

REGIONE  
TOSCANA



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

# **Laboratori del Sapere Scientifico**

ISTITUTO COMPRESIVO PETRARCA MONTEVARCHI  
**LABORATORIO DEL SAPERE SCIENTIFICO**

***“GIOCO E MI DIVERTO.....  
MA SON CERTO?”***

**PERCORSO DIDATTICO VERTICALE SU PROBABILITA’  
E GIOCO IN MATEMATICA**

***LE ESPERIENZE DELLA SCUOLA  
DELL’INFANZIA***

**ANNO SCOLASTICO 2014-15**

# PRESENTAZIONE DEL GRUPPO LSS DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA

Alle attività del LSS nell'Anno Scolastico 2014-15 hanno aderito :8 insegnanti e 48 bambini dell'ultimo anno di 2 Scuole dell'Infanzia: la Scuola dell'Infanzia il Prato –Rendola e la Scuola dell'infanzia Isidoro del Lungo. Le insegnanti delle due Scuole dell'Infanzia hanno progettato, si sono confrontate, hanno monitorato e hanno valutato le esperienze fatte dai due gruppi di bambini dell'ultimo anno secondo un percorso di ricerca-azione attraverso il gioco.

# OBIETTIVI ESSENZIALI DI APPRENDIMENTO

- Intuire i rapporti di probabilità
- Padroneggiare i termini propri della probabilità : evento, evento certo, possibile, impossibile, probabile
- Intuire il concetto di casualità

# METODOLOGIA UTILIZZATA

L'approccio metodologico basato sul coinvolgimento dei bambini in prima persona prevede:

- ➔ l'utilizzo di giochi
- ➔ la costruzione di storie,
- ➔ la conversazione e della riflessione su quanto viene fatto
- ➔ vari modi per registrare i dati emersi,
- ➔ la rappresentazione grafica della esperienza fatta.

# MATERIALI E STRUMENTI UTILIZZATI

- Materiali: carta, cartone, colori, scotch, personaggi
- Strumenti :gioco delle ruote, gioco del bruco Clap Clap, gioco del castello, gioco del gambero, gioco del burrone, ruote, dadi, moneta

# AMBIENTE

Le attività si sono attuate principalmente nell'aula, predisposta di volta in volta, a seconda del tipo di attività svolta.

L'aula si è trasformata quindi in un laboratorio in cui i bambini, sotto la guida dell'insegnante, diventavano autori del loro apprendimento mettendo in pratica il principio della ricerca-azione su cui si basa la didattica attuale.

# TEMPO IMPIEGATO

- ⇒ Costituzione del gruppo di lavoro tra i due plessi di Scuola dell'Infanzia: 5 ore
- ⇒ Progettazione specifica: all'inizio e in itinere per 6 ore e 2 ore di verifica al termine del progetto
- ⇒ Lavoro in classe : circa 20 ore
- ⇒ Documentazione ed organizzazione dei materiali: in media 8 per insegnante

# PERCORSO DIDATTICO

***“GIOCO E MI DIVERTO.....  
MA SON CERTO?”***

## **FASI DI ATTUAZIONE DEL PERCORSO:**

**1° FASE → INTRODUZIONE DEI TERMINI DELLA  
PROBABILITA’**

**2° FASE → LA PROBABILITA’ NEL CALENDARIO**

**3° FASE → I GIOCHI DELLA PROBABILITA’**

# INTRODUZIONE DEI TERMINI DELLA PROBABILITA' :

**CERTO**

**POSSIBILE**

**IMPOSSIBILE**

**PIU' PROBABILE**

**MENO PROBABILE**

**EVENTO**

# Il confronto

1) Il primo passo è stato il confronto con i bambini per scoprire le conoscenze possedute riguardo a questi termini: abbiamo diviso i bambini in due gruppi e posto loro, in due momenti diversi le stesse domande.

**-“Conoscete il significato della parola CERTO” ?**

I bambini hanno risposto:

- HOUDA: -“ *E’ la risposta quando si chiede l’acqua e si chiede con la parola giusta (per favore)”*
- SAHILPREET:- “*Vuol dire SI*”
- ANDREA: -“*Se siamo proprio sicuri di una cosa*”

# Il confronto

- LION:-“ *Se non mi posso sbagliare*”
  - Molti bambini hanno ripetuto le risposte dei compagni, altri non hanno saputo rispondere.
- “**Conoscete il significato della parola POSSIBILE**” ?
- RUBEN: - “che potrebbe essere vero”
  - MALAK:- “Forse vuol dire...forse si forse no”
- “**E la parola IMPOSSIBILE**” ?
- SAHILPREET: -“Che non si puo’ fare mai mai”
  - ANDREA: -“No, anche che è una cosa proprio brutta”
  - THOMAS: -“Una cosa troppo difficile che non ci riuscirà’ mai come un acrobazia”
  - LION:- “Anche un gol se si gioca con i grandi”

## IL CALENDARIO CI PUO' ESSERE DI AIUTO!

Per aiutare i bambini a scoprire il significato di questi termini, prima di avvicinarli ai giochi di probabilità veri e propri abbiamo pensato di usare uno strumento a loro molto familiare: il **calendario**. Tutti i giorni i bambini di 5 anni a turno sono incaricati di aggiornare la data ed assegnare ai compagni i vari incarichi: capofila, responsabile, cameriere, estraendo un contrassegno dal sacchettino bianco. L'insegnante estrae solo l'incaricato del calendario.

# LA ROUTINE DEL CALENDARIO..



**Prima Lina aggiorna il calendario (numero e giorno della settimana, mese, stagione) poi passa all'estrazione degli altri incarichi.**

- **OGGI E' IL TURNO DI LINA: E' STATO ESTRATTO IL SUO CONTRASSEGNO (IL CAPPELLO VIOLA)**



# INCARICHI E PROBABILITA'

- ⇒ **CAPOFILA: BAMBINI DI 3 E 4 ANNI**
- ⇒ **(POSSIBILITA' PER UNO DI LORO, IMPOSSIBILITA' PER I BAMBINI DI 5 ANNI)**



Prima dell'estrazione degli altri incarichi poniamo le seguenti domande a Lina:

*"Potrà essere estratto un bambino di 3 anni?"* lei risponde di sì.

oppure: *"Potrà uscire un bambino di 4 anni?"* lei risponde di sì.

*"Allora chi fa il capofila?"* – "Non si sa, boh!"

*"Quindi anche un bambino di 5 anni?"* – "No, loro no".

Poi estrae il contrassegno di Amine (4 anni) e valutando giustamente che lui può ricoprire l'incarico, lo attacca all'esterno del sacchettino bene in vista.

# INCARICHI E PROBABILITA'

- Per Lina (marocchina) è difficile usare i termini giusti anche se ha chiaro il concetto di certo, possibile, impossibile. I bambini però la aiutano, andando avanti con l'estrazione degli incarichi:



*“Puo’ fare il cameriere Rindi ? (3anni)” –Tutti:  
“Impossibile!!!”*

Il **CAMERIERE** infatti può essere solo un bambino di 4 o 5 anni (non di 3).

# INCARICHI E PROBABILITA'

Lina passa quindi all'estrazione del contrassegno di chi sarà il **Responsabile**.

Il **RESPONSABILE**: possono farlo solo i **BAMBINI DI 5 ANNI** (CERTEZZA PER LORO, IMPOSSIBILITA' PER TUTTI GLI ALTRI)

*I RESPONSABILI* sono stati distinti in due file: **maschi** e **femmine**, così da far notare la probabilità più o meno alta (le femmine sono più dei maschi) di essere estratti.



# INCARICHI E PROBABILITA'

Chiediamo a Lina: “ *Potrà essere responsabile Taranpreet (3 anni)?* ”- risponde Lina: “NO!” .

Chiediamo a Lina di aggiungere la “parolina giusta” e lei aggiunge: “**IMPOSSIBILE!**”

E ancora: “*Potrà fare il Responsabile oggi Malak (bambina di 5 anni)?* ”- Lina risponde: “Sì”.

I bambini anticipando l’insegnante suggeriscono a Lina di usare la parola giusta e lei aggiunge : “**E’ CERTO!**”.

# INCARICHI E PROBABILITA'

A questo punto possiamo inserire i nuovi termini della probabilità, visto che le femmine sono 6 e i maschi sono 5. Chiediamo: *“E' più probabile che esca un maschio o una femmina?”*.

In genere inizialmente i maschi rispondono: “Esce un maschio!” e le femmine rispondono: “Esce una femmina”, perché questo è legato al loro desiderio di ricoprire l'incarico. Alcuni (in particolare qualche bambina) incrociano le dita, le nascondono e non si esprimono, per non sfidare la fortuna, e se poi indovinano urlano: “YEAHH!!”. Ma questa idea fatalista piano piano piano si fa loro più chiara e capiscono che, se sono usciti quasi tutti i maschi, è **PIU' PROBABILE** che esca una femmina e viceversa, e che se ricominciamo il giro da capo le probabilità sono quasi uguali, ma che essendo i maschi uno in meno, per loro è **MENO PROBABILE** essere estratti per primi.

**Chiarite e interiorizzate le parole chiave i bambini hanno potuto affrontare con maggior sicurezza i giochi di probabilità con i dadi e con le ruote colorate.**

## 1° GIOCO: *LE RUOTE DEI COLORI*

All'interno di un'aula un piccolo gruppo di bambini dell'ultimo anno sono disposti a semicerchio di fronte al cavalletto con le tre ruote.

Ai bambini viene chiesto di osservare il cavalletto ed esprimere che cosa può essere questo gioco.

I bambini scoprono subito che le ruote girano e quando si fermano la freccia messa in basso indica un colore. Così inizia il gioco di provare ad indovinare quale colore si fermerà sulla freccia.



## 1° GIOCO: *LE RUOTE DEI COLORI*

I bambini scoprono  
che nella prima  
ruota *è certo* che  
uscirà il giallo ed è  
**impossibile** che  
esca il rosso o il  
verde



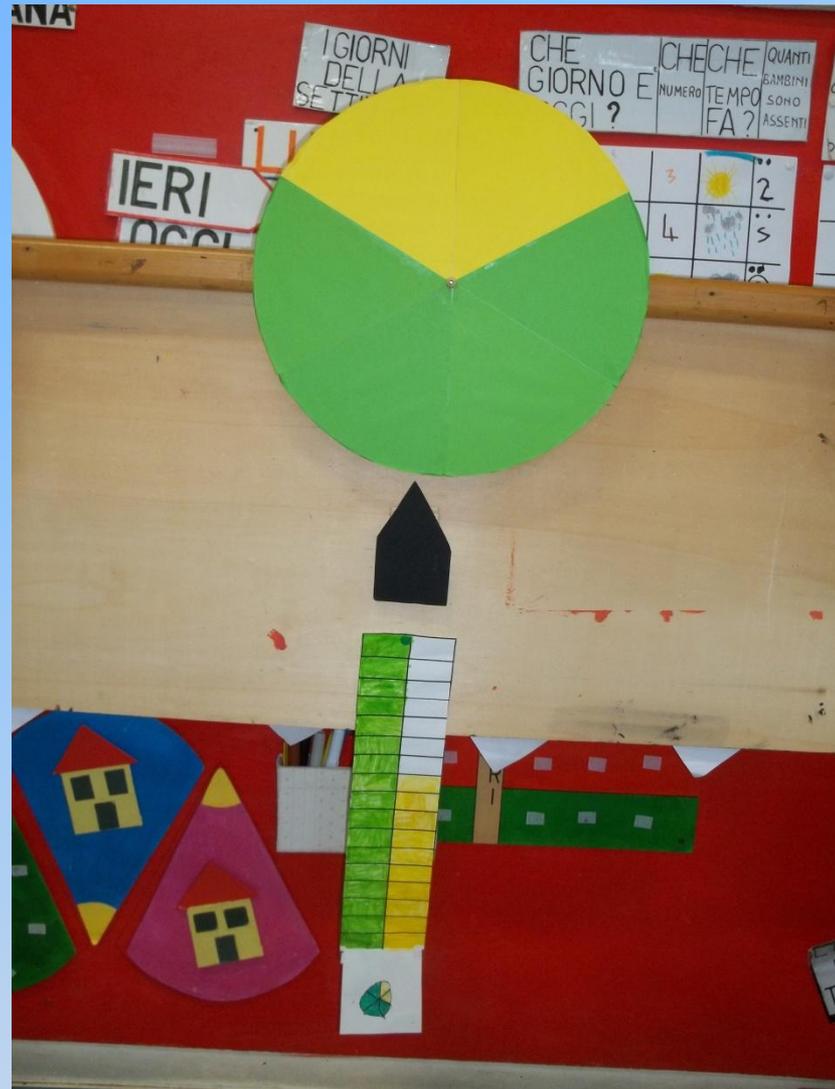
## 1° GIOCO: LE RUOTE DEI COLORI

Nella seconda ruota  
esce

“... più volte il verde,  
ma anche il  
giallo.....”

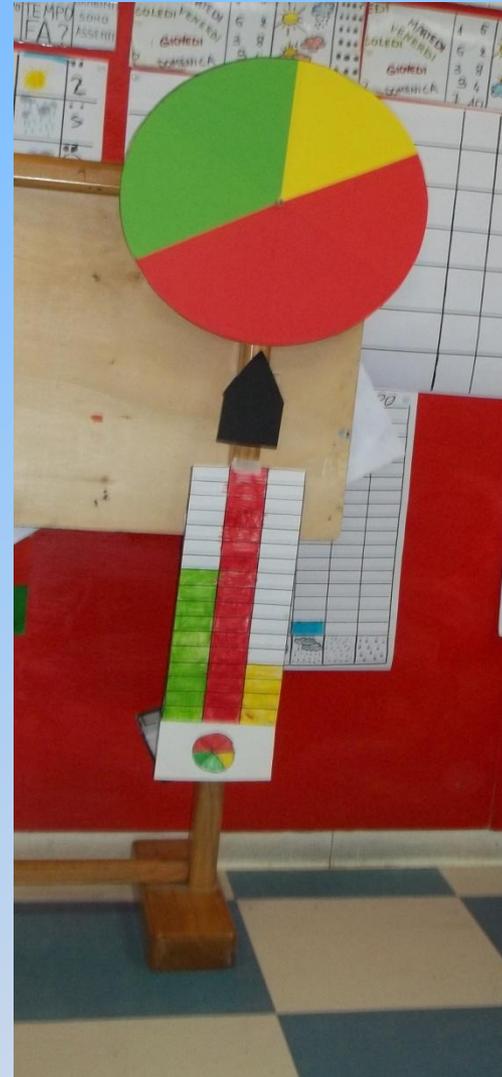
(*eventi possibili*)

“...ma non il rosso”  
(*evento impossibile*)



## 1° GIOCO: LE RUOTE DEI COLORI

Nella terza ruota  
può uscire il verde, il  
giallo e il rosso, ma il  
giallo, dicono i bambini,  
“... poco perché ce n'è  
poco...”



# 1° GIOCO: *LE RUOTE DEI COLORI*

## LA REGISTRAZIONE DEI TIRI

1. Tutti i bambini provano a girare le ruote dopo aver ipotizzato quale colore uscirà e registrano il risultato inserendo un cubetto del colore uscito sotto alle varie ruote.
2. Dopo aver registrato con i cubetti colorati, i bambini registrano il proprio tiro colorando uno spazio su un istogramma posto sotto la ruota



# 1° GIOCO: LE RUOTE DEI COLORI

Giochiamo ancora con le ruote dei colori.

Questa volta viene inserito uno spicchio rosso nella prima ruota e i bambini scommettono su un colore scegliendo di girare una delle tre ruote.

Dopo aver giocato i bambini si accorgono che..... il giallo è *molto probabile* che esca nella prima ruota, ma che può uscire anche il rosso  
“... perché c'è....”

Nella seconda “... esce di più il verde...ma anche il giallo.....”

Nella terza “...esce di più il rosso, ma anche il verde e qualche volta il giallo....”

È divertente provare ad indovinare perché non siamo sicuri dove si fermerà la ruota.

( *evento casuale* )



## 1° GIOCO: *LE RUOTE DEI COLORI*

Al termine del gioco riflettiamo con i bambini su quanto si è verificato osservando le registrazioni fatte e li invitiamo a rappresentare graficamente l'esperienza.



## 2° GIOCO: *IL BRUCO CLAP CLAP*

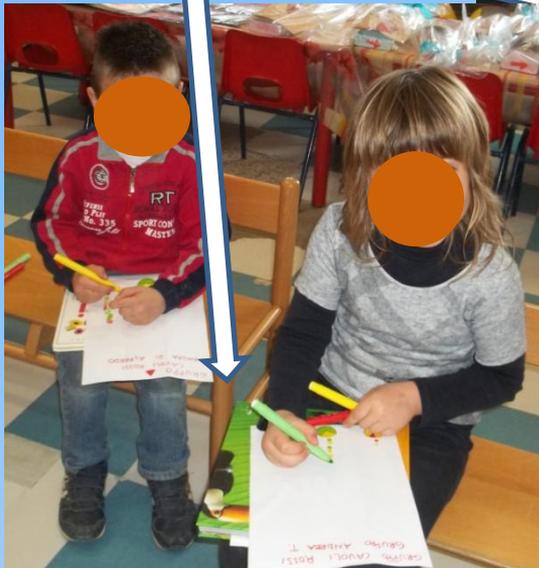
Cavalletto con 3 ruote utilizzato nel gioco precedente

Materiali  
impiegati:

Dischi colorati

2 Bruchi da colorare

Fogli e pennarelli per la registrazione



## 2° GIOCO: *IL BRUCO CLAP CLAP*

### REGOLE:

- Si gioca con 2 squadre
- ogni squadra deve colorare i segmenti del corpo del bruco a seconda del colore dei piedi utilizzando dei dischetti colorati da applicare con il velcro
- si sceglie dove iniziare a colorare il corpo del bruco,
- occorre scegliere una delle tre ruote e girarla.
- se il colore che esce è quello che serve, si mette il dischetto colorato corrispondente, altrimenti no.
- Chi delle due squadre colora il bruco per primo vince.

## 2° GIOCO: *IL BRUCO CLAP CLAP*

- I bambini scoprono che anche se c'è una maggiore quantità di colore nella ruota scelta non è certo che venga proprio il colore di cui hanno bisogno.



## 2° GIOCO: *IL BRUCO CLAP CLAP*

I bambini raccontano il gioco:

- Margherita: “.. I bruchetti Clap Clap sono tristi perché hanno perso i loro colori. Noi dobbiamo ritrovarli tipo se giro la ruota ed esce il giallo, alle zampe gialle ci mettiamo il rotondo giallo.
- Alfredo “ Mi serve il rosso” ( sceglie di girare la terza ruota dove c’è più spicchi rossi)... evviva, mi è uscito!



## 2° GIOCO: *IL BRUCO CLAP CLAP*

Il gioco del *Bruco Clap Clap* permette ai bambini di consolidare la padronanza dei termini della probabilità:

- **Evento**: giro la ruota ed esce un colore
- **Evento certo**: uscirà sicuramente o giallo o verde o rosso
- **Evento impossibile**: uscirà il nero
- **Evento possibile**: può uscire il giallo , il verde, il rosso
- **Più o meno probabile** a seconda delle ruote che vengono girate ( è possibile ma poco probabile, è possibile e molto probabile)

## 2° GIOCO: IL BRUCO CLAP CLAP

I bambini registrano in istogrammi i risultati delle ruote e commentano la maggiore probabilità di uscita quando ci sono più spicchi dello stesso colore, “...*ma ....comunque.... c'è sempre la possibilità che tutti i colori del bruco escano*”.



### 3° GIOCO: *IL CASTELLO DEI GORMITI*

#### Materiale impiegato:

- 2 Castelli di cartone ,  
(Castello di fuoco e Castello di acqua)
- Corone di cartone per caratterizzare i Guardiani Rossi e i Guardiani Blu nel gioco in cui si catturano i bambini
- 20 Gormiti di colore diverso (10 Gormiti di fuoco e 10 Gormiti di acqua),
- 1 dado con 4 facce rosse e 2 facce blu
- 1 dado con 3 facce rosse e 3 facce blu
- istogrammi, fogli e pennarelli



## 3° GIOCO: *IL CASTELLO DEI GORMITI*

- **Svolgimento del gioco:**
- Si gioca con 2 squadre ( squadra dei Gormiti rossi e squadra dei Gormiti blu).
- A turno ogni squadra getta il dado:
  - se esce il colore della squadra avversaria si conquista un compagno o un Gormito e si posiziona nel proprio castello
- Se esce il colore della propria squadra non si conquista niente e si passa il turno.
- Vince chi per primo conquista tutti i compagni o i Gormiti della squadra avversaria.



### 3° GIOCO: IL CASTELLO DEI GORMITI

All'inizio i bambini giocano senza rilevare che una delle due squadre ( la squadra dei blu) è avvantaggiata, mentre l'altra è svantaggiata ( squadra dei rossi)

*Edoardo:* " nella prima partita hanno vinto i blu e anche nella seconda...Il castello Blu ha i giocatori più fortunati!

*Marco* " ..i rossi hanno perso sempre..."

*Emma V.* "...Ma vincono tutte le volte i blu!"

*Andrea:* "...perché loro ( i blu) avranno una percentuale in più di fortuna!"

*Edoardo :* " ma nel dado ci sono più facce rosse e meno blu "

*Alfredo* "...i blu sono più fortunati" *Margherita* " il rosso è di più e allora è più probabile che venga il rosso... come nel gioco delle ruote"

*Viola* " ... era il dado che dava la vittoria !!"

*Alfredo* osservando l'istogramma di registrazione nota che la torre rossa è molto più alta di quella blu in tutti e due i castelli.

*Emma :* " il rosso è il colore che vince perché è in più facce! Le facce dovrebbero essere tre rosse e tre blu!"

*Insegnante:* " secondo voi le due squadre hanno le stesse probabilità di vincere?"

*Alfredo :* " no, perché ci sono 4 facce rosse e due blu!"

*Insegnante:* " perché le due squadre abbiano la stessa probabilità di vincere cosa possiamo fare?"

*Viola* " dobbiamo mettere un'altra faccia blu, devono essere tre e tre"

L'insegnante copre una faccia rossa con il blu ed inizia una nuova partita.

In questa nuova situazione i blu vincono la prima partita, i rossi la seconda e la terza, mentre la quarta la vincono di nuovo i blu.



### 3° GIOCO: *IL CASTELLO DEI GORMITI*

**EVENTO CERTO** : uscirà sicuramente o il rosso o il blu

**EVENTO IMPOSSIBILE**: uscirà il nero ( non c'è nel dado)

**EVENTO POSSIBILE**: uscirà il rosso o il blu

**EVENTO PROBABILE**: è più probabile che esca il rosso, è meno probabile che esca il blu ( dado con 4 facce rosse e 2 blu)



- È possibile ma poco probabile che esca il blu
- E' possibile e molto probabile che esca il rosso ( dado con 4 facce rosse e 2 blu)
- Il rosso e il blu hanno la stessa probabilità di uscire con il dado con 3 facce rosse e 3 blu

## 4° GIOCO: *IL GIOCO DEL GAMBERO*

### Materiali:

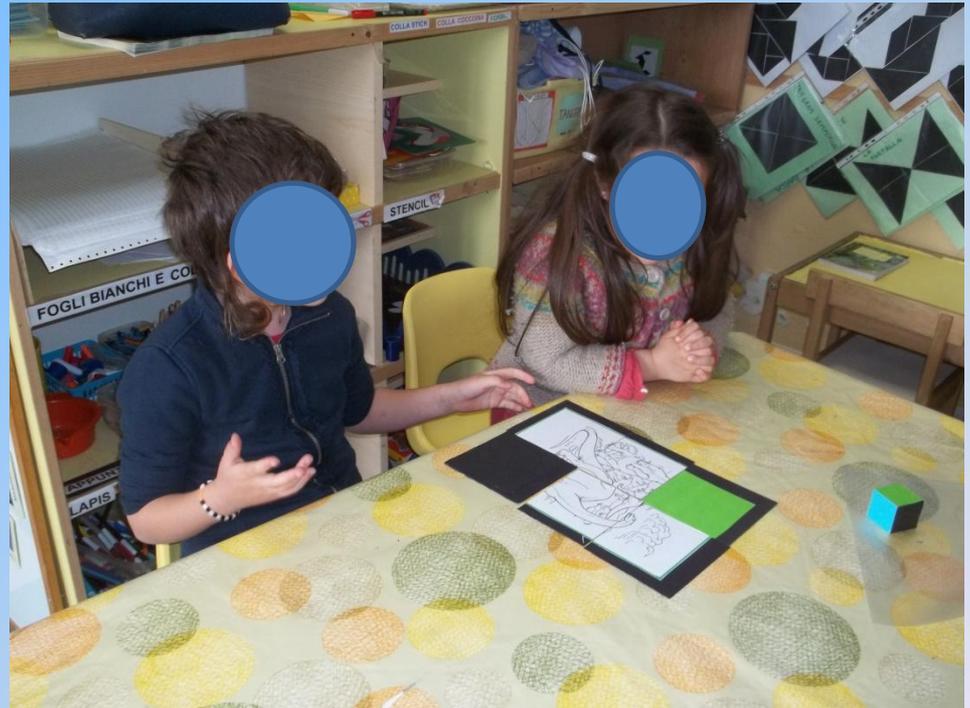
- 1 dado con 6 facce colorate di 6 colori diversi
- 1 puzzle formato da 6 pezzi per ogni coppia di giocatori



## 4° GIOCO: *IL GIOCO DEL GAMBERO*

### Svolgimento del gioco:

- ▶ Si gioca a coppie.
- ▶ Ogni coppia deve ricomporre un puzzle di sei pezzi con il dietro di sei colori diversi.
- ▶ Si usa un dado con sei facce degli stessi colori del puzzle.
- ▶ Si getta a turno il dado, a seconda del colore che esce si gira la carta corrispondente. Se il pezzo di quel colore è già stato girato, si richiude.
- ▶ Vince chi riesce a terminare per primo l'immagine del puzzle



## 4° GIOCO: *IL GIOCO DEL GAMBERO*

- **EVENTO CERTO :**  
uscirà sicuramente uno dei sei colori
- **EVENTO IMPOSSIBILE:** uscirà il viola ( non c'è nel dado)
- **EVENTO POSSIBILE:**  
uscirà il giallo, il rosso, il verde, il celeste, il rosa, il nero
- **EVENTO PROBABILE:**  
tutti i colori hanno la stessa probabilità di uscire



**“ .... CI VUOLE UN PO' DI TEMPO PER FINIRE QUESTO PUZZLE PERCHE' SI VA AVANTI E POI SI TORNA INDIETRO.... ”**

## 5° GIOCO : ATTENTI AL BURRONE

### Materiale:

- reticolo disegnato sul pavimento ( 6 caselle per 6 caselle): la casella in basso a sinistra è contrassegnata con la lettera P ed è la partenza, la casella in alto a destra presenta un castello disegnato ed è l'arrivo
- una moneta
- istogrammi, fogli e pennarelli



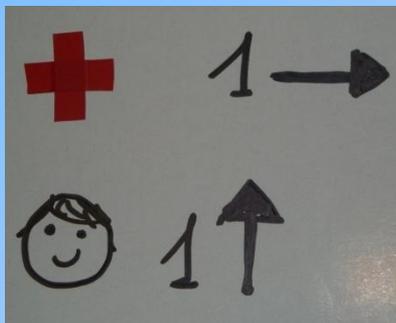
***VARIANTE DEL GIOCO:***  
*Realizzazione di un tavoliere di legno  
suddiviso in 36 caselle sulle quali si  
muovono le pedine.  
Le regole sono le stesse del gioco sul  
pavimento.*



## 5° GIOCO : *ATTENTI AL BURRONE*

### Svolgimento del gioco:

- Si gioca con due squadre.
- La squadra di turno getta la moneta: se viene testa si fa un passo avanti, se viene croce si fa un passo a destra.
- Chi arriva in uno dei quadrati periferici può decidere di fermarsi o tentare la sorte: al di là del bordo ci sono coccodrilli e squali.....



*Arrivando vicino al bordo si devono operare delle scelte dopo aver valutato il rischio. Di solito i bambini preferiscono tentare la sorte*

## 5° GIOCO : *ATTENTI AL BURRONE*

Si registrano i tiri per rilevare quante volte è stata lanciata la moneta, che cosa è uscito, cosa è uscito di più.



## 5° GIOCO : *ATTENTI AL BURRONE*

**EVENTO CERTO** : il giocatore  
se tira la moneta si muove

**EVENTO IMPOSSIBILE:**  
andare indietro , a sinistra e  
rimanere fermo se tiro la  
moneta

**EVENTO POSSIBILE:** andare  
avanti, a destra e fermarsi

**EVENTO PROBABILE:** esce  
testa o croce

**EVENTO** : tiro la moneta e mi  
muovo



# VERIFICHE DEGLI APPRENDIMENTI

- ▶ **Registrazione sia attraverso foto che l'osservazione diretta dei bambini , prendendo appunti durante lo svolgimento delle attività e delle verbalizzazioni.**
- ▶ **Produzione grafica attraverso il disegno dell'esperienza problematica vissuta**
- ▶ **Verbalizzazione della rilettura dei dati registrati graficamente**
- ▶ **Rievocazione attraverso foto e/o disegni della procedura eseguita e verbalizzazione di gruppo e/o individuale.**

# RISULTATI OTTENUTI

- ⇒ Tutti i bambini si sono dimostrati motivati e coinvolti nelle attività presentate.
- ⇒ Hanno acquisito un lessico specifico che i bambini hanno utilizzato anche in altre esperienze della routine scolastica
- ⇒ Hanno approfondito il significato e l'uso dell'istogramma
- ⇒ Hanno imparato a verbalizzare le procedure e le attività utilizzando un lessico appropriato.
- ⇒ Hanno imparato a discriminare elementi diversi in vista di un obiettivo da raggiungere ( per esempio: scegliere la ruota funzionale al colore desiderato)
- ⇒ Hanno scoperto la differenza tra abilità personale e casualità (fortuna)
- ⇒ Hanno intuito il nesso tra causa ed effetto

# Valutazione dell'efficacia del percorso didattico

Rispetto alle aspettative e alle motivazioni che il nostro gruppo di ricerca LSS si era posto abbiamo rilevato importanti punti di forza ed alcune criticità.

Tra i *punti di forza* :

- La conversazione con i bambini ha permesso l'emergere delle idee pregresse rispetto al significato dei termini della probabilità;
- Il gioco ha motivato i bambini ad avvicinarsi a contenuti che altrimenti sarebbero rimasti astratti e li ha indotti ad entrare nella logica della probabilità;
- La proposta di giochi diversi tutti finalizzati allo stesso obiettivo ha permesso ai bambini di intuire i concetti della probabilità
- L'utilizzo di vari strumenti ( ruote, dadi, moneta....) ha consentito ai bambini di fare esperienza della casualità degli eventi (ciò che i bambini hanno definito "fortuna");

Tra le *criticità* si rileva l'esigenza di inserire in modo più coerente il percorso didattico sulla probabilità all'interno del curriculum verticale in modo da consolidare l'acquisizione della competenza.