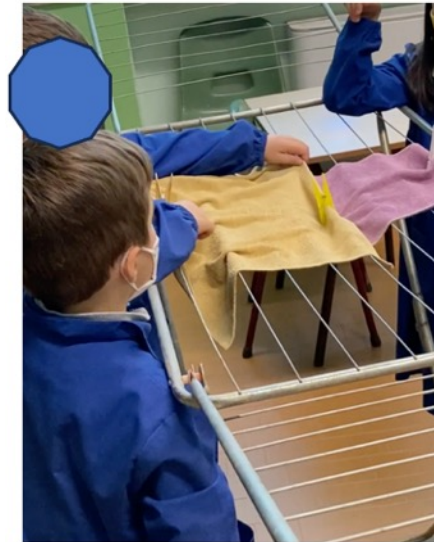
Jasmine pensa e dice: "Una volta ho visto che mamma e papà usano una sola molletta per mettere insieme due panni vicini, in questo modo".

Khadim: "Così si risparmiano delle mollette. Ma basteranno le 32 che abbiamo? Non vorrei cominciare a stendere e ritrovarmi alla fine che comunque non bastano".

Jasmine: "Allora dobbiamo capire quante mollette ci serviranno per stendere i panni in questo modo".

▶ Aiuta Khadim e Jasmine a capire se le 32 mollette che hanno per stendere i panni sui due fili basteranno.

Nome _____ Classe _____ Data _____

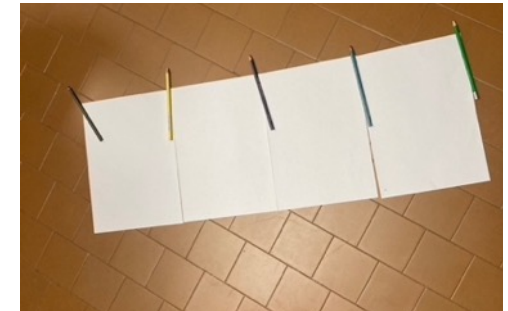
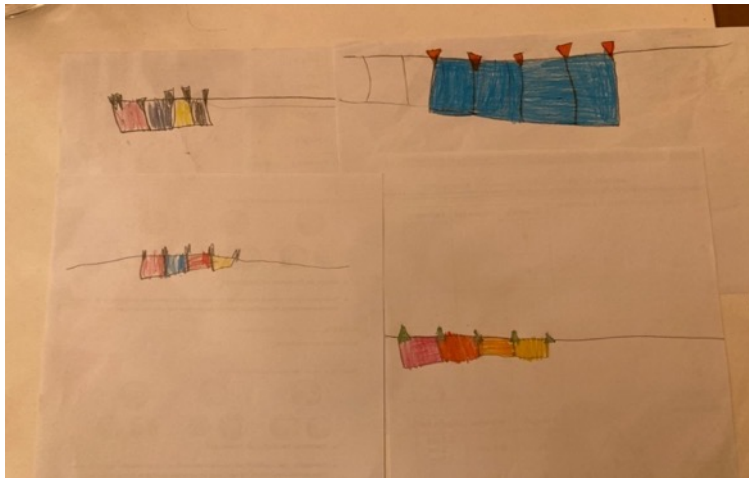


9 gennaio 2024

La scelta dei problemi

- Discussione collettiva con condivisione dei risultati
- È auspicabile creare un'abitudine rispetto al fatto di poter utilizzare più di una strategia per provare a risolvere il problema che sia scritta, disegnata o realizzata materialmente

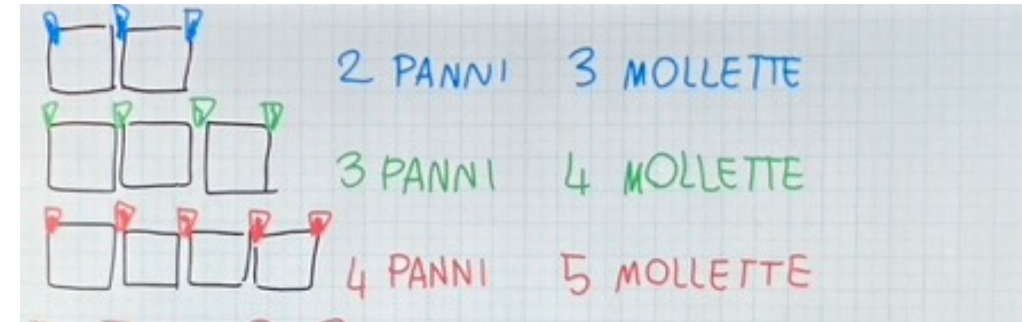
Nei giorni successivi, ricordando alla classe l'attività sulle mollette per il bucato, è stata proposta una domanda: *Per stendere ad asciugare 4 panni bastano 5 mollette?*



9 gennaio 2024

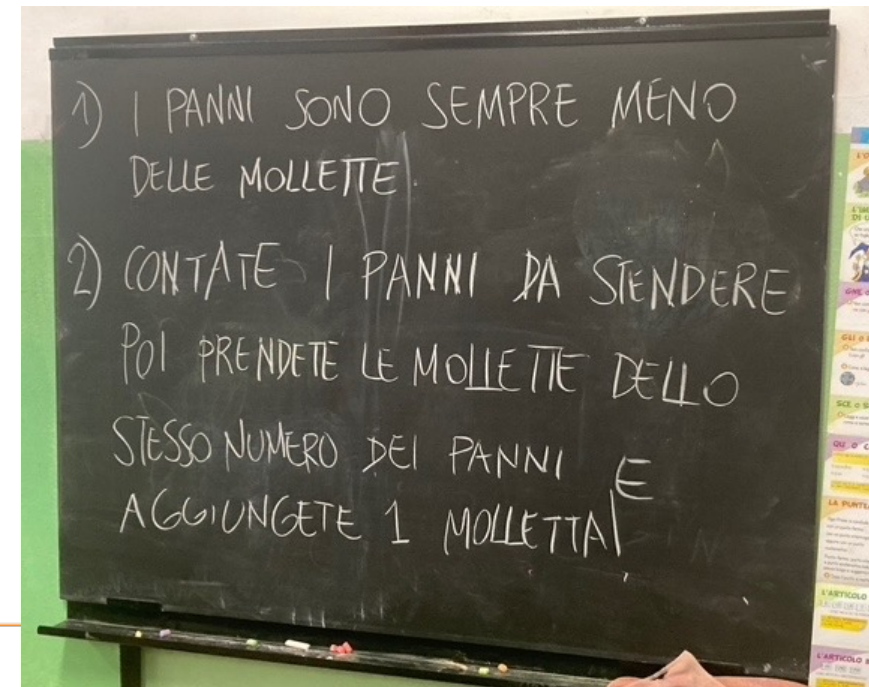
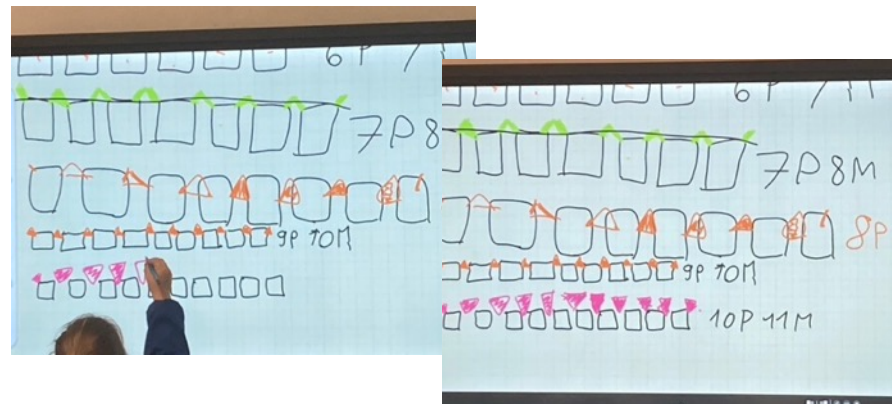
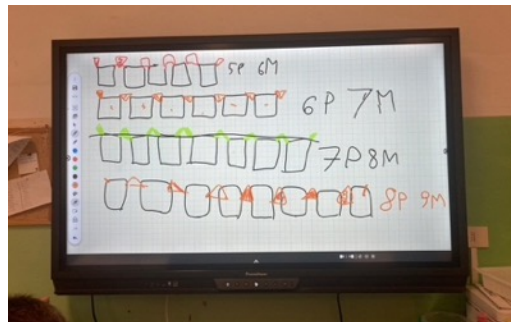
La scelta dei problemi

Si parte dalla situazione iniziale, con i primi esempi scritti dall'insegnante: 2 panni da stendere per i quali tutti hanno visto che bastano 3 mollette. Poi procede con la questione successiva già proposta agli alunni in cui tutti sono d'accordo con l'affermare che per 3 panni bastano 4 mollette. Si prova con 4 panni e si vede che bastano 5 mollette.



Si iniziano a chiamare gli alunni a disegnare via via la situazione successiva alla lavagna: si prosegue quindi con 5 panni, l'alunno che si è proposto per rispondere prova ad anticipare che forse bastano 6 mollette.

Si prosegue con disegni e proposte fino ad arrivare a 10 panni e 11 mollette



La scelta dei problemi

Obiettivo: avvio al calcolo mentale

Macro obiettivo: uso di una situazione ludica e stimolante

Problemi al centro Classi 3-4

LE FRECCETTE

Oggi a scuola gli istruttori della Federazione Italiana Gioco Freccette insegnano le regole del gioco: si gioca lanciando verso un bersaglio particolare (vedi figura) delle freccette appuntite, quindi si deve fare attenzione e usarle in modo appropriato.



Federico, uno degli istruttori, chiede se qualcuno conosce altre regole. Karima, una ragazza di 4C, dice: "Io ho visto giocare in TV e ho capito che ogni giocatore tira tre freccette e il suo punteggio finale è la somma dei punti fatti con ciascuna freccetta. La cosa strana è che non vince chi fa più punti, ma chi fa esattamente un certo punteggio deciso prima della gara". Federico: "Bravissima Karima, sai anche come si assegnano i punteggi?". Karima: "Allora, se colpisci il centro rosso fai 50 punti, con la parte verde vicino al centro fai 25 punti e se tiri fuori dal bersaglio o se la freccetta non rimane conficcata fai 0 punti". Federico: "Brava, invece se la freccetta finisce nella zona (nera o bianca) di uno dei triangoli interni al bersaglio è assegnato il punteggio scritto fuori, ma, come potete vedere, ogni triangolo ha nel mezzo e nel bordo due piccole zone colorate (verdi o rosse): se la freccetta si ferma nella zona colorata più interna triplico il punteggio scritto fuori dal triangolo, se si ferma nella zona colorata più esterna duplico il punteggio scritto fuori. All'inizio sembra un po' complicato, ma poi giocandoci è più semplice di quel che si pensi. Prima di giocare però vediamo se avete capito".

Stiamo giocando ad arrivare a 50 e con le prime due freccette ho totalizzato 44 punti, dove posso tirare la terza freccetta per vincere? E sapreste dire, senza vedere il bersaglio, dove ho tirato le prime due freccette?"

NOME _____ CLASSE _____ DATA _____



- Realizzazione del bersaglio insieme agli alunni

- Momenti di gioco libero



- Momenti di gioco strutturato

OGGI ABBIAMO GIOCATO DI NUOVO AL TIRO AL BERSAGLIO. QUESTA VOLTA OGNUNO DI NOI HA FATTO DUE TIRI QUINDI DOPO IL SECONDO TIRO DOVEVAMO SOMMARE I DUE PUNTEGGI. ECCO IL RISULTATO DEL GIOCO.

NOME	PRIMO TIRO	SECONDO TIRO	PUNTEGGIO TOTALE
C.			
T.			
D.			
D.			
C. C.			
A.			
H.			
C. F.			
G.			
C.			
M.			
V.			
E.			
E.			
A.			
E.			
G.			
A.			
S.			
M.			
S.			
G.			
S.			
C.			

9 gennaio 2024

La scelta dei problemi

Dal gioco al problema



DEVI TIRARE 3 VOLTE

1) QUAL È IL PUNTEGGIO MASSIMO CHE SI PUÒ FARE AL GIOCO?

2) TROVA UN MODO PER FARE 10

3) CE NE SONO ALTRI SECONDO TE?

4) RIESCI A TROVARLI TUTTI?

5) COME FAI A ESSERE SICURO DI AVERLI TROVATI TUTTI?

DEVI TIRARE 3 VOLTE

1) Qual è il punteggio massimo che si può fare al gioco?
 $12 \quad 4+4+4$

2) TROVA UN MODO PER FARE 10
 $4+4+2=10$

3) CE NE SONO ALTRI SECONDO TE?
 $4+3+3=10$

4) RIESCI A TROVARLI TUTTI?
 $4+2+4=10$
 $3+4+3=10$

5) COME FAI A ESSERE SICURO DI AVERLI TROVATI TUTTI?
PERCHÉ LI HO FATTI TUTTI SONO
IN UN MODO CHE CESUL B

DEVI TIRARE 3 VOLTE

1) Qual è il punteggio massimo che si può fare al gioco?
 $4+4+4=12$

2) TROVA UN MODO PER FARE 10
 $4+4+2=10$

3) CE NE SONO ALTRI SECONDO TE?
SÌ $2+4+4=10$ $4+2+4=10$

4) RIESCI A TROVARLI TUTTI?
SÌ

5) COME FAI A ESSERE SICURO DI AVERLI TROVATI TUTTI?
C'È PERCHÉ GLI HO FATTI
FINCHÉ NON CENNO
PIÙ

DEVI TIRARE 3 VOLTE

1) Qual è il punteggio massimo che si può fare al gioco?
 $4+4+4=12$

2) TROVA UN MODO PER FARE 10
 $4+4+2=10$

3) CE NE SONO ALTRI SECONDO TE?
SECONDO ME SÌ TIPO
QUESTO $4+3+3=10$ $4+2+4=10$
 $2+4+4=10$

4) RIESCI A TROVARLI TUTTI?
SECONDO ME SÌ $3+4+3=10$

5) COME FAI A ESSERE SICURO DI AVERLI TROVATI TUTTI?
IO LO CONTATO CON LE
MANI MA NON MENE
SONO VENUTI PIÙ

DEVI TIRARE 3 VOLTE

1) Qual è il punteggio massimo che si può fare al gioco?
 $4+4+4=12$

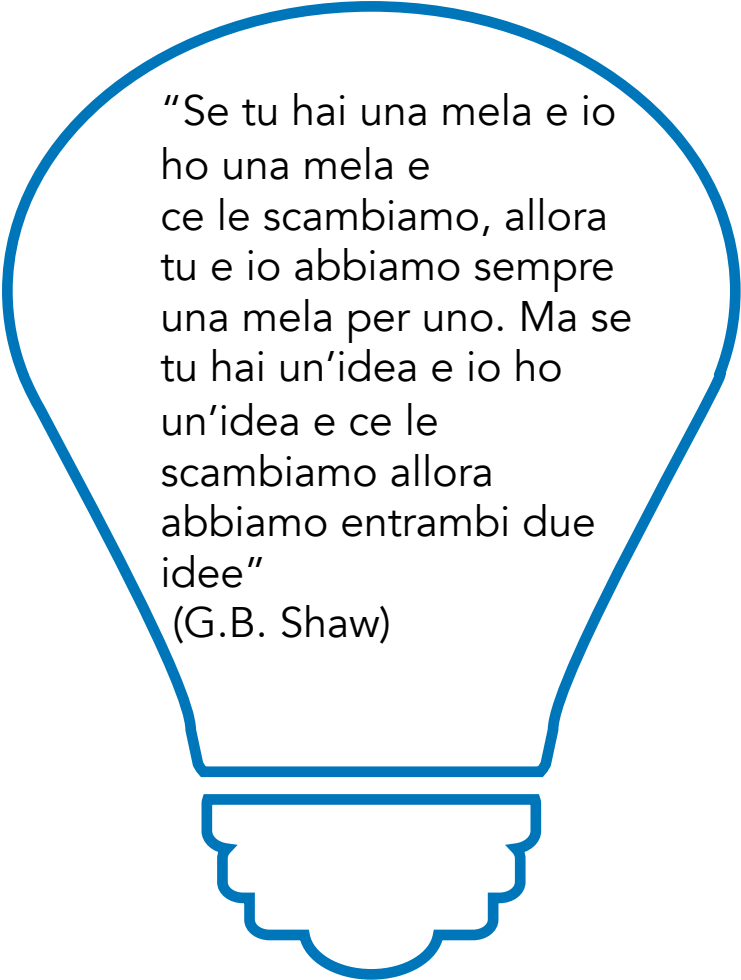
2) TROVA UN MODO PER FARE 10
 $4+3+3=10$

3) CE NE SONO ALTRI SECONDO TE?
SÌ TIPO $4+4+2=10$
 $2+4+4=10$ $4+3+3=10$

4) RIESCI A TROVARLI TUTTI?
NO PERCHÉ NE SONO AL MENO CINQUE
E ALTRI

5) COME FAI A ESSERE SICURO DI AVERLI TROVATI TUTTI?
CONTROLLI CHE NON C'SIANO
ALTRE SOMME TIRANDO TRE
VOLTE PER FORMARE DIECI 10

Durante la discussione collettiva la condivisione dei risultati parziali individuati dagli alunni ha permesso al gruppo classe di risolvere interamente il problema



"Se tu hai una mela e io
ho una mela e
ce le scambiamo, allora
tu e io abbiamo sempre
una mela per uno. Ma se
tu hai un'idea e io ho
un'idea e ce le
scambiamo allora
abbiamo entrambi due
idee"
(G.B. Shaw)

...grazie per
l'attenzione!