



"Dal problema al  
gioco: riflessioni e  
proposte"  
Seconda parte

Lidia Abate - Rita D'agata  
- Mathesis-Rozzano e Sezione ARMT -

Giovedì 11 - 03 - 2021



## Cosa faremo durante l'incontro

- ❖ Condividiamo alcuni termini
- ❖ Riprendiamo il filo del discorso
- ❖ La ricerca: alcuni suggerimenti per gli insegnanti
- ❖ Perché il gioco nella matematica?
- ❖ La sua utilità anche per una valutazione formativa
- ❖ La progettazione da parte dello studente
- ❖ I nostri giochi

## Condividiamo il significato di alcune parole che ricorrono quotidianamente nel nostro lavoro per avere un linguaggio comune

- ❖ **Competenza:** «La competenza è la capacità di far fronte ad un compito, o ad un insieme di compiti, riuscendo a mettere in moto e a orchestrare le proprie risorse interne (cognitive, affettive e volitive) e a utilizzare quelle esterne disponibili in modo coerente e fecondo» Pellerrey 2004  
quindi la competenza chiama in causa "cosa fare, quando farlo e come farlo" utilizzando le proprie capacità e saperi in relazione alla variabilità e complessità del contesto
- ❖ **Prestazione:** azione ripetuta
- ❖ **Insegnare:** incidere - lasciare il segno

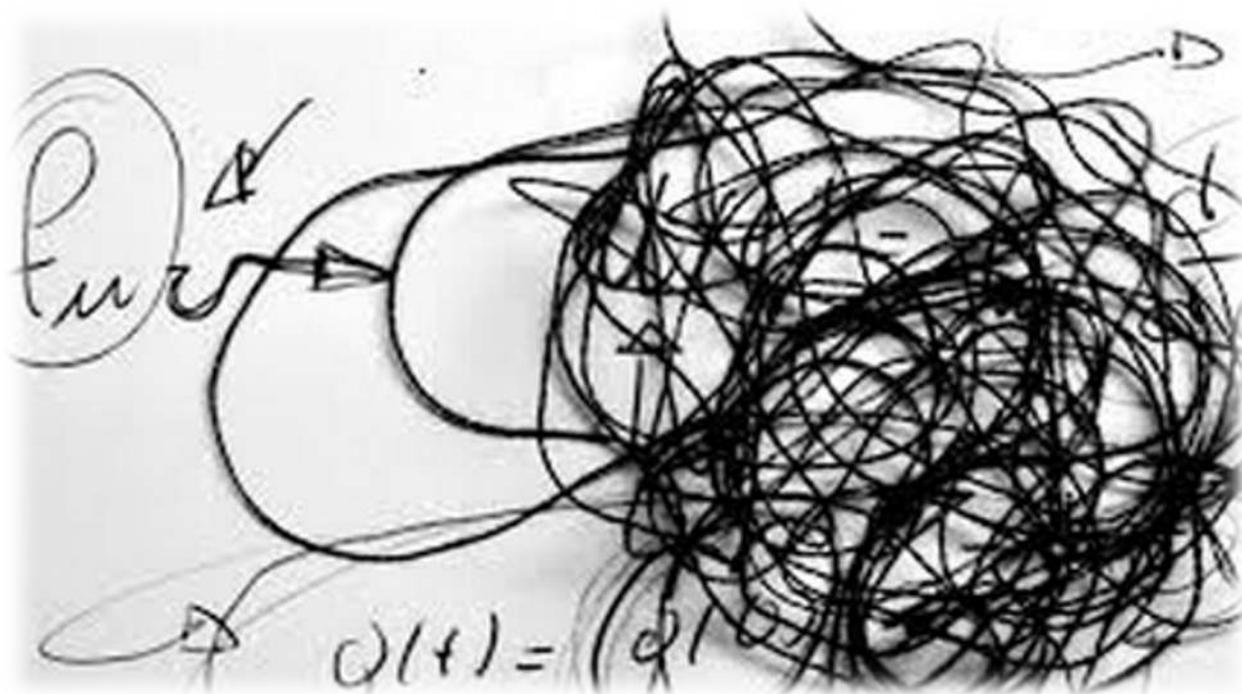
- ❖ **Compiti di realtà:** attività che si riferisce a contesti reali e che richiede le capacità di generalizzare, trasferire e utilizzare competenze.
- ❖ **Compito autentico:** attività ricca in cui gli alunni utilizzano tutte le abilità acquisite e la creatività in modo attivo in contesti che hanno senso per i bambini (non sempre reali) e complessi.
- ❖ **Problema:...**
- ❖ **Gioco:** attività molto seria attraverso la quale l'individuo esprime la propria identità e sviluppa le proprie conoscenze anche le più complesse.

I termini

**PROBLEMA e GIOCO** sono  
sovrapponibili.

Un problema può essere posto  
sotto forma di gioco  
e un gioco può svolgersi  
attraverso la risoluzione di uno o  
più problemi.

*Riprendiamo il filo del discorso...*



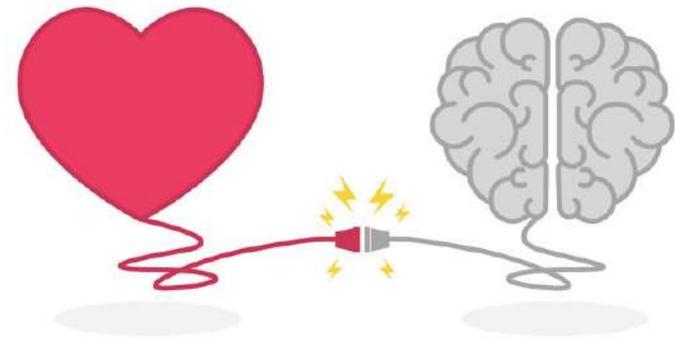
Come recuperare la prima parte del nostro lavoro:

[https://www.ragiocando.net/wp-content/uploads/2020/02/Dal-problema-al-gioco-riflessioni-e-proposte-sito\\_compressed.pdf](https://www.ragiocando.net/wp-content/uploads/2020/02/Dal-problema-al-gioco-riflessioni-e-proposte-sito_compressed.pdf)

# OBIETTIVO FONDAMENTALE

consentire agli alunni di costruire un rapporto «sereno» con la matematica, percepirla come una disciplina «viva», legata a contesti reali, che consente:

- LA DISCUSSIONE
- IL CONFRONTO
- L'ARGOMENTAZIONE
- LA CREATIVITÀ
- LO SPIRITO CRITICO
- LA RICERCA DI STRATEGIE
- LA COLLABORAZIONE
- L'AUTOEFFICACIA
- L'INCLUSIONE
- L'AUTOVALUTAZIONE



Nelle I.N. il gioco è presente negli obiettivi e nei traguardi per lo sviluppo delle competenze in tutti i livelli scolari e in molte discipline.

L'esperienza diretta, il gioco, il procedere per tentativi ed errori, permettono al bambino, opportunamente guidato, di approfondire e sistematizzare gli apprendimenti (I.N., p.18)



In particolare nel primo ciclo, relativamente alla matematica si legge: «Nella scuola primaria si potrà utilizzare il **gioco**, che ha un ruolo cruciale nella **comunicazione**, nell'educazione al **rispetto di regole condivise**, nell'**elaborazione di strategie** adatte a contesti diversi...

...Al termine della scuola secondaria l'alunno «ha rafforzato un **atteggiamento positivo** rispetto alla matematica attraverso **esperienze significative...**»

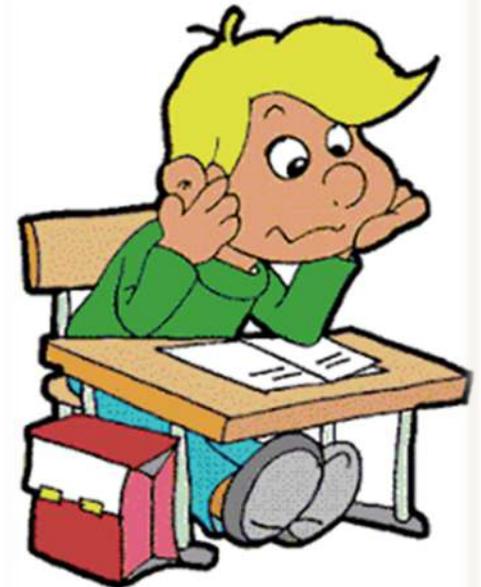
Per le sue potenzialità nello sviluppo di competenze matematiche specifiche, il gioco è inserito in laboratori per studenti più grandi

<http://www.dipmatematica.unito.it/html/allegati/pls/gare-e-giochi-matematici.pdf>

- COSA RICHIEDIAMO AGLI ALUNNI QUANDO PROPONIAMO UN PROBLEMA?
- COSA SI METTE IN MOTO PER RIUSCIRE A RISOLVERE UN PROBLEMA?

Ci siamo soffermati sulla distinzione problema-esercizio: il problema esige una scoperta da farsi (*conoscenze necessarie ma non sufficienti*); l'esercizio si esegue perché una scoperta è già stata fatta.

Infine abbiamo presentato tre giochi costruiti partendo da «buoni» problemi.



# Cos'è un buon problema?

Un buon problema:

- valorizza l'esperienza e le conoscenze degli alunni
- favorisce l'esplorazione e la scoperta
- autentico e significativo
- è inclusivo, cioè tiene conto e rispetta la diversità degli alunni, perché permette diversi approcci e diversi processi risolutivi

Un «buon» problema è garanzia di una  
«buona» attività?



... Da cosa dipende?

Quale deve essere l'azione dell'insegnante per far sì che gli alunni abbiano atteggiamenti strategici nei confronti dei problemi?



Risolutori di problemi complessi	Comportamenti mentre risolve il problema	Infografici
studente	Nell'esplorazione insiste su un tentativo senza controllare se quello che ha trovato risponda alla richiesta del problema	<p>Attività</p> <p>Leggi</p> <p>Analizza</p> <p>Esplora</p> <p>Pianifica</p> <p>Implementa</p> <p>Verifica</p> <p>min. 5 10 15 20</p> <p>Detailed description: This Gantt chart shows a student's problem-solving process. The 'Leggi' (Read) activity is represented by a solid black bar from 0 to approximately 1 minute. The 'Esplora' (Explore) activity is represented by a solid black bar from approximately 1 minute to 20 minutes. All other activities (Analizza, Pianifica, Implementa, Verifica) have no visible bars, indicating they were not performed or were negligible in duration.</p>
matematico	<b>genera un numero molto elevato di tentativi, monitora la sua soluzione, persegue piste interessanti e abbandona piste che non sembravano dare frutti.</b>	<p>Attività</p> <p>Leggi</p> <p>Analizza</p> <p>Esplora</p> <p>Pianifica</p> <p>Implementa</p> <p>Verifica</p> <p>min. 5 10 15 20</p> <p>Detailed description: This Gantt chart shows a mathematician's problem-solving process. It is characterized by multiple, overlapping bars for several activities. 'Leggi' (Read) has a small bar at the beginning. 'Analizza' (Analyze) has several bars, including one from 0 to 3 minutes and another from 7 to 14 minutes. 'Esplora' (Explore) has bars from 3 to 5 minutes and 14 to 17 minutes. 'Pianifica' (Plan) has a bar from 3 to 6 minutes. 'Implementa' (Implement) has a bar from 6 to 10 minutes and another from 17 to 18 minutes. 'Verifica' (Verify) has a bar from 6 to 7 minutes and another from 18 to 20 minutes. Small black triangles are placed above the bars to indicate transitions between activities.</p>
<b>Studente dopo il corso dedicato al P S</b>	più simile a quello del matematico.	<p>Attività</p> <p>Leggi</p> <p>Analizza</p> <p>Esplora</p> <p>Pianifica</p> <p>Implementa</p> <p>Verifica</p> <p>min. 5 10 15 20</p> <p>Detailed description: This Gantt chart shows the problem-solving process of a student after a dedicated course. It is very similar to the mathematician's chart. 'Leggi' (Read) has a small bar at the beginning. 'Analizza' (Analyze) has bars from 0 to 3 minutes and 11 to 15 minutes. 'Esplora' (Explore) has bars from 3 to 5 minutes and 15 to 17 minutes. 'Pianifica' (Plan) has bars from 3 to 4 minutes and 11 to 12 minutes. 'Implementa' (Implement) has a bar from 4 to 11 minutes and another from 15 to 17 minutes. 'Verifica' (Verify) has a bar from 17 to 20 minutes. Small black triangles are placed above the bars to indicate transitions between activities.</p>

# PIANO DI ATTACCO E AZIONI DI CONTROLLO

**Alan Schoenfeld** ha dato istruzioni esplicite che si concentrano sugli aspetti metacognitivi del pensiero matematico e dei problemi:

**«bisogna far risolvere problemi e dare istruzioni pratiche per rendere cosciente gli studenti della necessità di queste attività di controllo che di solito non ci sono».**





... COME LE  
CONVINZIONI

che gli studenti hanno su se stessi e  
sulla matematica modellano ciò che  
fanno mentre lavorano sui problemi  
matematici...



... così le credenze

degli insegnanti su se stessi, sulla matematica, sull'insegnamento e sui loro studenti modellano ciò che fanno in classe.

Per promuovere le competenze durante l'attività di problem solving vediamo tutte le azioni che l'insegnante potrebbe mettere in gioco.

PRIMA	
Azioni	Obiettivo
1. Legge il problema	Illustrare l'impostazione di una lettura accurata.
2. Utilizza la discussione della classe	Impostare il processo di chiarimento.
3. Promuove la discussione in classe su possibili strategie	Suscitare idee esplicite per modi di risolvere il problema.

## DURANTE

Azioni	Obiettivo
4. Osserva e interroga gli studenti per capire dove si trovano	Individuare gli elementi di forza e di debolezza
5. Fornisce possibili ampliamenti «se...»	Sfidare i primi arrivati a generalizzare.
6. Chiede agli studenti che giungono a una soluzione «come questa risponde alla domanda»	Esaminare il lavoro svolto e assicurarsi che abbia senso

## DOPO

Azioni	Obiettivo
7. Chiede di mostrare e discutere le soluzioni	Mostrare e dare un nome alle diverse strategie
8. Sollecita riferimenti a problemi già risolti oppure chiede di risolvere eventuali ampliamenti del problema	Dimostrare l'applicabilità generale delle strategie di problem solving
9. Chiede un confronto sugli aspetti che hanno facilitato la risoluzione, per esempio le rappresentazioni usate	Dimostrare come le rappresentazioni possano influenzare l'approccio risolutivo

# Oltre alla «metodologia»?

- ❖ Occorre che l'insegnante conosca bene la disciplina.
- ❖ La progettazione delle attività deve dotarsi di strumenti che diano voce agli apprendimenti e diano un senso alle azioni educative per essere valutabili.



Come individuare strumenti che fanno emergere le soggettività dei bambini (mostrano come imparano) e che permettono di valorizzare le competenze di ognuno?

# La valutazione formativa

Pensiamo che le buone pratiche di osservazione siano determinanti per consentire all'insegnante una valutazione capace di promuovere il miglioramento del processo formativo.

Valutare = dare valore

# Suggerimenti per una valutazione formativa

Zan - Di Martino «Problemi per crescere» Giunti

## Strumenti di osservazione per l'atteggiamento

Per valutare  
la visione  
della matematica



- ❖ Disegno
- ❖ Gioco del «se fosse»
- ❖ Frasi da completare
- ❖ Tema autobiografico
- ❖ Questionario

# Questionario sull'atteggiamento riguardo ai problemi

- 1 Secondo te, che cos'è un problema reale, cioè un problema di quelli che capitano nella vita?
- 2 Secondo te, perché i problemi di matematica si chiamano proprio problemi?
- 3 Che cos'è, secondo te, un problema di matematica?
- 4 Ci può essere, secondo te, un problema di matematica senza numeri?
- 5 I problemi di matematica hanno sempre una soluzione?
- 6 Martina dice: «Un problema di matematica o lo capisci subito o non lo capisci più». Sei d'accordo con lei? Perché?
- 7 Alessandro dice: «Ci sono dei bambini che non riusciranno mai a fare i problemi». Sei d'accordo con lui? Perché?
- 8 Daniela dice: «Per fare bene i problemi ci sono dei trucchi: basta impararli». Sei d'accordo con lei? Perché?
- 9 Tu conosci qualche trucco per risolvere un problema? Quale?

10	Giacomo dice: «i bambini bravi a fare i problemi sono quelli più intelligenti? Sei d'accordo con lei? Perché?
11	Che cosa provi quando la maestra dice: « Adesso facciamo un problema?».
12	Quando un problema non ti riesce subito, che cosa fai?
13	Secondo te a che cosa serve fare un problema di matematica?
14	Preferisci fare un problema o delle operazioni? Perché?
15	Secondo te, che cosa serve per essere bravi a risolvere i problemi di matematica?
16	Qual è la cosa che ti riesce più facile quando devi risolvere un problema?
17	E quella che ti riesce più difficile?
18	Pensi di poter diventare più bravo di ora, a fare problemi? Perché?



Perché il gioco nella  
matematica?

Il gioco:

una possibile rappresentazione del problema



Perché è un'attività di problem solving

# ALCUNE FUNZIONI DEL GIOCO



**PIANO COGNITIVO:**



ESPLORARE IL MONDO  
DELLE POSSIBILITÀ



INCREMENTARE LA  
MANIPOLAZIONE MENTALE  
DELLA REALTÀ;



METTERE IN ATTO  
STRATEGIE DI PLANNING E  
DI PLOBLEM SOLVING.



**PIANO EMOTIVO-  
AFFETTIVO:**



SVILUPPO  
DELL'ESPRESSIONE E DEL  
CONTROLLO DELLE  
EMOZIONI;



SVILUPPO  
DELL'AUTONOMIA;



SVILUPPO DI UNA  
REALISTICA CONOSCENZA DI  
SÉ;

# La progettazione da parte dello studente

**Concretezza**

**Operatività**

**Motivazione** - Il bambino tende consapevolmente al raggiungimento di un fine intenzionale  
(la costruzione del gioco)

**Interdisciplinarietà**

**Organicità:** il coordinamento delle attività

**Comunicazione**



La chiave per un progetto di successo è una buona organizzazione.

La pianificazione di un progetto richiede una serie di passaggi finalizzati ad individuare e strutturare ciò che dovrà essere fatto (obiettivi), come dovrà essere fatto (attività da svolgere, risorse, mezzi e strumenti necessari), con quali tempi.

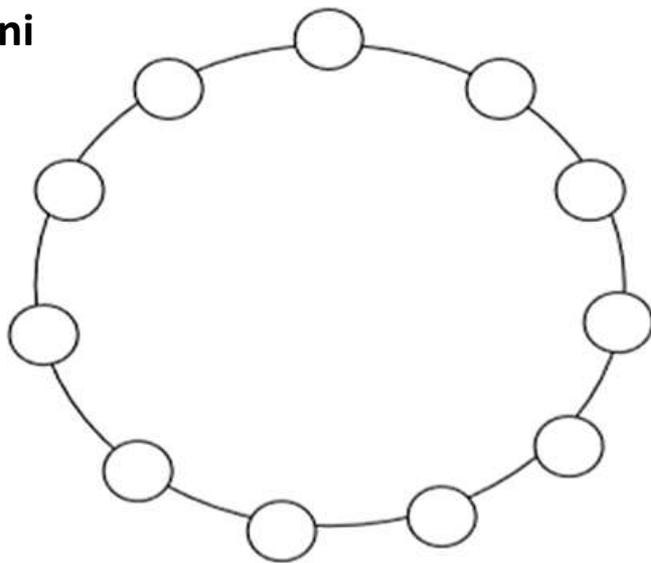
Spirito di iniziativa: dimostra originalità ed è in grado di realizzare semplici progetti.

Si assume le proprie responsabilità, chiede aiuto quando si trova in difficoltà e sa fornire aiuto a chi lo chiede.

# Compito autentico

## «Trasformare il problema in gioco»

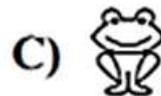
- Scegliere il problema più idoneo (risolverlo in gruppo)
- Spiegare perché è stato scelto quel problema
- Individuare l'obiettivo del gioco
- Fare una bozza - Progettare la realizzazione
- Individuare il materiale necessario
- Condividere e confrontarsi con tutta la classe
- Costruire il gioco e realizzare la scheda di spiegazione



## UN GIROTONDO

Collocate i numeri interi da 1 a 11 (inclusi) su una circonferenza in modo che la differenza tra due numeri vicini (il maggiore meno il minore) sia sempre uguale a 5 oppure a 6.

14. Alberto vuole inserire in ogni cella di una griglia  $5 \times 5$  una delle cinque figure indicate nelle risposte, in modo che ognuna di esse compaia una volta e una sola su ogni riga e su ogni colonna. Qui di lato vedi il lavoro finora svolto. Quale figura dovrà inserire nella cella indicata con il punto di domanda?



			?	

# 1. GIOCHI D'AUTUNNO 2018 – Centro Pristem – Università Bocconi - Primaria

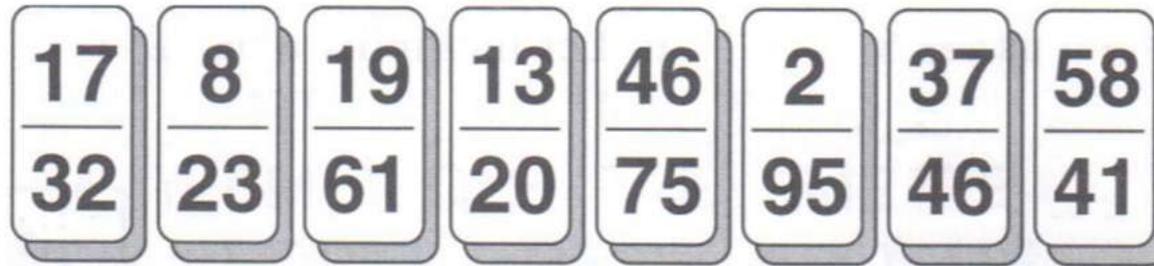
## 7. Due somme

Le due uguaglianze che vedete in figura devono essere entrambe vere. Completatele, tenendo presente che nelle caselle che hanno lo stesso colore (bianco, grigio chiaro, grigio scuro) va scritta la stessa cifra. **Quale cifra in particolare avete scritto nella casella più scura?**

$$\begin{array}{ccccccccc} \square & \square & + & \square & = & \square & \square \\ \square & \square & + & \square & = & \square \end{array}$$

## 2. Domini da scartare

Tra i vari domini della figura, scartate quelli che hanno un numero divisibile per 3 e quelli in cui la somma dei due numeri è divisibile per 3.



**Quanti ne restano?**

Nella sequenza 12233344445555 ..., ogni intero è scritto tante volte quanto è il suo valore. Qual è la 2020-sima cifra scritta?

## 2. ADDIZIONI IN CODICE (Cat. 3, 4)

Nella tabella seguente, sono indicate addizioni in orizzontale e in verticale.

Ciascuna delle figure (il tondo, il quadrato, la stella, il triangolo e il rombo), sostituisce sempre uno stesso un numero.

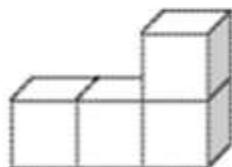
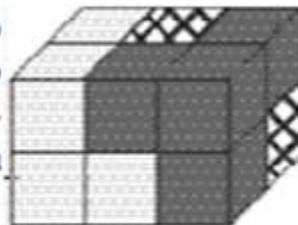
●	+	★	+	▲	+	★	=	9
+		+		+		+		
●	+	●	+	■	+	●	=	9
+		+		+		+		
■	+	★	+	◆	+	▲	=	13
6		5		12		8		

Trovate quali sono i numeri da mettere al posto delle figure affinché tutte le addizioni siano giuste.

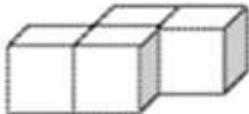
Mostrate come avete fatto per trovare questi numeri.

## Kangourou Italia 2003 - Categoria Ecolier per 4° e 5° Primaria

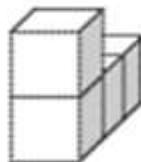
12. Fiorella ha costruito un parallelepipedo rettangolo usando 3 "mattoni" di forma irregolare, ciascuno formato accostando 4 cubetti uguali (si veda la figura). Due di questi "mattoni" possono essere visti nella figura. Che forma ha il terzo "mattone" (indicato da un tratteggio)?



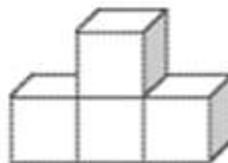
A)



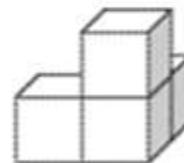
B)



C)



D)



E)

### Esercizio n. 3 (5 punti) Come si fa a ritrovare i codici?

I quattro fratelli Dalton (noti personaggi della metà degli anni novecento di fumetti francesi e belgi), hanno perduto i codici dei tre lucchetti del loro forziere.



Robert si ricorda che:

- i tre codici sono diversi
- ogni codice è un numero a tre cifre e le cifre sono ripetibili
- la somma di queste 3 cifre è 25.

Grattan precisa che il primo codice è il maggiore dei numeri trovati.

William afferma che il secondo codice è il minore dei numeri trovati.

Emmett si ricorda che il terzo codice è un numero divisibile per 4.

**Scrivete nell'ordine i tre codici che permettono di aprire il forziere.**

# Matematica senza frontiere Junior - anno 2013/2014

classe 5° Scuola Primaria – classe 1° Scuola Secondaria primo grado

## Circuito automobilistico



Per costruire un circuito automobilistico Tom possiede 32 tappetini quadrati identici, su cui è stampato un pezzo di pista (vedi disegno a fianco e i pezzi sul foglio allegato 1). Tom dispone i tappetini uno accanto all'altro e può costruire dei circuiti chiusi.

*Incollate sul foglio risposta i circuiti ottenuti rispettivamente con 4, 12 e 16 tappetini.*



## 5. CARTE DI ANIMALI (Cat. 3, 4, 5)

Carlo e Luca collezionano carte di animali.

Per completare la loro raccolta, entrambi comperano delle bustine che contengono tutte lo stesso numero di carte.

Luca ha 17 carte e una bustina ancora da aprire.

Carlo che ha appena incominciato la sua collezione, ha solo 3 carte e tre bustine ancora da aprire.

Dopo aver aperto tutte le bustine, ogni bambino conta le proprie carte.

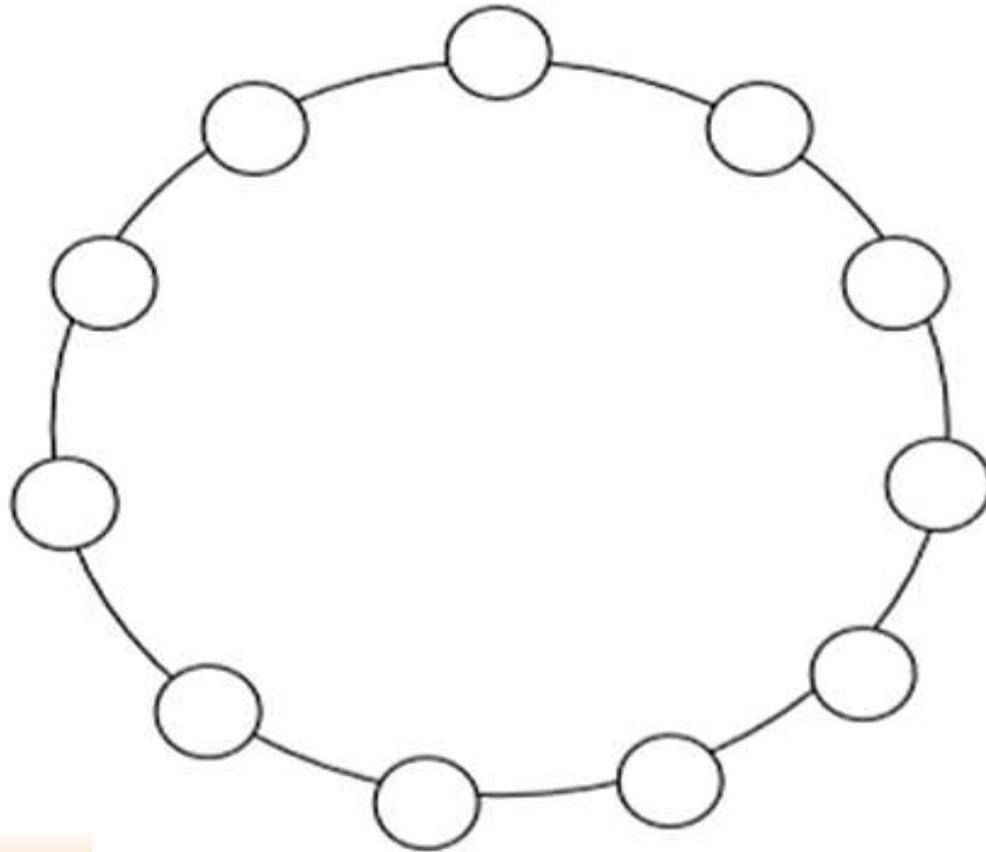
Carlo e Luca scoprono così di avere lo stesso numero di carte.

**Quante carte ha ciascun bambino?**

**Mostrate come avete fatto a trovare la vostra risposta.**

## UN GIROTONDO

Collocate i numeri interi da 1 a 11 (inclusi) su una circonferenza in modo che la differenza tra due numeri vicini (il maggiore meno il minore) sia sempre uguale a 5 oppure a 6.



Attività svolta in classe  
terza divisa in 4 step:

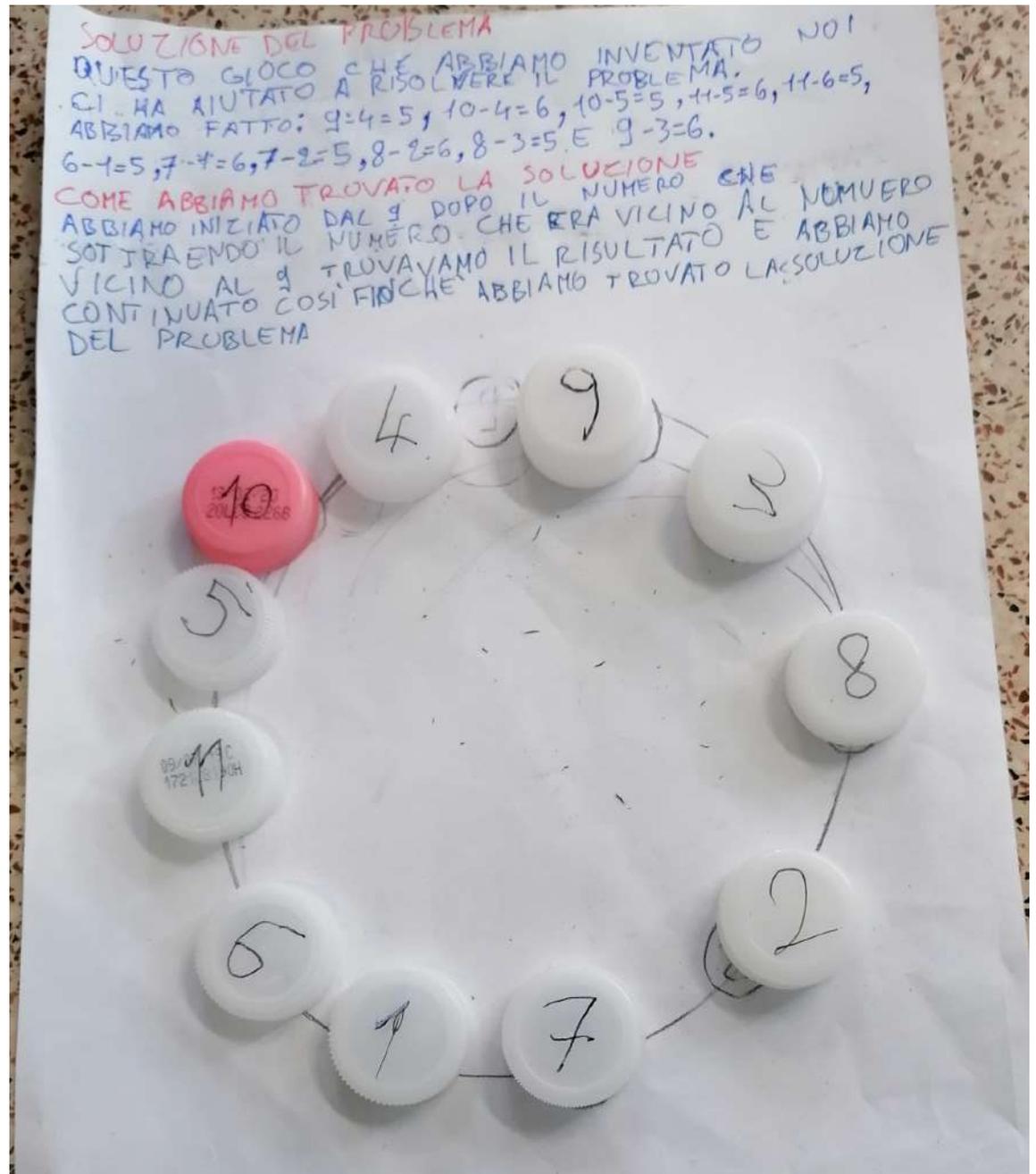
- risoluzione del problema in gruppi e confronto sulle strategie di risoluzione;
- progettazione del gioco, pianificazione del materiale occorrente e condivisione con la classe.
- costruzione del gioco utilizzando materiale diverso: tappi, cartoncino, scatole...
- Gioco e condivisione dell'attività dopo aver giocato e conclusioni.



«I numeri dal via  
alla fine»



«La ruota  
sicura dei  
numeri»



GIUOCO  
NUMERI NELLA RUOTA

STRUMENTI NECESSARI:  
11 TAPPI CON DENTRO UN NUMERO DA 1  
A 11 E UN CARTONCINO.

COME SI GIOCA:  
OGNI GIOCATORE HA 3 MINUTI PER  
TROVARE 1 O PIÙ POSSIBILITÀ.

IN QUANTI SI GIOCA:  
SI PUÒ GIOCARRE IN QUANTE PERSONE  
SI VUOLE

SCOPO DEL GIOCO:  
SOTTRAENDO I 2 NUMERI VICINI IL  
RISULTATO DEVE ESSERE UGUALE A  
5 O A 6

## «I numeri in gioco»

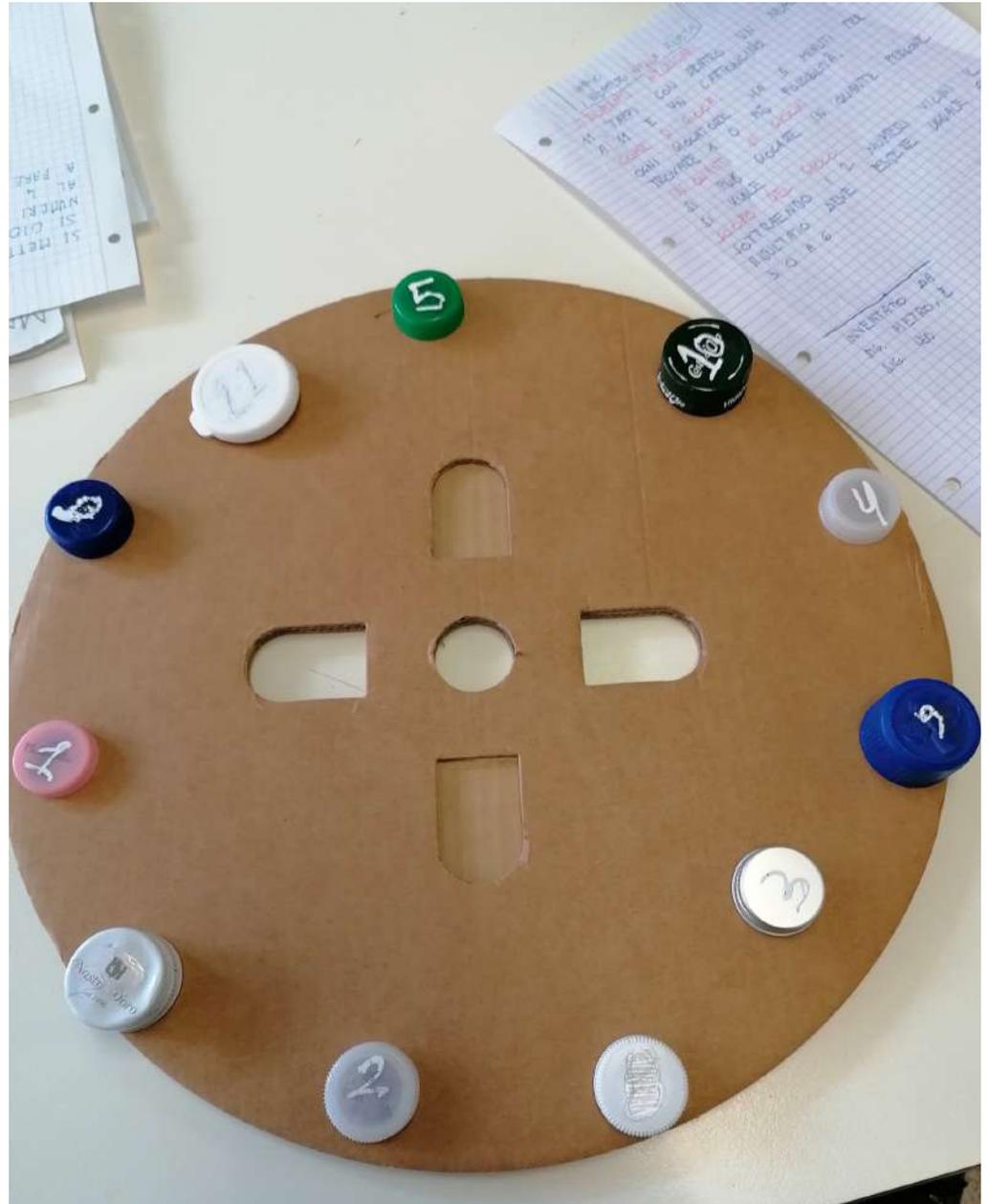
LEO E PIETRO

STRUMENTI NECESSARI:  
11 TAPPI CON DENTRO UN NUMERO DA  
A 11 E UN CARTONCINO.

COME SI GIOCA:  
OGNI GIOCATORE HA 3 MINUTI PER  
TROVARE 1 O PIÙ POSSIBILITÀ.

IN QUANTI SI GIOCA:  
SI PUÒ GIOCARRE IN QUANTE PERSONE  
SI VUOLE

SCOPO DEL GIOCO:  
SOTTRAENDO I 2 NUMERI VICINI  
RISULTATO DEVE ESSERE UGUALE  
5 O A 6



VITTORIO VEGLIA  
SALTO SULLA MAMMA  
TÙ DEVI DISEGNARE DEI RAGNI  
NELLE CARTE DEL GIOCO. SI PUÒ  
GIOCARRE IN 3. IN DEVI METTERLI  
INTORNO ALLA MAMMA E METTI  
TUTTE LE POSSIBILITÀ PER  
ARRIVARE A H. COSÌ I BAMBINI  
RAGNI POSSONO SALTARE SULLA MAMMA

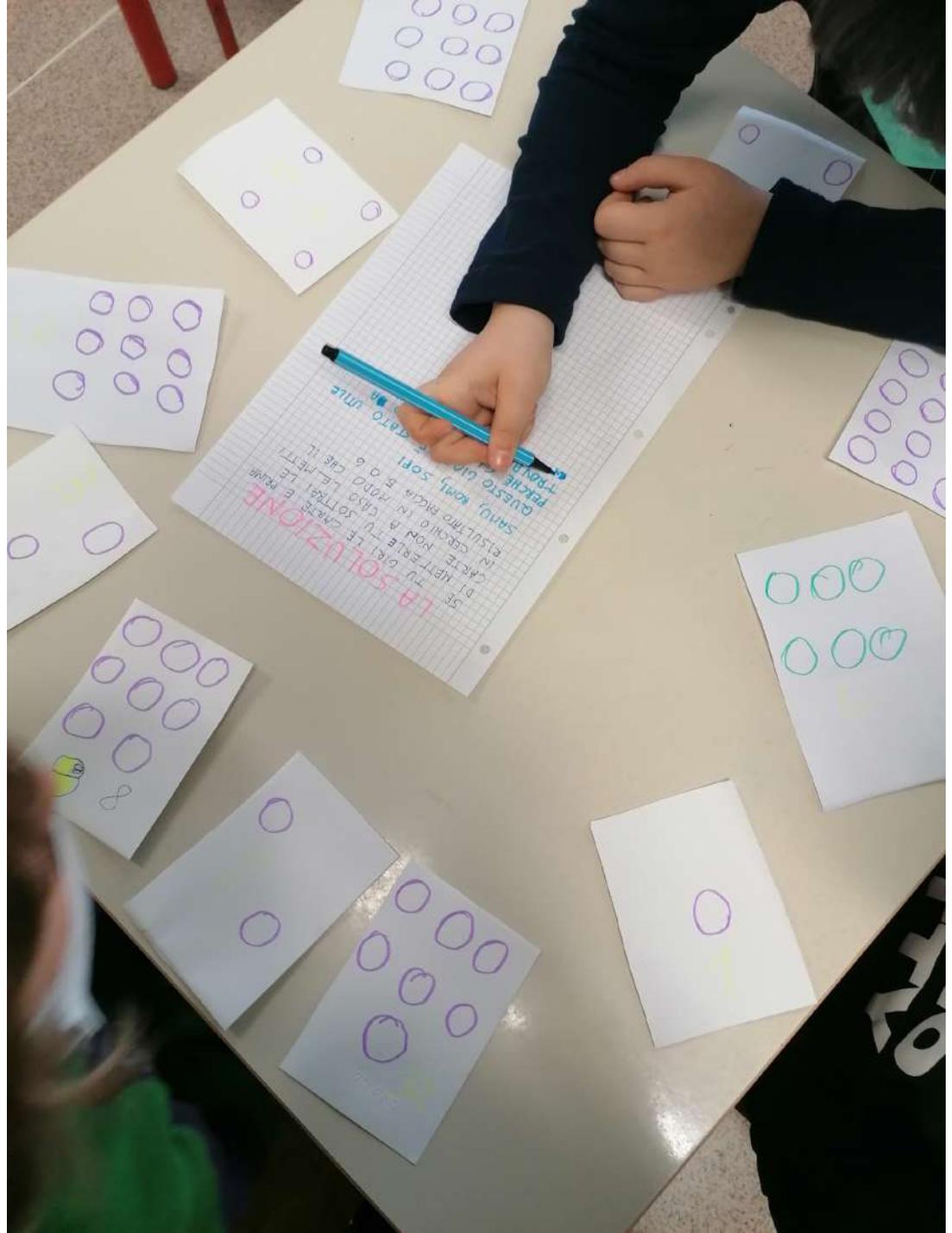
«Salta sulla  
mamma»

SALTO SULLA MAMMA TÙ DEVI DISEGNARE  
DEI RAGNI NELLE CARTE DEL  
GIOCO. SI PUÒ GIOCARRE IN 3. DEVI  
METTERLI INTORNO ALLA MAMMA E METTI  
TUTTE LE POSSIBILITÀ PER ARRIVARE  
A H. COSÌ I BAMBINI RAGNI POSSONO  
SALTARE SULLA MAMMA E IL GIOCO  
È FATTO!!



CARTE  
SI METTONO LE CARTE IN CERCHIO  
SI GIOCA IN 2 SI SOTTRARRONO I  
NUMERI VICINI TIPO SE IL 70 È AFFIANCO  
AL 4 FA 6 BÈ PERÒ DOBBIAMO RIVSCIRE  
A FARE 5 0 6

«Le carte...»



# «Il ritorno del tempo con i numeri»



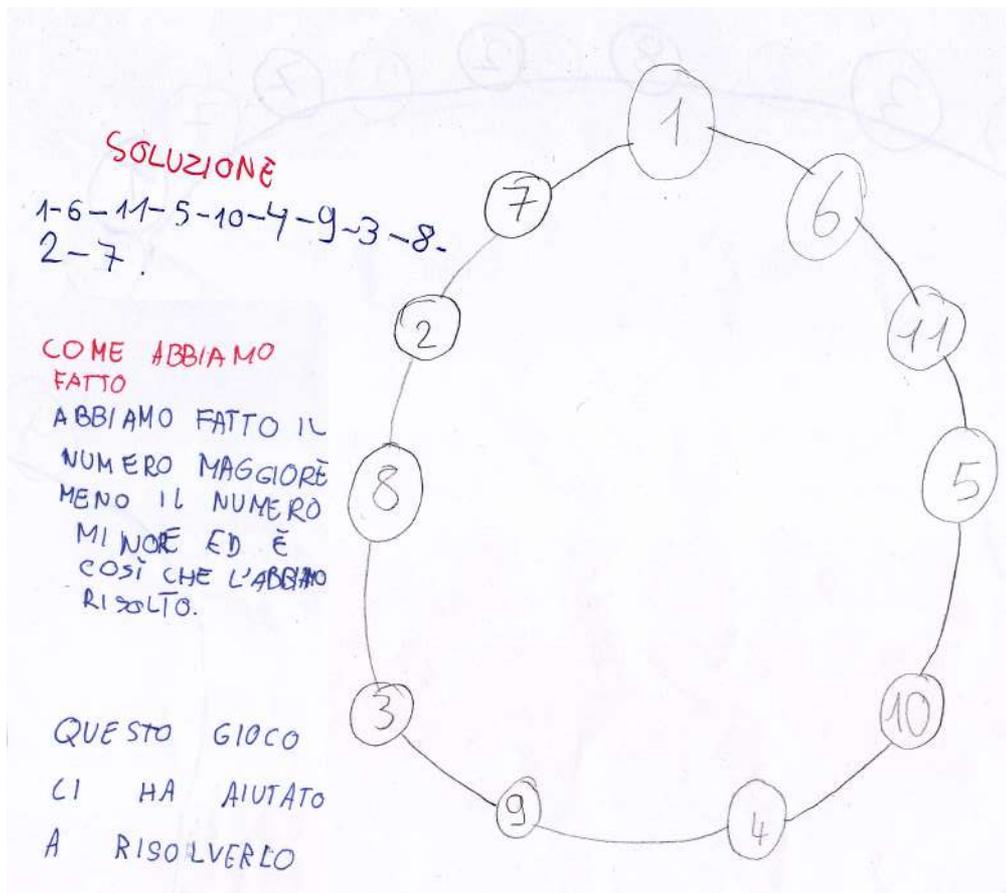
Alla fine del gioco 6 gruppi su 8 hanno trovato la soluzione corretta del problema.

### Riflessioni finali:

- Abbiamo provato finché non ci siamo riusciti, due pescavano e il contastorie controllava... e ci siamo tanto divertiti;
- ...Il gioco ci è servito per mettere i numeri intorno alla mamma e ci ha fatto capire il problema, che era difficile;
- ...I tappi sono stati utili perché potevamo spostarli e non cancellare se era sbagliato;
- Nel problema dovevamo cancellare e non si capiva più niente, il gioco è servito perché spostavamo solo i tappi;

## Riflessioni finali:

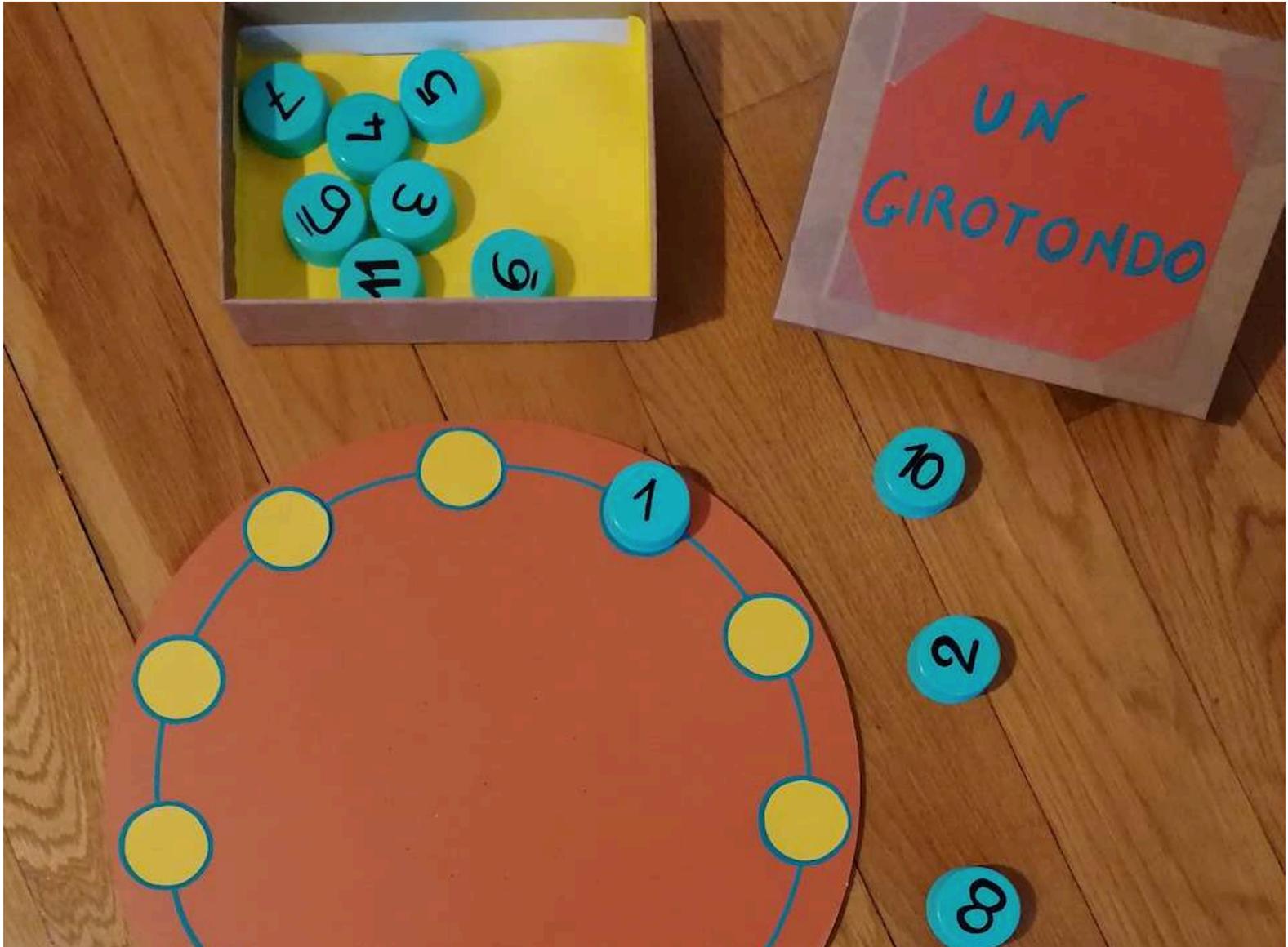
- ...Abbiamo provato a dare la risposta del gioco ma non ci siamo riusciti, fino adesso. Il nostro gioco non è stato utile per trovare la soluzione;
- ...Abbiamo trovato circa 40 soluzioni, forse il gioco non era corretto, abbiamo lavorato poco insieme;
- Girando le carte le abbiamo messe vicine per trovare la soluzione;
- Il gioco è servito perché ci siamo concentrati sui calcoli e non dovevamo cancellare.

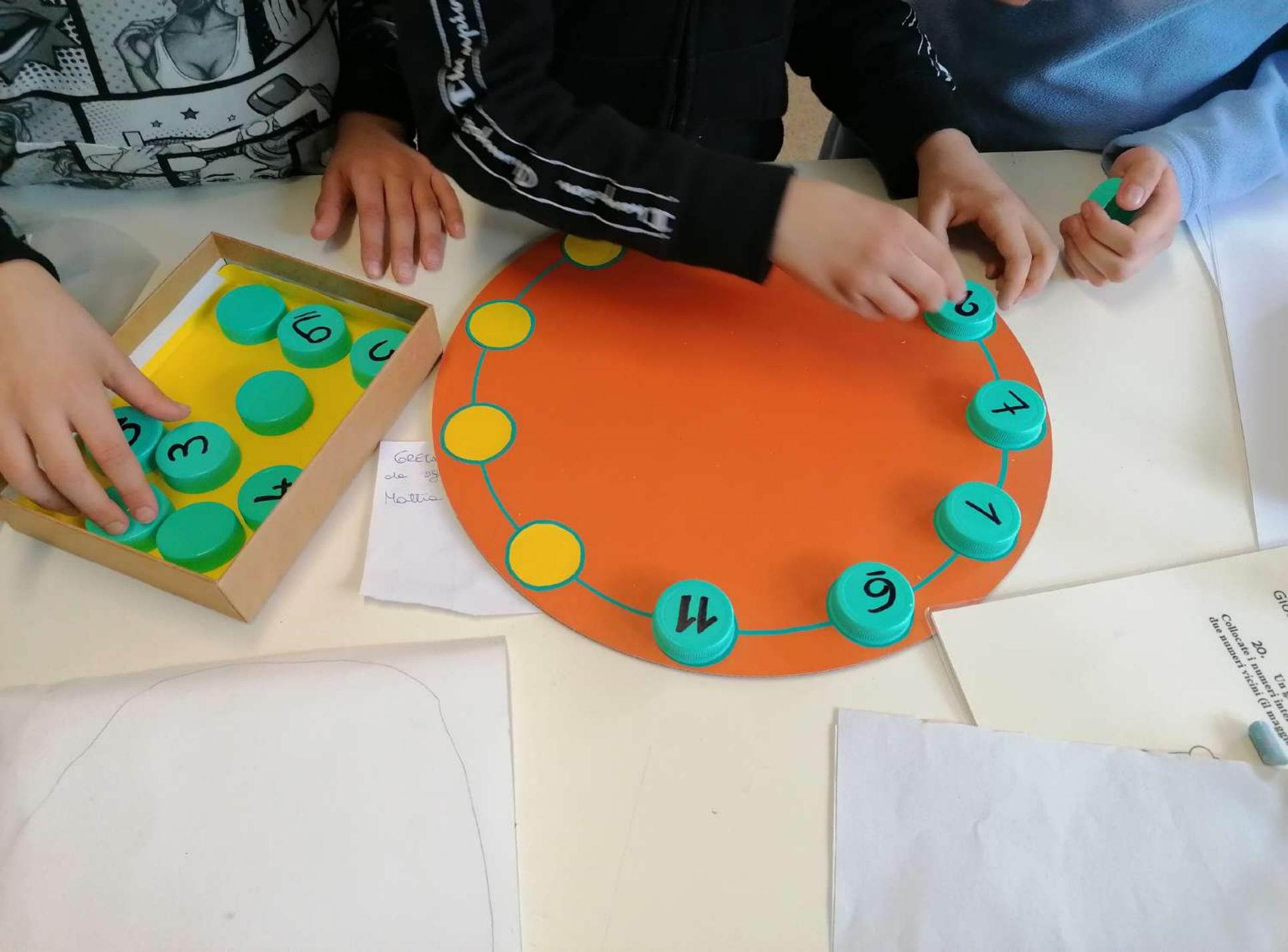


**Conclusioni condivise da tutti:**

«... secondo noi i giochi sono stati molto utili.

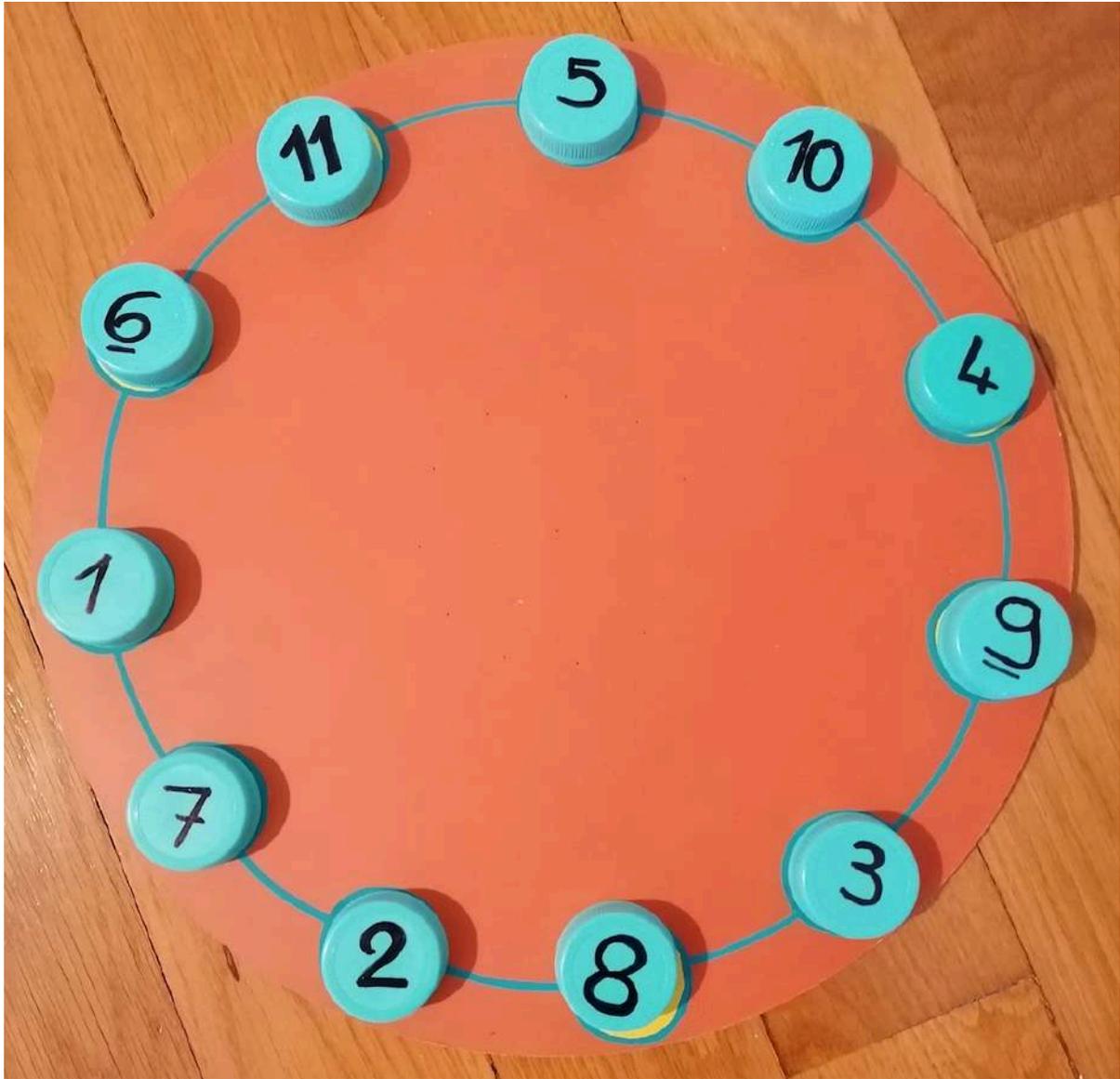
I 2 gruppi che non hanno trovato la soluzione del problema è perché hanno creato i giochi dove non potevano spostare i numeri ma li dovevano scrivere e dovevano continuare a cancellare e quindi si perdevano...»





Greta  
25  
Maggio

20. Un ...  
Collocare i numeri in ...  
due numeri vicini (il maggior ...



## 2. ADDIZIONI IN CODICE (Cat. 3, 4)

Nella tabella seguente, sono indicate addizioni in orizzontale e in verticale.

Ciascuna delle figure (il tondo, il quadrato, la stella, il triangolo e il rombo), sostituisce sempre uno stesso un numero.

●	+	★	+	▲	+	★	=	9
+		+		+		+		
●	+	●	+	■	+	●	=	9
+		+		+		+		
■	+	★	+	◆	+	▲	=	13
6		5		12		8		

**Trovate quali sono i numeri da mettere al posto delle figure affinché tutte le addizioni siano giuste.**

**Mostrate come avete fatto per trovare questi numeri.**



13° RALLY MATEMATICO TRANSALPINO  
 maggio 2005 - finale  
 ADDIZIONI IN CODICE

●	+	★	+	▲	+	★	=	9
+		+		+		+		
●	+	●	+	■	+	●	=	9
+		+		+		+		
■	+	★	+	◆	+	▲	=	13
=		=		=		=		
6		5		12		8		

13° RALLY MATEMATICO TRANSALPINO  
 maggio 2005 - finale  
 ADDIZIONI IN CODICE

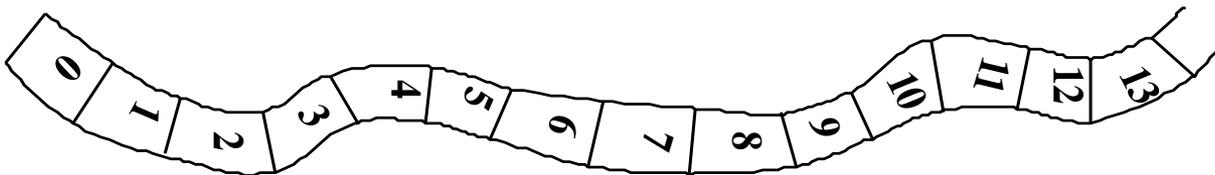
③	+	①	+	④	+	①	=	9
+		+		+		+		
③	+	③	+	⑦	+	③	=	9
+		+		+		+		
⑦	+	①	+	⑤	+	④	=	13
=		=		=		=		
6		5		12		8		







Una rana, un canguro e una lepre saltellano sulla «pista dei numeri»:



Partono tutti dalla casella **0**.

La rana fa sempre salti da tre caselle (quindi con il primo salto arriva sulla casella 3), il canguro fa sempre salti da sei caselle e la lepre fa sempre salti da quattro caselle.

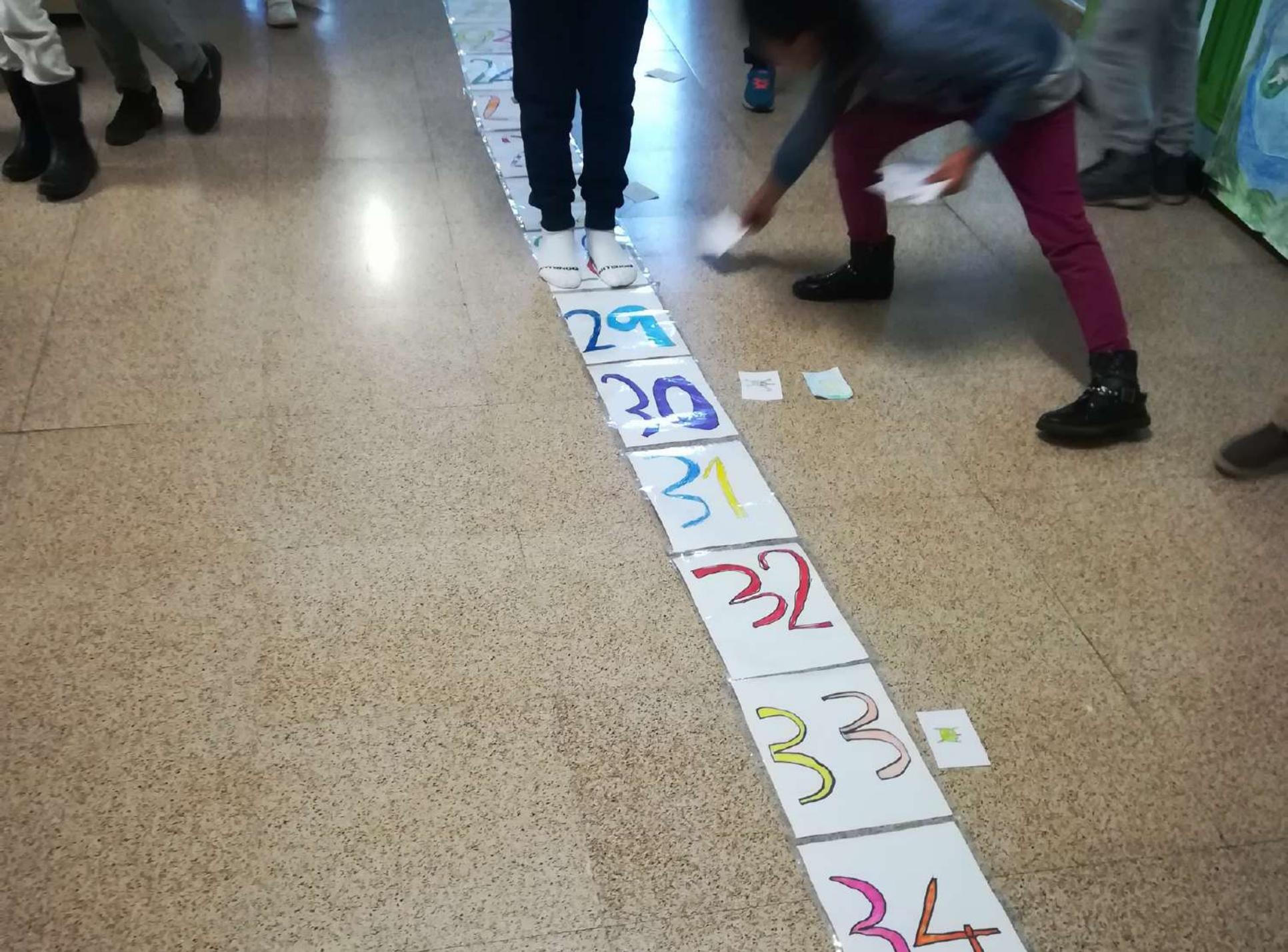
Con l'ultimo salto ogni animale arriva sulla casella finale del percorso.

Ciascun animale lascia le proprie impronte sulla casella su cui poggia le zampe.

Terminato il gioco, ci sono 9 caselle contenenti ciascuna impronte di tutti e tre gli animali.

**Indicate qual è il numero della casella finale della pista.**

**Spiegate come siete arrivati alla vostra risposta.**



29

30

31

32

33

34

# SALTANDO S



LA RANA  
SALTA  
PER 3.



LA  
LEPRE  
FA SALTI  
DA 4



IL  
GATTO  
FA PASSI  
DA 5



IL CANGURO  
FA SALTI DA  
SEI → 6

0

3

6

9

12

15

0

4

8

12

16

20

0

5

10

15

20

25

0

6

12

18

24

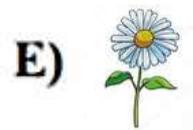
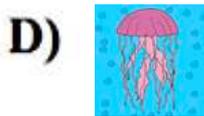
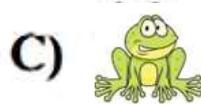
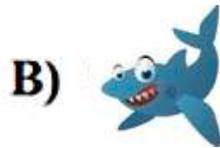
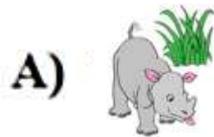
30

8	9	5	6	2	14
16	18	10	4	3	21
24	27	15		4	28
32	36	20	12	5	35
40	45	25	15	6	42
48	54	30	18	7	49
56	63	35	21	8	56
64	72	40	24	9	63
72	81	45	27		

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

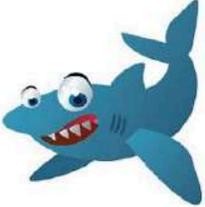
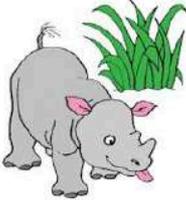


Alberto vuole inserire in ogni cella di una griglia 5x5 una delle cinque figure  
 Indicate nelle risposte, in modo che ognuna di esse compaia una volta e  
 una sola  
 su ogni riga e su ogni colonna. Qui di lato vedi il lavoro finora svolto.  
 Quale figura dovrà inserire nella cella indicata con il punto di domanda?



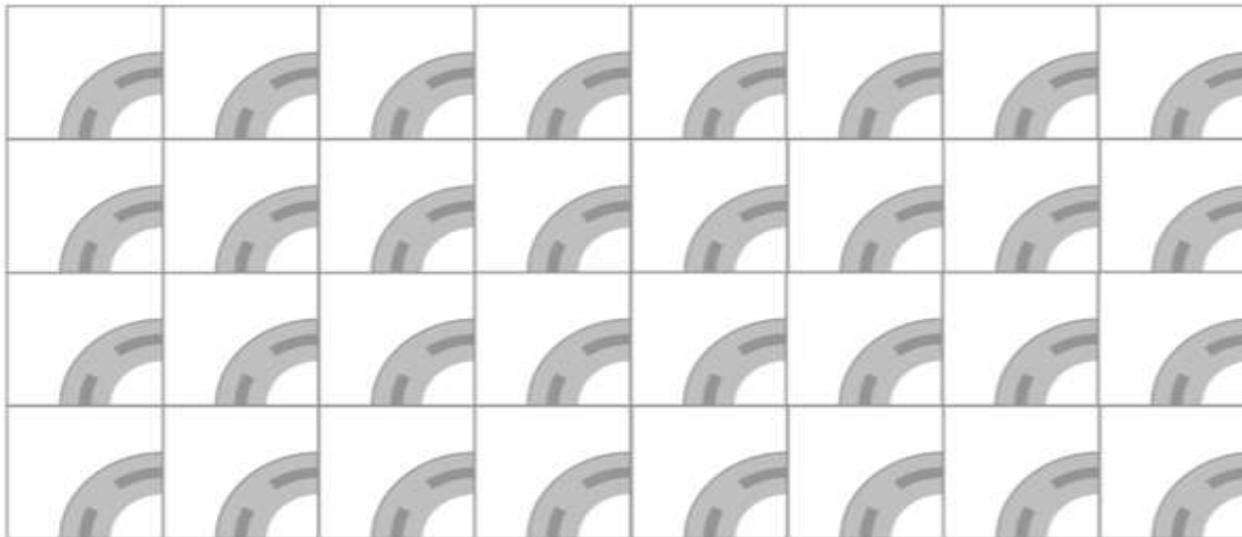


# Circuito automobilistico

Per costruire un circuito automobilistico Tom possiede 32 tappetini quadrati identici, su cui è stampato un pezzo di pista (vedi disegno a fianco e i pezzi sul foglio allegato 1). Tom dispone i tappetini uno accanto all'altro e può costruire dei circuiti chiusi.

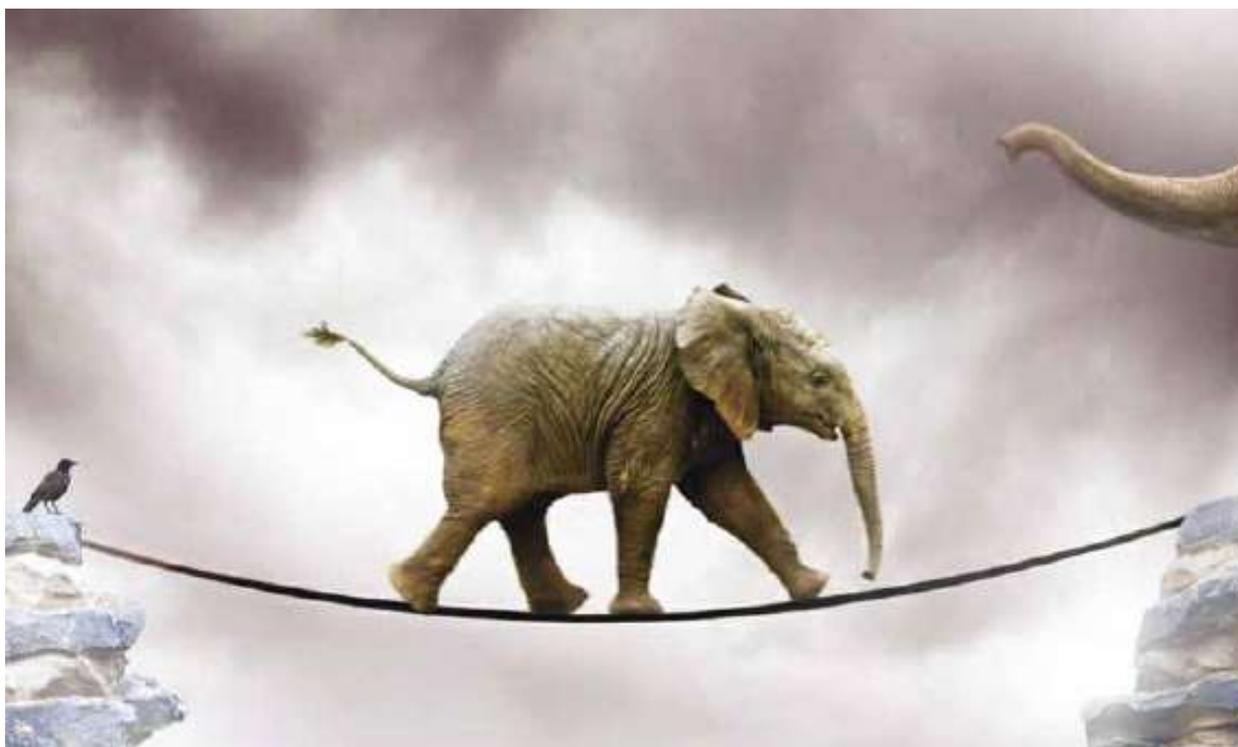
***Incollate sul foglio risposta i circuiti ottenuti rispettivamente con 4, 12 e 16 tappetini.***





I GIOCHI CI OFFRONO LA  
POSSIBILITA' DI METTERE  
IN ATTO LE PROCEDURE  
CARATTERISTICHE DEL  
FARE MATEMATICA E  
SONO DEGLI UTILI  
STRUMENTI CHE CI  
PERMETTONO DI  
OSSERVARE COME I  
NOSTRI ALUNNI  
IMPARANO...





... sempre grandi equilibristi...

Grazie per l'attenzione!!!

# Alcune fonti di «buoni» problemi



<https://giochimatematici.unibocconi.it/articoli/archivio-giochi>

<http://www.scuolavalore.indire.it> – Piano [M@t.abel](#)

<http://www.kangourou.it/indexm.html>

<http://matematicasenzafrontiere.it/msf/prove/>

<https://www.problemi.xyz>

<https://www.dipmatematica.unito.it/html/allegati/pls/gare-e-giochi-matematici.pdf>

<http://www.projet-ermitage.org/ARMT/bp-it2.html>

<https://www.engheben.it/prof/materiali/invalsi>

[www.gestinv.it](http://www.gestinv.it)

<https://www.proveinvalsi.net/prove-invalsi-matematica.php>

[www.ragiocando.net](http://www.ragiocando.net)