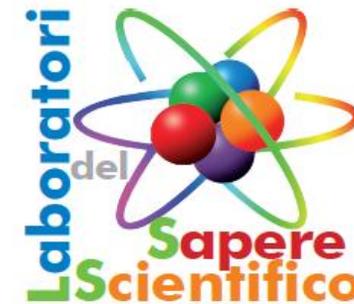


REGIONE
TOSCANA



Iniziativa realizzata con il contributo della Regione Toscana
nell'ambito del progetto

Rete Scuole LSS

a.s. 2018/2019

I PIRATI GIOCANO

MATEMATICA ATTIVA

Percorso per un curricolo di
probabilità nella scuola primaria

Scuola Primaria "G. B. Del Puglia"
classi IIIA(tempo corto) e IIIB(tempo lungo)
Insegnante Paola Martini

COLLOCAZIONE DEL PERCORSO NEL CURRICOLO VERTICALE

- In questo anno scolastico si è proseguito con i bambini delle due classi terze il percorso di probabilità, dopo aver lavorato l'anno precedente e quello in corso , anche sulla statistica.
- Tale lavoro è parte di un percorso curricolare completo di Statistica e Probabilità per la scuola primaria, a cui molti insegnanti del nostro Istituto fanno riferimento per attività legate a questi ambiti e che hanno un unico contesto narrativo, le «Storie di pirati».
- Le attività del percorso di probabilità sono state progettate anche in riferimento ai traguardi delle Indicazioni Nazionali 2012, «Riconosce e quantifica, in casi semplici, situazioni di incertezza» .
- Le attività documentate in questa presentazione sono tre.

OBIETTIVI ESSENZIALI DI APPRENDIMENTO

- Imparare a conoscere e utilizzare il linguaggio della probabilità (certo, probabile, impossibile).
- Scoprire il senso dell'incertezza.
- Riconoscere situazioni favorevoli e sfavorevoli.
- Fare previsioni.
- Partecipare attivamente ad attività di gioco legate alla probabilità e avviare al concetto di probabilità attraverso il passaggio dalla stima qualitativa a quella quantitativa.

METODOLOGIA

- Narrazione delle storie dei pirati.
- Utilizzare giochi strutturati per questa attività.
- Conoscenza delle regole dei giochi presentati.
- Giochi singoli o a gruppi.
- Discussione.
- Verifica.
- Verbalizzazione.

MATERIALI E STRUMENTI

- «Storie dei pirati».
- Giochi preparati dall'insegnante (con attrezzi della palestra, mappa delle isole della sorgente, monete, schede strutturate per il lavoro e la verifica).
- Materiale di uso comune (quadernone, fogli, colori, forbici, matite, colla, ecc.)

AMBIENTE

- Palestra (è stato l'ambiente più utilizzato, sia per sottolineare la dimensione ludica del lavoro sia per motivi pratici)
- Aula (utilizzata prevalentemente per lavori di verbalizzazione e verifica ma anche per i giochi se la palestra non era libera).
- Atrio e giardino della scuola (utilizzato dai bambini nei momenti in cui le attività proposte sono diventate parte del loro bagaglio di giochi preferiti).

TEMPI

- Gruppo LSS: 6 ore
- Progettazione nelle classi: 8 ore.
- Documentazione: 8 ore.

- Il percorso è stato attuato in due classi terze, di 22 e 24 alunni, a partire da marzo fino a giugno, ogni settimana per una o due ore in ogni classe.

MOTIVAZIONI DEL CONTESTO NARRATIVO

Le storie dei pirati ci hanno offerto l'opportunità di un contesto divertente e coinvolgente, già noto poiché utilizzato non solo per un'analoga attività di statistica ma anche per l'approccio alla matematica fin dalla classe prima.

Si è quindi trattato di un rassicurante elemento di continuità che ci ha permesso di proseguire un lavoro importante.

I giochi legati alla probabilità erano attesi da tempo perché ormai sono conosciuti e ritenuti molto divertenti da entrambe le classi.

Primo gioco

I vogatori

Occorrente:

- Banchi disposti a coppie o a tre (in classe).
- Cerchi disposti a coppie o a tre (in palestra).
- Bastoni o tubi da piscina (per simulare i remi).

.... ed ecco la storia!!!

Barbarossa solcava i mari con il suo vascello e aveva a bordo un carico da consegnare al principe Trinchetto (un personaggio legato alle storie usate per la Statistica...). La consegna doveva avvenire in tempi brevi altrimenti **Barbarossa** non sarebbe stato pagato così, quando non c'era il vento a gonfiare le vele e a spingere veloce la nave, il perfido capitano e il suo aiutante obbligavano la ciurma ad andare sottocoperta e mettersi ai remi, e giù frustate per farli remare veloci!!!

I posti per remare erano disposti in due file di cinque panche per ciascuna fila; ogni panca aveva posto per due pirati.

Come si gioca

- Dopo aver ascoltato la storia, gli alunni si fingono i vogatori di Barbarossa che sono costretti a remare.
- I pirati si dispongono in 2 file di 5 panche ciascuna. Ogni panca ha 2 posti, quindi 2 pirati.
- Chi, secondo il capitano, non rema in maniera adeguata, viene dato in pasto agli squali!
- Durante il gioco si risponde a domande del tipo:
 - ✓ c'è sempre un posto vuoto?
 - ✓ se salgono altri pirati, potranno sedersi?
 - ✓ e, 2 pirati vengono buttati in mare, resterà una panca vuota?
- Il gioco prevede anche varianti nella disposizione delle panche e nel numero totale degli alunni.

Obiettivi del gioco

Utilizzare le parole CERTO, POSSIBILE e IMPOSSIBILE per rispondere alle domande.

Distinzione fra il “posto vuoto” e la “panca vuota” a cui segue la verbalizzazione con i termini adeguati.

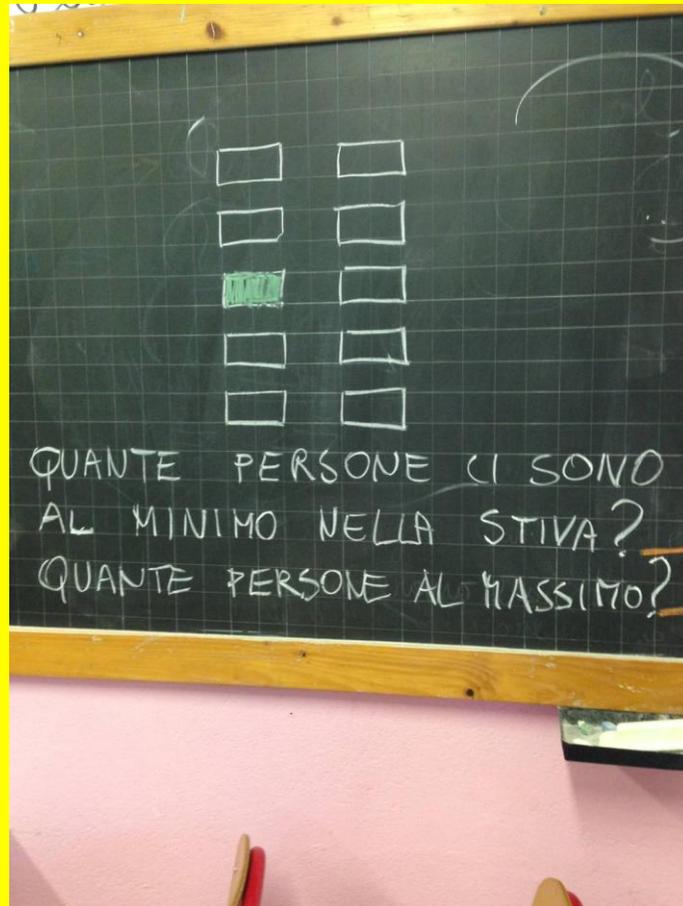
Giochiamo in classe.....



... e in palestra!



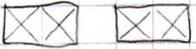
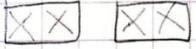
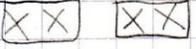
Poi si scrive e si risponde alle domande:
alla lavagna.....



... e sul quaderno!

GIOCO DEI VOIATORI

BARBAROSSA DOVEVA PORTARE IL LEGNAME AL PRINCIPE TRINOTTO IN POCO TEMPO ALTRIMENTI NON SA REBE STATO PAGATO!
PRESE IL SUO VASCELLO E PARTI MA NON SEMPRE C'ERA VENTO PER GOVERNARE LE VELE E FILARE VELOCI SUL MARE!
COSI', QUANDO NON C'ERA VENTO LA CIURMA DOVE VA REMARE ALTRIMENTI BARBAROSSA E IL SUO AIUTANTE USAVANO LA FRUSTA O ANCHE PEGGIO! MA
I POSTI PER REMARE ERANO SOTTO IL PONTE DELLA NAVE E ERANO DISPOSTI IN 2 FILE DI 5 PANCHE DA 2 POSTI C'ERA SCUNA

	SITUAZIONE INIZIALE (anche in palestra) con i cerchi
	
	OO OO
	OO OO
	OO OO
	OO OO



RISPONDI CON CERTO - POSSIBILE - IMPOSSIBILE

C'È UN POSTO VUOTO? - IMPOSSIBILE

SE SALGONO ALTRI PIRATI POTRANNO SEDERSI? IMPOSSIBILE

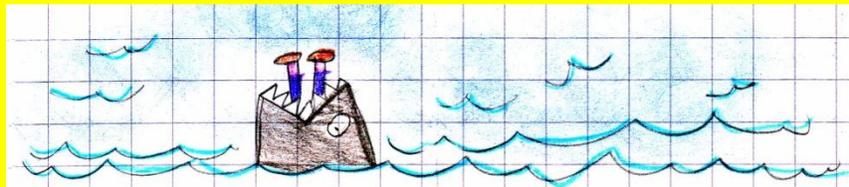
SE QUALCUNO SCENDE E QUALCUNO SALE, RIMARRÀ UN POSTO VUOTO? POSSIBILE.

QUALCUNO SCENDE MA NESSUNO SALE? C'È UN POSTO VUOTO? CERTO

QUALCUNO SCENDE MA NESSUNO SALE? C'È UN SEDLIO VUOTO POSSIBILE

IL CAPITANO BARBAROSSA E IL SUO PERFIDO E ANCHE UN POCCHETTO A IUTANTE PAZZAMENTE, A VOLTE USAVANO TROPPO LA FRUSTA COSI' QUALCHE PIRATA DELLA CIURMA O SVENIVA, O MORIVA, OPPURE VENIVA SCARAVENTATO IN MARE COME CIBO PER

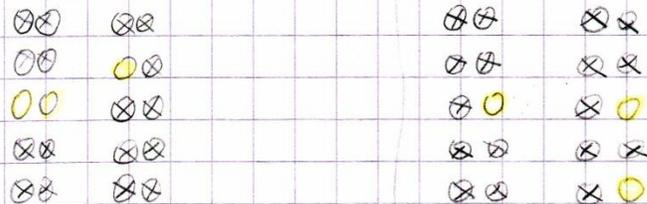
Infine, partendo da una domanda, si disegnano le disposizioni che ci immaginiamo, anche con le varianti dell'arredo della stiva!



LA SITUAZIONE SULLA NAVE, QUINDI, POTEVA CAMBIARE VELOCEMENTE A SECONDA DELL'UMORE DEI DUE CATTIVONI!
ESEMPIO: 3 PIRATI VENGONO ELIMINATI.

QUALE PUÒ ESSERE LA SITUAZIONE?

• SE 3 PIRATI VENGONO ELIMINATI, CI SONO 2 SEDILI LIBERI? **IMPOSSIBILE**
• SE 13 PIRATI VENGONO ELIMINATI, CI SONO 3 POSTI VUOTI? **CERTO**



N.B. CI SIAMO ACCORTI CHE PER AVERE 2 SEDILI LIBERI DEVONO ESSERE ELIMINATI AL MENO 4 PIRATI!

• SE 5 PIRATI VENGONO ELIMINATI, POSSIAMO ESSERE 3 SEDILI VUOTI? **IMPOSSIBILE**
• SE 5 PIRATI VENGONO ELIMINATI, AVRÒ UNA FILA DI POSTI VUOTI? **POSSIBILE**



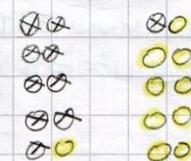
N.B. UN SEDILE VALE 2 PIRATI!

N.B. NON È DETTO CHE I 5 ELIMINATI SIANO SULLA STESSA FILA!

ALTRO ESEMPIO: 10 PIRATI ELIMINATI

• SE 11 PIRATI VENGONO ELIMINATI, AVRÒ ALMENO UNA SEDILE VUOTO? **POSSIBILE**
• SE 10 PIRATI VENGONO ELIMINATI, POTRÒ AVERE UN SETTORE TUTTO VUOTO? **POSSIBILE**

N.B. PER ESSERE CERTI DI AVERE ALMENO 1 SEDILE VUOTO DEVO ELIMINARE ALMENO 11 PIRATI



N.B. PER ESSERE CERTI DI AVERE 1 SETTORE VUOTO DEVO ELIMINARE 10 PIRATI

Verifica

- I bambini consolidano l'uso dei termini CERTO, POSSIBILE e IMPOSSIBILE, non solo come termini con cui rispondere a domande su disposizioni date dall'adulto, ma anche come punto di partenza per ipotizzare loro situazioni di gioco adeguate.

Secondo gioco

Alla ricerca della sorgente (l'Isola che non c'è e l'Isola del Mistero)

Occorrente:

- Mappe delle isole.
- Piccolo cilindro in plastica (poi moneta).

Si gioca in palestra e in classe.

Il racconto!

Il pirata **Barbablù**, durante i suoi viaggi in mare, portava sulla nave molti barili di acqua perché i pirati sudavano tanto e, anche se non si lavavano quasi mai, l'acqua era appena sufficiente!

Durante uno di questi viaggi fece così caldo che l'acqua finì prima del previsto! Tragedia!

Per fortuna **Barbablù** si ricordò di aver intravisto, il giorno prima, un'isola che non era segnata sulla mappa, così fece vela verso questa terra misteriosa!

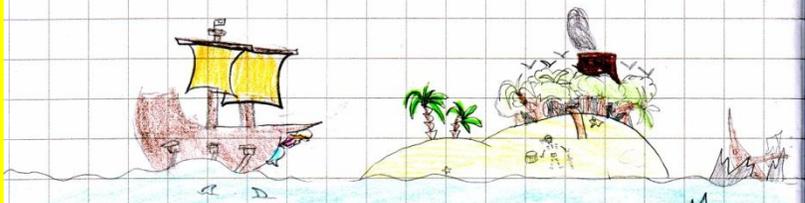
Arrivati sull'isola videro che la vegetazione era così fitta e impenetrabile che decisero di percorrere l'unico sentiero che c'era. Il sentiero però arrivava a un bivio quindi i pirati, non sapendo se andare a destra o sinistra, lanciarono una moneta d'oro.... Se andava bene proseguivi avanti, sennò finivi male!!!

L'isola aveva due bivi e i pirati disegnarono la mappa dell'Isola che non c'è!

L'isola che non c'è ...

ALLA RICERCA DELLA SORGENTE

Il pirata Borbuldu, nei suoi lunghi viaggi cercò la patria di Tom che si trovava nella parte lontana di acqua perché i pirati rubavano molto e anche se non si lavorava mai, l'acqua non scarseggiava mai! In uno di questi viaggi, visto che faceva un giorno caldo, l'acqua era! Tragica!
Per fortuna Borbuldu si ricordò di aver visto, qualche giorno prima un gruppo di isole che non erano segnate sulla sua mappa: così iniziò la rotta e fece vela verso le isole misteriose.
Per fortuna dopo 2 giorni arrivò alla prima isola.



Il pirata cercò nell'isola e vide che la navigazione era fatta e imparò a fare le carte di navigazione l'unico sentiero che poi si decise.
Il pirata, non sapendo se, ad ogni lavoro decise di andare a destra o a sinistra, lavorò una mattina d'oro.



... e l'Isola del Mistero!!!!

Anche il pirata **Barbaverde** aveva spesso il problema dell'acqua ma, a differenza degli altri capitani, lui non si accontentava di acqua normale: aveva infatti saputo da un suo vecchio zio che diceva di avere 197 anni ma ne dimostrava 50, che esisteva una sorgente di acqua miracolosa che poteva non farti invecchiare più!!!

Bevevi la sua acqua e il tempo per te si fermava!

Quando **Barbaverde** giunse, dopo tante peripezie, sull'Isola del Mistero, si rese conto che il peggio doveva ancora arrivare: la Sorgente della Giovinezza era molto difficile da raggiungere perché si dovevano superare 4 bivi: a ogni bivio si lanciava la moneta e si vedeva se si andava avanti o si finiva in qualche trappola mortale!

Ecco la mappa dell'Isola del Mistero!

Stavolta ci sono 5 bivi: il gioco si fa difficile...



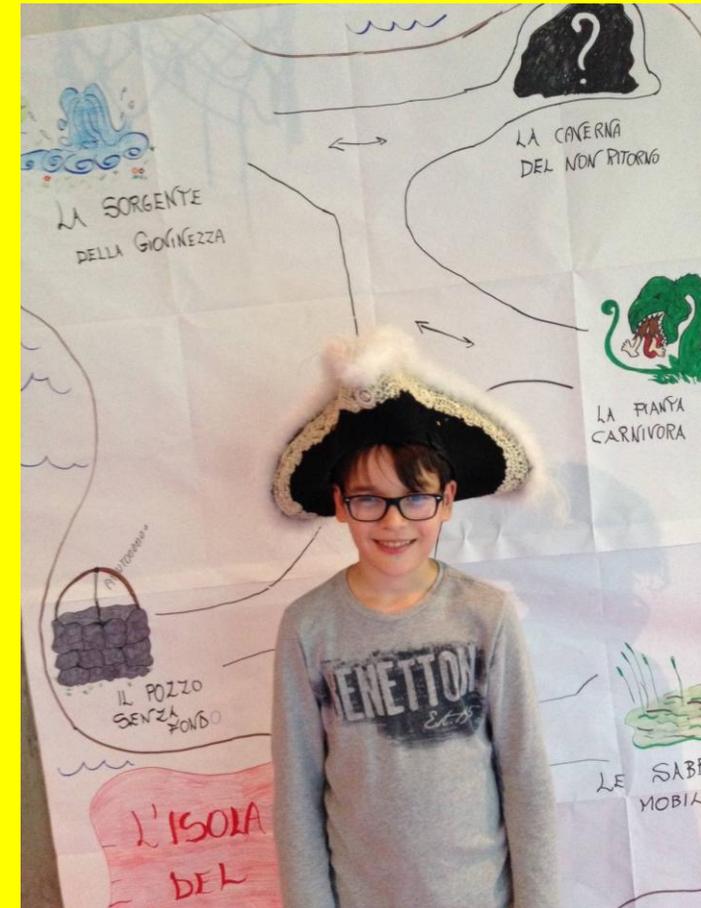
Come si gioca

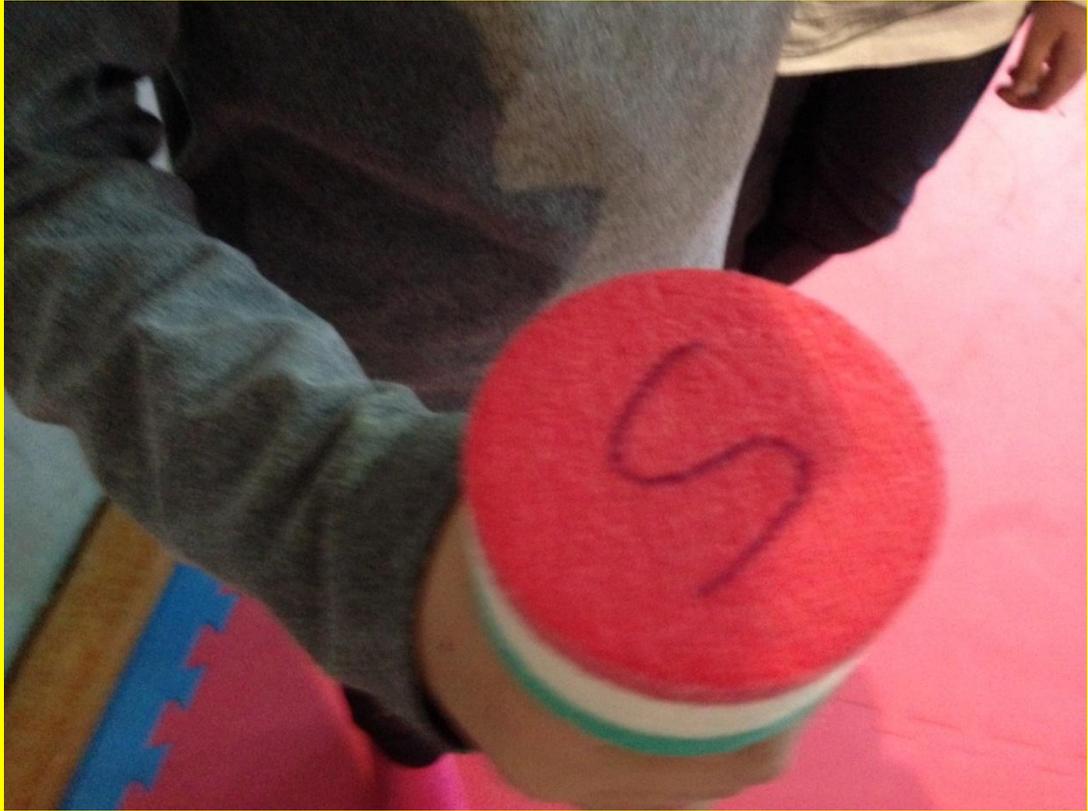
- Davanti alla mappa, divisi in squadre o singolarmente (modalità preferita) si tira la moneta ogni volta che siamo a un bivio: a seconda di ciò che esce (DESTRA o SINISTRA, in seguito abbinate al più classico TESTA o CROCE) si va avanti o si finisce in un luogo di morte!!!
- Chi riesce a ottenere la sequenza giusta vince.
- La prima mappa (L'Isola che Non C'è) ha 2 bivi quindi la sequenza desiderata è: SINISTRA-DESTRA; in seguito si utilizzerà una mappa più grande (L'Isola del Mistero), con 4 bivi e la sequenza giusta è: SINISTRA-DESTRA-SINISTRA-SINISTRA.
- In seguito cambiamo, su richiesta degli alunni, sinistra e destra in testa o croce.

Obiettivi del gioco

- Avviare i bambini al concetto di probabilità.
- Stimolare la riflessione sul fatto che le probabilità si possono «quantificare numericamente».
- Fare previsioni (non numeriche) su quanti arriveranno in fondo: di più nella prima isola, di meno nella seconda.

Sfidiamo la fortuna per arrivare alla sorgente....



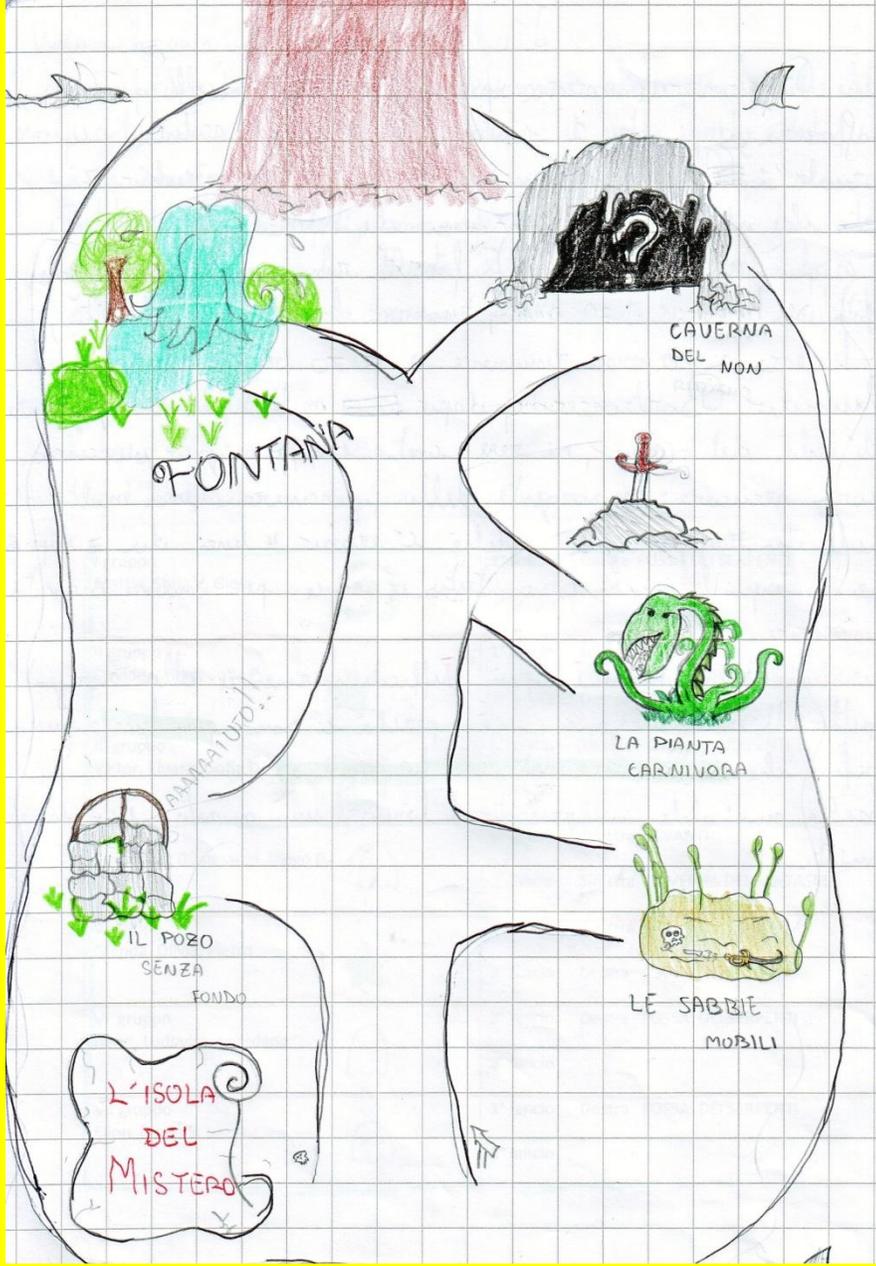


... poi scriviamo sul quaderno!

TO UN PICCOLO CIRCOLO DI PALESTRA CON LE
DUE FACCE COLORATE: IL VERDE ERA LA DESTRA
E IL ROSSO LA SINISTRA. CI SIAMO DIVISI IN 7
SQUADRE E OGNI SQUADRA HA TENTATO LA SORTI
INFATTI COME I PIRATI SE USCIVA LA FACCEA
SBAGLIATA POTEVAMO TROVARE LA FOSSA DEI
SERPENTI E LA GROTTA DEI FANTASMI, QUINDI SI
MORIVA. PER ARRIVARE ALLA SORGENTE QUESTA
SEQUENZA DI LANCI
- 1° LANCIO SINISTRA
- 2° LANCIO DESTRA
Ecco come ANDATA

I gruppo Mattia, Sofia V, Gioia	1° lancio Destra FOSSA DEI SERPENTI 2° lancio
II gruppo Davide, Mirko, Sofia P	1° lancio Sinistra AVANTI 2° lancio Destra SORGENTE!!!!!!!
III gruppo Victor, Eluana, Sofia D	1° lancio Destra FOSSA DEI SERPENTI 2° lancio
IV gruppo Tommaso, Gianmarco, Diego F.	1° lancio Sinistra AVANTI 2° lancio Sinistra CAVERNA DEI FANTASMI
V gruppo Glenda, Olivia, Pietro	1° lancio Sinistra AVANTI 2° lancio Destra SORGENTE!!!!!!!
VI gruppo Ransi, Ludovica, Loredana	1° lancio Destra FOSSA DEI SERPENTI 2° lancio
VII gruppo Elion, Diego B	1° lancio Destra FOSSA DEI SERPENTI 2° lancio





Belaj Elion	1° LANCIO 2° LANCIO 3° LANCIO	MORTO
Bianchi Pietro	1° LANCIO 2° LANCIO 3° LANCIO	MORTO
Bilali Diego	1° LANCIO 2° LANCIO 3° LANCIO	MORTO
Ceccherini Gianmarco	1° LANCIO 2° LANCIO 3° LANCIO	MORTO
Dormizio Sofia	1° LANCIO 2° LANCIO 3° LANCIO	MORTO
Ermioni Gioia	1° LANCIO 2° LANCIO 3° LANCIO	MORTO
Ferretta Diego	1° LANCIO 2° LANCIO 3° LANCIO	MORTO
Franciolini Davide	1° LANCIO 2° LANCIO 3° LANCIO	MORTO
Giuliano Eluana	1° LANCIO 2° LANCIO 3° LANCIO	MORTO
Holanda Victor	1° LANCIO 2° LANCIO 3° LANCIO	MORTO
Masi Olivia	1° LANCIO 2° LANCIO 3° LANCIO	MORTO
Misseri Ransi	1° LANCIO 2° LANCIO 3° LANCIO	MORTO
Musumeci Lorenzo	1° LANCIO 2° LANCIO 3° LANCIO	MORTO
Petti Sofia	1° LANCIO 2° LANCIO 3° LANCIO	MORTO
Pieri Mattia	1° LANCIO 2° LANCIO 3° LANCIO	MORTO
Roselli Mirko	1° LANCIO 2° LANCIO 3° LANCIO	MORTO
Rutigliano Ludovica	1° LANCIO 2° LANCIO 3° LANCIO	MORTO
Sarotti Tommaso	1° LANCIO 2° LANCIO 3° LANCIO	MORTO
Sina Loredana	1° LANCIO 2° LANCIO 3° LANCIO	MORTO
Sisti Glenda	1° LANCIO 2° LANCIO 3° LANCIO	MORTO
Tilli Alessandro	1° LANCIO 2° LANCIO 3° LANCIO	MORTO
Venturi Sofia	1° LANCIO 2° LANCIO 3° LANCIO	MORTO

Verifica

- I bambini iniziano a utilizzare, in maniera del tutto spontanea, termini legati al calcolo della probabilità e usano le frazioni per esprimersi in termini numerici (es. la sequenza giusta è stata fatta da 1 su 19).
- Capiscono che più le sequenze favorevoli sono lunghe, più è difficile ottenere un risultato positivo.
- Usano la statistica dei risultati, favorevoli e non, per capire che più tentativi si fanno più è possibile vincere! (infatti è il gioco che è piaciuto di più).
- Capiscono che la differenza tra casi favorevoli e casi possibili.

Terzo gioco

Il tesoro nascosto

Occorrente:

- Palestra
- Cerchi in plastica
- Fogli bianchi

Come nascondere un tesoro...

I nostri tre capitani **Barbarossa**, **Barbaverde** e **Barbablù** avevano accumulato negli anni tesori immensi e volevano trovare il modo di nasconderli!

Decisero allora di trovarsi insieme per trovare il modo di difendersi dagli altri corsari che ormai sapevano delle loro ricchezze e li cercavano per appropriarsene!

Dentro una grotta costruirono un percorso che noi abbiamo ricreato in palestra....

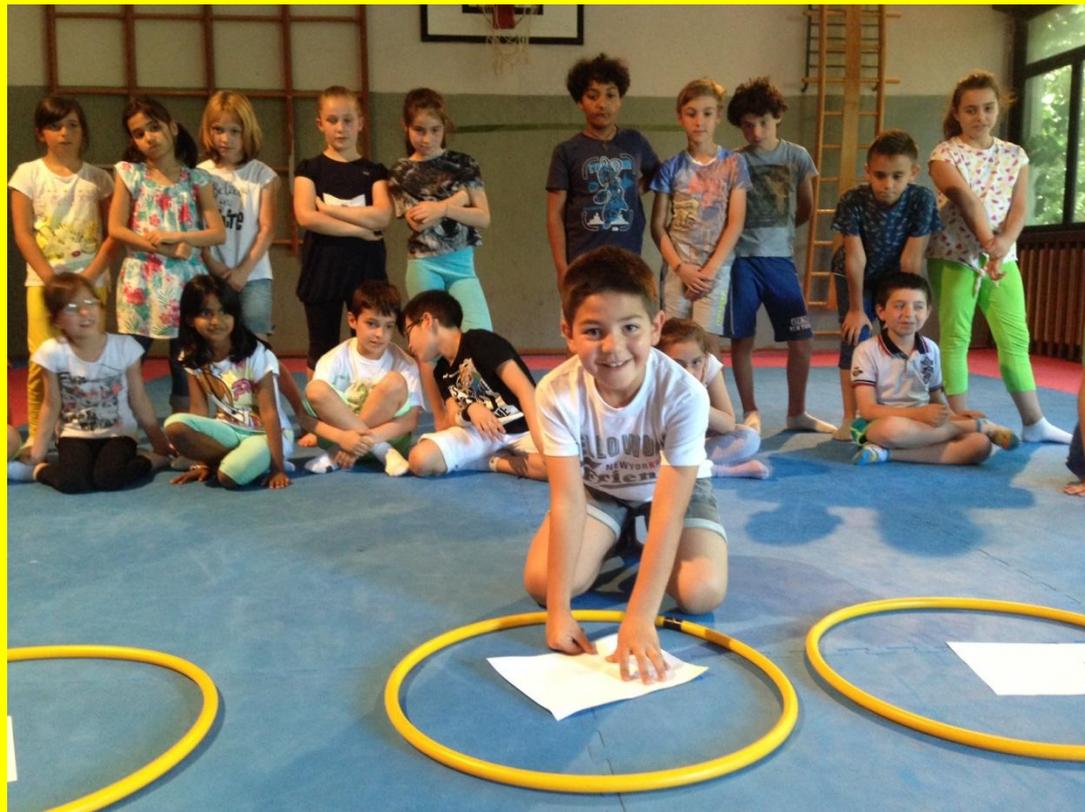
Come si gioca

- In palestra si dispongono 2 righe da 3 cerchi ciascuna.
- La maestra fa il capitano e nomina un aiutante che nasconderà il tesoro (una T scritta su un foglio bianco) in uno dei 6 cerchi. Ogni cerchio avrà un foglio e il tesoro sarà nel retro di uno di questi fogli.
- I bambini sono i corsari che vogliono rubare il tesoro e giocano in 2 alla volta: uno dà i comandi, l'altro si muove sui cerchi. Lo scopo è trovare il cerchio con il tesoro; se non si trova il tesoro si finisce, come sempre, in pasto agli squali!
- Un cerchio è la partenza (in basso a sinistra), un altro è l'arrivo (in alto a destra).
- Ci si può muovere solo **in avanti** e a **destra**.
- Varianti: aumentare i cerchi, variare partenza e arrivo, cambiare i movimenti possibili.

Obiettivi del gioco

- Fare ipotesi e previsioni sui possibili percorsi.
- Capire che il tesoro si dovrebbe nascondere dove ci sono **meno possibilità** di trovarlo.
- Calcolare queste possibilità immaginando o disegnando i percorsi.

E ora giochiamo!



Con 9 cerchi è più divertente!

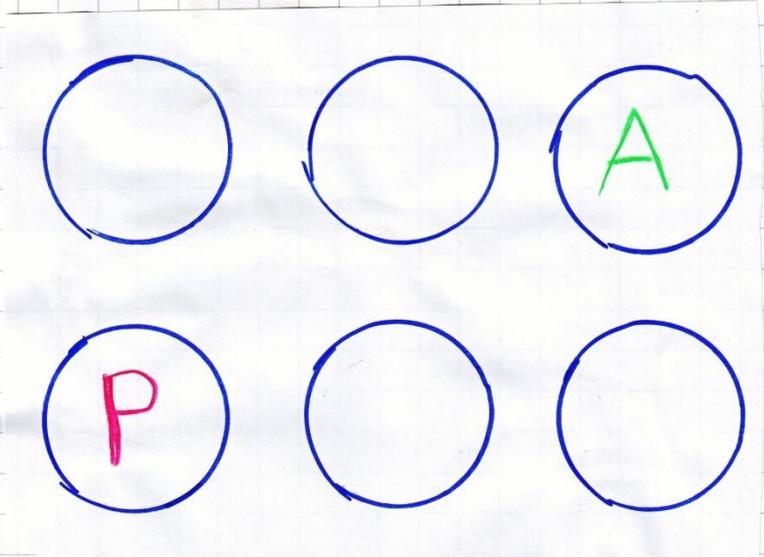


Il percorso con 6 cerchi è facile quindi lo abbiamo disegnato dopo che avevamo già giocato in palestra!

TERZO GIOCO

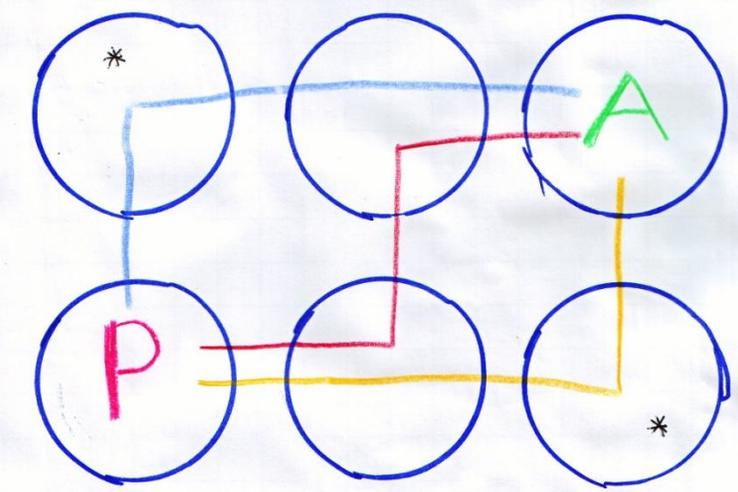
DATO CHE I TRE CAPITANI AVEVANO ACCUMULATO TANTE RICCHEZZE
VOLEVANO TROVARE IL MODO DI NASCONDERLE QUINDI PROVARONO
A ESERCITARSI CON UNA GRIGLIA FATTA DI CERCHI.

SULLA CARTA



SI PUÒ ANDARE SOLO A
- DESTRA
- AVANTI

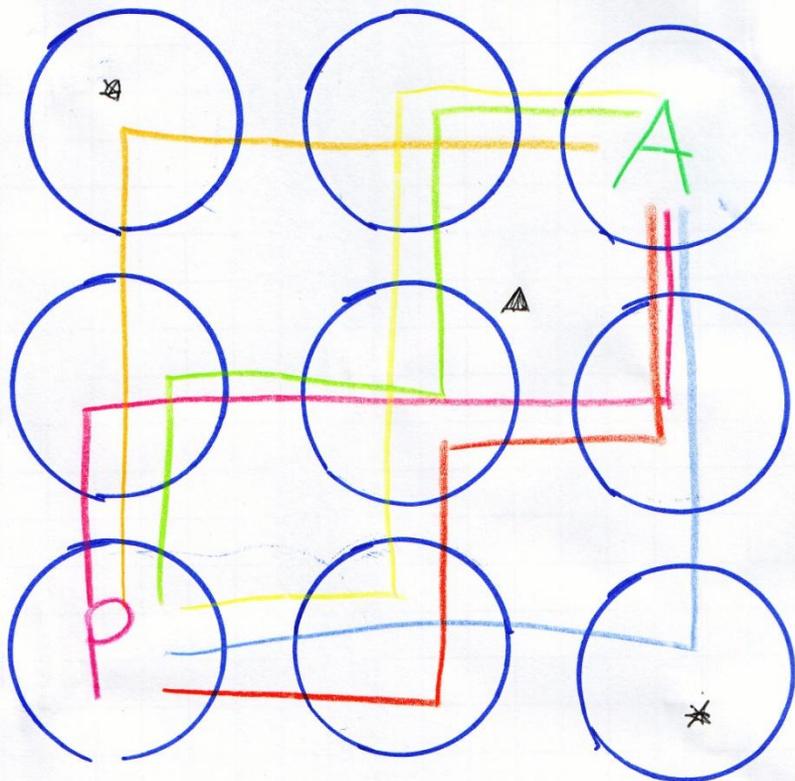
PERCORSI



* QUI È MEGLIO NASCONDERE
IL TESORO PERCHÉ CI SONO
MENO POSSIBILITÀ DI
TROVARLO (2 SU 6)

N.B. NON C'È **IMPOSSIBILE!**

NON C'È IMPOSSIBILE!



IN 2 CERCHI SU 9 CI SONO
MENO POSSIBILITÀ DI
TROVARE IL TESORO!

È PIÙ DIVERTENTE CON PIÙ
CERCHI

▲ QUI CI SONO PIÙ POSSIBILITÀ

- Aumentando i cerchi o variando i comandi, la partenza e l'arrivo, il gioco diventa molto più interessante e coinvolgente, perché aumentano le possibilità di nascondere il tesoro: ad esempio, nello schema accanto, i bambini hanno disegnato i percorsi possibili e hanno notato che:
 - non c'è un cerchio dove sia impossibile trovare il tesoro
 - in 2 cerchi su 9 ci sono meno possibilità di scovare il tesoro
 - in 1 cerchio ci sono 4 possibilità su 9 di trovare il tesoro

Verifica

I bambini:

- fanno ipotesi e previsioni sui possibili percorsi
- utilizzano una terminologia adeguata: «maggiori/minori possibilità di...»
- fanno tentativi di calcolo di queste possibilità immaginando o disegnando i percorsi.

VERIFICA DEL PERCORSO

- Le attività svolte sono state verificate costantemente: infatti ogni volta che abbiamo lavorato sono state poste domande ed effettuate osservazioni sia scritte che orali.
- I riscontri avuti dalle verifiche quadrimestrali d'Istituto sono stati molto buoni.

LA PROBABILITÀ È INTERDISCIPLINARE?

Lavorando con la probabilità abbiamo anche consolidato molte altre competenze in diverse aree disciplinari, ne riportiamo solo alcune....

MATEMATICA:

Fare calcoli a memoria, effettuare stime e previsioni, risolvere problemi...

GEOGRAFIA:

costruire tabelle, consolidare concetti topologici, rappresentare paesaggi, orientarsi in una mappa...

ITALIANO:

consolidare la correttezza ortografica, acquisire un lessico adeguato al contesto, ascoltare e comprendere un testo regolativo, scrivere testi di sintesi...

CONVIVENZA CIVILE:

rispettare norme e regole, consolidare il concetto di turno, giocare e lavorare in gruppo, immedesimarsi in ruoli diversi, lavorare per sé e per gli altri...

CONCLUSIONI

Il percorso sulla probabilità è stato riproposto anche quest'anno perché, attraverso attività divertenti, porta al conseguimento di obiettivi che, altrimenti sarebbero, se non più difficili, certo più noiosi da raggiungere.

In particolare il gioco si è mostrato un mezzo molto efficace e fortemente inclusivo per i bambini che hanno più difficoltà con la matematica e che invece, attraverso attività ludiche, riescono a far emergere capacità e interessi che altrimenti restano nascosti.