COMUNE DI
RICCIONE

Settore Servizi alla Persona
Area educativa e scolastica

COLLANA QUADERNI D'AREA

Quaderno dei workshops anno 2020-21

Quaderno d'area matematica

ESPERTA GIOVANNA MORA

Laboratori matematici alla scuola dell'infanzia

La Collana Quaderni d'Area - Progetto Riccione Scuola Beni Naturali, Ambientali, Culturali – raccoglie e documenta le piste di ricerca che negli anni sono state percorse dai bambini, bambine, ragazzi, ragazze, dai docenti, in collaborazione con gli esperti d'Area disciplinari.

Sono la memoria del loro lavoro che si rende viva e offre agli altri la possibilità di proseguire il cammino nei diversi ambiti disciplinari.

Costituiscono un prezioso tesoro a disposizione di tutto il personale insegnante interessato, e non solo, che può visionare, ricevere, elaborare il materiale documentativo rivolgendosi al Centro Documentazione Settore Servizi alla Persona del Comune di Riccione.

Nell'anno scolastico 2020-21, sono stati attivati appuntamenti formativi (workshops) di tipo teorico-pratico diretti agli insegnanti delle scuole di Riccione (infanzia e primaria). Nell'elaborazione contenutistica abbiamo ritenuto opportuno ripartire dalle nuove sfide a cui l'insegnamento ha dovuto adattarsi velocemente in un periodo di profondi cambiamenti dei rapporti sociali con l'intento di supportare il lavoro di insegnante quale mediatore di benessere anche in fasi di pre-post emergenza. A tal proposito, i temi oggetto di workshops, sono partiti dalla gestione dei vissuti emotivi nel periodo Covid per poi estendersi a diversi campi espressivi, narrativi, storici e ambientali.

WORKSHOPS ATTIVATI NELL'ANNO 2020-21

Area Storia e Cittadinanza. Esperto Francesco Caggio

- Argomento "Vivere in una società del RISCHIO"

Area matematica. Esperta Giovanna Mora

- Argomento "Laboratori matematici alla scuola dell'infanzia"
- Argomento "Problemi matematici alla scuola primaria"

Area ambientale. Esperto Cristian Guidi

- Argomento "Fuori-classe alla scoperta di spazi, luoghi, ambienti"

Area artistica. Esperto Giuseppe Pecci

- Argomento "La comparsa del paesaggio nella storia dell'arte"

INDICE

Proposta di "pre-progettazione" iniziale
a cura dell'esperta Giovanna Mora rivolta alle scuole pag. 7

Insegnanti e scuole partecipanti ai workshops pag. 11

WORKSHOPS. Contenuti degli incontri

SCUOLA INFANZIA BELVEDERE COMUNE DI RICCIONE
"Bambini geometrici, aritmetici, logici e costruttori di mappe"

INSEGNANTI E SEZIONI pag. 13
WORKSHOP GENNAIO 2021 pag. 15
WORKSHOP FEBBRAIO 2021 pag. 20
WORKSHOP MARZO 2021 pag. 28

SCUOLA INFANZIA CECCARINI COMUNE DI RICCIONE
"La matematica non è un'opinione:
per sperimentarla, non perdiamo mai l'occasione!"

INSEGNANTI E SEZIONI pag. 39
WORKSHOP GENNAIO 2021 pag. 41
WORKSHOP FEBBRAIO 2021 pag. 52
WORKSHOP MARZO 2021 pag. 62

SCUOLA INFANZIA FLOREALE COMUNE DI RICCIONE
"In viaggio coi numeri"

INSEGNANTI E SEZIONI pag. 71
WORKSHOP GENNAIO 2021 pag. 73
WORKSHOP FEBBRAIO 2021 pag. 86
WORKSHOP MARZO 2021 pag. 97

SCUOLA INFANZIA PIOMBINO COMUNE DI RICCIONE
"Una scuola che...Conta!"

INSEGNANTI E SEZIONI pag. 111
WORKSHOP GENNAIO 2021 pag. 113
WORKSHOP FEBBRAIO 2021 pag. 119
WORKSHOP MARZO 2021 pag. 130

WORKSHOP CONCLUSIVO pag. 141

BIBLIOGRAFIA pag. 151

PROPOSTA DI "PRE-PROGETTAZIONE" INIZIALE
a cura dell'esperta Giovanna Mora rivolta alle scuole

Laboratori matematici nella scuola dell'infanzia

Le proposte didattiche, rispetto all'acquisizione delle competenze matematiche nei bambini dai 3 ai 6 anni, che saranno presentate durante gli incontri terranno conto della letteratura scientifica corrente.

Tale letteratura è focalizzata sui processi di acquisizione del numero nel bambino e sui possibili meccanismi neurofunzionali che sottendono il controllo di concetto di numero (Piaget, 1941; Fuson, 1988; Dehane, 1997; Butterworth, 1999; Lucangeli, 2007).

E´ ormai accertato che la natura fornisce all'individuo un nucleo di capacità per classificare la numerosità di piccoli insiemi di oggetti già dai primi mesi di vita (Antell e Keating, 1983; Wynn, 1990, 1992, 1995), mentre per le capacità più avanzate si ha bisogno di una società educante, che permetta di acquisire gli strumenti concettuali forniti dalla cultura nella quale il bambino è inserito.

Quindi, non si tratta solo di potenziare la tecnica del numerare e dell'operare con le quantità, ma di affrontare e approfondire: il processo lessicale, cioè la capacità di attribuire il nome ai numeri; il processo semantico, cioè la capacità di comprendere il significato dei numeri attraverso una rappresentazione mentale di tipo quantitativo; il processo sintattico, che riguarda le particolari relazioni spaziali tra le cifre che costituiscono i numeri. La programmazione, l´organizzazione e la proposta delle esperienze riguardanti l´area matematica per bambini di questa fascia d´età richiedono attenzioni particolari rispetto: alla valorizzazione delle competenze dei bambini; all'organizzazione di situazioni di apprendimento efficaci, che consentano la multidimensionalità delle esperienze; allo sviluppo dell'autonomia personale.

Valorizzare le competenze dei bambini significa prestare la massima attenzione alle loro intuizioni, a ciò che sanno fare, alle loro esigenze pregresse connesse con quella che si intende proporre. I bambini sanno già molto di aritmetica; hanno incontrato più volte i numeri in casa e fuori; conoscono il nome di un certo numero di essi e di alcuni conoscono il significato cardinale o quello ordinale; sanno fare semplici operazioni di variazioni di quantità. Per questo motivo l´insegnante non può ignorare queste

conoscenze e deve consentire a ciascuno non solo di consolidare le competenze già acquisite, ma di fare un passo avanti nella costruzione del sapere.

Risulta quindi fondamentale utilizzare le situazioni di apprendimento che l´esperienza quotidiana e la ricerca pedagogica/didattica hanno individuato come più efficaci: il gioco; l´esplorazione; le storie; la progettazione; la costruzione.

Lo scopo per cui si utilizza il gioco nella scuola è essenzialmente quello di predisporre una situazione che consenta alcune esperienze formative fondamentali quali la comprensione di un problema, l´atteggiamento positivo per affrontarlo, la messa in campo delle conoscenze e competenze di cui si dispone per risolverlo.

Il gioco coinvolge l´intera personalità del bambino, è un momento educativo e sociale.

I bambini apprendono la matematica giocando partendo dall'esperienza concreta, mettendo in atto la propria creatività, inventando, sperimentando, costruendo e distruggendo le proprie convinzioni.

Durante il gioco si dà spazio all'apprendimento per scoperta (Ausubel, 1988).

Diventa, quindi, importante realizzare un angolo matematico in sezione per favorire la possibilità di fare esperienze giocose individualmente, in coppia o in piccolo gruppo per scoprire e sperimentare concretamente le regole della logica e della matematica.

Nell'angolo della matematica saranno presenti materiali non strutturati (bottoni, cannucce, telefoni finti, casse finte ecc.) e materiali strutturati (dadi, carte di vario genere, forme geometriche per le tassellazioni, artefatti per la robotica educativa, scatoline della numerosità ecc.)

I materiali permetteranno di:

• scoprire le regole logiche mediante la coordinazione tattile-visiva;

• confrontare e ordinare quantità senza conoscere i numeri;

• scoprire e conoscere la realtà in cui i bambini vivono attraverso le costruzioni e i percorsi.

L´esplorazione di un ambiente, di un oggetto o di un´immagine è sempre una situazione ricca di stimoli. Bisogna che avvenga in contesti significativi e senza che

l´adulto si sostituisca al bambino. Il ruolo dell'adulto è quello di porre domande stimolo e richieste di precisazione.

Le storie svolgono un ruolo fondamentale nella vita del bambino e sono importanti strumenti di socializzazione, di integrazione e di costruzione della propria identità. Nel

processo evolutivo le storie sono contenitore e legame di emozioni, di ansie e di relazioni. I bambini diventano parte attiva se mentre ascoltano si aiutano a comprendere e a risolvere situazioni problematiche.

Progettare e costruire sono attività che, integrandosi con altre, favoriscono in modo peculiare il consolidamento di competenze linguistiche, matematiche e fisiche in senso lato e in particolare una prima intuizione di fondamentali concetti geometrici (forma, punti di vista, lunghezza e volume), aritmetici (uso del numero come cardinale, ordinale e come espressione di misura) e logici (successione, confronto e funzione).

Ogni esperienza che si propone, oltre che fondante e divertente, deve avere un senso per i bambini e deve essere concreta; questo è anche uno dei motivi per cui va privilegiata l´attività laboratoriale.

Contenuti del corso: utilizzo didattico della batteria per l´intelligenza numerica dai 4/6 anni (BIN); confronto su attività per lo sviluppo dell'ambito lessicale che prevedono la scansione linguistica come meccanismo dell'enumerazione e del potenziamento della memoria uditiva sequenziale, in modo da favorire l´apprendimento del nome dei numeri e l´automatizzazione della sequenza numerica avviando l´incremento numerico per aggiunta di un´unità; confronto su attività per lo sviluppo dei processi semantici che prevedono la stima rispetto a peso, lunghezze e numerosità, formulando ipotesi sull'incremento della numerosità; avvicinare il bambino alla rappresentazione visuospaziale di quantità e favorire il rapido riconoscimento visivo (subitizing); confronto su attività per lo sviluppo dei processi sintattici per differenziare gli oggetti per attributi, funzione e dimensione; confronto su attività per il counting al fine di acquisire e consolidare la corrispondenza uno a uno, costruire una sequenza progressiva e ordinata, avviare al contare e all´uso del codice arabico e sollecitare il subitizing rispetto alla quantità cinque; riflessione su testi di matematica narrativa di Anna Cerasoli e costruzione di percorsi didattici; utilizzare la robotica educativa per fare scoperte e costruire persorsi (Cubetto e Bee Bot).

INSEGNANTI E SCUOLE PARTECIPANTI Al WORKSHOPS

Scuola Infanzia Belvedere Comune di Riccione
Insegnanti: Semprini Susy, Vandi Emanuela, Fronzoni Roberta, Mancini Alessandra

Scuola Infanzia Ceccarini Comune di Riccione
Insegnanti: Di Stefano Anna Maria, Malpassi Diletta, Russo Sara, Santini Anna Maria, Tosi Emanuela

Scuola Infanzia Floreale Comune di Riccione
Insegnanti: Cardinale Sonia, Galli Cesarina, Garoia Sabrina, Rossi Monica Selva Laura, Tamagnini Elisa

Scuola Infanzia Piombino Comune di Riccione
Insegnanti: Arlotti Emanuela, Briganti Ivana, D'Errico Emilia, Gaia Raffaella, Leoni Maria Grazia, Francia Graziella, Martinini Raffaella, Poggi Maurizio

Gli incontri si sono svolti on line su piattaforma meet con la presenza dell'esperta, delle insegnanti, della coordinatrice dei workshops.

WORKSHOPS SCUOLA INFANZIA BELVEDERE - COMUNE DI RICCIONE

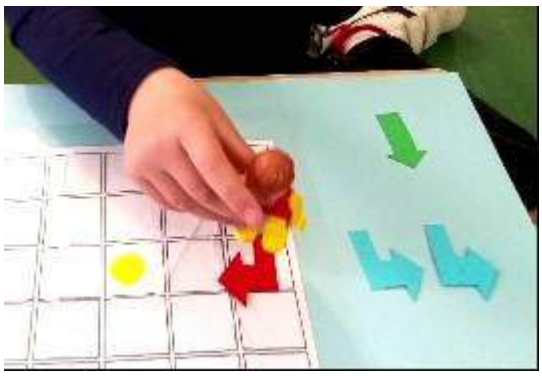
“Bambini geometrici, aritmetici, logici e costruttori di mappe”

INSEGNANTI E SEZIONI

Sezione *Arcobaleno* piccoli (3 anni)
“Contiamo e coloriamo”
Insegnante: Mancini Alessandra

Sezione *Aquiloni* mezzani (4 anni)
“Dalla cifra-etichetta, al capire cosa c’è dietro”
Insegnanti: Semprini Susy, Chiarabini Silvia

Sezione *Mongolfiere* Grandi (5 anni)
“NumeriAMO”
Insegnanti: Vandi Emanuela, Fronzoni Roberta



GENNAIO 2021

Esperta

- **Attività iniziali**

L'esperta ha inizialmente chiesto alle insegnanti di richiamare le attività proposte a scuola aventi come sfondo Ia matematica.

Le insegnanti

Hanno esplicitato l'attività del contare i bambini presenti distinguendoli dagli assenti e attività dove emerge il bisogno di contare i bambini (fino a 5) per connotare i partecipanti ad un'attività. Si è evidenziata Ia presenza di una collega con esperienza di insegnamento di matematica alla scuola primaria il cui contributo è stato significativo nella proposta di attività sulla matematica.

Esperta

- **La matematica come esperienza da vivere**

L'esperta ha richiamato l'importanza della matematica come questione pratica, esperienza da vivere concretamente prima di arrivare alla rappresentazione del numero.

- **Dehaene[1] in relazione al testo "II pallino della matematica"**

L'autore sostiene che la scienza da almeno vent'anni ha Ia certezza che Ia forma più antica di intelligenza, che noi possediamo, a quella che percepisce le quantità. L'autore evidenzia che se ratti, piccioni e scimpanzé riconoscono un numero dato e sanno scegliere Ia più) grande tra due quantità, a possibile che i bambini abbiano una padronanza matematica inferiore agli altri mammiferi. Secondo lo studioso, Ia scienza da almeno vent'anni ha dimostrato che Ia forma più antica di intelligenza, che noi possediamo, a quella che percepisce le quantità.

- **D. Lucangeli**

L'esperta ha richiamato gli studi, le ricerche di studiosi e ricercatori come la dott.ssa Lucangeli che, in controtendenza con la didattica tradizionale, hanno approfondito I'intelligenza numerica come capacita insita in no fin dalla nascita. Gli studi hanno dimostrato che I'essere umano nasce predisposto all'intelligenza numerica e cioè alla capacita di comprendere il mondo che lo circonda in termini di numeri e quantità. I neonati e i bambini di pochi mesi infatti sono in grado di percepire la numerosità di un insieme visivo di oggetti in modo immediato, senza bisogno di contare. Si a quindi focalizzata l'attenzione sull'importanza di attività, materiali che stimolino il piacere di imparare concetti matematici con la possibilità di sbagliare, di procedere per tentativi.

---

[1] Professore presso il Collège de France, cattedra di psicologia cognitiva sperimentale. Fra le sue pubblicazioni si possono citare: I neuroni della lettura (2009), Il pallino della matematica (2010), Coscienza e cervello (2014), Imparare (2019).

Non si tratta quindi di essere portati per la matematica ma di potenziare, lavorare in questo campo.
Spesso quando si pensa alla matematica viene l'ansia perche ci si aspetta sempre che si raggiungano risultati uguali a quelli dell'insegnante dando per scontato che i ragionamenti di adulto e bambino siano uguali.
Si è fatto riferimento alla dott.ssa Lucangeli di cui si a consigliata la visione di un video su youtube "Far evolvere l'intelligenza numerica".
https://www.youtube.com/watch?v=3CGOpPsuYU8&t=631s.
L'esperta ha richiamato l'attenzione sulle popolazioni primitive contemporanee e non che contano distinguendo 1, 2 e 3 e poi dicono tanti per esprimere quantità superiori a 4.

- **Butterworth**

Il neuroscienziato inglese Butterworth (1999) secondo cui i bambini nascono già con un'attitudine a contabilizzare il mondo in termini quantitativi e con l'inclinazione ad assegnare anche un nome alla quantità.

Età (anni;mesi)	Tappe
0;0	Discrimina in base a piccole numerosità
0;4	Somma e sottrae uno
0;11	Distingue sequenze di numerosità crescenti e decrescenti
2;0	Inizia ad apprendere la sequenza
2;6	Riconosce che le parole-numero significano maggiore di uno
3;0	Conta piccoli numeri di oggetti
3;6	Somma e sottrae uno con oggetti e parole-numero; è in grado di usare il principio cardinale per stabilire la numerosità di un insieme
4;0	Usa le dita per aiutarsi nell´addizione
5;0	E´in grado di aggiungere piccoli numeri senza contare la somma
5;6	Comprende la proprietà commutativa dell´addizione e conta in avanti a partire dall´addendo maggiore; conta correttamente fino a 40
6;0	Conserva il numero
6;6	Comprende la complementarietà di addizione e sottrazione; conta correttamente fino ad 80
7;0	Recupera alcuni fatti numerici nella memoria

Esperta

- **Tappe dello sviluppo di Butterworth**

L'esperta ha precisato le tappe elencate nella tabella.
La prima colonna indica gli anni e i mesi. Il bambino fin dai 0 anni e 0 mesi, quindi già alla nascita, in grado di cogliere la differenza fra piccole rappresentazioni. Alla presenza di luci, impulsi, it bambino reagisce mostrando di riconoscere le differenze.

Le ricerche hanno esplorato le capacità cognitive dei neonato e dei bambini piccoli. I bambini di 4-5 mesi posseggono delle attese sui risultati di semplici operazioni aritmetiche tanto da rimanere sorpresi quando queste non si verificano, hanno quindi delle aspettative aritmetiche legate al concetto di somma e sottrazione.
La ricerca sull'addizione a stata effettuata mostrando al bambino un burattino e poi una l'altro ripetendo più volte questo schema.
Nel momento in cui si presentava un solo burattino, il bambino cercava can lo sguardo il secondo. Dunque il bambino, pur senza conoscere i numeri e saper contare, "sa" che 1+1=2 e che le addizioni 1+1=1 e 1+1=3 sono sbagliate. Da ci6 si deduceva il suo essere in grado di mantenere la quantità.
A 11 mesi il bambino distingue sequenze di numerosità ossia distingue fra il molto piccolo e molto grande. A 2 anni inizia ad apprendere la sequenza 1,2,3 e mette in ordine dal pit) piccolo al più) grande.
Rispetto ai numeri, va detto che it riconoscimento delle quantità fino a l numero 3 sono innate. Dal 4,5 it lavoro 6 più) complesso, va organizzato.

- **Intelligenza numerica e cultura**

II potenziamento dell'intelligenza numerica è anche collegato alla società, alla cultura di riferimento. Per esempio in Cina i giochi dei bambini sono molto improntati sul numero e la rispettiva quantità e viceversa. Nella nostra società prevalgono altre tipologie di giochi più legati all'aspetto lessicale, non quantitativo.
Si sono richiamate le "prove di matematica" rivolte agli ultimi anni di scuola dell'infanzia BIN 4-6 Batteria per la valutazione dell'intelligenza numerica in bambini dai 4 ai 6 anni Molin A., Poll S., Lucangeli D. L'esperta ha informato che in Alto Adige ai bambini di scuola infanzia, vengono somministrate prove di letto-scrittura e di matematica anche a supporto della continuità infanzia-primaria. Ha evidenziato l'importanza di lavorare sulla continuità tra scuole per evitare problematiche segnalate in ritardo che invece potrebbero essere superate se rilevate e potenziate in tempo.

- **I "fatti numerici"**

L'esperta ha evidenziato che i bambini imparano per imitazione i "fatti numerici" per cui 2+2=4 o 100+100=200. In realtà non sanno il valore del numero. E' importante che gli insegnanti rendano evidente il significato di "quantità" lavorando sulla "conservazione del numero". Prima di fare addizioni, i bambini dovrebbero sapere usare le dita associando le parole.

- **Aspetto lessicale e aspetto semantico del numero**

L'esperta ha focalizzato l'attenzione sulla differenza tra aspetto lessicale e aspetto semantico-quantitativo in relazione al numero. Dire ad un bambino "quanti anni hai" 6 è diverso dal dire fammi vedere il 6 sulle dita. I bambini spesso sanno scrivere i numeri ma non sanno conteggiare quantità o gestire quantità sulla mano. II numero scritto dovrebbe essere l'ultima attività da proporre, prima va costruito, interiorizzato il concetto di numero.

- **R. Gelman e C.R.Gallistel**

Gran parte delle ricerche pubblicate negli ultimi venticinque anni sulle conoscenze aritmetiche dei bambini in età prescolare, trovano le loro basi teoriche nel libro The child's understanding of number, pubblicato da Rochel Gelman e C.R.Gallistel nel 1978.
In relazione al testo di Gelman e C.R.Gallistel, l'esperta ha focalizzato l'attenzione sui primi due principi che governano e definiscono il processo del contare.

1. **II principio di iniettività** (the one-one principle)

Ogni modello del contare che conosciamo presuppone I'uso di quello che viene chiamato principio di infettività che consiste nell'appaiare gli oggetti di uno schieramento con segni distinti (etichette, numerons, numerlogsl) in modo tale che uno e un solo segno sia usato per ogni oggetto nello schieramento. Occorre quindi distinguere tra oggetti contati e oggetti ancora da contare. Se nell'angolino si contano i presenti, sarebbe significativo spostare i bambini contati in modo da distinguerli da quelli ancora da contare. Se ho davanti degli oggetti da contare, devo ricordarmi quelli che ho già contato dagli altri, soprattutto se non sono disposti in modo ordinato. Anche le prove Invalsi che propongono di contare 30 oggetti in ordine sparso, richiedono strategie che consentano l'eliminazione di ciò che ho già contato.
L'esperta ha proposto di focalizzare l'attenzione su possibili errori che possono riguardare i bambini. Ci possono essere bimbi che, contando, saltano un numero o bambini che contano 2 volte la stessa cosa.

2. **II principio dell'ordine stabile** (the stable-order principle).

Se il bambino ha interiorizzato il principio dell'ordine stabile, le etichette -numerons usate per etichettare gli oggetti di uno schieramento, devono essere ordinate o scelte in un ordine stabile cioè ripetibile. A tal proposito l'esperta ha specificato che se un bambino verso i 4, 5 anni i bambini iniziano a costruire l'ordine stabile. Usano le dita per aiutarsi. Possono contare 2 piatti + 3 piatti contando dal primo oppure partendo da quelli che devo aggiungere ai primi due. In quest'ultimo caso l'ordine stabile si sta consolidando. Lo step successivo 6 il fatto numerico legato alla proprietà commutativa per cui somma di 3+2 equivale a 2+3.

Esperta

Per potenziare i principi, si può ricorrere a filastrocche come la seguente. Si lavora sia sull'aspetto lessicale sia di quantità.
Uno, il cavallo bruno; due, le corna del bue;
tre, le mele per te; quattro, le zampe del gatto...
Anche la canzone-gioco dei Due elefanti che si dondolavano...aiuta nel lessico ma anche a vedere che da due bambini diventano 3 e cosi via.

- **II dado e i giochi da tavola**

All'inizio si possono considerare i numeri fino al 6 (facce del dado).
L'esperta ha suggerito di utilizzare dadi (meglio grandi) da far rotolare come palle. Lo scopo può essere quello che si vince dicendo il numero più grande o più piccolo.
Altri giochi da considerare sono il gioco dell'Oca, i memory, giochi di carte come la scopa. Altre attività possono prevedere: il contare oggetti, il riconoscimento dei numeri nelle loro diverse rappresentazioni.

- **Attività suggerite**

L'esperta ha focalizzato l'attenzione sull'attività "La scatola dei numeri". Può essere molto utile per sistemare le conoscenze intuite e conquistate in altre esperienze e per svilupparle. II gioco della scatola dei numeri può durare diversi mesi.
Per costruire le scatole dei numeri i bambini sperimentano l'aspetto cardinale, ordinale e ricorsivo dei numeri.
In conclusione l'esperta ha suggerito di lavorare a lungo sul 2 e il 3 poi sui successivi ma senza fretta. Ha ricordato I'importanza di associare alle cifre, rappresentazioni diverse (numeri sulla mano, pallini del dado ecc). Si è anche presentato il gioco del Pescatore. Anche Ia "Caccia dei numeri" si può connotare come vera esplorazione dell'ambiente circostante alla scuola. Questa indagine può non esaurirsi in una mattinata ma durare anche più tempo.

- **Processi cognitivi**

Le diverse attività proposte vanno a toccare Ia sfera semantica, lessicale e sintattica. Con riferimento alle esperte Poli, Molin e Lucangeli, G. Mora ha indicato le attività da proporre in relazione ai processi semantici che regolano Ia comprensione della quantità. Le teorie esplicative relative al sistema del numero mettono in evidenza l'esistenza di processi cognitivi che sottostanno alla costruzione della conoscenza numerica.
L'esperta Mora ha distinto il campo semantico dal campo lessicale.
1. **I processi semantici** sono i meccanismi che implicano la capacità di comprendere il significato. del numero. La semantica del numero a rappresentata dalla quantità: i processi semantici sono infatti caratterizzati dalla capacita di riuscire a rappresentarsi Ia quantità simboleggiata dal segno grafico espresso in codice arabico.
2. I **meccanismi lessicali** sono quelli che regolano il nome dei numeri, riguardano cioè Ia capacità di attribuire il nome ai numeri e si connotano per la capacita di saper leggere e scrivere i numeri. I bambini, anche motto piccoli, sono in grado di riferire che i numeri si possono leggere e si possono scrivere. II codice arabico costituisce un sistema che, attraverso regole convenzionali, ci consente di simboleggiare le quantità, traducendole in segni grafici che si possono quindi leggere e scrivere attribuendo al numero le proprie caratteristiche lessicali.
3. Si è poi fatto riferimento ai **processi sintattici** che organizzano le conoscenze semantiche. Nello specifico, tali processi riguardano le relazioni spaziali tra le cifre che compongono il numero. Sono i meccanismi che ci consentono di definire le decine, le unità, le centinaia, presenti in un numero. Tali processi hanno a che fare coi rapporti di grandezze. Nella scuola dell'infanzia possono essere potenziati con proposte di attività che aiutino a distinguere fra tanti, pochi, molti...

FEBBRAIO 2021

Sezione Mezzani
L'insegnante ha restituito di avere proposto il “Gioco del Pescatore” all'aperto dove i bambini si sono divertiti molto. Si è proposta anche l'attività dei sacchettini che associavano numero a quantità. Si è visto che i bambini contano oltre il 10, anche fino a 20 ma nel momento in cui si è lavorato con le quantità, alcuni bambini hanno avuto difficoltà anche nell'associare quantità alle cifre 2 e 3.
Ha richiamato la presenza di un gioco da tavolo basato sull'associazione numero-quantità che i bambini hanno utilizzato in modo diverso, cercando le forme corrispondenti che hanno distolto l'attenzione sull'associazione su cui si voleva lavorare.

Esperta

- **Proposte suggerite**

Ha incoraggiato proposte di "rinforzo" per i bambini che faticano a riconoscere e associare cifra a quantità. Ha suggerito attività che consentano di associare la quantità con le dita della mano e con la cifra scritta. Ha proposto di differenziare le proposte di materiale a seconda delle difficoltà manifestate. Ha precisato che anche alla primaria ci sono bambini che non presentano difficoltà quando si tratta di contare per contare ma che non sanno gestire le dita associandole alle quantità, ai numeri. Le cifre sono solo etichette, bisogna capire cosa "c'e dietro", lavorare sul semantico.

Sezione Grandi
L'insegnante ha esplicitato che dall'inizio dell'anno si è lavorato su proposte che hanno i numeri come riferimento. II numero è un segno grafico ma i bambini hanno compreso le quantità che rappresentano. E' stata proposta la "caccia al numero". Si è conversato sui numeri osservati in città, si sono condivisi i numeri sulle targhe, i numeri civici ecc. I giochi del pescatore e dei sacchetti non sono stati proposti perche si è ritenuto che i bambini siano a livelli già avanzati.
L'insegnante ha aggiunto che un solo bambino ha presentato difficoltà ma grazie at metodo Bortolato messo in pratica dalla collega ha presentato miglioramenti.

Esperta

Ha ribadito che anche alla scuola primaria si lavora in classe prima sul riconoscimento della quantità da associare ai numeri in cifra. Su 30 bambini, solo 10 bambini hanno interiorizzato, con gli altri si sta ancora potenziando.

- **II metodo Bortolato**

Ha evidenziato che la matematica di Bortolato è basata sul numero, su schemi che continuano a ripetersi. In realtà la matematica non è solo numero e non è basata su modalità uniche, standart. In matematica entrano in gioco tanti aspetti (lessicale, geometrico) e tante modalità di ragionamento. Si è sottolineato che il "fare matematica" significa contribuire alla creazione di un futuro cittadino che sa gestire le situazioni problema.

Un'insegnante esperta, può utilizzare le parti del metodo Bortolato che possono facilitare rispetto al proprio contesto, bisogna fare attenzione a non tralasciare altri aspetti che hanno a che fare con l'apprendimento matematico attraverso il vedere, toccare, utilizzo di materiali mirati. Ha precisato che alcuni aspetti come la linea del 20 possono aiutare (nelle operazioni come addizioni e sottrazioni).

- **Varietà di metodologie**

Ha sottolineato comunque l'importanza di utilizzare metodologie pertinenti a ricercatori/studiosi/pedagogisti diversi. Rifarsi sempre ad un solo metodo di lavoro può creare fissazioni, limitare i punti di vista.
Ha evidenziato l'importanza di un'idea di matematica in cui si utilizzano le competenze a disposizione per risolvere un problema ossia una matematica che valorizzi e stimoli ii pensiero del bambino senza "imprigionarlo" in rigidi schemi.

Sezione Piccoli
L'insegnante ha avviato attività pertinenti al conteggio delle presenze ogni mattina. E' stato proposta un'attività dove la richiesta era quella di prendere una quantità di pennarelli (2,3,4,) corrispondente al numero detto oralmente. Alcuni hanno risposto correttamente, altri prendevano tutti i pennarelli insieme.

Esperta

Ha suggerito di ampliare l'attività avviata dando a ciascun bambino una quantità di oggetti (5 cannucce, 5 matite, 5 mattoncini lego) per poi chiedere loro di prenderne 2, 3 ecc. I bambini possono contare 1, 2, 3... Ciascuno può avere il proprio quantitativo ma può anche guardare it compagno vicino e aiutarsi. Se lo fanno tutti partecipano, si coinvolgono meglio.

- **Progetto ponte dell'Intendenza scolastica di Bolzano, "II modo delle parole".**

Grazie ad un data-base in comune tra scuola infanzia e scuola primaria, le insegnanti della primaria vedono come i bambini provenienti dall'infanzia si sono confrontati con le prove. Possono capire se i bambini sono nel loro sviluppo naturale o devono essere rinforzati in alcuni aspetti o ancora se necessario il supporto di esperti esterni.

PERIODO	PROVA	SCOPO
APRILE	**Numeri e quantità:** • confronto di quantità • enumerazione in avanti • riconoscere e scrivere i numeri • associare numero e quantità	• Presuppone processi semantici o della comprensione quantitativa e senso del numero • Valuta le abilità di conta e i processi di conteggio • Valuta i processi lessicali • Verifica i processi legati alla struttura del sistema numerico

Le prove prevedono attività legate a:
- **confronto di quantità**: lavoro sulle quantità (dove ci sono più o meno oggetti), sul "senso del numero", sui processi semantici. Se un bambino, di fronte a due cartellini dove ci sono da una parte 2 pallini e dall'altra 7, dice che ce ne sono di più nella parte dove ce ne sono 2, può indicare il bisogno di attività di potenziamento.
- Le **enumerazioni in avanti** basate sulle abilità di conta e processi di conteggio. Il contare per contare è fondamentale per il conteggio ma anche per avviare alle operazioni numeriche.
- Il riconoscimento e la **scrittura di numeri** che rimanda a processi lessicali (e questo può essere l'ultimo livello su cui lavorare). Es. Il bambino vede la cifra scritta e sa anche scriverla.
- **L'associazione numero e quantità** basati sulla corrispondenza cifre-oggetti. Se si pensa al numero 3, si può associare al 3 sul dado, a 3 oggetti, a 3 dita ecc.

- **Indicazioni del 2012**

Ha richiamato le Indicazioni in riferimento alla scuola infanzia rispetto al numero. Si parte dai numeri che si usano nella vita di ogni giorno (calendario, numeri civici). Si ragiona sulle quantità e sulle numerosità di diversi oggetti, si sviluppano le competenze sul contare oggetti o eventi usando i gesti dell'indicare, sul togliere e aggiungere.
I bambini devono saper distinguere tra oggetti contati e quelli da contare. Per contare una quantità di oggetti, i bambini devono prendere l'oggetto, spostarlo e dire 1, prendere il secondo, spostarlo e dire 2 e cosi via. Se vengono fermati, devono sapere dire il numero degli oggetti contati da quelli ancora da contare. Questo modo di lavorare facilita l'introduzione di operazioni. Quando si chiede al bambino.- Mi fai 5 e ne togli 2? I bambini prendendo 5 dimostrano di aver compreso l'associazione numero-quantità e togliendone 2 dimostrano di capire il significato di togliere. Si può anche chiedere:- Quanti ne sono rimasti? Loro possono rispondere 3 o ricontare partendo da 1, 2, 3. Si realizzano elementari attività di misura. Bilance, clessidre possono essere molto utili.
Si possono anche riempire bottiglie con sabbia di quantità diversa e chiedere al bambino quale bottiglia si svuoterà prima. Un altro lavoro sulla quantità, che si può proporre anche all'esterno, è legato al riempire dei vasi con acqua in quantità diverse per poi chiedere ai bambini quale acqua può "strabordare" in seguito al lancio di un sasso. In questo caso la quantità è intesa come "capacità" per arrivare a capire alla scuola primaria che la quantità resta la stessa anche se posizionata in contenitori di forma diversa.

TRAGUARDI PER LO SVILUPPO DELLA COMPETENZA.
Rispetto ai traguardi, l'esperta ha suggerito attività da proporre a tale proposito.

Traguardi per lo sviluppo della competenza

Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità; utilizza simboli per registrarle; esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata.
Sa collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana.
Riferisce correttamente eventi del passato recente; sa dire cosa potrà succedere in un futuro immediato e prossimo.
Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.
Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi.
Ha familiarità sia con le strategie del contare e dell'operare con i numeri sia con quelle necessarie per eseguire le prime misurazioni di lunghezze, pesi, e altre quantità.
Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc.; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.

- **Dalla tabella dei traguardi: indicazioni e suggerimenti**

"Il bambino raggruppa e ordina…"

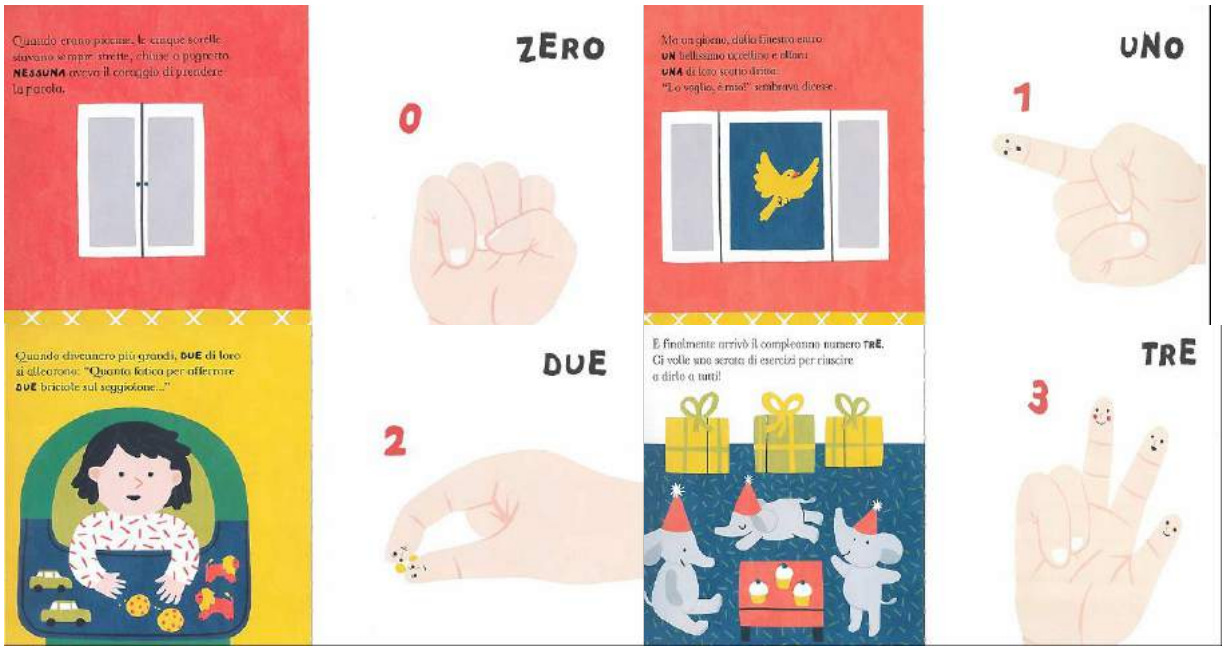
Rispetto all'obiettivo indicato, l'esperta ha focalizzato l'attenzione sull'utilizzo di simboli per registrare tali raggruppamenti. Ciò permette di comprendere che la matematica non si impara solo in maniera astratta ma deve essere anche scritta, registrata.

Possono aiutare attività riconducibili al testo "Le sorelle cinque dita" di Anna Cerasoli autrice, ricercatrice che relazioni tra lessico, lettura e numero.

Si sono condivise attività riconducibili al testo di Anna Cerasoli autrice, ricercatrice che relazioni tra lessico, lettura e numero.

Nel testo è evidente l'associazione tra narrazione e rappresentazioni del numero.

L'esperta ha suggerito la rielaborazione del libretto presentato attraverso attività che evidenzino modalità diverse di rappresentazione del numero. Attività pertinenti suggerite: disegno della sagoma o impronta con tempera... Impronta delle manine vicino al numero in cifra e quantità di oggetti corrispondenti... Lo zero si può proporre col pugnetto e scriverlo in cifra e in parola.



Esperta

Suggerimento di attività.

- **II Contamani**

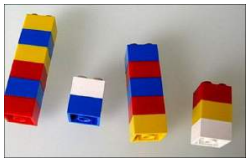
L'esperta si è soffermata sulla rappresentazione dei numeri con le dita sottolineando che queste sono il nostro primo computer e devono essere utilizzate (non nascoste). Lo strumento del "Contamani" avvicina i bambini alla rappresentazione con le dita che sono il primo computer. Il contamani è costruito in modo che le dita si pieghino all'interno col lo strapp-velcro per far vedere quando si aggiunge e quando si toglie (Es.:- Mi fai 2? Quante sono le dita aperte? Quante sono le dita rimaste chiuse?). Si è sottolineato che lavorare col 5 può essere complesso. I piccoli possono fermarsi al 3. Con bambini grandi già "avanti" si possono usare anche due mani avviando alle prime addizioni-sottrazioni. Si può chiedere di nascondere Ia mano o le mani dentro ad una scatola con Ia consegna di formare un certo numero con le dita. I bambini devono cercare strategie diverse dalla vita usano il tatto per contare.

- **Conteggio di quantità di oggetti con le cannucce**

Rispetto al conteggio di quantità di oggetti si è parlato di enumerazione in avanti e conteggio. Si può lavorare sull'enumerazione contando oggetti. Per un significativo conteggio è importante prendere ciascuna cannuccia e spostarla in un punto per separare ciò che si è già contato da ciò che bisogna ancora contare. Spostando gli oggetti a uno a uno permette di non perdere il controllo.

- **Ordinare grandezze**

Si possono mettere in ordine i bicchierini contenenti oggetti corrispondenti alla cifra applicata sopra: il bicchierino 1, quello del 2 ecc. Si chiede ai bambini di mettere in ordine da quello che ha meno oggetti a quello che ne ha di più. Anche le colonne di lego si possono prestare per Ia messa in ordine dalla più bassa alla più alta, dalla più corta alla più lunga. Spesso a scuola quando si lavora con maggiore e minori, si lavora coi numeri. In realtà i bambini hanno difficoltà a gestire il simbolo di maggiore e minore.



C'e un problema di spazialità.
L'osservazione delle quantità maggiori o minori, 6 un modo. II lego aiuta perche permette di verificare attraverso l'altezza, Ia lunghezza.
L'esperta ha richiamato I'importanza del fare, del giocare con le rappresentazioni e conteggio con diverse modality. Si è condivisa l'importanza di valorizzare giochi come forza 3 e forza 4 anche per lo sviluppo di strategie.

Esperta

Suggerimento di attività.

- **Il contare**

L'esperta ha evidenziato l'importanza di lavorare sui due percorsi paralleli: il contare per contare e il contare per poi mettere in relazione numero-quantità.
Si possono preparare tutti i bicchierini (fino a 5 per i piccoli, fino al 10 per i grandi), poi si può chiedere di mettere in ordine dall'1 al 5 e di inserire le quantità corrispondenti: si lavora sulla continuity (ordine) e nello stesso tempo sull'aspetto semantico del numero.

- **Il confronto di quantità**

L'esperta ha descritto i dadi rappresentati nell'immagine sottolineandone le caratteristiche: alcuni hanno le cifre dal 3 al 6, altri dal 6 al 12, arrivano fino al 20. Coi piccoli si considereranno i dadi fino al 5. Altri dadi riportano il riconoscimento della quantità data da oggetti (quadratini) rappresentata con la "forza del 5". Tale criterio facilita il conteggio. Sempre con 5 quadratini, si vede in un dado che ci sono quadratini vuoti e alcuni pieni corrispondenti al numero da far emergere. Altri hanno "righette" verticali in gruppi da 5. L'esperta ha suggerito di costruire un dado sulle cui facce siano rappresentati i numeri con le dita delle mani. Un gioco pub consistere nello scegliere i dadi sulle cui facce ci sia la rappresentazione del numero dato. Es. :- Metti insieme tutti i dadi che rappresentano il numero 2. Si è precisato che in commercio esistono dadi in gommapiuma e dadi morbidi sulle cui facce sono applicate bustine trasparenti all'interno delle quali a possibile inserire o togliere le rappresentazioni scelte. In sostituzione dei dadi, si possono realizzare tesserine plastificate riportando cifre da 1 a 6, dita da 1 a 6, quadratini ecc.
L'esperta ha richiamato "la forza del 5" come criterio per facilitare le operazioni: i bambini implementano subito il riconoscimento del 7 a partire dal 5 perche 5 e 2 fa 7. Chiaramente col supporto delle dita delle mani, che 8 e formato da 5 e 3 ecc. La doppia rappresentazione facilita la rappresentazione del 5 e 5 da cui si ottiene 10. Per il conteggio, si pub notare che una faccia del dado presenta la righetta in diagonale che copre le 5 verticali. Questo da subito l'idea del 5, del fatto che la righetta copre 5 elementi senza bisogno di contarti.

- **Associazione numero e quantità**

L'esperta ha proposto di lavorare coi lucchetti. Sul lucchetto si scrivono i numeri in cifra e sulla chiave si rappresentata la quantità coi pallini. Ai bambini piace molto l'attività di aprire i lucchetti.

Esistono anche i lucchetti giocattolo. In questo caso (lucchetti grandi di 5 cm) sul lucchetto ci sono le quantità e sulla chiave le cifre.

Si e richiamata la difficoltà di alcuni bambini alla primaria di riconoscere i numeri per cui hanno bisogno di filastrocche di supporto. Per questi bambini come per i bimbi di età di scuola infanzia l'esperta ha consigliato di scrivere dall'altra parte del lucchetto i numeri con la manina.

- **La robotica nella scuola infanzia**

Nell'ultima parte dell'incontro, l'esperta ha richiamato la robotica nella scuola infanzia in riferimento al punto evidenziato nei traguardi per lo sviluppo della competenza.

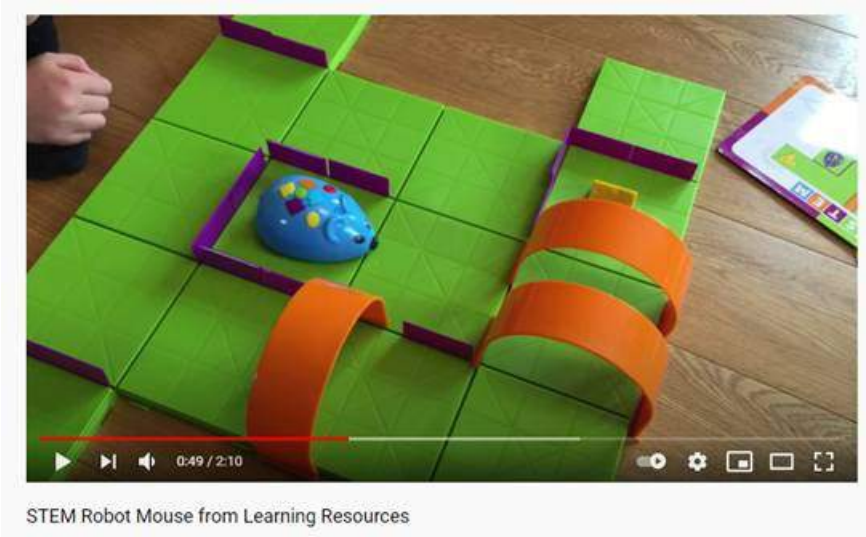
Traguardi per lo sviluppo della competenza

Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità; utilizza simboli per registrarle; esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata.
Sa collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana.
Riferisce correttamente eventi del passato recente; sa dire cosa potrà succedere in un futuro immediato e prossimo.
Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.
Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi.
Ha familiarità sia con le strategie del contare e dell'operare con i numeri sia con quelle necessarie per eseguire le prime misurazioni di lunghezze, pesi, e altre quantità.
Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc.; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.

In riferimento alla sperimentazione della robotica nella scuola infanzia, si è condiviso un video il cui link è il seguente: https://youtu.be/zvmwUV0WEl4 - Dance of the Bee-Bots (Junior Kindergarten). Nel video si vedono bambini che programmano l'ape robotica attuando i comandi dettati dal maestro. L'esperta ha specificato che l'utilizzo di strumenti esperti può essere l'ultimo step di un percorso mirato sulla lateralizzazione che ha previsto il coinvolgimento del corpo, l'utilizzo di materiali pertinenti ecc. I bambini sono liberi di giocare come vogliono per poi scoprire strumenti esterni coi comandi mirati alla direzionalità: dritto, destra, sinistra. Coi bambini più grandi, anche alla scuola primaria, la programmazione viene finalizzata a far muovere l'ape su tappetoni come quello delle forme geometriche per direzionare l'ape da una forma all'altra per cui si affianca la lateralizzazione e movimento nello spazio al riconoscimento delle figure geometriche.

- **La robotica nella scuola infanzia**

L'esperta ha richiamato un topo robotico che si muove su percorso costruito assemblando quadratini. Il bambino digita e riconosce il significato delle frecce. Lo scopo è rinforzare la lateralizzazione.



Si è evidenziato anche *Cubetto* che, a differenza dell'ape i cui tasti si trovano sul corpo nella parte superiore, è collegato ad una piattaforma esterna dove i bambini posizionano tesserine corrispondenti alle direzioni.

MARZO 2021

Sezione Grandi

L'insegnante ha restituito il piacere mostrato dai bambini nell'ambito di giochi che prevedono l'utilizzo del dado. Si a proposto il gioco dei bicchierini numerati contenenti le quantità corrispondenti.

Sezione Mezzani

- **I lucchetti**

L'insegnante ha proposto l'attività dei lucchetti. I bambini chiedono costantemente di giocare coi 5 lucchetti di 3 misure. Al di là del giocare in ambito matematico, i bambini inventano altri giochi legati ai meccanismi di apertura, all'ordinazione per grandezza, al peso. A occhi chiusi i bambini pescano nel sacchetto per trovare il lucchetto e hanno capito che il lucchetto più pesante corrisponde al numero 5. II gioco simbolico si è ampliato attraverso i lucchetti: il lucchetto grande era il babbo, quello più piccolo la mamma, i piccolini erano i fratellini. Dalla forma del lucchetto aperto, i bambini hanno detto che ricordava un'oca, cosi il gioco si è ampliato in tal senso. I bambini spesso si dividevano in 2 squadre: la prima aveva il lucchetto uno, il due e il tre, Ia seconda il quattro e il cinque.
La squadra che aveva solo 2 lucchetti era consapevole di averne meno dell'altra squadra che ne aveva 3. I bambini dicevano però che "andava bene cos'" perché i due lucchetti presenti erano più pesanti dei 3 rimanenti. Rispetto al conteggio, si è introdotto il libretto delle "Sorelle cinque dita" per sostenere l'utilizzo delle mani da associare ai numeri recitati a voce o scritti in cifra.

Esperta

Ha evidenziato materiali sulle 5 dita proposti da Sapyent[2] per bambini di 3, 4 e 5 anni. I materiali sono compresi in un kit con schede gioco didattiche (235).

Tra i materiali, si propone la colorazione delle dita. Ogni dito è colorato con tempere digitali con specifici colori al fine di lavorare su nomi delle dita associati a colori e spazialità. Le dita colorate servono per contare ma anche per seguire percorsi diversi a seconda del colore.

[2] Sapyent è una nuova casa editrice, Ente di Formazione Accreditato al MIUR, che propone materiali, soluzioni didattiche e corsi di formazione destinati ai Professionisti della Didattica che si fondano non solo su solide basi scientifiche ma anche sull'esperienza degli insegnanti in classe, allo scopo di dare loro strumenti, soluzioni e spunti didattici efficaci ed immediatamente applicabili.

Le dita si possono muovere su rettangoli verticali colorati come se fossero tasti di un pianoforte. In seguito i colori diventano pallini disposti in colonne e righe da tre da toccare con le dita corrispondenti ai colori.

Successivamente si propongono percorsi da seguire con le varie dita e i percorsi diventano sempre più complessi.

Esperta

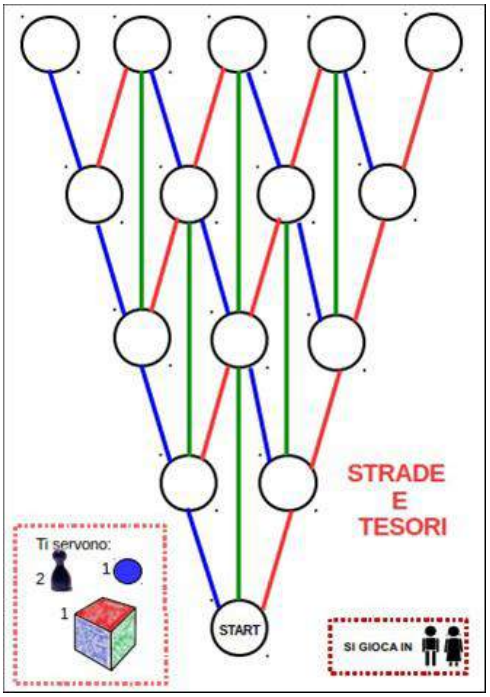
- **Percorsi**

Sulla base del punto presente nei traguardi per lo sviluppo della competenza nella scuola infanzia, si è richiamata l'importanza del lavoro sulla lateralizzazione. A tal proposito l'esperta ha presentato attività legate all'esecuzione di percorsi sulla base di indicazioni verbali e non.

Per supportare la lateralità, ha mostrato un'esperienza fatta prima in palestra poi riportata su pannelli e infine trasformata in gioco da tavola.
Nel centro di alcuni cerchi ci sono degli oggetti regalo (legnetti). I colori dei segmenti posizionati tra i cerchi, permettono di capire la direzione. Per andare avanti dritto, si utilizza il verde, per andare a destra si usa il colore rosso, a sinistra il blu.

Occorrono: tesori da inserire nei cerchi, un dado che abbia due facce rosse, due facce verdi e due blu. Occorre anche un gettone con una faccia rossa e una blu.
Si possono fare due squadre e si gioca uno alla volta.
Si tira il dado partendo dal cerchio di partenza e lo scopo del gioco è arrivare in alto prendendo più tesori possibile.

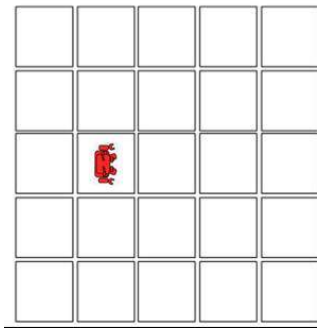
Tirando il dado posso ottenere tutte e tre le strade. Se il bambino vede che davanti a sé non ci sono più premi da prendere, deve scegliere se conviene tirare il dado o il gettone. Se sono rimasti regali solo a destra e a sinistra occorre ragionare su cosa conviene fare. Tirando il dado ci si deve aspettare che possa uscire anche la strada dritta (che non conviene perché non ci sono regali), tirando il gettone invece si sa già che può uscire o la destra o la sinistra coi regali e quindi capire che conviene. I piccoli solitamente lanciano sempre il dado, coi grandi ci può essere maggio riflessione. Il gioco rinforza la lateralità ma stimola anche il pensiero sulla probabilità, (qual è la probabilità maggiore). Alla fine si contano i premi e vince chi ne ha di più.

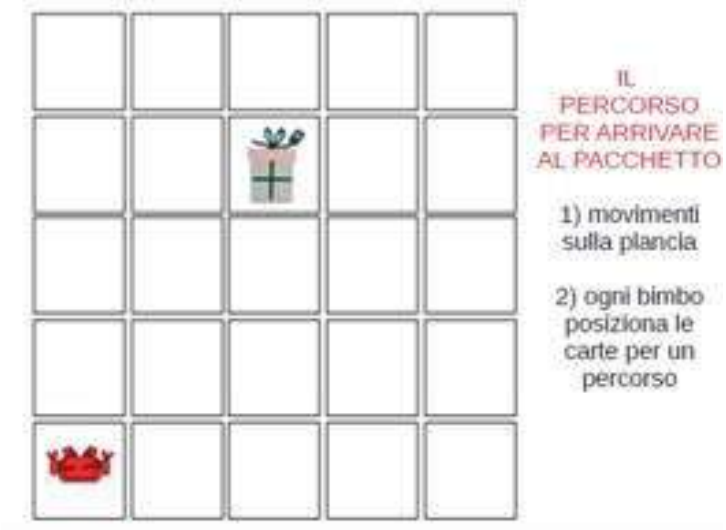


Si può proporre la stessa esperienza in tanti modi, come esperienza corporea ma anche come esperienza a tavolino attraverso un gioco in scatola.
Nell'esperienza presentata dall'esperta, i bambini hanno sperimentato prima col corpo, muovendosi diversamente in situazioni diverse e poi hanno sperimentato lo stesso gioco su plancia da tavolo muovendosi nelle diverse direzioni.
Questa attività spinge sulla lateralizzazione che si può rafforzare facendo indossare braccialettini per connotare la destra o la sinistra. Il gioco rinforza la lateralità ma stimola anche il pensiero sulla probabilità, (qual è la probabilità maggiore). Alla fine si contano i premi e vince chi ne ha di più.
Il muoversi nello spazio raccontando verbalmente ciò che si sta facendo ha a che vedere con il ragionamento. L'attività sopra descritta richiama la lateralizzazione considerando il "fuori da sé".
I bambini possono avere interiorizzato destra e sinistra rispetto alle proprie mani senza però sapere chi hanno alla loro destra o sinistra perché ha a che vedere con il "fuori da sé".
Occorre fare esperienze sul "fuori da sé". Sono 3 gli step su cui lavorare: la destra e la sinistra rispetto alle proprie mani, il saper andare a destra e a sinistra, il saper dire cosa si ha o chi c'è alla propria destra e alla propria sinistra. Il dentro e il fuori da sé andrebbero messi a confronto per vedere se i bambini hanno veramente interiorizzato i concetti.

- **Roby e Cody**

In continuità con quanto detto, si sono presentati percorsi associando frecce a percorsi su base quadrettata. Si è descritto ROBY, un robot che si muove su una scacchiera seguendo le istruzioni di CODY, il suo programmatore. Al robottino si affiancano le cartine che raccontano il percorso fatto su una plancia gioco. In realtà la stessa plancia si può trasferire, come si diceva prima, su un pavimento quadrettato. Il bambino parte dalla casella di partenza e deve arrivare su una determinata casella. Prima che il bambino si muova, un bambino all'esterno presenta le carte per dare traccia del percorso. …





- **La logica**

L'esperta ha sottolineato l'importanza del proporre ai bambini quesiti con il "se".
"Se" il robottino deve arrivare al pacco regalo, quali movimenti deve compiere?
Il "codice" può essere dato da 3 frecce verdi corrispondenti alle tre caselle avanti, la freccia rossa che gira a destra e freccia verde per prendere il regalo. Il bambino deve muoversi dalla casella di partenza leggendo le istruzioni date dal compagno (frecce).
Il bambino farà esperienza del contare 1 quando fa il primo passo sul quadretto successivo. Va avanti dicendo 1. Questo è un elemento topico per avviare ad addizioni e sottrazioni.
Anche nel tornare indietro occorre spostarsi dalla posizione in cui ci si trova. Molti bambini sbagliano le sottrazioni perché tornando indietro dicono 1 senza spostarsi dalla casella in cui si trovano. Se hanno 8 e ne devono togliere 3, dicono 6. Se al passo devono associare il numero, dicono 1 senza spostarsi dal punto in cui si trovano…
I bambini che hanno fatto esperienza nello spazio con percorsi, giochi da tavolo saranno avvantaggiati alla primaria. Verrà spontaneo il dire che lo spostamento da una casella ad un'altra equivale a dire aggiungo o tolgo 1.

In questa attività si può giocare in vario modo. Si può arrivare al regalo con 5 frecce (tesserine) ma si possono condividere coi bimbi altre strade per arrivare alla meta per capire se si può raggiungere con meno passaggi.
Oltre a ragionare su numeri grandi e piccoli, si può ragionare su percorsi "più o meno" lunghi.
Si possono anche introdurre confronti tra pesi, tra durate di tempo ecc.

In seguito ad un lungo lavoro di confronto tra situazioni differenti all'interno di esperienze corporee e di rappresentazioni utilizzando giochi da tavolo o altro, si può lavorare con robottini da programmare per effettuare percorsi, robottini che possono essere costruiti con la carta e telecomandati attraverso frecce o anche essere collegati a fili e telecomandi.

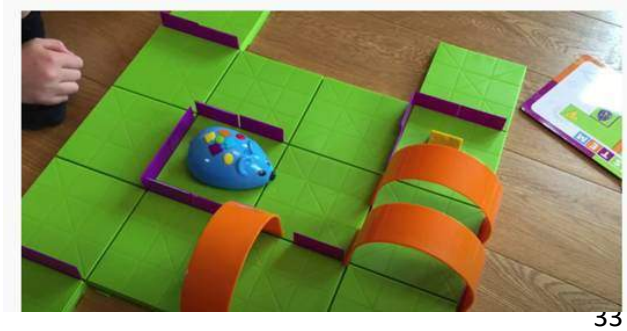
L'esperta ha ripreso le introduzioni proposte nell'incontro di febbraio richiamando Bee Bot (ape robotica) che si muove con un passo di 15 cm. Lo scopo è saper utilizzare i concetti di avanti, indietro, destra e sinistra "fuori da sé" per riuscire a descrivere un percorso. Così facendo si avvia un processo che durerà per anni e faciliterà il passaggio tra concetti concreti e astratti soprattutto legati alla geometria.

L'utilizzare i "robottini" alla scuola dell'infanzia ha diversi scopi: rinforzare la lateralizzazione, l'imparare a muoversi su una griglia, sviluppare lo storytelling (procedimento del "narrare" con obiettivi precisi). Diversi sono i campi legati allo storytelling: esiste anche la narrazione multimediale, il "raccontare " legato alla robotica educativa e al digital storytelling. (Una narrazione prodotta con strumenti digitali). Bee bot è uno strumento versatile e ludico che può essere accompagnato da un racconto, un contesto, una storia in cui inserirsi, in cui diventare lo sfondo integratore, il personaggio principe, l'esecutore personificato delle istruzioni.

Si possono anche inventare sfondi su cui far muovere Bee bot pertinenti alle storie conosciute dai bimbi (Cappuccetto Rosso, I tre porcellini). Si chiede quindi di spostare l'ape dalla casa della mamma al bosco o dal bosco alla casa della nonna. Prima si digita il percorso o si posizionano le frecce poi si verifica se il percorso è corretto.

In riferimento alla sperimentazione della robotica nella scuola infanzia, si è condiviso un video il cui link è il seguente: https://youtu.be/zvmwUV0WEl4 - Dance of the Bee-Bots (Junior Kindergarten)
Nel video si vedono bambini che programmano l'ape robotica attuando i comandi dettati dal maestro.

L'esperta ha richiamato il "topo robotico" che si muove su percorso costruito assemblando quadratini. In questo caso sono stati posizionati ostacoli per aumentare la complessità.



Si è evidenziato anche Cubetto che, a differenza dell'ape i cui tasti si trovano sul corpo nella parte superiore, è collegato ad una piattaforma esterna dove i bambini posizionano tesserine corrispondenti alle direzioni.

In sintesi, si è sottolineato come questi robottini permettono attività che hanno numerose finalità: dal movimento spaziale dove i bambini raccontano ciò che fanno passano al movimento fisico utilizzando uno strumento fuori da sé. Si passa dal dentro al fuori da sé. per raccontare con le frecce l'idea che si ha del percorso. E' importante sapersi muovere e far muovere all'interno di una griglia per essere poi facilitati a muoversi sulla pagina di un quaderno.
Bisogna sempre tenere presente che sono i bambini a gestire il robottino. Nell'epoca digitale in cui siamo immersi è importante inserire piccole esperienze già nella scuola infanzia dove i bambini si possano rendere conto che sono loro gli artefici del movimento della macchina, non il contrario.

- **Il numero zero**

Per introdurre il numero zero, ha richiamato una storia di G. Rodari. Questa storia consente di dare un valore allo zero. La storia si può dividere in sequenze e collegare ad esperienze su numeri e spazialità.

Il trionfo dello zero

C'era una volta
un povero Zero
tondo come un'o,
tanto buono ma però
contava proprio zero
e nessuno lo voleva in compa-
per non buttarsi via. [gnia
Una volta, per caso,
trovò il numero Uno
di cattivo umore perché
non riusciva a contare
fino a tre.
Vedendolo così nero
il piccolo Zero
si fece coraggio,
sulla sua macchina
gli offerse un passaggio,
e schiacciò l'acceleratore,
fiero assai dell'onore
di avere a bordo
un simile personaggio.
D'un tratto chi si vede
fermo sul marciapiede?
Il signor Tre che si leva
il cappello
e fa un inchino
fino al tombino...
e poi, per Giove,
il Sette, l'Otto, il Nove
che fanno lo stesso.
Ma cosa era successo?
Che l'Uno e lo Zero
uno qua, l'altro là,
formavano un gran Dieci:
nientemeno, un'autorità!
Da quel giorno lo Zero
fu molto rispettato,
anzi da tutti i numeri
ricercato e corteggiato:
gli cedevano la destra
con zelo e premura,
(di tenerlo a sinistra
avevano paura),
lo invitavano a cena,
gli pagavano il cinemà,
per il piccolo Zero
fu la felicità.

Gianni Rodari

30

Esperta Mora

Ha introdotto attività legate alla misura con riferimento ai traguardi per lo sviluppo della competenza.

Traguardi per lo sviluppo della competenza

Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità; utilizza simboli per registrarle; esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata.
Sa collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana.
Riferisce correttamente eventi del passato recente; sa dire cosa potrà succedere in un futuro immediato e prossimo.
Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.
Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi.
Ha familiarità sia con le strategie del contare e dell'operare con i numeri sia con quelle necessarie per eseguire le prime misurazioni di lunghezze, pesi, e altre quantità.
Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc.; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.

- **Attività sulla capacità**

Nelle misure di capacità, si sfrutta una propensione molte comune a tutti i bambini, giocare a riempire e svuotare contenitori vari, a travasare e far esondare. Queste esperienze sono fonte di scoperte sulle capacità di contenitori di diversa forma e dimensione.

E' importate avviare attività che permettano di far comprendere ai bambini che contenitori di forma differente possono contenere la stessa quantità di liquido.
Si è sottolineata l'importanza di far vivere esperienze su capacità a partire dalla raccolta di contenitori che abbiano la stessa capacità ma forma diversa (es. contenitori sapone da 330 ml; anche bottiglie da litro possono essere molto diverse tra loro così come le borracce).
Una prima attività può essere quella di riempire i diversi contenitori per poi chiedere quale contiene più acqua. I bambini possono motivare dicendo che il contenitore contiene più acqua perché è più grosso, più alto. Con riferimento alla brocca dell'acqua si può vedere quanti bicchieri riempie. Nel confronto con altri contenitori i bambini possono quindi dire che contiene di più la brocca perché permette di riempire tanti bicchieri. Lo scopo è quello di trovare una misura di riferimento uguale per tutti. Dopo aver riempito le varie bottiglie si può quindi giocare al travaso per vedere quanti bicchieri (della stessa capacità) si possono riempire. Se si riempie lo stesso numero di bicchierini significa che le bottiglie, pur di forma diversa, hanno la stessa capacità.
In un secondo momento si può lavorare con bottiglie da mezzo litro e i bambini possono vedere che si possono riempire tre bicchierini e un pochino. Senza approfondire il concetto di "mezzo litro", si può avviare a tale conoscenza. I bambini

arriveranno a capire che possono mettere in ordine le bottiglie da quella dove c'è meno acqua a quella
dove ce n'è di più. Questo tipo di attività da ripetere nel tempo, aiuta a capire che i liquidi si possono misurare rispetto ai contenitori che li contengono.

Altre esperienze per i grandi possono prevedere contenitori grandi per verificare cosa succede se in un recipiente pieno d'acqua mettiamo un sasso. Si raccolgono le ipotesi e poi si vanno a verificare. Si possono utilizzare sassi diversi.

Per vedere chi ha ragione si è condiviso il fatto di riempire bicchierini ogni volta che veniva tirato il sasso recuperando l'acqua che cadeva nel sottovaso.

Queste attività rinforzano il concetto matematico secondo cui bottiglie di forma diversa possono contenere la stessa quantità di liquido in alcuni casi ma in altri no. Attività come queste permettono di lavorare sulle ipotesi sul "se". (es. Che succede se metto il sasso nell'acqua? Come faccio a capire quanta acqua sborda ed esce? Come mai esce più acqua quando butto il sasso più grande?).

Esperta

- **Misurazione del tempo**

Ha richiamato un'attività proposta alla scuola infanzia: la gara di corsa. Prima si chiede a due bimbi di partire insieme. Si chiede :- Chi è arrivato prima? I bambini diranno che arriva prima chi tocca il muro all'arrivo (per esempio).
In un secondo momento si fa' partire un primo bambino e, dopo un certo tempo, un altro bimbo. Si chiede di sapere chi dei due bambini ha corso più velocemente:- Chi sarà stato il bambino che ha impiegato meno tempo? Non avendo il confronto fra bambini, occorre pensare ad altri strumenti.
Qualche bambino può suggerire di utilizzare l'orologio. Senza utilizzare il cronometro si fanno partire i bambini e si dirà che il numero sull'orologio non è cambiato.

Si possono quindi introdurre gli strumenti precedenti all'orologio come clessidre diverse (da un minuto, 5 minuti ecc.). Si può chiedere di pensare a quanto tempo si potrà impiegare per svolgere un'azione per capire quale clessidra scegliere. Inizialmente i bambini possono essere portati a pensare che le clessidre abbiano tutte lo stesso tempo quindi si proporrà di utilizzare clessidre diverse per misurare il tempo nella stessa situazione per contare quante volte si è girata una clessidra piuttosto che l'altra.

L'esperta ha descritto la clessidra ad acqua realizzata coi bambini. Le bottiglie sono riempite con acqua (e colorante) Ci sono fori alla base. Quando il tappo è chiuso, l'acqua non scende.
Nel recipiente sottostante si possono segnare delle tacche. Si vedrà poi su quale tacca è arrivata l'acqua per fare per esempio un percorso
Per costruire clessidre si segnalano i seguenti link
https://youtu.be/AQfXEJiGqOI
https://youtu.be/Sdu6IWwQmiw

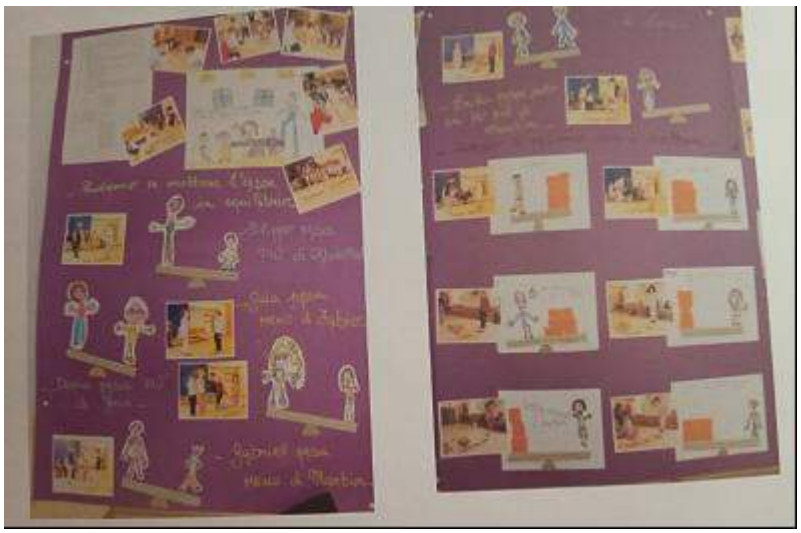
L'esperta ha mostrato altre immagini di clessidre realizzate con imbuti e zucchero. Si sono appesi due imbuti al cui interno scorre dello zucchero. Dopo aver inserito lo zucchero nei due imbuti, si tappano con le dita fino alla partenza di una certa attività. Al via, mentre scende lo zucchero, due bambini possono scrivere i numeri fino al 10. Poi si verificano i livelli di zucchero corrispondenti al numero che si è arrivati a scrivere.
L'esperta ha sottolineato che lavorare con la misurazione del tempo non significa lavorare sulla lettura dell'orologio, come gestione del cronometro ma su esperienza che vanno a scardinare l'idea per cui il tempo è una situazione soggettiva. Si andranno a condividere modalità oggettive per misurare il tempo attraverso la realizzazione di strumenti con materiali di recupero.

- **Il peso**

Per le misurazioni di peso, l'esperta ha mostrato immagini legate al bilico per capire chi pesa di più e chi pesa di meno o chi ha lo stesso peso.
Asse e semisfera consentono la realizzazione del bilico. Nei parchi gioco soprattutto in passato esistevano strutture gioco simili. Il bambino che pesa di più resta in basso rispetto all'altro. Si può chiedere come si può fare per fare salire o scendere il compagno. I bambini scoprono così i diversi pesi.

E' stato connotato il peso dei bambini con mattoni in quantità corrispondente che venivano aggiunti o tolti per verificare i diversi pesi.
Hanno sperimentato il peso attraverso la stima.

Nell'esperienza descritta, si è visto come questa sia stata prima sperimentata con il bilico e poi rappresentata su cartellone riportando le diverse situazioni di peso.
I bambini hanno capito che era difficilissimo restare in bilico.



WORKSHOPS SCUOLA INFANZIA CECCARINI- COMUNE DI RICCIONE

"La matematica non è un'opinione: per sperimentarla, non perdiamo mai l'occasione!"

INSEGNANTI E SEZIONI

Sezione *Lucciole* piccoli (3 anni)
Insegnante: Russo Sara

Sezione *Coccinelle* mezzani (4 anni)
Insegnanti: Di Stefano Annamaria, Santini Annamaria

Sezione *Farfalle* Grandi (5 anni)
Insegnanti: Malpassi Diletta, Tosi Emanuela

GENNAIO 2021

Esperta

L'esperta ha chiesto alle insegnanti di esplicitare le attività proposte in ambito matematico.

Sezione grandi *Farfalle*

- **Cartellone delle presenze e conteggi**

L'insegnante ha descritto alcune attività che coinvolgono il numero precisando che a inizio anno si è impostato il cartellone delle presenze in modo che ci fossero numeri identificativi per ogni bambino. Nel giro di un mese ogni bambino riconosceva il proprio numero e poco dopo quello dei compagni. Un'altra attività corrisponde al conteggio dei maschi e delle femmine e del totale. Inoltre scaturisce la differenza tra gruppo maschi e gruppo femmine quando si propone di contare quanti bambini ci sono in più o in meno in un gruppo o nell'altro.

- **Corrispondenza numero in cifra e numero-quantità**

Per rinforzare la corrispondenza numero detto in cifra e numero-quantità, spesso si associano le file dei bambini ai quadratini dei lego e si vede qual è la fila più lunga: si contano i bambini e i quadratini corrispondenti. Ha aggiunto che si sono introdotti i numeri fino al 23 in corrispondenza dei 23 bambini della sezione. Si è proposto al bambino di fare una fila di oggetti in corrispondenza del proprio numero identificativo. Si sono anche proposti semplici problemini con riferimento alla mamma che va al mercato... In sezione infine la presenza di giochi strutturati basati sulla corrispondenza numero-quantità e sull'associazione numero in cifra e numero in pallini (dado) supporta il percorso in modo significativo. Non tutti i bambini comprendono la differenza tra quantità di maschi e di femmine. La vista della fila, facilita la comprensione.

Sezione mezzani *Coccinelle*

- **Associazione numero-quantità**

L'insegnante ha restituito l'associazione tra bambini e numeri. I bambini riconoscono il proprio numero e quello dei compagni. Ha evidenziato l'associazione tra numero cifra e fila dei bambini corrispondenti e proposte mirate alla sequenza binaria. In questo caso si propone la sequenza dei bambini alternando un maschio ad una femmina o l'alternanza tra bollini mettendo in fila il rosso e il giallo e procedendo in questo modo.

- **Ricerca-scoperta dei numeri**

Un'altra attività avviata è stata la ricerca dei numeri legata ai propri vissuti. Si sono condivisi: i numeri delle targhe, i numeri civici, i numeri legati alle candeline sulla torta di compleanno... Anche il giardino della scuola è fonte di interesse per attività pertinenti ai numeri. Viene proposta la raccolta di elementi naturali (legnetti, pigne...) e si chiede di disporli dal più piccolo al più grande oppure all'interno di cerchi che racchiudono elementi con stesse caratteristiche ecc.

- **Giochi da tavolo**

Si è realizzato un gioco da tavolo con scatola delle scarpe e tappi di plastica dove è evidente l'associazione tra numeri in cifra e numeri scritti coi pallini (come sul dado).
Tra le attività in previsione, vi è quella di realizzare carte dì identità per ciascun bambino e ragionare sull'incrocio dei dati che emergeranno.
Su un cartellone si raccoglieranno informazioni rispetto al numero dei bambini coi capelli biondi, con gli occhi castani ecc. Sarà anche proposto il confronto fra altezze usando parole come "più basso" "pia alto" ecc.

Sezione piccoli *Lucciole*

- **Conteggio dei bambini**

L'insegnante ha riportato attività quotidiane sul conteggio dei bambini nell'angolino. Ha precisato l'introduzione del "più lungo" e "più corto" con riferimento alla lunghezza delle collane realizzate infilando perline. Ha aggiunto di aver focalizzato l'attenzione su parti del viso e del corpo citati nelle canzoncine per condividere coi bambini i numeri corrispondenti: 2 occhi, 1 naso, 2 piedi...

Esperta

- **Sviluppo "naturale" del bambino**

L'esperta ha ascoltato con interesse le attività descritte e ha suggerito di prestare attenzione al collegamento tra attività proposte e sviluppo "naturale" del bambino con riferimento all'intelligenza matematica come prima intelligenza che ha il bambino e che è innata in ognuno di noi.
Si è quindi focalizzata l'attenzione sull'importanza di attività, materiali che stimolino il piacere di imparare concetti matematici con la possibilità di sbagliare, di procedere per tentativi ed errori. Non si tratta quindi di essere portati per la matematica ma di potenziare, lavorare in questo campo. II potenziamento dell'intelligenza numerica è anche collegato alla società, alla cultura di riferimento. In Cina per esempio i bambini sono più preparati in matematica anche perche i giochi dei bambini sono improntati sul numero e la rispettiva quantità e viceversa. Nella nostra società prevalgono altre tipologie di giochi più legati all'aspetto lessicale, non quantitativo.

- **Dadi, giochi da tavolo**

L'esperta ha suggerito di utilizzare dadi (meglio grandi) da fare rotolare come palle. Lo scopo può essere quello di far vincere chi ha ottenuto il numero più grande o più piccolo. Altri giochi da considerare sono il gioco dell'Oca, i memory, i giochi con le carte (meglio quelle da scala 40).

- **Dehaene**

Anche il neuroscienziato Dehaene sostiene che la scienza da almeno vent'anni ha dimostrato che Ia forma più antica di intelligenza, che noi possediamo, è quella che permette di percepire le quantità.
Il testo di Dehane "II pallino della matematica" spiega come il nostro cervello si avvicini al concetto matematico.

Nel libro si legge: “Se ratti, piccioni e scimpanzé riconoscono un numero dato e sanno scegliere la più grande tra due quantità, è possibile che i bambini abbiano una padronanza matematica inferiore agli altri mammiferi?”. Come è possibile che i bambini non abbiano la stessa padronanza o una padronanza inferiore di quella degli animali?
Effettivamente spesso arrivano bambini alla primaria che non sanno gestire le dita delle mani. Queste ultime sono il primo computer con cui il bambino deve imparare a lavorare. Ancora adesso sembra una cosa per cui vergognarsi, in realtà la rappresentazione dei numeri sulle mani vedendo la posizione, è importantissimo.

- **Il numero 3**

L’esperta ha evidenziato che tantissimi bambini riescono a rappresentare con le dita il numero 3 perché il riconoscimento delle quantità fino a 3 è innato. Di norma il bambino riesce ad acquisire questa capacità. Guardare la quantità sulle mani e saperla rappresentare è il passaggio utile che permetterà ai bambini poi di cogliere la grandezza di singoli numeri.
Molte difficoltà che possono presentare bambini alla primaria, possono essere prevenute e superate se nella scuola dell'infanzia si lavora con potenziamenti mirati. E' importante quindi osservare se nella fase precedente ci sono dei mancati riconoscimenti rispetto a file di oggetti con quantità diverse. Per esempio se un bambino non riconosce che una fila (con 4 oggetti) ha meno elementi della fila dove ce ne sono 10, occorre intervenire con laboratori di potenziamento.

- **Fatti numerici e senso del numero**

L’esperta ha evidenziato che i bambini imparano per imitazione i “fatti numerici” per cui 2+2=4 o 100+100=200. Quando un bambino a 3 anni dice che 5+5 fa 10, procede in maniera mnemonica come quando si guida senza più pensare, in modo automatico. Spesso il bambino ha interiorizzato molti fatti numerici ma non ha elementi in campo semantico, non sa il valore del numero. E’ importante che gli insegnanti rendano evidente il significato di “quantità” lavorando sulla “conservazione del numero”. Prima di fare addizioni, i bambini dovrebbero sapere usare le dita associando le parole.

- **Butterworth e le tappe dello "sviluppo matematico"**

I bambini a 0 anni e 0 mesi in braccio alla mamma, dopo pochi giorni, messi davanti a fonti luminose muovono la pupilla mostrando di riconoscere numerosità maggiori o minori.
Per i bambini di 4 mesi la ricerca è stata effettuata in questo modo. I bambini sono stati messi di fronte a burattini. Entrava prima 1 poi il secondo, prima 1 poi il secondo, finchè entrava solo il primo. Si è visto che il bambino girava lo sguardo in attesa del secondo. Entro il 3 cioè il riconoscimento di quantità.
Se riconosco i livelli naturali raggiunti dal bambino, posso fargli vivere l’esperienza della matematica con serenità.
Attorno ai 3 anni riconoscono che la parola numero è maggiore di 1. Se dico 2, i bambini riconoscono che è maggiore di 1. Se dico al bambino “prendi 3 caramelle” i bambini capiscono.
I bambini sanno che da 2 in poi è maggiore di 1.
Se un bambino non ha chiaro questo, non distingue 1 da tanti altri, devo lavorare in tal senso per evitare deficit in tempi successivi.

Le tappe indicate dal neuroscienziato non vanno considerate in modo rigido ma flessibile. Se considero il contare piccoli oggetti, può essere che un bambino ha questa capacità a 3 o anche a 4 anni.
Fondamentale è l'ordine delle tappe. E' inutile far contare i bambini fino a 100 se non hanno chiaro il concetto di numero. L'acquisizione di una conta non significa aver interiorizzato il numero.
In sintesi l'esperta ha sottolineato che poco importa che i bambini alla scuola dell'infanzia sappiano scrivere le cifre. E' invece importante che i bambini arrivino a distinguere tra quantità che valgono di più o di meno, che sappiano confrontare le quantità per acquisire più velocemente il concetto di numero.

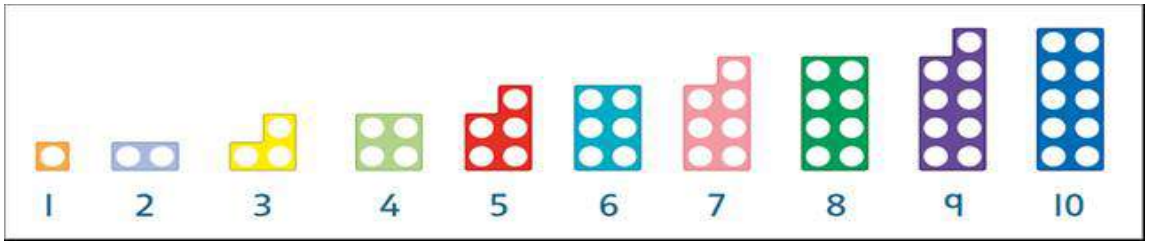
- **Aspetto semantico e aspetto lessicale**

L'esperta ha focalizzato l'attenzione sulla differenza tra aspetto lessicale e aspetto semantico - quantitativo in relazione al numero.
I bambini spesso sanno scrivere i numeri ma non sanno conteggiare quantità o gestire quantità sulla mano.
Aspetto lessicale. Si può proporre ai bambini di scrivere i numeri. Importante è facilitare la scrittura dall'alto al basso magari utilizzando le dita sulla sabbia, sulla farina, sulla terra.
Collegamento significativo tra aspetto lessicale e semantico.
Si può lavorare sul lessicale associando un numero ad un nome ma anche sul semantico scegliendo un nome con lo stesso numero di lettere della cifra interessata. Per esempio il 3 si può associare al nome Leo; il 4 si può associare a Lara.
Si può anche lavorare sul lessicale proponendo canzoncine sui numeri che abbinano i numeri alle parti del corpo e chiedendo ai bambini:- Quale parte del corpo vale 1? Quale vale 2?... Si lavora sia sull'aspetto lessicale sia di quantità anche con filastrocche come questa: *Uno, il cavallo bruno; due, le corna del bue; tre, le mele per te; quattro, le zampe del gatto…* Oppure la canzone-gioco dei Due elefanti che si dondolavano…aiuta nel lessico ma anche a vedere che da due, i bambini poi diventano 3 e così via…
Aspetto semantico. Lavorare su tale aspetto significa avviare alla comprensione che il numero 3 in cifra significa 3 con le dita. 3 pallini del dado, 3 macchinine parcheggiate. L'aver interiorizzato questo permetterà poi di comprendere la localizzazione del 3 sulla linea dei numeri. I giochi con le dita sono fondamentali. Si può chiedere ai bambini:- Quante dita hai aperto? Quante sono chiuse? Se apri anche quelle chiude, quante ne hai in tutto? Ecc. All'inizio sarebbe meglio considerare i numeri fino al 6 (facce del dado). Attività significative possono essere stimolate dal dado (meglio se grande realizzato con spugna o scatoloni) da far rotolare come una palla. Lo scopo può essere quello che si vince dicendo il numero più grande o più piccolo. Coi più grandi, dopo aver preso confidenza con lo strumento, si potranno introdurre anche 2 dadi…

- **Utili mediatori**

L'esperta ha richiamato un materiale utilizzato negli anni '80-'90 per l'apprendimento della matematica nella scuola primaria: i regoli. Se si pensa al 5, viene in mente che il regolo corrispondente era giallo. Ciò portava a non interiorizzare la quantità.

Dopo anni per superare le criticità connesse ai regoli, altri materiali hanno prodotto buoni risultati. Tra questi ci sono i Numicons basati su una serie di figure strutturate per rappresentare i numeri. Il Numicon si basa su un approccio multi-sensoriale (visivo, uditivo e cinestetico) richiedendo anche una strategia di problem-solving e di ragionamento. Le placche numicon danno al bambino una rappresentazione tattile e visiva del numero e questo crea un'associazione tra numero astratto e rappresentazione fisica, cosicché il bambino possa più facilmente immaginare mentalmente i numeri e la loro sequenza.



Un'attività da proporre: si possono nascondere i numicons e i bambini con il tatto riconoscono il numero inserendo le dita nei rispettivi buchi delle tessere predisposte.
Si lavora così sul riconoscimento della quantità attraverso la manipolazione.

- **Le prove "Bin"**

Si è fatto riferimento alla dott.ssa Lucangeli e alle "prove" di matematica rivolte agli ultimi anni di scuola dell'infanzia *BIN 4-6 Batteria per la valutazione dell'intelligenza numerica in bambini dai 4 ai 6 anni* (Molin A., Poli S., Lucangeli D.). L'esperta ha precisato che le cosiddette "prove" non devono avere come obiettivo quello di valutare il bambino ma capire il suo sviluppo naturale per intervenire, potenziare correttamente. Fare delle prove didattiche fa capire qual è l'area di sviluppo prossimale. Si "spingerà" alla base, su ciò che sa già il bambino, senza accelerare se il bambino non è pronto.
L'esperta ha informato che in Alto Adige ai bambini di scuola infanzia, vengono somministrate prove di letto-scrittura e di matematica anche a supporto della continuità infanzia-primaria.
Con riferimento all'intelligenza matematica come prima intelligenza che ha il bambino e innata in ognuno di noi si è segnalato il video della dott.ssa Lucangeli di cui si riporta il link.
youtube "Far evolvere l'intelligenza numerica"
https://www.youtube.com/watch?v=3CG0pPsuYU8&t=631s.

- **Il Calendario**

Ha focalizzato l'attenzione sul calendario come strumento che permette una grande varietà di attività: legate ad azioni quali attaccare, staccare, mettere, togliere; legate a filastrocche sui giorni e sui mesi; attività sull'ordine stabile dei numeri (per es. il 3 dove lo metto? Sta tra il …e il…). Rispetto all'ordine stabile che si approfondirà più avanti, alcuni bambini hanno dei "buchi" per cui contano 1,2,3 e poi 6,7… Questo fa parte del naturale sviluppo del bambino.

Barbara Bernardi, coordinatrice pedagogica

Ha esplicitato perplessità rispetto all'uso del calendario mirato all'interiorizzazione dello scorrere del tempo. Ha espresso dubbi legati alla linea del tempo che alla scuola primaria viene presentata su linea orizzontale mentre spesso, alla scuola infanzia, è presentata in verticale. Ha proposto una riflessione sulla dimensione spazio-temporale richiamando il calendario che si presenta nella sua complessità con tante variabili in gioco. Ha richiamato l'importanza di mettere il bambino nelle condizioni di comprendere situazioni tenendo conto che la complessità non aiuta.

Esperta

- **Il Calendario**

Dal punto di vista didattico ha evidenziato che le difficoltà sono "normali" in quanto il calendario è convenzionale, astratto per i bambini. Solo affiancando esperienze concrete può essere compreso. Ha precisato che le attività solitamente proposte col calendario, hanno aspetti lessicali molto forti mentre hanno meno a che vedere con gli aspetti semantici.

Ha richiamato un'attività che sta portando avanti nella classe I dove si contano i giorni di scuola e i giorni di vacanza, si associano i numeri ai giorni della settimana e altro. Questo spesso crea confusione tra i bambini, corrisponde ad uno step alto in cui prevale l'astrazione.

Ha inoltre sottolineato che il calendario richiama aspetti legati alla statistica, alla lettura di grafici e tabelle.

Per potenziare l'ordine dei numeri, l'esperta ha suggerito alcune attività. Si può chiedere ai bambini di mettersi in fila rispettando il proprio numero. Es.:- Se il numero 1, dove ti metti? Sei il numero 3 dove ti posizioni? Che numero c'è davanti e che numero dietro?

Ci possono essere molte attività che stimolino il fatto di posizionare i numeri "al posto giusto", Per esempio un bambino associato ad un numero esce e quando rientra deve collocarsi al posto giusto e gli si può chiedere:- Vai a destra o a sinistra? Quale numero hai a destra? E a sinistra?

- **Rochel Gelman e C.R.Gallistel**

Gran parte delle ricerche pubblicate negli ultimi venticinque anni sulle conoscenze aritmetiche dei bambini in età prescolare, trovano le loro basi teoriche nel libro The child's understanding of number, pubblicato da Rochel Gelman e C.R.Gallistel nel 1978.

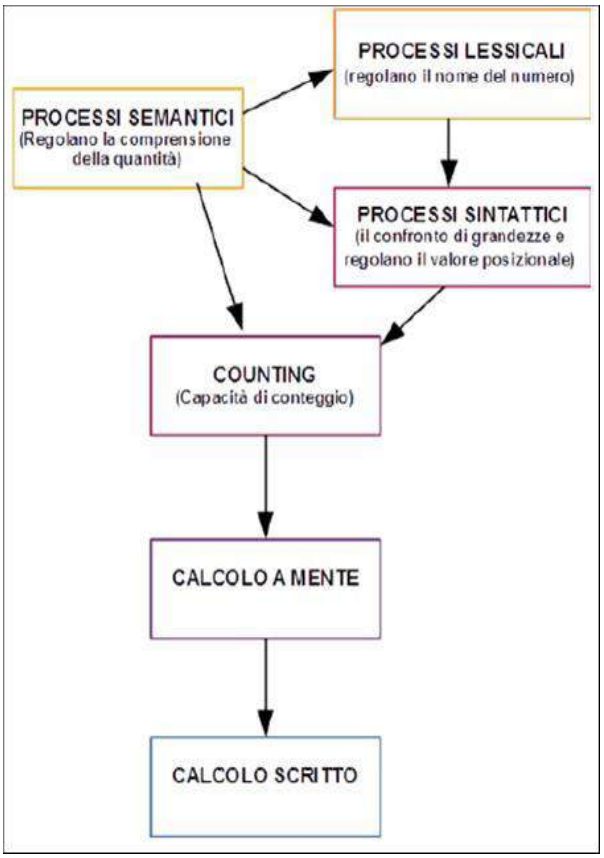
In relazione al testo di Gelman e C.R.Gallistel, l'esperta ha focalizzato l'attenzione sui primi due principi che governano e definiscono il processo del contare.

- **Il principio di iniettività**

Il principio di iniettività consiste nell'appaiare gli oggetti di uno schieramento con segni distinti in modo tale che uno e un solo segno sia usato per ogni oggetto nello schieramento. Occorre quindi distinguere tra oggetti contati e oggetti ancora da contare. Se nell'angolino si contano i presenti, sarebbe significativo spostare i bambini contati in modo da distinguerli da quelli ancora da contare. Se ho davanti degli oggetti da contare, devo ricordarmi quelli che ho già contato dagli altri, soprattutto se non sono disposti in modo ordinato.
L'esperta ha proposto di focalizzare l'attenzione su possibili errori che possono riguardare i bambini. Ci possono essere bimbi che, contando, saltano un numero o bambini che contano 2 volte la stessa cosa. Occorre quindi potenziare tale ambito con attività varie. Si può anche fare delle pause e riprendere dopo qualche tempo per capire se i bambini hanno interiorizzato i concetti su cui si ha lavorato.
Si può proporre la conta di una serie di oggetti sempre più grande. Il Gioco dell'Oca può essere molto utile così come il gioco della Campana.

- **Il principio dell'ordine stabile**

Se il bambino ha interiorizzato il principio dell'ordine stabile, le etichette (numerons) usate per etichettare gli oggetti di uno schieramento devono essere ordinate o scelte in un ordine stabile – cioè ripetibile. A tal proposito l'esperta ha specificato che se un bambino verso i 4, 5 anni i bambini iniziano a costruire l'ordine stabile. Usano le dita per aiutarsi. Possono contare 2 piatti + 3 piatti contando dal primo oppure partendo da quelli che devo aggiungere ai primi due. In quest'ultimo caso l'ordine stabile si sta consolidando. Lo step successivo è il fatto numerico legato alla proprietà commutativa per cui somma di 3+2 equivale a 2+3.
Con riferimento alle esperte Poli, Molin e Lucangeli, G. Mora ha indicato le attività da proporre in relazione ai processi semantici che regolano la comprensione della quantità.



Processi semantici, sintattici e lessicali sono trasversali, alla base. Devono essere considerati alla scuola infanzia ma che negli altri livelli di scuola quando si è di fronte a ragazzini, ragazzi con difficoltà. Nella scuola dell'infanzia e primaria si lavora per costruire tali processi

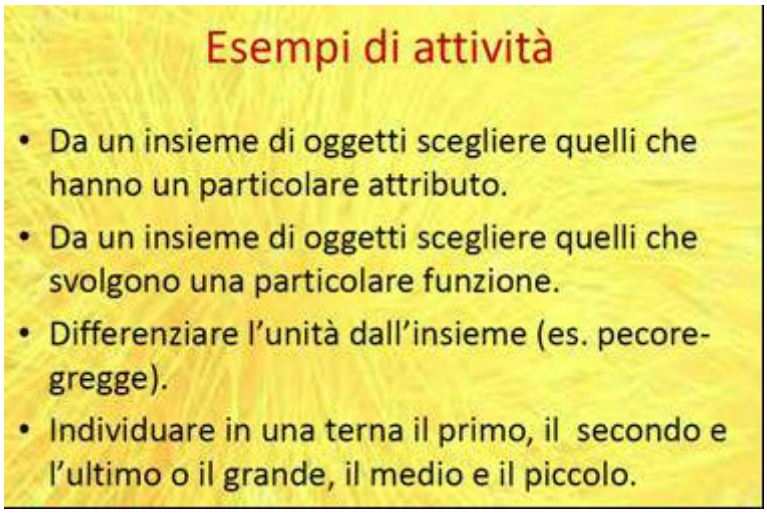
- **Campo semantico: attività consigliate**

Spesso si pensa che la matematica giri intorno ai numeri, invece gira intorno a parole specifiche: tanti, pochi, uno, meno, in più, in meno, tanti quanti, metà. La parola metà può essere considerata in base alle attività fatte nel quotidiano: dividi il foglio a metà, prendi metà mela. Molte attività possono comprendere richieste con tali parole
L'ultimo punto (promuovere attraverso raggruppamenti diversi, il riconoscimento della quantità) porta ad abituare i bambini a vedere i numeri posizionati in maniera ordinata (1,2,3 orizzontali o verticale) così imparano a riconoscere in maniera complessiva. E' importante proporre un numero, per esempio il 3 lo scritto sul dado o con le macchinine o con le carte. Per esempio il 5 possono farlo conoscere scritto come sul dado ma lo posso anche riconoscere con un gruppo da 2 sassolini, un altro gruppo da 2 sassolini e sotto 1 sassolino. Si può chiedere al bambino:- Quanti sono i sassolini in tutto? Va benissimo se contano da 1 a 5. Altro modo per rappresentare il 5: un gruppetto da 4 e un gruppetto da 1. Abituo così i bambini a capire che il 5 può essere 4,1; 2,2,1; 3,2 o 1,1,1…Questo significa maneggiare dal punto di vista semantico la quantità.
L'ordine dei numeri aiuta i bambini a riuscire poi a muoversi nei grandi numeri (oltre il 10). (Vedi Bortolato). I pallottolieri sono molto significativi. Si potrebbero costruire con la pasta salata, o con perline infilate. Le palline si muovono secondo un ordine prestabilito. Se muovo una pallina per fare il 5, posso notare che a destra ho 4 palline e a sinistra 3. Un'attività simile potrebbe essere quella di chiedere al bambino di parcheggiare 5 macchinine in modi diversi in un parcheggio.
Lavorare dal punto di vista lessicale significa proporre cantilene e filastrocche coi numeri, il ritmo aiuta. Sarebbe utile accompagnare il nome dei numeri con le dita.

La “caccia dei numeri” è un’altra attività che può stimolare i bambini ossia cercare i numeri intorno a noi. Soprattutto per i grandi si può approfondire prima chiedendo di cercarli, di rappresentarli e di immaginare a cosa servono. Dopo un po’ di tempo si può chiedere:- Ma questo numero dove l’abbiano visto? A cosa serve? Come mai ci sono i numeri vicino alle case? Questi numeri sulla targa cosa dicono? Tutte le macchine hanno la targa?...

- **Campo lessicale: attività consigliate**

- **Aspetto pre-sintattico: attività consigliate**



Distinguere grande, medio, piccolo. A tal proposito l’esperta invierà le schede pertinenti alle attività da proporre tra cui il *gioco delle scatoline o dei sacchetti*: avendo a disposizione una grande quantità di oggetti (cannucce, sassolini, conchiglie…) e

sacchettini piccoli, la maestra chiede:- Bambini, riempiamo questo sacchetto con 3 oggetti. Riempiamo il secondo sacchetto con 1 oggetto…
Per un mese si può giocare solo al riempimento dei sacchettini. Se un bimbo sbaglia, gli si può dire:- Hai la stessa quantità del tuo amico? Si può confrontare tirando fuori gli oggetti dell'amico per vedere se sono la stessa quantità. Quando hanno acquisito dimestichezza, si può proseguire con sacchettini più grandi.
Si possono mettere tutti i sacchettini piccoli del 2 dentro il sacchettone grande del 2 e così via. Su una linea, un filo, posso scrivere i numeri rappresentati in tanti modi (dado, dita…) e posso posizionare i sacchetti. Posso anche prendere degli attaccapanni e appendere i sacchettoni corrispondenti alla cifra rappresentata sull'attaccapanni. Posso chiedere ai bambini:- Che sacchetto è? I bambini rispondono:- E' quello del 5. La maestra:- Dove lo posizioniamo? Coi bambini più piccoli posso anche proporre i numeri dallo zero al 5. In questo tipo di lavoro creo sacchetti chiusi con le quantità e associo le quantità con le cifre, le rappresentazioni (dado, dita…). Prima sarebbe bene conoscere i numeri su dita, mani e dado. L'esperta ha richiamato l'autrice A. Cerasoli con il testo "Sorelle a 5 dita". L'autrice associa le dita alle cifre. Con riferimento alle storie classiche inoltre si focalizzano i numeri: il 3 per i porcellini, il 7 dei nanetti di Biancaneve e così via. In Cappuccetto Rosso poi il lupo scandisce bene i numeri corrispondenti alle parti del viso: 2 orecchie per sentire meglio; 2 occhi per vedere meglio; 1 bocca per mangiare meglio.

- **Indicazioni nazionali 2012**

L'esperta ha richiamato le Indicazioni nazionali 2012 che riguardano anche la scuola Infanzia.
Per ogni argomento (es sviluppo corpo, il tratto grafico…), vengono messi in luce i traguardi.
In relazione a numero e spazio, di seguito si può leggere…

Numero e spazio

La familiarità con i numeri può nascere a partire da quelli che si usano nella vita di ogni giorno; poi, ragionando sulle quantità e sulla numerosità di oggetti diversi, i bambini costruiscono le prime fondamentali competenze sul contare oggetti o eventi, accompagnandole con i gesti dell'indicare, del togliere e dell'aggiungere. Si avviano così alla conoscenza del numero e della struttura delle prime operazioni, suddividono in parti i materiali e realizzano elementari attività di misura. Gradualmente, avviando i primi processi di astrazione, imparano a rappresentare con simboli semplici i risultati delle loro esperienze.
Muovendosi nello spazio, i bambini scelgono ed eseguono i percorsi più idonei per raggiungere una meta prefissata scoprendo concetti geometrici come quelli di direzione e di angolo. Sanno descrivere le forme di oggetti tridimensionali, riconoscendo le forme geometriche e individuandone le proprietà (ad esempio, riconoscendo nel «quadrato» una proprietà dell'oggetto e non l'oggetto stesso).
Operano e giocano con materiali strutturati, costruzioni, giochi da tavolo di vario tipo.

Le indicazioni del primo ciclo comprensive delle scuole infanzia, hanno 9 anni di storia ma possono dare dei riferimenti, supportare la riflessione.

Traguardi per lo sviluppo della competenza

Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità; utilizza simboli per registrarle; esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata.
Sa collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana.
Riferisce correttamente eventi del passato recente; sa dire cosa potrà succedere in un futuro immediato e prossimo.
Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.
Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi.
Ha familiarità sia con le strategie del contare e dell'operare con i numeri sia con quelle necessarie per eseguire le prime misurazioni di lunghezze, pesi, e altre quantità.
Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc.; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.

Ragionare sui materiali in dotazione per riorganizzarli in modo mirato. Per esempio i mattoncini del lego si prestano molto alle attività matematiche. Per potenziare la lateralità, potrei proporre al bambino di mettere a destra i mattoncini rossi e a sinistra i blu oppure raggruppare in base alla grandezza mettendo tutte le cose piccole nel sacchettino piccolo e le cose grandi nel sacchettino grande…

- **Attività**

I Pescatori.

In uno spazio si posizionano le "isole" (cerchi, cuscini). Precedentemente si realizzano coi bambini tanti pesci (punteruolo, ritaglio….). Serve poi un dado, meglio un "dadone" (grande fatto con la spugna o con uno scatolone da lanciare). Un bambino lancia il dado e legge il numero corrispondente ai pallini della faccia che si evidenzia, per esempio dice:- 3!. I bambini devono andare a prendere 3 pesci e devono posizionarli nella propria isola. Se qualche bambino porta più o meno pesci, si propone il confronto coi compagni per verificare la quantità. Il gioco finisce quando finiscono i pesci.
Coi bambini più grandi si possono usare due dadi perché i bambini riconoscono quantità superiori al 5. In tal caso si avviano le operazioni: 2 e 3 =5; 5 e 2=7… A volte i bambini a memoria, se esce 5 e 1, dicono automaticamente 6. Prima bisogna lavorare sul riconoscimento di 1,2,3,4,5…

I lucchetti

Si può applicare il numero in cifra sulla chiavetta mentre il numero rappresentato coi pallini o con le dita sul lucchetto. Il bambino dovrà inserire la chiavetta cifrata nel lucchetto con la quantità ad esso corrispondente.

In sintesi

Gioco scatole si presta alle associazioni di rappresentazioni
Il gioco del pescatore si associa all'aspetto semantico e riconoscimento della quantità sul dado
La caccia dei numeri si presta al riconoscimento per aspetto lessicale e permette di approfondire a cosa servono i numeri, dove si vedono ecc.

FEBBRAIO 2121

Sezione piccoli *Lucciole*

- **Numeri da 1 a 5**

Si sono proposti numeri da 1 a 5 e si sono associati alle parti del corpo, in particolare alla mano. E' stata rielaborata una canzoncina focalizzando l'attenzione prima sulla mano destra e poi sulla sinistra per aprire via via le dita fino ad arrivare a 5 (*Dov'è l'1, il 2 e così via*). E' stato proposta un'attività collettiva. Si sono messi in terra, in angolino, colori (fino a 5) e si è chiesto di togliere la quantità (1,3,4...). Quando si è detto di togliere tutti i colori un bambino ha detto non c'è niente. Si è quindi condiviso che niente significa zero.
Un'attività in preparazione prevede la stampa della mano con le dita fino a 5 da applicare in affiancamento a 5 lucciole pari al numero dei bambini che possono accedere all'angolo centro di interesse. I bambini che accedono dovranno staccare la propria lucciola e spostarla nello spazio in cui andranno a giocare.

Esperta

Ha suggerito di applicare le lucciole sopra alle dita della mano stampata per rinforzare l'associazione tra quantità e numero. La stessa cosa si può fare con oggetti da posizionare in corrispondenza delle dita della mano.

Sezione grandi *Farfalle*

- **Associazioni numeri in cifra e quantità corrispondenti**

Ha restituito la continuazione del lavoro avviata con le presenze al mattino in angolino. Si sono stampate delle manine per evidenziare i numeri da 1 a 10 associati alle dita delle mani. Si è utilizzato il dado per associare quantità ai numeri in cifra e alle dita delle mani. Si è cercato di lavorare su aspetti semantici e lessicali. Un'esperienza è partita dalla scelta di un numero da parte di un bambino per poi lavorare sulla sua scomposizione, sui vari modi per ottenerlo. (Es. numero 6: 5 +1, 3+ 3, 4+ 2…). Si è condivisa l'associazione tra numero in cifra e rappresentazioni diverse per evidenziare la quantità (dado) e cubetti in sequenza.

Esperta

Ha chiesto se la parola "più" viene usata dai bambini. Ha precisato che per avviare le attività si usa solitamente "e" congiunzione con l'idea di mettere insieme. Ha suggerito di sondare coi bambini se la parola "più" viene usata o meno. Potrebbe essere che un bambino sia già competente nell'usarla correttamente.
Spesso sembra che i bambini siano più competenti nella letto-scrittura, in realtà hanno già abilità personali rispetto al numero alla loro portata.

Sezione grandi *Farfalle*

Ha evidenziato di aver proposto un'attività all'esterno con cerchi per suddividere le parole: ad ogni suddivisione corrispondeva un salto. Alcuni bambini cercavano la parola più lunga per poter fare più salti.

Esperta
Ha suggerito di trasferire la stessa attività ai numeri: si fanno tanti salti quanti sono i puntini del dado.

- **Il Contamani**

Con riferimento al progetto "Per Contare" https://www.percontare.it/ che mette a disposizione risorse, eserciziari sotto forma di gioco ecc., ha proposto la realizzazione del CONTAMANI.

Il "Contamani" avvicina i bambini alla rappresentazione con le dita che sono il primo computer. Il palmo viene incollato sul foglio e le dita si piegano verso il palmo. Si piega all'interno col lo strapp-velcro per far vedere quanto si aggiunge e quando si toglie (Es.:- Mi fai 2? Quante sono le dita aperte? Quante sono le dita rimaste chiuse?). Con bambini grandi già "avanti" si possono usare anche due mani avviando alle prime addizioni-sottrazioni.
I bambini di 3 anni possono lavorare con le dita fino a 5. I medi che arrivano fino a 6,7 possono rappresentarli. Con bambini grandi già "avanti" si possono usare anche due mani avviando alle prime addizioni-sottrazioni. Si può chiedere di nascondere la mano o le mani dentro ad una scatola con la consegna di formare un certo numero con le dita. I bambini devono cercare strategie diverse dalla vita usano il tatto per contare.

- **Enumerazione in avanti e conteggio**

Si può lavorare sull'enumerazione contando oggetti. Per un significativo conteggio è importante prendere ciascuna cannuccia e spostarla in un punto per separare ciò che si è già contato da ciò che bisogna ancora contare.
Spostando gli oggetti a uno a uno permette di non perdere il controllo.

- **Confronti di quantità**

Si può proporre il conteggio facendo riempire bicchierini con un dato numero di chiodini:- Riempi il bicchierino con 3 chiodini, 6 chiodini.
Si avviano i bambini a fare i primi confronti di quantità:- In quale bicchierino ci sono più chiodini? Quale bicchierino pesa di più?
Ai grandi si può chiedere di riempire bicchierini con quantità diverse e poi si chiede di mettere in ordine:- Chi di voi ha il bicchierino con la quantità "più piccola"?

Altra attività:-Nel primo bicchiere, metti 3 chiodini, nel secondo metti 4 chiodini, nel terzo metti 6 chiodini. Ai grandi si può chiedere di inserire i bicchierini che mancano tra un numero e un altro. Posso utilizzare semplici giochi per lavorare su enumerazione o conteggio o per creare l'ordine stabile (dal più piccolo al più grande) ecc.

- **Quantità e "forza del 5"**

Rispetto al confronto di quantità, l'esperta ha descritto i dadi rappresentati nell'immagine sottolineandone le caratteristiche: alcuni hanno le cifre dal 3 al 6, altri dal 6 al 12, arrivano fino al 20. Coi piccoli si considereranno i dadi fino al 5. Altri dadi riportano il riconoscimento della quantità data da oggetti (quadratini) rappresentata con la "forza del 5". Tale criterio facilita il conteggio. Sempre con 5 quadratini, si vede in un dado che ci sono quadratini vuoti e alcuni pieni corrispondenti al numero da far emergere. Altri hanno "stanghette" verticali in gruppi da 5.
L'esperta ha suggerito di costruire un dado sulle cui facce siano rappresentati i numeri con le dita delle mani. Un gioco può consistere nello scegliere i dadi sulle cui facce ci sia la rappresentazione del numero dato. Es. :- Metti insieme tutti i dadi che rappresentano il numero 2.
Si è precisato che in commercio esistono dadi in gommapiuma e dadi morbidi sulle cui facce sono applicate bustine trasparenti all'interno delle quali è possibile inserire o togliere le rappresentazioni scelte. In sostituzione dei dadi, si possono realizzare tesserine plastificate riportando cifre da 1 a 6, dita da 1 a 6, quadratini ecc.
L'esperta ha richiamato "la forza del 5" come criterio per facilitare le operazioni: i bambini implementano subito il riconoscimento del 7 a partire dal 5 perché 5 e 2 fa 7. Chiaramente col supporto delle dita delle mani, che 8 è formato da 5 e 3 ecc. La doppia rappresentazione facilita la rappresentazione del 5 e 5 da cui si ottiene 10. Per il conteggio, si può notare che una faccia del dado presenta la righetta in diagonale che copre le 5 verticali. Questo dà subito l'idea del 5, del fatto che la righetta copre 5 elementi senza bisogno di contarli.

- **Associazione numero-quantità coi lucchetti**

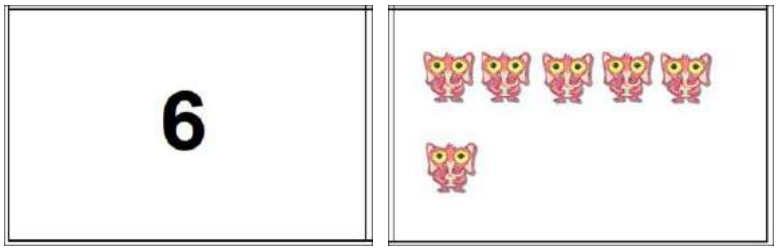
Per associare numero a quantità si può lavorare coi lucchetti.
Sul lucchetto ci sono scritti i numeri in cifra e sulla chiave si è rappresentata la quantità coi pallini. Ai bambini piace molto l'attività di aprire i lucchetti.

Esistono anche i lucchetti giocattolo. In questo caso (lucchetti grandi di 5 cm) sul lucchetto ci sono le quantità e sulla chiave le cifre.

Si è richiamata la difficoltà di alcuni bambini alla primaria di riconoscere i numeri per cui hanno bisogno di filastrocche di supporto.
Per questi bambini come per i bimbi di età di scuola infanzia l'esperta ha consigliato di scrivere dall'altra parte del lucchetto i numeri con la manina.

- **Associazione numero-quantità: materiali**

Sullo stesso argomento, l'esperta ha evidenziato la Sapyent, nuova casa editrice, Ente di Formazione Accreditato al MIUR, che propone materiali, soluzioni didattiche che si fondano non solo su solide basi scientifiche ma anche sull'esperienza degli insegnanti allo scopo di fornire strumenti, soluzioni e spunti didattici efficaci ed immediatamente applicabili.



Per la scuola infanzia la Sapyent ha ideato un fascicolo con attività diverse. Si è focalizzata l'attenzione su tesserine con numero in cifra e quantità associata.
Si può ragionare sul doppio significato tra semantico e lessicale.
Si è suggerito di fare giocare a coppia. Altre attività sono mirate allo sviluppo della motricità fine dove il dito deve muoversi su percorsi stabiliti.

Sezione mezzani *Coccinelle*

L'insegnante ha reso noto un gioco da tavolo in legno dove è evidente l'associazione numero in cifra alle quantità rappresentate.

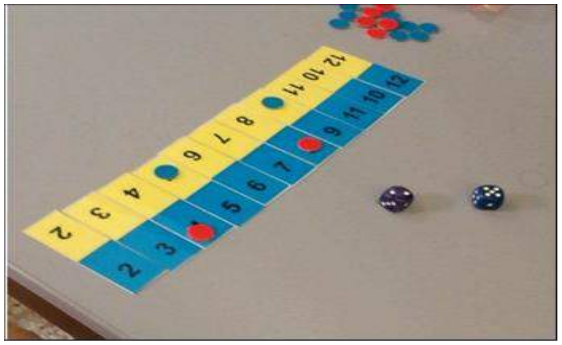
Esperta

- **Registrazione con simboli**

L'esperta ha presentato un gioco basato sul raggruppamento rispetto a una caratteristica. registra con simboli. La legenda permette di segnare le pedine. Queste vanno posizionate

nei buchini. Ogni faccia del dado ripropone il colore delle pedine: 4 pedine nere, 4 azzurre,rosse, gialle, nere e bianche. Al lancio del dado pesco tra le pedine. Se è del colore presentato dalla faccia del dado si tiene, altrimenti si riposiziona nello stesso posto. Occorre quindi prestare attenzione anche alle posizioni. Questo gioco può essere fatto da 2,3 o 4 bambini e un altro aspetto interessante è quando i bambini si accorgono che non trovano più il colore di una determinata pedina, perché sono state già prese tutte e quattro. Quando tutte le pedine sono state prese, ogni bambino conta quante ne ha raccolte e chi ne ha di più, ha vinto. Si possono classificare le proprie pedine preparando delle schedine coi colori e i cartellini con le cifre o le dita delle mani.

- **Associazione numero-quantità: carte speculari**

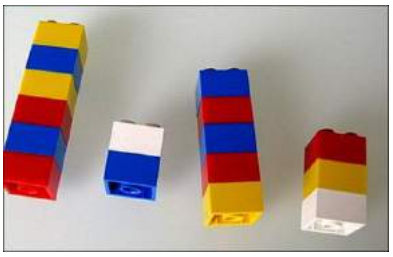


Il gioco con le carte speculari presenta numeri in ordine. Nella preparazione delle carte si faceva prima a scrivere lo stesso numero su una stessa carta in modo speculare ma in questo modo si penalizzava il bambino che vedeva i numeri dal più grande al più piccolo. Meglio far sì che ciascun bambino veda i numeri in ordine dal minore al maggiore. Non c'è il numero 1 perché con 2 dadi non ci sarebbe mai stata la possibilità di costruirlo. La variante per la scuola infanzia potrebbe essere la realizzazione di due strisce di numeri da 1 a 10 o da 1 a 6 con un solo dado (o due per i grandi con buone abilità). Servono tondini per coprire i numeri. Al lancio del dado i bambini devono coprire i numeri associati alla quantità del dado. Vince chi copre il numero per primo. Lo step successivo può essere l'utilizzo di 2 dadi. Può essere eccessivo arrivare al 12 quindi si può coprire le facce con la rappresentazione del sei così da non superare mail il 10 con adesivi che significano per esempio "salta il turno" o "tira due volte"…

Quando il gioco va avanti arriverò a coprire tutti i numeri ad eccezione del 2 e del 3. Allora il bambino deve ragionare se gli conviene lanciare due dadi o solo 1. Si arriva quindi alla scelta della strategia vincente, una strategia che si deve decidere in base alle domande per arrivare alla soluzione di un problema. Se deve uscire 2 e 3 funziona meglio se tiro 2 o 1 dado?

- **Ordinazioni**

L'esperta ha poi suggerito attività mirate all'ordinare grandezze. Si possono mettere in ordine i bicchierini contenenti oggetti corrispondenti alla cifra applicata sopra: il bicchierino 1, quello del 2 ecc. Si chiede ai bambini di mettere in ordine da quello che ha meno oggetti a quello che ne ha di più. Anche le colonne di lego si possono prestare per la messa in ordine dalla più bassa alla più alta, dalla più corta alla più lunga. Spesso a scuola quando si lavora con maggiore e minori, si lavora coi numeri. In realtà i bambini hanno difficoltà a gestire il simbolo di maggiore e minore. C'è un problema di spazialità. L'osservazione delle quantità maggiori o minori, è un modo. Il lego aiuta perché permette di verificare attraverso l'altezza, la lunghezza.



- **Spazio e figure**

Ha chiarito il concetto di SPAZIO (INDICAZIONI 2012).

Si scelgono ed eseguono percorsi per raggiungere una meta prefissata (direzione e angolo). Si descrivono le forme di oggetti tridimensionali riconoscendo le forme geometriche. Costruzioni e giochi in scatole.

- **Spazio e figure**

Traguardi per lo sviluppo della competenza
Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc.; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.

Questo traguardo si ritrova anche alla primaria, nelle varie classi perché implica processi difficili da sviluppare che richiedono tempi lunghi.

- **Eseguire un percorso sulla base di indicazioni verbali e non.**

L'esperta ha fatto notare la pavimentazione a quadri che aiuta ad orientarsi nei percorsi. Destra, sinistra sono concetti astratti complicati. A scuola, come per il calendario, è complicata l'interiorizzazione di tali concetti convenzionali astratti.

Si è poi suggerito di costruire "città viste dall'alto" contenenti strade, percorsi da utilizzare come piste per le macchinine. Il gioco consiste nel dare indicazioni. Es.:- Arriva la macchinina gira a destra, prosegue dritto poi gira a sinistra…

Esperta
L'esperta ha chiesto al gruppo se/come si lavora su destra e sinistra.

Insegnante Anna Maria Santini (mezzani Coccinelle)
Hanno richiamato il progetto *Amico sport* dove venivano proposte attività che rinforzavano la lateralizzazione.

Esperta
Ha suggerito la strategia di far indossare un braccialettino sul polso destro per facilitare il riconoscimento di destra (con bracciale) e sinistra (senza bracciale).

Sezione piccoli *Lucciole*

Ha focalizzato l'attenzione su un'esperienza che prevedeva di seguire un percorso seguendo la rappresentazione di piedi e mani su tessere posizionate a terra.
Ha restituito di aver visto fare percorsi con le frecce direzionali.

Esperta
In continuità con quanto detto, ha suggerito di predisporre percorsi associando frecce a percorsi su base quadrettata.

Il bambino farà esperienza del contare 1 quando fa il primo passo sul quadretto successivo. Questo è un elemento topico per avviare ad addizioni e sottrazioni.
Per fare 5+4 devono fare 5,6,7,8. Anche i giochi con le pedine permettono di associare i numeri con l'andare avanti.
Si parte del verbale e si dice al bambino:- Vai avanti di 3, gira a sinistra e vai avanti di 1. Poi si presentano le frecce grandi e si chiede di posizionare le frecce. Il bambino deve associare: il verbale, le rappresentazioni grafiche (frecce) e i movimenti del corpo.

- **Eseguire un percorso sulla base di indicazioni verbali e non.**

Per supportare la lateralità, l'esperta ha mostrato un'esperienza fatta prima in palestra poi riportata su pannelli e infine trasformata in gioco da tavola.
Nel centro di alcuni cerchi ci sono degli oggetti regalo (legnetti).
I colori dei segmenti posizionati tra i cerchi, permettono di capire la direzione. Per andare avanti dritto, si utilizza il verde, per andare a destra si usa il colore rosso, a sinistra il blu.

Occorrono: tesori da inserire nei cerchi, un dado che abbia due facce rosse, due facce verdi e due blu. Occorre anche un gettone con una faccia rossa e una blu.

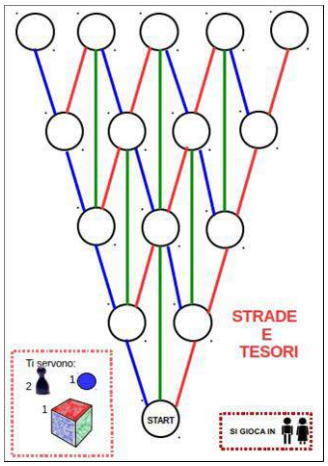
Si possono fare due squadre e si gioca uno alla volta.

Si tira il dado partendo dal cerchio di partenza e lo scopo del gioco è arrivare in alto prendendo più tesori possibile.

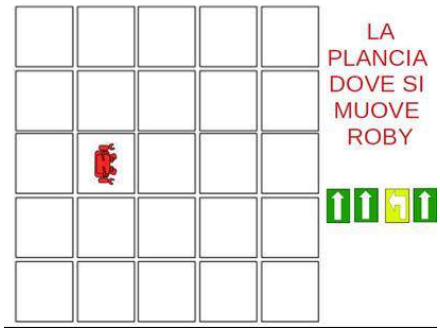
Tirando il dado posso ottenere tutte e tre le strade. Se il bambino vede che davanti a sé non ci sono più premi da prendere, deve scegliere se conviene tirare il dado o il gettone. Se sono rimasti regali solo a destra e a sinistra occorre ragionare su cosa conviene fare.

Tirando il dado ci si deve aspettare che possa uscire anche la strada dritta (che non conviene perché non ci sono regali), tirando il gettone invece si sa già che può uscire o la destra o la sinistra coi regali e quindi capire che conviene. I piccoli solitamente lanciano sempre il dado, coi grandi ci può essere maggio riflessione. Il gioco rinforza la lateralità ma stimola anche il pensiero sulla probabilità, (qual è la probabilità maggiore). Alla fine si contano i premi e vince chi ne ha di più.

Nella globalità dei linguaggi, si può proporre la stessa esperienza in tanti modi, come esperienza corporea ma anche come esperienza a tavolino attraverso un gioco in scatola.



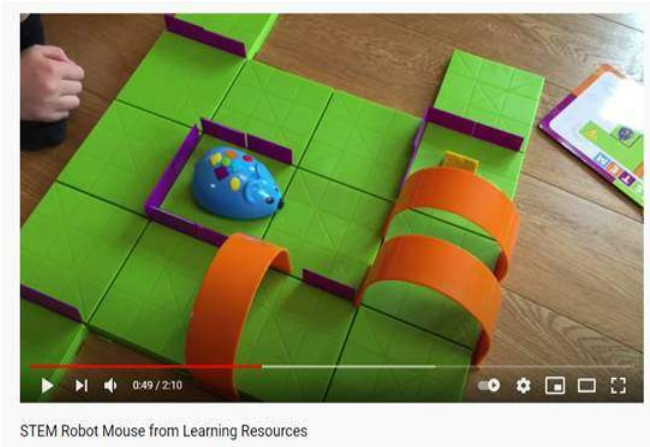
- **Percorsi "robotici"**



In riferimento alla sperimentazione della robotica nella scuola infanzia, si è condiviso un video il cui link è il seguente: https://youtu.be/zvmwUV0WEl4 - Dance of the Bee-Bots (Junior Kindergarten)

Nel video si vedono bambini che programmano l'ape robotica attuando i comandi dettati dal maestro. L'esperta ha specificato che l'utilizzo di strumenti esperti può essere l'ultimo step di un percorso mirato sulla lateralizzazione che ha previsto il coinvolgimento del corpo, l'utilizzo di materiali pertinenti ecc. I bambini sono liberi di giocare come vogliono per poi scoprire strumenti esterni coi comandi mirati alla direzionalità: dritto, destra, sinistra.

Coi bambini più grandi, anche alla scuola primaria, la programmazione viene finalizzata a far muovere l'ape su tappetoni come quello delle forme geometriche per direzionare l'ape da una forma all'altra per cui si affianca la lateralizzazione e movimento nello spazio al riconoscimento delle figure geometriche.



L'esperta ha richiamato un topo robotico che si muove su percorso costruito assemblando quadratini.
Il bambino digita e riconosce il significato delle frecce. Lo scopo è rinforzare la lateralizzazione.
Si è evidenziato anche Cubetto che, a differenza dell'ape i cui tasti si trovano sul corpo nella parte superiore, è collegato ad una piattaforma esterna dove i bambini posizionano tesserine corrispondenti alle direzioni.

MARZO 2021

Sezione mezzani *Coccinelle*

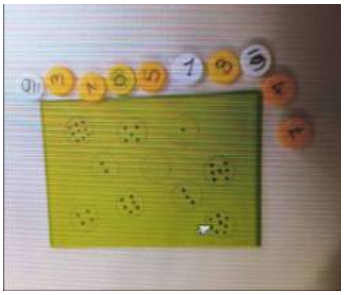
- **Associazione numero-quantità**

A partire dalla difficoltà dei bambini di comprendere in modo astratto i numeri delle presenze dei maschi e delle femmine in angolino, si sono associati i mattoncini lego alle quantità. Ad ogni maschio è stato consegnato un mattoncino blu e ad ogni femmina rosso. Via via che venivano chiamati i bambini presenti, si costruivano le torri coi mattoncini corrispondenti al fine di verificare la più alta in corrispondenza della maggiore quantità di presenti.

Un giorno si è verificato che vi era parità nelle presenze fra maschi e femmine e il termine "pari" è stato evidenziato dai bambini.

- **Ordinazioni**

Si è richiamata un'attività di ordinazione (dei legnetti in giardino) dal più grande (lungo) al più piccolo (corto) e viceversa.



- **Gioco da tavolo realizzato**

Si è condiviso un gioco da tavolo realizzato con materiale di recupero per la plancia e dei tappi per associare quantità in pallini e numeri in cifra.

Esperta

- **Utilità dei tappi**

Ha sottolineato l'importanza della raccolta dei tappi che si prestano per numerosissime attività. Possono servire per contare, come supporto su cui scrivere numeri o rappresentare la quantità, come elementi da ordinare (da 0 a 10) ecc. Ha suggerito di inserirne in determinate quantità all'interno di sacchettini connotandoli per attività. Ci può essere il sacchettino dell'ordinazione, il sacchettino dell'associazione numero-quantità e così via.

Ha proposto di raccogliere tappi dalla forma diversa: da quello dell'acqua al tappo grosso della nutella. Ha evidenziato il gioco del memory dei tappi che si presta per rinforzare le associazioni tra numeri e quantità rappresentando per esempio su 5 tappi i numeri, su altri 5 le quantità in pallini, su altri 5 le manine. Gli stessi tappi possono essere utilizzati come pedine per il gioco della "Dama" o del "Tris".

Sezione grandi *Farfalle*

- **Cartellone delle presenze**

L'insegnante ha richiamato il cartellone delle presenze e l'associazione dei numeri ai bambini. Nel corso del tempo anziché nominare i bambini si verbalizza il numero e il bambino a cui è associato risponde correttamente.

Esperta

Ha precisato che i numeri dal 10 in poi richiedono un rinforzo per una corretta comprensione e costruzione. Molti bambini sono competenti a livello lessicale ma a livello di semantica pensano che 23 sia 2 e 3, non 20 e 3. Si è quindi suggerito di utilizzare cannucce per contare raggruppando mazzetti da 10. Si possono prima dare ai bambini quantità di cannucce chiedendo loro di "contare per contare" e successivamente si può condividere l'associazione delle cannucce coi numeri oltre il 10. Per esempio per fare 12 si prende un mazzetto da 10 e 2 cannucce libere. Per fare 23 si prendono due mazzetti da 10 e 3 libere. Rispetto al cartellone, si è suggerito di scorporarlo in base alle decine quindi dividerlo in 3 parti: da 1 a 10, da 11 a 20, da 21 a 25/30.

Sezione grandi *Farfalle*

Ha presentato un'attività di associazione numeri in cifra e mattoncini.

Esperta

Ha suggerito di presentare mattoncini dello stesso colore in corrispondenza del 10 per raggruppare visivamente la decina.

L'ideale per la costruzione dell'intero sarebbe dividere per colore i diversi mazzetti. Es. Dovendo comporre il numero 23, bisognerebbe avere 10 mattoncini di un colore, 10 di un altro e 3 di colori diversi.

Per i bambini della scuola dell'infanzia potrebbe essere complesso costruire il 23 in questo modo quindi si potrebbe presentare il mazzetto da 20 dello stesso colore e 3 mattoncini di colori diversi.

Si è consigliato di provare entrambe le strade (soprattutto coi più grandi).

Sezione grandi *Farfalle*

Ha presentato l'abaco e le prime attività proposte basate sul conteggio delle palline attraverso il movimento (lo spostamento). I bambini sono stati entusiasti nell'aver contato fino a 100.

Esperta

In continuità con quanto condiviso in precedenza sulla costruzione dei numeri oltre il 10, ha suggerito di colorare le cannucce in mazzi da 10 in corrispondenza dei colori delle palline sull'abaco. In tal modo si assocerebbero i conteggi utilizzando mazzi da 10 e strumenti diversi.

Sezione grandi *Farfalle*

- **Bottoni "matematici"**

Ha presentato l'attività dei bottoni che servivano per introdurre linee, segni pre-grafici. I bambini hanno posizionato i bottoni in corrispondenza delle linee condivise. Hanno inoltre spontaneamente diviso i bottoni grandi da quelli piccoli. L'insegnante ha introdotto una terza misura. Si è condiviso il concetto di "medio" mettendo in sequenza dai piccoli ai medi ai grandi e viceversa.

- **Associazioni**

Sono seguite attività basate su associazione tra cifre e quantità rappresentate coi pallini e con le dita delle manine.

L'insegnante ho precisato che, nonostante si sia lavorato sul 5 in associazione della mano aperta, per comporre numeri oltre al 5, i bambini non hanno utilizzato la "forza del 5". Es. Per fare 7, non hanno fatto 5 e 2 ma 4 e 3, per fare 9 hanno pensato al 3 e 4 e 2.

Esperta

- **Numero zero**

Ha sottolineato che la forza del 5 va oltre la capacità di vedere i numeri. E' un percorso lunghissimo. Ha suggerito di presentare le tesserine oltre il 5 attaccate insieme ossia di proporre i numeri dal 6 al 10 attraverso tesserine che rappresentino le quantità con le dita di entrambe le manine. Ha anche suggerito di inserire in una scatola le tesserine basate sulla "Forza del 5" e in un'altra tesserine con le altre carte per avere altre coppie.
Per introdurre il numero zero, ha richiamato una storia di G. Rodari. *Il trionfo dello zero.*
Questa storia consente di dare un valore allo zero. La storia si può dividere in sequenze e collegare ad esperienze su numeri e spazialità.
Si possono condividere coi bimbi numeri grandi affiancando allo zero i diversi numeri:- Se vicino allo zero metto l'1, diventa 10 e così via… Si potrebbero costruire insieme ai bimbi le diverse macchinine: quella del 10, del 20 …fino a 90.

- **Materiali basati sull'utilizzo delle dita delle mani**

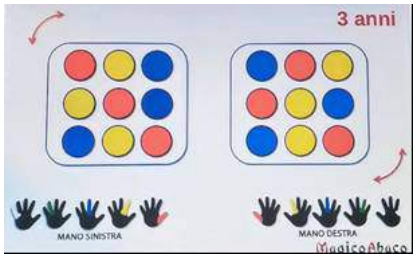
Ha evidenziato materiali sulle 5 dita proposti da Sapyent[3] per bambini di 3,4 e 5 anni. I materiali sono compresi in un kit con schede gioco didattiche (235).

Si propone che vengano colorate le dita. Ogni dito è colorato con tempere digitali con specifici colori al fine di lavorare su nomi delle dita associati a colori e spazialità. Le dita colorate servono per contare ma anche per seguire percorsi diversi a seconda del colore.

[3] Sapyent è una nuova casa editrice, Ente di Formazione Accreditato al MIUR, che propone materiali, soluzioni didattiche e corsi di formazione destinati ai Professionisti della Didattica che si fondano non solo su solide basi scientifiche ma anche sull'esperienza degli insegnanti in classe, allo scopo di dare loro strumenti, soluzioni e spunti didattici efficaci ed immediatamente applicabili.

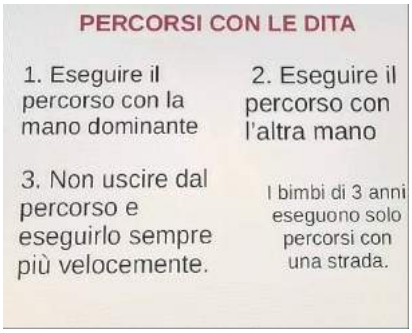
Le dita di ogni bambino possono venire così colorate e fotografate nel libretto personale.

Le dita si possono muovere su rettangoli verticali colorati come se fossero tasti di un pianoforte. I bambini devono premere i tasti in corrispondenza delle loro dita colorate dal pollice (rosso) al mignolo (bianco). L'esercizio va proposto prima utilizzando la mano "dominante" e poi l'altra (utilizzata meno).



In seguito i colori diventano pallini da toccare senza alcun ordine ma rispettando colori e dita corrispondenti prima con la amano dominante.
Successivamente si possono proporre percorsi da seguire con le varie dita e i percorsi diventano sempre più complessi. La cosa importante sta nel toccare tutti i pallini, prima di un colore poi di un altro.

Per i più grandi il numero dei pallini aumenta e si presentano in modo sparpagliato. I bambini devono riuscire a coprire tutti i pallini con uno o due dita alla volta…



Possono poi seguire i percorsi più complessi.
I piccoli seguono il percorso solo con una strada.
Con il mignolo devono seguire il tracciato senza mai uscire

L'esperta ha precisato che si rinforzano i percorsi spaziali.
Percorsi simili si possono anche realizzare con pennello su foglio nero. Il bambino dopo aver fatto le esperienze precedenti può muovere le dita su una o più strade.

Per i più grandi si prevedono due strade da percorrere con le dita non contemporaneamente: prima col dito bianco i bambini fanno una stradina, poi con il dito rosso percorrono l'altra strada (corrispondente al colore del dito).
Poi le strade diventano 3.
Lo scopo è quello di mantenere il controllo del dito sulla traccia effettuata sul percorso.

- **Attività legate alla misura**

Ha introdotto attività legate alla misura con riferimento ai traguardi per lo sviluppo della competenza.
Nelle misure di capacità, si sfrutta una propensione molte comune a tutti i bambini, giocare a riempire e svuotare contenitori vari, a travasare e far esondare.
Queste esperienze sono fonte di scoperte sulle capacità di contenitori di diversa forma e dimensione.
E' importate avviare attività che permettano di far comprendere ai bambini che contenitori di forma differente possono contenere la stessa quantità di liquido.
Si è sottolineata l'importanza di far vivere esperienze su capacità a partire dalla raccolta di contenitori che abbiano la stessa capacità ma forma diversa.

Una prima attività può essere quella di riempire i diversi contenitori per poi chiedere quale contiene più acqua. I bambini possono motivare dicendo che il contenitore contiene più acqua perché è più grosso, più alto… Lo scopo è quello di trovare una misura di riferimento uguale per tutti. Dopo aver riempito le varie bottiglie si può quindi giocare al travaso per vedere quanti bicchieri (della stessa capacità) si possono riempire. Se si riempie lo stesso numero di bicchierini significa che le bottiglie, pur di forma diversa, hanno la stessa capacità.
Questo tipo di attività da ripetere nel tempo, aiuta a capire che i liquidi si possono misurare rispetto ai contenitori che li contengono.

- **Attività legate alla misura della capacità**

Altre esperienze per i grandi possono prevedere contenitori grandi per verificare cosa succede se in un recipiente pieno d'acqua mettiamo un sasso. Sotto al contenitore andrà messo un sottovaso. Si raccolgono le ipotesi e poi si vanno a verificare. Si possono utilizzare sassi diversi.

Con l'acqua fuoriuscita nel sottovaso, si possono riempire tot. bicchieri e confrontare quanti se ne sono riempiti con l'acqua esondata dopo aver buttato un sasso piccolo e quanti con un sasso grosso. Si verificherà che il sasso grosso ha fatto uscire più acqua che avrà riempito una maggiore quantità di bicchieri.

Queste attività rinforzano il concetto matematico secondo cui bottiglie di forma diversa possono contenere la stessa quantità di liquido in alcuni casi ma in altri no. Attività come queste permettono di lavorare sulle ipotesi sul "se". (es. Che succede se metto il sasso nell'acqua? Come faccio a capire quanta acqwua sborda ed esce? Come mai esce più acqua quando butto il sasso più grande?).

- **Attività legate alla misura del tempo**

L'esperta ha anche introdotto attività legate alla misura del tempo.
Ha richiamato un'attività proposta alla scuola infianzia: la gara di corsa. Prima si chiede a due bimbi di partire insieme. Si chiede :- Chi è arrivato prima? I bambini diranno che arriva prima chi tocca il muro all'arrivo (per esempio).
In un secondo momento si fa' partire un primo bambino e, dopo un certo tempo, un altro bimbo. Si chiede di sapere chi dei due bambini ha corso più velocemente:- Chi sarà stato il bambino che ha impiegato meno tempo? Non avendo il confronto fra bambini, occorre pensare ad altri strumenti.
Qualche bambino può suggerire di utilizzare l'orologio. Senza utilizzare il cronometro si fanno partire i bambini e si dirà che il numero sull'orologio non è cambiato.
Si possono quindi introdurre gli strumenti precedenti all'orologio come clessidre diverse (da un minuto, 5 minuti ecc.). Si può chiedere di pensare a quanto tempo si potrà impiegare per svolgere un'azione per capire quale clessidra scegliere. Inizialmente i bambini possono essere portati a pensare che le clessidre abbiano tutte lo stesso tempo quindi si proporrà di utilizzare clessidre diverse per misurare il tempo nella stessa situazione per contare quante volte si è girata una clessidra piuttosto che l'altra.
L'esperta ha descritto la clessidra ad acqua realizzata coi bambini. Le bottiglie sono riempite con acqua (e colorante) Ci sono fori alla base. Quando il tappo è chiuso, l'acqua non scende perché non c'è aria.

Nel recipiente sottostante si possono segnare delle tacche. Si vedrà poi su quale tacca è arrivata l'acqua dopo aver eseguito un'attività.
Maggiore sarà l'acqua (o la sabbia o la farina di mais), maggiore sarà stato il tempo impiegato.
Per costruire clessidre si segnalano i seguenti link
https://youtu.be/AQfXEJiGqOI
https://youtu.be/Sdu6IWwQmiw

L'esperta ha mostrato altre immagini di clessidre realizzate con imbuti e zucchero. Si sono appesi due imbuti al cui interno scorre dello zucchero. Dopo aver inserito lo zucchero nei due imbuti, si tappano con le dita fino alla partenza di una certa attività. Al via, mentre scende lo zucchero, due bambini possono scrivere i numeri fino al 10. Poi si verificano i livelli di zucchero corrispondenti al numero che si è arrivati a scrivere.

L'esperta ha sottolineato che lavorare con la misurazione del tempo non significa lavorare sulla lettura dell'orologio, come gestione del cronometro ma su esperienza che vanno a scardinare l'idea per cui il tempo è una situazione soggettiva. Si andranno a condividere modalità oggettive per misurare il tempo attraverso la realizzazione di strumenti con materiali di recupero.

- **Attività legate alla misure di peso**

Per le misurazioni di peso, l'esperta ha mostrato immagini legate al bilico per capire chi pesa di più e chi pesa di meno o chi ha lo stesso peso.
Asse e semisfera consentono la realizzazione del bilico. Nei parchi gioco soprattutto in passato esistevano strutture gioco simili. Il bambino che pesa di più resta in basso rispetto all'altro. Si può chiedere come si può fare per fare salire o scendere il compagno. I bambini scoprono i diversi pesi.

E' stato connotato il peso dei bambini con mattoni in quantità corrispondente che venivano aggiunti o tolti per verificare i diversi pesi.
Hanno sperimentato il peso attraverso la stima.
Nell'esperienza descritta, si è visto come questa sia stata prima sperimentata con il bilico e poi rappresentata su cartellone riportando le diverse situazioni di peso.

WORKSHOPS SCUOLA INFANZIA FLOREALE- COMUNE DI RICCIONE

"In viaggio coi numeri"

INSEGNANTI E SEZIONI

Sezione *Blu* piccoli (3 anni)
Giocosamente…numeri!
Insegnante: Cardinale Sonia

Sezione *Arancioni* mezzani (4 anni)
La scoperta dei numeri
Insegnanti: Rossi Monica, Vannucci Giulia

Sezione *Verdi* mezzani (4 anni)
1,2,3…Canta insieme a me!
Insegnanti: Galli Cesarina, Tamagnini Elisa

Sezione *Arcobaleno* grandi (5 anni)
Logi…chiamo!
Insegnanti: Garoia Sabrina, Selva Laura

GENNAIO 2021

Esperta

- **Scuola dell'infanzia: ambiente privilegiato per la sperimentazione**

L'esperta ha precisato che la metodologia usata nella scuola dell'infanzia, l'utilizzo del gioco, è rende l'ambiente molto sereno e permette al bambino di crescere. Tali modalità dovrebbero essere mantenute anche nei successivi livelli di scuola. Occorrerebbe maggiore interscambio fra scuola infanzia e primaria per progetti di continuità veramente significativi. C'è un mondo pregresso di acquisizioni che i bambini hanno ma che spesso non si tiene in dovuta considerazione. I "grandoni" dell'infanzia diventano i piccoli alla primaria.

L'esperta ha chiesto alle insegnanti le attività proposte in ambito matematico.

Sezione grandi

L'insegnante ha reso noto che le attività proposte quotidianamente con approccio "matematico", hanno a che fare con presenze e assenze. Ha precisato che ogni mattina si contano i maschi e le femmine presenti e, si quantifica il numero con oggetti corrispondenti per avviare alla comprensione della quantità. Ha aggiunto che altre attività hanno a che vedere con seriazioni, suddivisioni anche nel momento del riordino dei giochi.

Esperta

- **Approccio alla statistica**

Ha condiviso le attività descritte aggiungendo che sono le stesse che vengono proposte nelle prime classi della primaria. Ha precisato che: suddividere i maschi dalle femmine permette un primo approccio alla statistica; considerare gruppi diversi assegnando nomi diversi permette di facilitare il conteggio dei presenti e degli assenti.
L'esperta ha richiamato un'attività proposta prima di entrare in classe. Ogni bambino deve prendere una cannuccia e depositarla in un contenitore in classe. Con questa attività si è visto che il genere è già connotato con colori fissi: rosa per le femmine e azzurro per i maschi. Sono stati infatti questi i colori scelti per le cannucce dagli uni e dalle altre. L'attività permette di associare ogni bambino presente ad un oggetto e ciò facilita il conteggio dei presenti e degli assenti. Un bambino conta i presenti e la differenza delle cannucce che mancano.

Sezione grandi

In continuità con quanto detto, ha aggiunto che i bambini della sua sezione prendono il loro nome e lo mettono sul tabellone delle presenze. Gli assenti vengono collocati su altro tabellone. Il conteggio dei presenti a livello fisico viene associato al conteggio dei nomi sul tabellone dove si può anche osservare la differenza tra i presenti e gli assenti collocati su un altro tabellone.

Sezione mezzani

- **Pannello della "settimana"**

Ha reso noto che sono tante le attività proposte nella quotidianità per avvicinare i bambini all'aspetto logico-matematico. Ha evidenziato che nell'angolino sono appesi al muro una serie di pannelli. Il pannello della settimana permette di avvicinare al concetto di tempo. Il cameriere del giorno individua, su tale pannello, l' appuntamento della giornate ciò consente di lasciare una memoria in divenire delle attività proposte.

- **Cartellone delle presenze**

Ha aggiunto che sul cartellone delle presenze vengono posizionate le foto dei presenti dopo che il bambino scelto conta i bambini presenti toccando le teste.

- **Tabella dei numeri**

Ha infine richiamato la presenza della tabella dei numeri corrispondenti a presenti e assenti.
Alle attività descritte si aggiungono le proposte quotidiane legate a concetti topologici e proposte pertinenti all'introduzione delle figure geometriche.

Esperta
Ha rilevato l'importanza del lavorare sui pannelli che riconduce al lavoro statistico legato alla lettura di tabelle, grafici.
Ha evidenziato di prestare attenzione ad attività che si propongono come le "cantilene dei numeri" che spesso vengono ricordate molto bene dai bambini a livello collettivo ma non a livello individuale oppure vengono capite a livello lessicale ma non a livello di "senso" del numero, di "quantità".

- **"Far evolvere l'intelligenza numerica"**

L'esperta ha suggerito di prestare attenzione al collegamento tra attività proposte e sviluppo "naturale" del bambino con riferimento all'intelligenza matematica come prima intelligenza che ha il bambino e innata in ognuno di noi.
A tal proposito si è segnalato il video della dott.ssa Lucangeli.
youtube "Far evolvere l'intelligenza numerica"
https://www.youtube.com/watch?v=3CG0pPsuYU8&t=631s.
L'esperta ha precisato che la dott.ssa Lucangeli ha approfondito a lungo i bambini con DSA e ha messo a punto materiali, strumenti che in realtà sono utilia tutti i bambini. Si è richiamata una scuola estiva a Belluno dove l'incontro tra insegnanti di livelli diversi consente proficui scambi di idee, esperienze, materiali.
L'esperta ha precisato che la dott.ssa Lucangeli ha approfondito a lungo i bambini con DSA e ha messo a punto materiali, strumenti che in realtà sono utili a tutti i bambini. Si è richiamata una scuola estiva a Belluno dove l'incontro tra insegnanti di livelli diversi consente proficui scambi di idee, esperienze, materiali.

Indicazioni nazionali 2012

L'esperta ha richiamato le Indicazioni nazionali 2012 che riguardano anche la scuola Infanzia. Per ogni argomento (es sviluppo corpo, il tratto grafico…), vengono messi in luce i traguardi. In relazione a numero e spazio, di seguito si può leggere…

Numero e spazio

La familiarità con i numeri può nascere a partire da quelli che si usano nella vita di ogni giorno; poi, ragionando sulle quantità e sulla numerosità di oggetti diversi, i bambini costruiscono le prime fondamentali competenze sul contare oggetti o eventi, accompagnandole con i gesti dell'indicare, del togliere e dell'aggiungere. Si avviano così alla conoscenza del numero e della struttura delle prime operazioni, suddividono in parti i materiali e realizzano elementari attività di misura. Gradualmente, avviando i primi processi di astrazione, imparano a rappresentare con simboli semplici i risultati delle loro esperienze.

Muovendosi nello spazio, i bambini scelgono ed eseguono i percorsi più idonei per raggiungere una meta prefissata scoprendo concetti geometrici come quelli di direzione e di angolo. Sanno descrivere le forme di oggetti tridimensionali, riconoscendo le forme geometriche e individuandone le proprietà (ad esempio, riconoscendo nel «quadrato» una proprietà dell'oggetto e non l'oggetto stesso).

Operano e giocano con materiali strutturati, costruzioni, giochi da tavolo di vario tipo.

- **Le indicazioni del primo ciclo comprensive delle scuole infanzia**

Hanno 9 anni di storia ma possono dare dei riferimenti delle scalette, possono supportare la riflessione rispetto al "cosa" si propone in vista degli obiettivi citati.

Traguardi per lo sviluppo della competenza

Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità; utilizza simboli per registrarle; esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata.

Sa collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana.

Riferisce correttamente eventi del passato recente; sa dire cosa potrà succedere in un futuro immediato e prossimo.

Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.

Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi.

Ha familiarità sia con le strategie del contare e dell'operare con i numeri sia con quelle necessarie per eseguire le prime misurazioni di lunghezze, pesi, e altre quantità.

Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc.; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.

- **Obiettivi**

L'esperta ha evidenziato alcuni obiettivi (estrapolati dai "Traguardi") da mettere in relazione alle attività quotidiane proposte.

1. ***Sa collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana.***
   Questo ha a che fare con il lavoro nell'angolino sulle presenze/assenze.
2. ***Riferisce correttamente eventi del passato recente: sa dire cosa potrà succedere in un futuro immediato e prossimo***
   Per esempio si può parlare di ciò che è successo prima o dopo rispetto ad azioni quotidiane come la preparazione del pranzo oppure parlare di ciò che accadrà più tardi, per esempio del fatto che a breve verrà la mamma.

3. ***Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e il loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.***
   Qui rientra il lavoro all'esterno, in giardino, l' "abitare il giardino".
4. ***Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprire le funzioni e i possibili usi.***
   Si è richiamato il "Coding" che si sta introducendo nelle scuole come sviluppo del pensiero computazionale e delle capacità di problem solving. Ci sono attività pratiche o tecniche che possono aiutare anche i più piccoli a ragionare in modo creativo dove è possibile provare e riprovare per arrivare alla risoluzione. Ci sono robottini (*Ape robotica Be Boot, Cubetto*), che sviluppano i cambiamenti di direzione schiacciando dei tasti o si muovono a seconda dei comandi dati. Tra le attività da proporre ci può essere la lettura di particolari orologi, l'accensione di strumenti tecnologici ecc.
5. ***Ha familiarità sia con le strategie del contare e dell'operare coi numeri sia con quelle necessarie per eseguire le prime misurazioni***
   L'esperta ha chiarito che tale competenza non significa che i bambini devono fare operazioni ma devono trovare strategie in maniera autonoma rispetto alle proposte date. Il bambino può essere in grado di togliere, per esempio, 3 caramelle da un totale dato per darle ai compagni.
6. ***Individua le posizioni di oggetti o persone nello spazio…***
   Sapere il significato di destra, sinistra …

Si è suggerito di riflettere sulle possibili attività da proporre nei vari anni rispetto alle competenze da supportare. Ragionare sui materiali in dotazione per riorganizzarli in modo mirato. Per esempio i mattoncini del lego si prestano molto alle attività matematiche. Per potenziare la lateralità, potrei proporre al bambino di mettere a destra i mattoncini rossi e a sinistra i blu oppure raggruppare in base alla grandezza mettendo tutte le cose piccole nel sacchettino piccolo e le cose grandi nel sacchettino grande…

Valeria Dellabiancia, coordinatrice pedagogica
Abbiamo organizzato diversi momenti formativi rispetto alle Indicazioni e sono presenti in ogni Istituzione. A fine anno scolastico le insegnanti della sezione dei 5 anni passano le informazioni sulle competenze e la personalità dei singoli bambini alle insegnanti della primaria. Si fa riferimento ad un profilo da compilare che fa riferimento alle competenze e traguardi di sviluppo che non viene consegnato ma condiviso a voce.

Esperta

- **Dehane**

Ha richiamato il libro di Dehane "Il pallino della matematica" che spiega come il nostro cervello si avvicini al concetto matematico. Nel libro si legge *Se ratti, piccioni e scimpanzé riconoscono un numero dato e sanno scegliere la più grande tra due quantità, è possibile che i bambini abbiano una padronanza matematica inferiore agli altri mammiferi.*

Da ciò ci si può chiedere:- Come è possibile che i bambini non abbiano la stessa padronanza o abbiano una padronanza inferiore a questi animali? Effettivamente spesso arrivano bambini alla primaria che non anno gestire le dita delle mani. Queste ultime sono il primo computer con cui il bambino deve imparare a lavorare. Ancora adesso sembra una cosa per cui vergognarsi, in realtà la rappresentazione dei numeri sulle mani vedendo la posizione, è importantissimo. L'esperta ha precisato di fare parte di un coordinamento provinciale che si occupa dei test che vengono fatti ai bambini che iniziano la scuola. Viene chiesto ai bimbi:- Fammi con le dita il numero 3, il numero 5 e il 9. Tantissimi bambini riescono a rappresentare con le dita il numero 3 perché il riconoscimento delle quantità fino a 3 è innato. Di norma il bambino riesce ad acquisire questa capacità. A colpo d'occhio guarda e capisce che è 1 o maggiore di 1. Anche nelle società primitive contemporanee si conta 1,2,3 e oltre il 3 perché ciò dipende dalle nostre capacità sensoriali. Il 5 con le dita è qualcosa di molto più complesso. Alcuni bambini in prima elementare impiegano mesi per capire il 5 aprendo la mano in modo immediato.

- **Dita, mani**

Guardare la quantità sulle mani e saperla rappresentare è il passaggio utile che permetterà ai bambini poi di cogliere la grandezza di singoli numeri. Posso fare 8 con le dita e poi posso fare 6. Posso dire che 8 è maggiore di 6 se lo vedo, se il mio corpo lo riconosce.

Spesso il bambino dice:- Guarda ho 4 anni! E rappresenta con le dita. Da ciò la tendenza a pensare

Che il bambini sappia il significato di 4. In realtà non è così. Se allo stesso bambini gli si chiede di rappresentare 4 con le dita, il bambino farà 1,2,3,4. Avrà bisogno di contare. dall'1. Non hanno associato il 4 del compleanno al 4 delle dita della mano. Hanno invece associato dal punto di vista lessicale.

Il riconoscimento immediato della quantità che si ha davanti è innato, poi spetta alla società (scuola, famiglia…) esercitare, supportare questa potenzialità innata in ciascuno di noi. Chiaramente ognuno ha delle particolari propensioni ma la società può influenzare in modo significativo. Per esempio in Cina i giochi dei bambini sono molto improntati sul numero e la rispettiva quantità e viceversa. Nella nostra società prevalgono altre tipologie di giochi più legati all'aspetto lessicale, non quantitativo. Giocare coi dadi, muoversi con le pedine sono azioni importanti che i giochi da tavolo possono sollecitare in modo positivo. Ogni mossa mette in campo azioni che prevedono sollecitano conoscenze, riconoscimento ecc. Per esempio se tiro il dado e viene 3, devo riconoscere 3, avanzare di 3 ecc. Questo è importantissimo come lavoro preliminare alle operazioni. Un errore che il bambino compie nelle operazioni è questo: se deve avanzare di 3, invece di fare il passaggio da 1 a 2 conta 1 e dicono che 1+2=2. *Scopa, Ruba mazzo, Rubacamicia* sono utili ad attivare strategie che aiutano nella riflessione, nel chiedersi il "perché" di ciò che fanno.

Prima occorre padroneggiare il senso del numero poi scrivere correttamente il numero dall'alto verso il basso. Anche l'impostazione è importante: un errore che i bambini compiono è quello di scrivere i numeri in modo speculare.

L'esperta ha precisato che quelle che si definiscono "prove" non devono avere come obiettivo quello di valutare il bambino ma capire il suo sviluppo naturale per intervenire, potenziare correttamente. Fare delle prove didattiche fa capire qual è l'area di sviluppo prossimale. Io "spingerò" sulla base di ciò che già il bambino sa, non devo andare avanti se il bambino non è pronto.

- **Butterworth**

L'esperta ha richiamato poi il neuroscienziato inglese Butterworth (1999) secondo cui i bambini nascono già con un'attitudine a contabilizzare il mondo in termini quantitativi e con l'inclinazione ad assegnare anche un nome alla quantità.
L'intelligenza numerica non equivale a dire "Questo bambino è un genio" e quello non lo è ma è una cosa che abbiamo tutti. Anche da adulti ci si può rendere conto di aver bisogno di allenamento aiutandosi con strade che semplificano. Il calcolo mentale è una parte interna dell'intelligenza numerica che può essere stimolato fin da piccoli. Si può chiedere:-Mi fai 3? Se mi fai 3, quante dita restano chiuse? Il guardarsi le dita crea un ordine stabile dei numeri e permette di comprendere dov'è la quantità maggiore o minore.

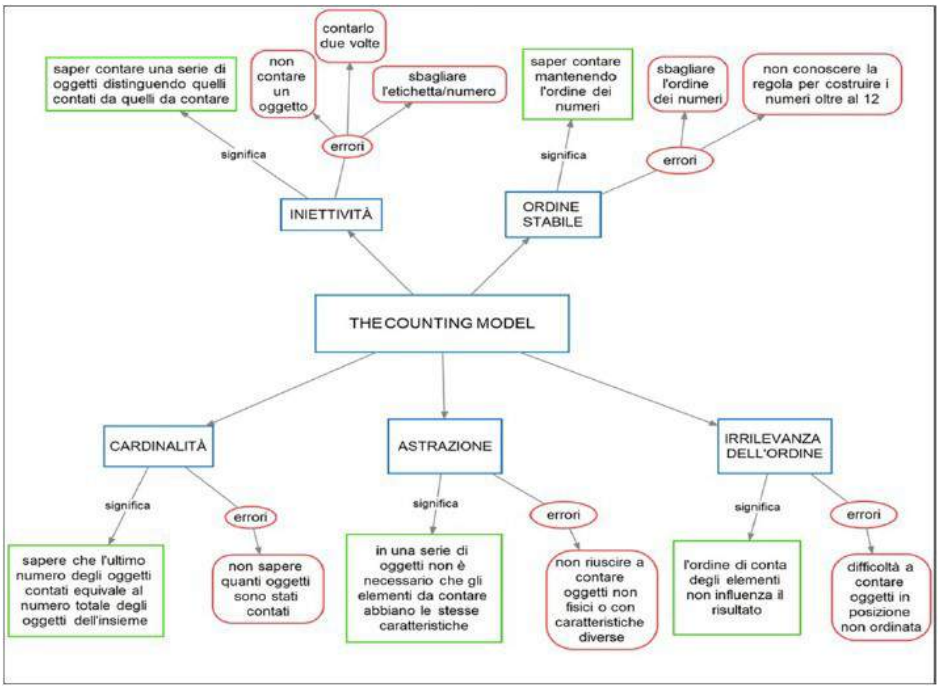
- **Butterworth, tappe dello "sviluppo matematico"**

Età (anni;mesi)	Tappe
0;0	Discrimina in base a piccole numerosità
0;4	Somma e sottrae uno
0;11	Distingue sequenze di numerosità crescenti e decrescenti
2;0	Inizia ad apprendere la sequenza
2;6	Riconosce che le parole-numero significano maggiore di uno
3;0	Conta piccoli numeri di oggetti
3;6	Somma e sottrae uno con oggetti e parole-numero; è in grado di usare il principio cardinale per stabilire la numerosità di un insieme
4;0	Usa le dita per aiutarsi nell´addizione
5;0	E´in grado di aggiungere piccoli numeri senza contare la somma
5;6	Comprende la proprietà commutativa dell´addizione e conta in avanti a partire dall´addendo maggiore; conta correttamente fino a 40
6;0	Conserva il numero
6;6	Comprende la complementarietà di addizione e sottrazione; conta correttamente fino ad 80
7;0	Recupera alcuni fatti numerici nella memoria

I bambini a 0 anni e 0 mesi in braccio alla mamma, dopo pochi giorni, messi davanti a fonti luminose muovono la pupilla mostrando di riconoscere numerosità maggiori o minori.
Per i bambini di 4 mesi la ricerca è stata effettuata in questo modo. I bambini sono stati messi di fronte a burattini. Entrava prima 1 poi il secondo, prima 1 poi il secondo, finchè entrava solo il primo. Si è visto che il bambino girava lo sguardo in attesa del secondo. Entro il 3 cioè il riconoscimento di quantità.
Se riconosco i livelli naturali raggiunti dal bambino, posso fargli vivere l'esperienza della matematica con serenità.
Attorno ai 3 anni riconoscono che la parola numero è maggiore di 1. Se dico 2, i bambini riconoscono che è maggiore di 1. Se dico al bambino "prendi 3 caramelle" i bambini capiscono.
I bambini sanno che da 2 in poi è maggiore di 1.
Se un bambino non ha chiaro questo, non distingue 1 da tanti altri, devo lavorare in tal senso per evitare deficit in tempi successivi.
Le tappe indicate dal neuroscienziato non vanno considerate in modo rigido ma flessibile. Se considero il contare piccoli oggetti, può essere che un bambino ha questa capacità a 3 o anche a 4 anni.
Fondamentale è l'ordine delle tappe. E' inutile far contare i bambini fino a 100 se non hanno chiaro il concetto di numero. L'acquisizione di una conta non significa aver interiorizzato il numero.
A volte gli adulti, per semplificare al bambino il riconoscimento del numero, dicono per esempio:- Scrivi 23 scrivi 2 e 3. E' sbagliato dire questo, occorre aver presente e dire che 23 è formato da 20 (decine) e 3 (unità). 123 è la somma di 100+20+3. E' come quando si legge il nome. C'è stato un periodo in cui si insegnava la letto scrittura in modo globale. Si leggeva la parola intera senza sapere che mare era composto da ma e re. Non si faceva attenzione alla forma fonologica. I bambini sapevano leggere anche parole lunghissime in realtà le stesse lettere in altra sequenza non riuscivano a pronunciarle. Stessa cosa accade in matematica quando i bambini dicono:- Io so che 50 +50 fa 100. In realtà non sanno cosa significa 50.
In sintesi l'esperta ha sottolineato che poco importa che i bambini alla scuola dell'infanzia sappiano scrivere le cifre. E' invece importante che i bambini arrivino a distinguere tra quantità che valgono di più o di meno, che sappiano confrontare le quantità per acquisire più velocemente il concetto di numero.
Si è poi richiamata l'attenzione sui fatti numeri. Quando un bambino a 3 anni dice che 5+5 fa 10, si procede in maniera mnemonica come quando si guida senza più pensare, in modo automatico.
Spesso ci sono molti fatti numerici ma a monte non si è lavorato in campo semantico.

- **Senso del numero**

Il modello del calcolo prevede 5 punti: infettività, ordine stabile, cardinalità, astrazione, irrilevanza dell'ordine.
L'esperta ha focalizzato gli aspetti su cui lavorare nella scuola dell'infanzia: infettività e ordine stabile.



- **Iniettività**

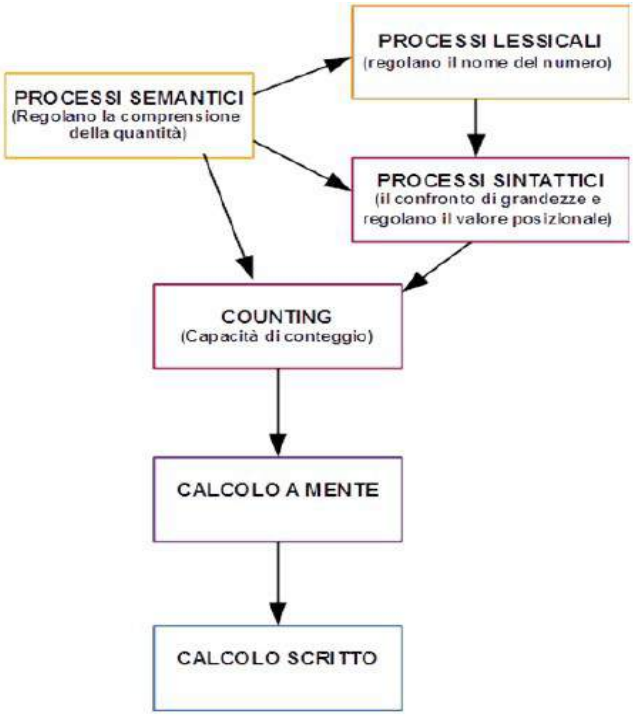
Significa saper contare una serie di oggetti distinguendo i contati da quelli da contare. Una strategia che può facilitare è quella di far spostare bambini, oggetti già contati dai restanti. Il saper contare mantenendo il controllo sul conteggio è un aspetto da esercitare anche attraverso l'esempio che può dare la maestra. In fase di acquisizione, gli errori "naturali" sono errori positivi che fanno capire gli aspetti su cui lavorare, da potenziare. I bambini possono sbagliare a contare dimenticando un oggetto, contando due volte lo stesso oggetto o sbagliando l'etichetta dicendo per esempio 1,2,3,6…
L'esperta ha precisato che le attività è bene che siano proposte in modo collettivo, non individuale.

- **Ordine stabile**

L'ordine stabile si acquisisce fino ai 6,7 anni quando si ha chiaro il fatto che i numeri sono fissi, non cambiano posizione. Il numero scritto a cifra è un'etichetta che non dà informazioni sul valore del numero. Se si considera il numero 3, è importante spingere su diversi aspetti, non solo sull'etichetta. Es. "Fammi 3 con le dita, prendi 3 matite" …

- **Processi cognitivi**

Con riferimento alle esperte Poli, Molin e Lucangeli, G. Mora ha indicato le attività da proporre in relazione ai processi semantici che regolano la comprensione della quantità.



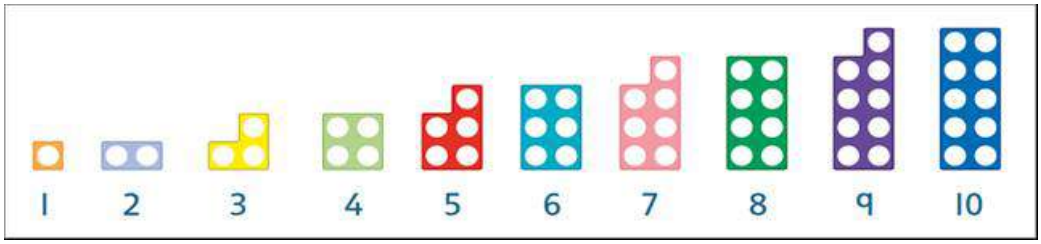
Le teorie esplicative relative al sistema del numero mettono in evidenza l'esistenza di processi cognitivi che sottostanno alla costruzione della conoscenza numerica.
I processi principali sono i seguenti:
1. processi semantici
2. processi sintattici
3. meccanismi lessicali
4. counting (capacità di conteggio)

Processi semantici, sintattici e lessicali sono trasversali, alla base. Devono essere considerati alla scuola infanzia ma che negli altri livelli di scuola quando si è di fronte a ragazzini, ragazzi con difficoltà. Nella scuola dell'infanzia e primaria si lavora per costruire tali processi. Attività mirate possono essere: filastrocche, conteggio di oggetti, comprensione della quantità attraverso confronto di grandezze. I 3 processi sono alla base di ciò che verrà dopo.
I processi semantici attività che permettono di comprendere la quantità. Se un bimbo tira il dado, ed esce il 3, posso chiedergli di rappresentare il 3 con le dita. Se ho un bimbo di 5 anni posso anche chiedergli, con opportuni cartellini cifrati, se vede il 3 scritto.
La scrittura del numero deve venire "dopo" perché è la fine di un processo.

L'esperta ha richiamato un materiale utilizzato negli anni '80-'90 per l'apprendimento della matematica nella scuola primaria: i regoli. Se si pensa al 5, viene in mente che il regolo corrispondente era giallo. Ciò portava a non interiorizzare la quantità.
Dopo anni per superare le criticità connesse ai regoli, altri materiali hanno prodotto buoni risultati. Tra questi ci sono i Numicon basati su una serie di figure strutturate per rappresentare i numeri.

- **Il Numicon**

Si basa su un approccio multi-sensoriale (visivo, uditivo e cinestetico) richiedendo anche una strategia di problem-solving e di ragionamento. Le placche numicon danno al bambino una rappresentazione tattile e visiva del numero e questo crea un'associazione tra numero astratto e rappresentazione fisica, cosicché il bambino possa più facilmente immaginare mentalmente i numeri e la loro sequenza.



Un'attività da proporre, dopo aver presentato i numicon, si possono nascondere e i bambini con il tatto riconoscono il numero inserendo le dita nei buchi.
Si lavora sul riconoscimento della quantità attraverso la sua manipolazione.
A scuola si lavora prima sull'addizione, poi sulla sottrazione ma nella vita di tutti i giorni dividiamo, togliamo quotidianamente. Anche alla scuola dell'infanzia ogni volta che si chiede ai bimbi di distribuire qualcosa, i bambini imparano cos'è la distribuzione. Per esempio si può chiedere ad un bambino di distribuire 2 pennarelli a ciascun bambino. Prima si prepara una quantità di pennarelli poi si dice che bisogna distribuirli tutti e che ogni bambino nel deve averne 2. Si contano i giri. Il bambino fa il primo giro e ne dà uno ad ognuno poi si chiede:- Ne hai ancora? Puoi fare un altro giro? Il bambino poi può dire:- Ho fatto due volte il giro e tutti hanno 2 pennarelli. Questa attività consente di approcciare alla divisione. In prima e seconda elementare, insistendo su tali attività, si potrebbero già introdurre le divisioni senza aspettare la terza.
La vita di tutti i giorni ci porta in maniera consapevole a spingere su tutti gli aspetti matematici.

- **Processo lessicale**

Ce ne sono diverse varianti. Il numero si può sentire e si può riconoscerlo scritto. Nel primo caso la maestra dice 3 e il bambino riconosce 3 in una serie di numeri oppure la maestra fa vedere il numero e il bambino dice che numero vede. C'è una sottile differenza ma sono due modi diversi per riconoscere il 3. Un bambino può saper prendere 3 oggetti dicendo che è 3 ma non sa riconoscerlo scritto oppure lo riconosce scritto ma non lo sa scrivere.

Non si può dire che un bambino sa riconoscere 6 se non ho certezza che lo sa rappresentare da tutti i punti di vista: semantico e lessicale. Sul sintattico si può ancora lavorare. Significa sapere cosa viene prima e dopo il 6. Il calendario può aiutare in tal senso.

- **Processo semantico**

Porta a guardare, a riconoscere la quantità.
Il processo semantico basato sull'ordine di grandezza dare 5 immagini uguali (5 cestini di grandezza diversa e poi chiedere al bambino di ordinarli dal più piccolo al più grande). A 3 anni darò solo 3 oggetti: piccolo, medio e grande. Successivamente gliene do 4 poi 5. Si può proporre l'attività in maniera diretta dicendo:- Metti in ordine dal più grande al più piccolo oppure si chiede al bambino di posizionare gli oggetti in ordine collocandoli negli spazi che lascio vuoti.

Il Lego si presta molto a tale attività Si può chiedere al bambino di fare una torre con 3, 5, 6 pezzi e poi chiedere di mettere le torri in ordine dalla più piccola alla più grande e viceversa.
L'esperta ha riportato una curiosità divertente legata a tale proposta. Alla richiesta di disegnare le torri, una bambina ha misurato le torri dal vero e ha visto che non tutte ci stavano in un foglio A4. Quella con 8 mattoncini era più alta dei 22 cm circa del foglio. L'esperta grazie allo sbaglio ha capito che la bambina non poteva rappresentare perché non poteva immaginarsi la doppia rappresentazione nell'associazione tra cubetto che valeva un singolo quadretto. E' giusto sbagliare sentendosi protetti, sentendo che se si sbaglia, non succede niente. In tal modo si può sperimentare e scoprire strade diverse.
Anche le filastrocche possono aiutare in tale senso.
Associazioni numeri con le parti del corpo. 1 come il naso, 2 come le narici, le gambe, le braccia, le orecchie. Le società primitive contemporanee che danno contare i numeri più grandi rappresentano il 20 con 2 braccia e 2 occhi.

La matematica alla base deve avere la manipolazione della quantità e il rapporto tra rappresentazioni diverse. Fin da piccoli scrivere, riconoscere i numeri ma prima contare (ordine stabile). Anche il gioco della campana è significativo.

- **Attività consigliate**

Spesso si pensa che la matematica giri intorno ai numeri, invece gira intorno a parole specifiche: tanti, pochi, uno, meno, in più, in meno, tanti quanti, metà. La parola metà può essere considerata in base alle attività fatte nel quotidiano: dividi il foglio a metà, prendi metà mela. Molte attività possono comprendere richieste con tali parole
L'ultimo punto (promuovere attraverso raggruppamenti diversi, il riconoscimento della quantità) porta ad abituare i bambini a vedere i numeri posizionati in maniera ordinata (1,2,3 orizzontali o verticale) così imparano a riconoscere in maniera complessiva. E' importante proporre un numero, per esempio il 3 lo scritto sul dado o con le macchinine o con le carte. Per esempio il 5 possono farlo conoscere scritto come sul dado ma lo posso anche riconoscere con un gruppo da 2 sassolini, un altro gruppo da 2 sassolini e sotto 1 sassolino. Si può chiedere al bambino:- Quanti sono i sassolini in tutto? Va benissimo se contano da 1 a 5. Altro modo per rappresentare il 5: un gruppetto da 4 e

un gruppetto da 1. Abituo così i bambini a capire che il 5 può essere 4,1; 2,2,1; 3,2 o 1,1,1…Questo significa maneggiare dal punto di vista semantico la quantità.
L'ordine dei numeri aiuta i bambini a riuscire poi a muoversi nei grandi numeri (oltre il 10). (Vedi Bortolato). I pallottolieri sono molto significativi. Si potrebbero costruire con la pasta salata, o con perline infilate. Le palline si muovono secondo un ordine prestabilito. Se muovo una pallina per fare il 5, posso notare che a destra ho 4 palline e a sinistra 3. Un'attività simile potrebbe essere quella di chiedere al bambino di parcheggiare 5 macchinine in modi diversi in un parcheggio.
Lavorare dal punto di vista lessicale significa proporre cantilene e filastrocche coi numeri, il ritmo aiuta. Sarebbe utile accompagnare il nome dei numeri con le dita.
La "caccia dei numeri" è un'altra attività che può stimolare i bambini ossia cercare i numeri intorno a noi. Soprattutto per i grandi si può approfondire prima chiedendo di cercarli, di rappresentarli e di immaginare a cosa servono. Dopo un po' di tempo si può chiedere:- Ma questo numero dove l'abbiano visto? A cosa serve? Come mai ci sono i numeri vicino alle case? Questi numeri sulla targa cosa dicono? Tutte le macchine hanno la targa?...

- **Aspetto pre-sintattico**

Distinguere grande, medio, piccolo. A tal proposito l'esperta ha richiamato il *gioco delle scatoline*: avendo a disposizione una grande quantità di oggetti (cannucce, sassolini, conchiglie…) e sacchettini piccoli, la maestra chiede:- Bambini, riempiamo questo sacchetto con 3 oggetti. Riempiamo il secondo sacchetto con 1 oggetto… Per un mese si può giocare solo al riempimento dei sacchettini. Se un bimbo sbaglia, gli si può dire:- Hai la stessa quantità del tuo amico? Si può confrontare tirando fuori gli oggetti dell'amico per vedere se sono la stessa quantità. Quando hanno acquisito dimestichezza, si può proseguire con sacchettini più grandi. Si possono mettere tutti i sacchettini piccoli del 2 dentro il sacchettone grande del 2 e così via. Su una linea, un filo, posso scrivere i numeri rappresentati in tanti modi (dado, dita…) e posso posizionare i sacchetti. Posso anche prendere degli attaccapanni e appendere i sacchettoni corrispondenti alla cifra rappresentata sull'attaccapanni. Posso chiedere ai bambini:- Che sacchetto è? I bambini rispondono:- E' quello del 5. La maestra:- Dove lo posizioniamo?
Coi bambini più piccoli posso anche proporre i numeri dallo zero al 5.
In questo tipo di lavoro creo sacchetti chiusi con le quantità e associo le quantità con le cifre, le rappresentazioni (dado, dita…). Prima sarebbe bene conoscere i numeri su dita, mani e dado.
L'esperta ha richiamato l'autrice A. Cerasoli con il testo "Sorelle a 5 dita". L'autrice associa le dita alle cifre. Con riferimento alle storie classiche inoltre si focalizzano i numeri: il 3 per i porcellini, il 7 dei nanetti di Biancaneve e così via. In Cappuccetto Rosso poi il lupo scandisce bene i numeri corrispondenti alle parti del viso: 2 orecchie per sentire meglio; 2 occhi per vedere meglio; 1 bocca per mangiare meglio.

Altra attività ***I Pescatori.***
In uno spazio si posizionano le "isole" (cerchi, cuscini). Precedentemente si realizzano coi bambini tanti pesci (punteruolo, ritaglio….). Serve poi un dado, meglio un "dadone" (grande fatto con la spugna o con uno scatolone da lanciare). Un bambino lancia il dado e legge il numero corrispondente ai pallini della faccia che si evidenzia, per esempio dice:- 3!. I bambini devono andare a prendere 3 pesci e devono posizionarli nella propria isola. Se qualche bambino porta più o meno pesci, si propone il confronto coi compagni per verificare la quantità. Il gioco finisce quando finiscono i pesci.
Coi bambini più grandi si possono usare due dadi perché i bambini riconoscono quantità superiori al 5. In tal caso si avviano le operazioni: 2 e 3 =5; 5 e 2=7… A volte i bambini a memoria, se esce 5 e 1, dicono automaticamente 6. Prima bisogna lavorare sul riconoscimento di 1,2,3,4,5…

In sintesi
Il Gioco delle scatole si presta alle associazioni di rappresentazioni fra numero e quantità.
Il gioco del pescatore si associa all'aspetto semantico e riconoscimento della quantità sul dado. La caccia dei numeri si presta al riconoscimento per aspetto lessicale e permette di approfondire a cosa servono i numeri, dove si vedono ecc.

FEBBRAIO 2021

Sezione mezzani

- **Attività connesse al tabellone delle presenze**

L'insegnante ha condiviso foto con diverse attività pensate e sviluppate con approccio matematico in cui si evidenzia: il calendario coi giorni della settimana, il tabellone delle presenze (connotato dalla rappresentazione e dalla parola "scuola") e delle assenze (connotato dalla rappresentazione e dalla parola "casa").
Ha evidenziato che al mattino, si sorteggia un "aiutante" che è il bambino che ha il compito di contare i bambini presenti in angolino.
Ha richiamato il cartellone appeso coi numeri scritti in cifra utili per associazioni e riconoscimenti.
Si sono richiamate attività basate su spazio, logica, classificazioni, seriazioni anche in riferimento alla messa in ordine dei giochi.

- **Attività connesse alla connotazione dei centri di interesse della sezione**

Ha poi focalizzato l'attenzione sui cartelloni identificativi dei centri di interesse allestiti in sezione, che accolgono numeri limitati di bambini. A tal fine sul cartellone sono state appese collane in corrispondenza al numero di posti disponibili che i bambini indossano quando accedono nello spazio scelto. I bambini comprendono che il numero delle collane rimaste sul cartellone, corrisponde al numero dei posti ancora disponibili. Si è quindi continuato a sperimentare il concetto di quantità rispetto a "quanti bambini possono giocare nel tale spazio, quante collane restano sul cartellone ecc.". In base alle indicazioni simboliche presenti sui cartelli indicativi dei diversi centri di interesse, i bambini si organizzano autonomamente.

- **Giochi da tavolo**

Si sono introdotti giochi come Jolly che è una sorta di Gioco dell'Oca, si è proposto il gioco delle carte mirato alla corrispondenza numero-quantità, il gioco del Memory.

- **Mappe**

Si stanno avviando lavori sulla mappe a partire da quella generale comune a tutte le sezioni rappresentativa degli spazi gioco in giardino. I bambini associano lo spazio identificato sulla mappa allo spazio del giardino dove giocare. I lavori stanno continuando con la realizzazione di mappe per ciascuno spazio gioco presente. Le cacce al tesoro hanno rinforzato l'interiorizzazione di tali spazi esterni.
Rispetto all'enumerazione i bambini mostrano di riuscire a contare ma se vengono interrotti, spesso ricominciano da capo.

- **Associazione numero-quantità**

Rispetto all'associazione numero-quantità, si è realizzata una striscia orizzontale sul compensato al muro con bicchierini appesi ad altezza bambino che possono essere spostati da sinistra a destra come se fossero le palline del pallottoliere. I bambini contano aiutandosi coi bicchierini: mentre un bambino conta, un altro sposta ad uno ad uno i bicchierini corrispondenti ai numeri detti. Per proseguire tale attività, si è pensato di costruire pallottolieri personali con le palline di creta.

- **Attività proposte**

Altri giochi proposti sono stati: il gioco del Pescatore (proposto all'esterno), il gioco del dado dove in associazione ai puntini sulle facce, i bambini hanno fatto un numero di salti corrispondenti.
Si è anche proposta la caccia dei numeri a scuola e a casa previa consegna da condividere coi genitori. Anche le torri con le costruzioni hanno permesso confronti di quantità.

Sezione mezzani

Ha richiamato l'associazione tra collane sul cartellone e posti liberi per giocare nei centri gioco di sezione. Ha evidenziato che se nello spazio gioco ci sono 3 posti, sul cartellone si possono trovare 3 leoncini e 3 pallini. In un altro cartello si trovano 5 cubetti corrispondenti ai 5 posti a disposizione nello spazio costruzioni. Se non trovano posto, i bambini sanno di dover attendere il turno seduti sulla seggiolina.

- **Calendario settimanale**

Ha descritto l'attività legata al calendario settimanale che presenta i giorni da lunedì a venerdì considerati in associazione ai numeri dei giorni del mese. Relativamente ai 5 giorni della settimana in cui si va a scuola, è stata rappresentata una mano aperta. In riferimento ai giorni in cui si sta a casa, è stata rappresentata un'altra mano che ha aperte solo due dita (sabato e domenica).
In associazione al numero del giorno si rappresenta il numero corrispondente di quadratini.
Ha evidenziato che i bambini sono entusiasti di contare e lavorare coi numeri.

- **Numero zero**

L'insegnante ha aggiunto che ai bambini è piaciuto molto un libro che introduceva il numero zero. Si è scoperto che tale numero se abbinato ad altri numeri può avere la sua importanza. Si è anche richiamato il Gioco dei sacchettini contenenti quantità di cubetti corrispondenti al numero di puntini sulla faccia del dado. Ha richiamato il conteggio che si è soliti fare la mattina in angolino sottolineando l'idea di rinforzare il conteggio con le mani realizzate in cartoncino gommato e velcro.

Esperta

Ha evidenziato che se la matematica viene vissuta con tranquillità in modo giocoso, risulta spesso meno ostica della letto scrittura.

Ha evidenziato l'importanza di abbinare i giorni della settimana ai numeri del mese sul calendario per superare la fissità che si può legare alla settimana che è solo una parte del mese.

Sezione piccoli

- **Ordinazioni**

Nonostante la quarantena, si sono introdotte attività in riferimento alla costruzione di torri con 3,5,6 mattoncini. I bambini hanno così commentato. In riferimento alla fila delle torri dalla più grande alla più piccola, un bambino ha detto:- *Ha fatto la scala*. In corrispondenza della torre media, un bambino ha detto:- *E' la più mezza!*

- **"Pochi", "tanti"…**

E' stato proposto il gioco dei gruppi con due gruppi di oggetti: uno con "pochi" e uno con "tanti" elementi. Si è chiesto ai bimbi dove erano presenti più o meno elementi. Si è anche proposto il Gioco dei contenitori a terra. L'uno contenente oggetti piccoli e l'altro oggetti grandi. Si è detto ai bambini di posizionare oggetti nel giusto contenitore.

Esperta

Ha fatto notare che in questo modo i bambini possono non comprendere quali sono i grandi e quali i piccoli. Con la presenza di tanti oggetti di grandezza diversa, anche nel cesto del grande ci sarà un oggetto più grande di un altro. Ha suggerito di far scegliere tra due oggetti di grandezza diversa dati dalla maestra dove il campo è ristretto e dove uno è sicuramente più grande dell'altro.
Chiedendo di inserire oggetti grandi e piccoli in due insiemi, i bambini avrebbero dovuto scegliere il più grande in assoluto e il più piccolo in assoluto.

Sezione piccoli

Ha proposto un'altra attività scaturita da una situazione quotidiana. I bambini non sapevano scegliere tra 3 libri da leggere collettivamente. Si è quindi proposto di votare distribuendo a ciascun bambino un quadratino da posizionare sotto il libro scelto in modo da formare una fila. Le lunghezze delle file delle preferenze hanno permesso di capire quale libro era stato scelto dalla maggioranza.

Esperta

- **Previsioni e statistica**

Ha ripreso l'attività delle votazioni per richiamare le attività sulle previsioni in matematica il cui scopo è far capire che, a partire da preferenze personali, si ottiene un gruppo che vince sugli altri. Anche in statistica si perde di vista il singolo a favore della quantità maggiore. Ha valorizzato attività che avvicinino alla statistica. Questi stimoli permettono di capire la complessità della matematica fatta da numero, dati e previsioni (statistica), spazio e figure, relazioni e funzioni (misure di capacità ecc.). Per connotare meglio si possono usare simboli per identificare quali bambini hanno votato per un libro anziché un altro.

Sezione piccoli
Inizialmente i bambini non hanno trovato un punto di incontro proprio perché le scelte dei singoli tendevano a prevalere su quelle degli altri. La votazione ha facilitato l'accettazione da parte di tutti i bambini.

Esperta

- **Complessità di strumenti quali il calendario e l'orologio**

Ha richiamato il lavoro che sta portando avanti coi propri alunni in classe prima evidenziando che molti bambini, nonostante il lavoro fatto negli anni precedenti, presentano molte difficoltà nell'associare i giorni ai numeri del mese. Ha ribadito la complessità di strumenti come il calendario, l'orologio ecc. Ha precisato che a livello orale i bambini sapevano oltre il 20 ma quando devono scrivere e riconoscere numeri come il 21, non riuscivano.

Sezione grandi

- **Revisioni sul calendario**

Ha richiamato revisioni effettuate sui cartelloni utilizzati per contare i bambini. Sul cartellone delle presenze, nella parte superiore, sono stati scritti i numeri in cifra (25 in totale). Si sono realizzate tesserine rosa e azzurre per distinguere la fila dei maschi da quella delle femmine, tesserine gialle corrispondenti ai bambini (maschi e femmine) presenti in totale, tesserine bianche per gli assenti. I bimbi la mattina contano, prima le femmine poi i maschi. Dopo aver identificato il numero di femmine per esempio, con il ditino vanno a vedere sul cartellone come si scrive lo stesso numero in cifra. Dopo aver contato anche i maschi, si chiede:- Sono di più le femmine o i maschi? Ciò viene supportato dal cartellone che permette di visualizzare le file delle tesserine per i maschi e per le femmine. Per contare il totale dei bambini presenti, alcuni bambini cominciano da 1, altri bambini continuano dal totale delle femmine. Per verificare il conto totale, si vanno a contare le teste dei bambini. In un altro cartellone si posizionano i cartellini dei nomi per connotare la presenza o l'assenza. I bambini, contando gli assenti, posizionano poi le tesserine bianche in fila.

- **Giochi e associazioni numero-quantità**

Si è utilizzato un gioco da tavolo in legno dove poter posizionare quantità (cubotti) in associazione al numero in cifra posto sulla striscia in orizzontale. Le file di cubotti vengono anche portate in angolino e ordinate dal più grande al più piccolo e viceversa.
Un altro gioco da tavolo permette associazioni a partire dagli elementi raffigurati su una linea orizzontale nella parte superiore del tabellone. I bambini associano la cifra corrispondente, il numero scritto coi puntini del dado e infine lo rappresentano con le dita delle mani.

Ha evidenziato un'attività visualizzata poi su cartellone in cui si coloravano di blu le dita delle mani in corrispondenza del numero in cifra. I bambini hanno colorato le dita in base a numeri scelti da loro. Altre attività hanno previsto la coloritura di oggetti rappresentati in quantità su fogli dove i bambini dovevano colorare in corrispondenza del numero indicato. Si è avviata l'attività dei sacchetti con buste plastificate su cui erano stati rappresentati i puntini del dado. I bambini dovevano inserire all'interno la quantità di oggetti corrispondente alla quantità indicata dai puntini riportati sulla busta. Si sono poi ordinate le buste da 0 a 4.
I bambini spesso rappresentano i numeri con le dita e associano quantità di salti o flessioni di numero corrispondente. L'insegnante ha evidenziato materiali corrispondenti ai numicon.

Esperta

- **Associazioni coi numicons**

Ha suggerito di affiancare le tesserine tipo numicon alle altre con i puntini del dado o dita. Le tesserine numicon si possono confrontare, ordinare ecc. Sovrapponendo e incastrando le tesserine si può capire che 2 e 1 fanno 3. I bambini ci possono giocare scoprendo quali tesserine possono servire per coprire perfettamente il 5 (2 e 3). I bambini dovranno capire le diverse associazioni.

Anche a occhi chiusi, solo col tatto possono capire che numeri sono.
Ha evidenziato di averli realizzati "giganti" visibili a tutti.

Esperta

Con riferimento alla presentazione video proposta, l'esperta ha richiamato il Progetto ponte a cura dell'Intendenza scolastica in lingua italiana di Bolzano, dal titolo "Il modo delle parole".

IL MONDO DELLE PAROLE

PERIODO	PROVA	SCOPO
APRILE	**Numeri e quantità:** • confronto di quantità • enumerazione in avanti • riconoscere e scrivere i numeri • associare numero e quantità	• Presuppone processi semantici o della comprensione quantitativa e senso del numero • Valuta le abilità di conta e i processi di conteggio • Valuta i processi lessicali • Verifica i processi legati alla struttura del sistema numerico

Le prove prevedono il confronto di quantità quindi il lavoro sui processi semantici, le enumerazioni in avanti basate sulle abilità di conta e processi di conteggio, il riconoscimento e la scrittura di numeri che rimanda a processi lessicali (e questo può essere l'ultimo livello su cui lavorare), l'associazione numero e quantità basati sulla corrispondenza cifre-oggetti.

- **Concetto di Numero (INDICAZIONI 2012).**

Si parte dai numeri che si usano nella vita di ogni giorno. Si ragiona sulle quantità e sulle numerosità di diversi oggetti si sviluppano le competenze sul contare oggetti o eventi usando i gesti dell'indicare, del togliere e dell'aggiungere. Si realizzano elementari attività di misura.

Le dita sono importanti per avviare alle addizioni e sottrazioni. Invece di dire *più,* posso usare la congiunzione "e": 5 e 1…6… Al posto di dire *meno*, posso usare la parola "togli". Quando si parla di attività di misura significa lavorare su peso, altezza.

- **Traguardi per lo sviluppo della competenza**

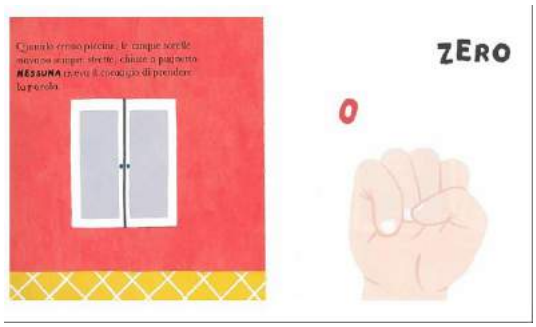
Rispetto ai traguardi, l'esperta ha suggerito attività da proporre a tale proposito.

Traguardi per lo sviluppo della competenza

Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità; utilizza simboli per registrarle; esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata.
Sa collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana.
Riferisce correttamente eventi del passato recente; sa dire cosa potrà succedere in un futuro immediato e prossimo.
Osserva con attenzione il suo corpo, gli organismi viventi e i loro ambienti, i fenomeni naturali, accorgendosi dei loro cambiamenti.
Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi.
Ha familiarità sia con le strategie del contare e dell'operare con i numeri sia con quelle necessarie per eseguire le prime misurazioni di lunghezze, pesi, e altre quantità.
Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc.; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.

- **Dalla tabella dei traguardi…**

Rispetto al primo punto "Il bambino raggruppa e ordina…", l'esperta ha precisato che possono aiutare attività riconducibili al testo già evidenziato "Le sorelle cinque dita" e le favole i cui numeri sono collegati ai personaggi.



E' evidente l'associazione tra narrazione e tre rappresentazioni del numero.
Attività pertinenti suggerite: disegno della sagoma o impronta con tempera… Impronta delle manine vicino al numero in cifra e quantità di oggetti corrispondenti…
Lo zero si può proporre col pugnetto e scriverlo in cifra e in parola.

L'esperta ha suggerito la rielaborazione del libretto presentato attraverso attività che evidenzino modalità diverse di rappresentazione del numero.

- **IL Contamani**

L'esperta ha sottolineato che le mani sono il nostro primo computer e devono essere utilizzate (non nacoste). Ha richiamato il "Contamani". Avvicina i bambini alla rappresentazione con le dita che sono il primo computer e attraverso la costruzione del "Contamani" che si piega all'interno col lo strapp-velcro per far vedere quando si aggiunge e quando si toglie (Es.:- Mi fai 2? Quante sono le dita aperte? Quante sono le dita rimaste chiuse?). Si è sottolineato che lavorare col 5 può essere complesso. I piccoli possono fermarsi al 3. Con bambini grandi già "avanti" si possono usare anche due mani avviando alle prime addizioni-sottrazioni. Si può chiedere di nascondere la mano o le mani dentro ad una scatola con la consegna di formare un certo numero con le dita. I bambini devono cercare strategie diverse dalla vita usano il tatto per contare.

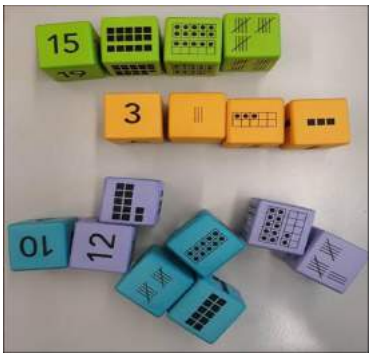
- **Enumerazione in avanti e conteggio**

Si può lavorare sull'enumerazione contando oggetti. Per un significativo conteggio è importante prendere ciascuna cannuccia e spostarla per separare ciò che si è già contato da ciò che bisogna ancora contare.
Spostare gli oggetti a uno a uno permette di non perdere il controllo.

Un'attività interessante può essere quella di dire:-In questi bicchierini vanno inseriti 10 chiodini (o altri oggetti). Ogni bicchiere contiene 10 oggetti. Importante condividere che si hanno 2 bicchieri e 10 e 10… Gli oggetti che restano fuori sono liberi di muoversi. Questo può essere un primo avvicinamento al concetto di decina. L'idea di mettere insieme la quantità facilita il conteggio.
Altra attività:-Nel primo bicchiere, metti 3 chiodini, nel secondo metti 4 chiodini, nel terzo metti 6 chiodini. Ai grandi si può chiedere di inserire i bicchierini che mancano tra un numero e un altro.

L'esperta ha evidenziato l'importanza di lavorare sui due percorsi paralleli: il contare per contare e il contare per poi mettere in relazione numero-quantità. Si possono preparare tutti i bicchierini (fino al 5 per i piccoli, fino al 10 per i grandi), poi si può chiedere di mettere in ordine dall'1 al 5 e di inserire le quantità corrispondenti: si lavora sulla continuità (ordine) e nello stesso tempo sull'aspetto semantico del numero.

- **Confronto di quantità: dadi**



L'esperta ha descritto i dadi rappresentati nell'immagine sottolineandone le caratteristiche: alcuni hanno le cifre dal 3 al 6, altri dal 6 al 12, arrivano fino al 20. Coi piccoli si considereranno i dadi fino al 5. Altri dadi riportano il riconoscimento della quantità data da oggetti (quadratini) rappresentata con la "forza del 5". Tale criterio facilita il conteggio. Sempre con 5 quadratini, si vede in un dado che ci sono quadratini vuoti e alcuni pieni corrispondenti al numero da far emergere. Altri hanno "righette" verticali in gruppi da 5.
L'esperta ha suggerito di costruire un dado sulle cui facce siano rappresentati i numeri con le dita delle mani. Un gioco può consistere nello scegliere i dadi sulle cui facce ci sia la rappresentazione del numero dato. Es. :- Metti insieme tutti i dadi che rappresentano il numero 2.
Si è precisato che in commercio esistono dadi in gommapiuma e dadi morbidi sulle cui facce sono applicate bustine trasparenti all'interno delle quali è possibile inserire o togliere le rappresentazioni scelte. In sostituzione dei dadi, si possono realizzare tesserine plastificate riportando cifre da 1 a 6, dita da 1 a 6, quadratini ecc.
L'esperta ha richiamato "la forza del 5" come criterio per facilitare le operazioni: i bambini implementano subito il riconoscimento del 7 a partire dal 5 perché 5 e 2 fa 7. Chiaramente col supporto delle dita delle mani, che 8 è formato da 5 e 3 ecc. La doppia rappresentazione facilita la rappresentazione del 5 e 5 da cui si ottiene 10. Per il conteggio, si può notare che una faccia del dado presenta la righetta in diagonale che copre le 5 verticali. Questo dà subito l'idea del 5, del fatto che la righetta copre 5 elementi senza bisogno di contarli.

- **Associazioni numeri-quantità**

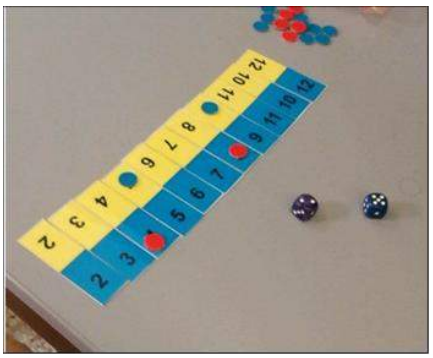
Sullo stesso argomento, l'esperta ha evidenziato la Sapyent, casa editrice, che propone materiali, soluzioni didattiche che si fondano non solo su solide basi scientifiche ma anche sull'esperienza degli insegnanti allo scopo di fornire strumenti, soluzioni e spunti didattici efficaci ed immediatamente applicabili. Per la scuola infanzia la Sapyent ha ideato un fascicolo con attività diverse. Si è focalizzata l'attenzione su tesserine con numero in cifra e quantità associata.
Si può ragionare sul doppio significato tra semantico e lessicale.
Si è suggerito di fare giocare a coppia. Altre attività sono mirate allo sviluppo della motricità fine dove il dito deve muoversi su percorsi stabiliti.
Per associare numero a quantità si può lavorare coi lucchetti.
Sul lucchetto ci sono scritti i numeri in cifra e sulla chiave si è rappresentata la quantità coi pallini. Ai bambini piace molto l'attività di aprire i lucchetti.

Esistono anche i lucchetti giocattolo. In questo caso (lucchetti grandi di 5 cm) sul lucchetto ci sono le quantità e sulla chiave le cifre.
Si è richiamata la difficoltà di alcuni bambini alla primaria di riconoscere i numeri per cui hanno bisogno di filastrocche di supporto.
Per questi bambini come per i bimbi di età di scuola infanzia l'esperta ha consigliato di scrivere dall'altra parte del lucchetto i numeri con la manina.

- **Raggruppare rispetto a una caratteristica. registrare con simboli**

La legenda permette di segnare le pedine. Queste vanno posizionate nei buchini. Ogni faccia del dado ripropone il colore delle pedine: 4 pedine nere, 4 azzurre,rosse, gialle, nere e bianche. Al lancio del dado pesco tra le pedine. Se è del colore presentato dalla faccia del dado, me la tengo altrimenti la riposiziono nello stesso posto. Occorre quindi prestare attenzione anche alle posizioni. Questo gioco può essere fatto da 2,3 o 4 bambini e un altro aspetto interessante è quando i bambini si accorgono che non trovano più il colore di una determinata pedina, perché sono state già prese tutte e quattro. Quando tutte le pedine sono state prese, ogni bambino conta quante ne ha raccolte e chi ne ha di più, ha vinto. Si possono classificare le proprie pedine preparando delle schedine coi colori e i cartellini con le cifre o le dita delle mani.

- **Le carte speculari**



Il gioco con le carte speculari presenta numeri in ordine. Nella preparazione delle carte si faceva prima a scrivere lo stesso numero su una stessa carta in modo speculare ma in questo modo si penalizzava il bambino che vedeva i numeri dal più grande al più piccolo. Meglio far sì che ciascun bambino veda i numeri in ordine dal minore al maggiore. Non c'è il numero 1 perché con 2 dadi non ci sarebbe mai stata la possibilità di costruirlo. La variante per la scuola infanzia potrebbe essere la realizzazione di due strisce di numeri da 1 a 10 o da 1 a 5 con un solo dado (o due per i grandi con buone abilità). Servono tondini per coprire i numeri. Al lancio del dado i bambini devono coprire i numeri associati alla quantità del dado. Vince chi copre il numero per primo. Lo step successivo può essere l'utilizzo di 2 dadi. Può essere eccessivo arrivare al 12 quindi si può coprire le facce con la rappresentazione del sei così da non superare mail il 10 con adesivi che significano per esempio "salta il turno" o "tira due volte"…
Quando il gioco va avanti arriverò a coprire tutti i numeri ad eccezione del 2 e del 3. Allora il bambino deve ragionare se gli conviene lanciare due dadi o solo 1. Si arriva quindi alla scelta della strategia vincente, una strategia che si deve decidere in base alle domande per arrivare alla soluzione di un problema. Se deve uscire 2 e 3 funziona meglio se tiro 2 o 1 dado?

- **Ordinare**

L'esperta ha poi suggerito attività mirate all' ORDINARE GRANDEZZE. Si possono mettere in ordine i bicchierini contenenti oggetti corrispondenti alla cifra applicata sopra: il bicchierino 1, quello del 2 ecc. Si chiede ai bambini di mettere in ordine da quello che ha meno oggetti a quello che ne ha di più. Anche le colonne di lego si possono prestare per la messa in ordine dalla più bassa alla più alta, dalla più corta alla più lunga. Spesso a scuola quando si lavora con maggiore e minori, si lavora coi numeri. In realtà i bambini hanno difficoltà a gestire il simbolo di maggiore e minore. C'è un problema di spazialità. L'osservazione delle quantità maggiori o minori, è un modo. Il lego aiuta perché permette di verificare attraverso l'altezza, la lunghezza.

- **Spazio e figure**

L'esperta ha ribadito l'importanza di fare giocare i bambini con i dadi, le carte sottolineando il fatto che questo aiuta tantissimo nella costruzione del pensiero logico delle strategie.

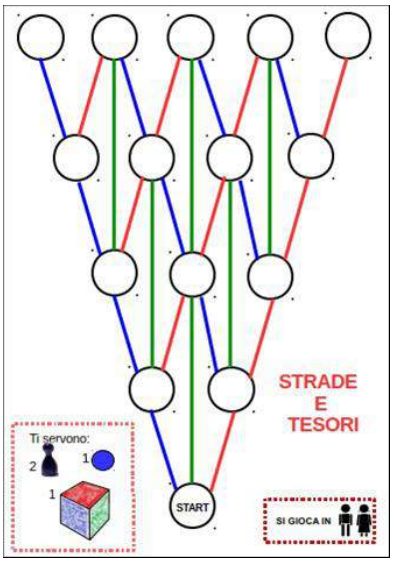
- **Percorsi e lateralità**

Si è focalizzata l'attenzione sullo SPAZIO (destra, sinistra, sopra, sotto…)
ESEGUIRE UN PERCORSO SULLA BASE DI INDICAZIONI VERBALI E NON

Per supportare la lateralità, l'esperta ha mostrato un'esperienza fatta prima in palestra poi riportata su pannelli e infine trasformata in gioco da tavola.

Nel centro di alcuni cerchi ci sono degli oggetti regalo (legnetti).
I colori dei segmenti posizionati tra i cerchi, permettono di capire la direzione. Per andare avanti dritto, si utilizza il verde, per andare a destra si usa il colore rosso, a sinistra il blu.

Occorrono: tesori da inserire nei cerchi, un dado che abbia due facce rosse, due facce verdi e due blu. Occorre anche un gettone con una faccia rossa e una blu.
Si possono fare due squadre e si gioca uno alla volta.
Si tira il dado partendo dal cerchio di partenza e lo scopo del gioco è arrivare in alto prendendo più tesori possibile.
Tirando il dado posso ottenere tutte e tre le strade. Se il bambino vede che davanti a sé non ci sono più premi da prendere, deve scegliere se conviene tirare il dado o il gettone. Se sono rimasti regali solo a destra e a sinistra occorre ragionare su cosa conviene fare. Tirando il dado ci si deve aspettare che possa uscire anche la strada dritta (che non conviene perché non ci sono regali), tirando il gettone invece si sa già che può uscire o la destra o la sinistra coi regali e quindi capire che conviene. I piccoli solitamente lanciano sempre il dado, coi grandi ci può essere maggio riflessione. Il gioco rinforza la lateralità ma stimola anche il pensiero sulla probabilità, (qual è la probabilità maggiore). Alla fine si contano i premi e vince chi ne ha di più.
Nella globalità dei linguaggi, si può proporre la stessa esperienza in tanti modi, come esperienza corporea ma anche come esperienza a tavolino attraverso un gioco in scatola.



MARZO 2021

Sezione piccoli

- **Gioco delle torri**

Ha richiamato il "gioco delle torri" mirato alla costruzione di torri con altezze diverse e alla successiva ordinazione dal più piccolo al più grande e viceversa. I bambini hanno familiarizzato coi concetti di "piccolo", "medio" e "grande".

- **Gioco dei contenitori**

L'insegnante ha evidenziato anche il gioco dei contenitori che prevedeva l'inserimento di pezzi grandi in un contenitore e pezzi piccoli nell'altro.

In questo caso si sono aggiunti i concetti di "pieno", "vuoto", "piccolo", "grande", "poco", "tanto".

- **Schede rappresentative dei numeri da 1 a 5**

L'insegnante ha inoltre descritto le schede rappresentative dei numeri da 1 a 5 aventi diverse rappresentazioni: le cifre, le quantità indicate con disegni, pallini e le dita delle mani.

Le schede sono state proposte inizialmente in angolino a terra dove è stato chiesto ai bambini cosa fossero. Dalle parole dei bambini:- Sono le mani per fare i numeri; ci sono i pallini per contare; ci sono anche i numeri; gli elicotteri sono come i pallini (sessa quantità). Il gioco è proseguito chiamando un bambino alla volta che sceglieva liberamente una scheda per poi contare i pallini presenti, mimare con le dita il numero corrispondente, verbalizzare il numero ad alta voce e posizionare sulla scheda tanti pezzi quanti corrispondevano al numero verbalizzato.

Il gioco è proseguito invitando il bambino a prendere una precisa scheda per poi eseguire i passaggi sopra descritti. Si è visto che i bambini hanno via via riconosciuto le cifre in associazione alle quantità.

- **Associazione numero-quantità. Attività**

L'insegnante ha descritto un'altra attività proposta che ha previsto la presenza di secchielli connotati con numeri in cifra e quantità corrispondenti in pallini. Un primo secchiello non connotato, conteneva diverse cannucce.

Il gioco consisteva nell'inserimento delle cannucce nei secchielli in quantità corrispondenti al numero etichettato su ogni contenitore.

I bambini hanno così commentato:- Nel secchiello 2 ci sono due cannucce; ho messo le cannucce che dicevano i pallini; nel secchiello 4 ci sono 4 cannucce come i miei anni ecc.

L'insegnante ha aggiunto che in angolino sono state proposte attività-filastrocca con riferimento alle quantità numero in associazione alle parti del corpo (1 naso 2 occhi 1 bocca due orecchie…). Anche le dita delle mani hanno accompagnato e rinforzato l'interiorizzazione dei numeri. Filastrocche-conta con riferimento alla numerosità, orecchiabili, facili da memorizzare, hanno permesso di rinforzare la progressione dell'ordine numerico e la dizione.

Esperta

- **Posizionamento delle dita delle mani per contare**

Ha proposto una riflessione sul posizionamento delle dita delle mani per contare. Utilizzando le mani anche per contare, si ha bisogno di avere un ordine stabile. La tecnica che consente di rispettare tale premessa è quella che parte dal pugno chiuso che è lo zero e poi si alza un dito alla volta. Meglio fare appoggiare le dita per facilitarne movimento e coordinazione. La forma dei numeri con le dita è sempre un "dilemma". E' importante che il bambino abbia chiaro che l'uno rappresentato con l'indice equivale all'uno rappresentato dal pollice o da qualsiasi altro dito.

Rispetto al "gioco dei secchielli e cannucce", l'esperta ha proposto di introdurre il numero zero sul primo secchiello. Ha suggerito di inserire una quantità di cannucce pari alle quantità evidenziate sulle etichette dei secchielli in modo da utilizzarle tutte e svuotare il primo secchiello. A questo punto si può chiedere ai bimbi come si può connotare il primo secchiello vuoto, senza niente.

Sezione mezzani

- **Attività sul calendario**

Ha richiamato le attività proposte in riferimento al calendario. Il calendario settimanale condiviso coi bambini è stato affiancato dal calendario reale. I bambini hanno visto che per esempio il giorno 22 è associato al lunedì che è il primo giorno della settimana. I bambini hanno interiorizzato la sequenza di giorni della settimana.

- **Conteggio di quantità**

Si è lavorato anche sul conteggio di quantità con le manine realizzate con cartoncino morbido come se si vedessero dall'alto. Si è sottolineato che i bambini hanno mostrato notevole attenzione e hanno accompagnato con silenzio assoluto la presentazione in angolino. Si sono estratti a sorte i numeri fino a tre per far vedere la quantità con le dita di cartone, con le proprie dita, con i pallini del dado. Le mani di cartoncino appese in sezione hanno anche una taschina nella parte sottostante contenente i numeri dallo zero al dieci. Anche sulle dita sono stati indicati i numeri. Si è pensato di realizzare mani di cartoncino per ciascun bambino al fine di utilizzarle liberamente.

- **Il numero zero**

Ha restituito che i bambini hanno mostrato molto interesse per i numeri e il libro del numero zero viene continuamente chiesto. I bambini chiedono:- Lo zero, quando è vicino al 2 cosa forma? E così via…Son curiosi di sapere quali numeri scaturiscono dall'affiancamento dello zero coi numeri da 1 a 9. Fino al 5 i bambini non mostrano alcuna difficoltà.

Esperta

Ha sottolineato che ci sono ancora molti bambini che tendono a nascondersi quando usano le mani. Ha confermato che il considerare le proprie mani e le mani fuori da sé rinforzano l'immaginario che poi sarà utile per le operazioni.

Sezione mezzani

L'insegnante ha restituito che le attività vengono proposte in forma di gioco e che i bambini avvertono positivamente la leggerezza di approcci matematici divertenti. I bambini evidenziano la voglia di mettersi alla prova, di sfidarsi. Il lavoro sulla quantità è stato ampliato. I bambini hanno difficoltà a enumerare oltre il 10.

Esperta

Ha confermato le difficoltà dell'enumerare oltre il 10 anche in classe I. Per questo ha suggerito di affiancare semplici filastrocche cantate: 10 e 1, 11, 10 e 2, 12…I bambini in questo modo procedono per assonanza lessicale e piano piano interiorizzano.

Sezione mezzani

Si è condivisa la descrizione di un gioco mirato all'associazione tra quantità e tra quantità e cifra. Si lanciava il dado e lanciare il dado e ad associare il numero cifra alla quantità di pallini uscita nel dado.

Si sono proposti giochi basati su associazione numero e quantità e ordinazione. Per esempio al lancio del dado, i bambini dovevano recuperare la quantità di oggetti corrispondente alla quantità di pallini rappresentata sul dado. Gli oggetti venivano a comporre insiemi che occupavano spazi diversi della sezione in corrispondenza della grandezza dei giochi. Veniva quindi chiesto ai bambini quale gruppo era più grande per verificare quanto la quantità poteva essere condizionata dalla percezione visiva ma anche ragionare coi bambini sul concetto di grande, piccolo, quantità costante. Altra attività proposta legata al momento della conta dei bambini in angolino, ha previsto la ricerca di oggetti corrispondenti alla quantità dei maschi e delle femmine e delle maestre. I 3 gruppi di oggetti così ottenuti sono stati contornati da scotch e posizionati in angolino. Coi bambini si è quindi ragionato sul gruppo piccolo, medio e grande. Gli spazi contornati sono rimasti tali nei giorni a seguire per proporre altre attività mettendo oggetti in terra e chiedendo di inserire nel gruppo grande più oggetti, nel piccolo meno ecc. Si sono quindi rinforzati i concetti “poco”, “molto”.

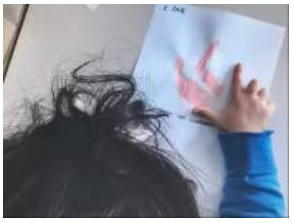
Esperta

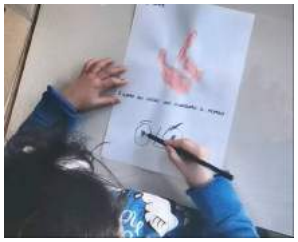
In continuità con giochi legati a concetti quali “tanti”, “pochi”, ha proposto di inserire anche l’1 per mettere in relazione 1, alcuni (pochi) e molti. Ciò permette di connotare l’1 che è diverso da pochi.

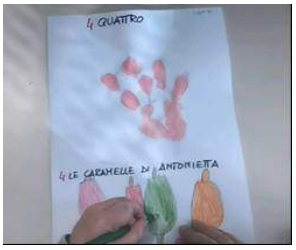
Sezione mezzani

Ha aggiunto che le attività hanno previsto la realizzazione di un libricino per ciascun bambino a partire dalla filastrocca dei numeri.

L’idea è stata quella di inserire le diverse rappresentazioni grafiche dei numeri per evidenziare le diverse associazioni tra quantità e tra quantità e cifre.

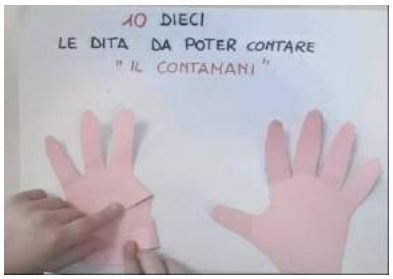






- **Il Contamani**

L'insegnante ha richiamato anche la proposta del "Contamani" per sottolineare la "forza del 5". Ha però evidenziato che i bambini per fare 7 con le dita, partono dal numero 1. E' difficile per i bambini capire che le dita di una mano fanno 5.



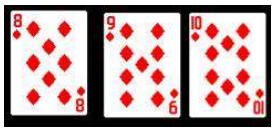
Esperta
Ha confermato che ci vogliono anni per interiorizzare 5 con una mano. E' un passaggio complesso. Non è un passaggio naturale per i bambini. Stimolare facilita ma ci vuole tanto tanto tempo per raccoglierne i frutti.

Sezione mezzani
L'insegnante ha evidenziato che in sede di assemblea di sezione si restituirà l'importanza delle dita delle mani per contare, dell'importanza dell'avere a disposizione un computer a "portata di mano" in virtù di una coerenza, di una continuità tra scuola e casa.

Esperta
Ha evidenziato che alcuni bambini imparano le operazioni meccanicamente perché hanno fratelli più grandi e fanno i compiti vicini o perché hanno fatto esperienza con giochi a carte come scopa o monopoli.

Sezione grandi
L'insegnante ha chiesto precisazioni sul gioco a carte della scopa chiedendo se e come sostituire le carte-figura (fante, cavallo e re) con carte connotate da quantità.

Esperta
Ha suggerito di utilizzare le carte da scala 40 dove ci sono tutte i numeri associati alle quantità dall'1 al 10. Anche la casa editrice Erikson ha proposto le carte per la matematica. Viene utilizzato il criterio della "forza del 5".



Sezione grandi

- **Attività a sfondo matematico**

Ha restituito l'entusiasmo dei bambini della sezione nei confronti dei "giochi matematici" proposti. Nell'angolino i bimbi chiedono di sistemare le schede pertinenti alle "Carte in tavola" Fatatrac, libri gioco da raccontare, componendo le schede fino a formare un'unica grande immagine.

Nella faccia posteriore le schede sono numerate e i bambini le ordinano dal numero 1 al numero 20. Alcuni bambini riescono anche a ordinare dal 20 al numero 1. Ha poi reso noto di aver continuato a lavorare intorno al cartellone presenze dove si contano i maschi e le femmine, si verifica la differenza in termini di quantità, si ragiona per ipotesi sui bambini assenti (es. "Se ci fossero stati anche i tre bambini oggi assenti, quanti saremmo stati in totale"?).

"Strega comanda numero".

Un gioco in preparazione è "Strega comanda numero".

Ha esplicitato l'idea di proporre un gioco simile al gioco della campana disponendo i bambini su un tappeto numerato. Al lancio del dado, si verbalizza il numero corrispondente a quello uscito e si lancia un sassolino sul numero scritto sul tappeto. Per finire si salta sul numero a piedi pari o su un solo piede.

Sezione grandi

Ha presentato altri giochi di gruppo che includevano numeri: Ruba-bandiera.

- **"Trova il mio cerchio"**

Sono stati proposti giochi collettivi: il gioco "Trova il mio cerchio" ha visto la realizzazione di mazzi di cartoncini da 1 a 10. 10 cartoncini sono stati connotati dai numeri in cifra, altri 10 cartoncini sono stati identificati dai numeri rappresentati da puntini quindi dalla quantità. Posizionati a terra venivano posizionati cerchi affiancati dai cartoncini coi numeri in cifra. Il bimbo tirava il dado, posizionava il cartoncino corrispondente nel cerchio e recuperava tanti oggetti quanti erano richiesti. Si è quindi lavorato sul quantificare, sull'associazione cifra e quantità, sui concetti di piccolo e grande, "più" e "meno".

Sono state proposte varianti al gioco "Trova il mio cerchio". Si è realizzato un mazzo con 18 carte: 6 connotate da numeri in cifra, 6 connotate da pallini per la quantità, 6 connotate con oggetti.

I bambini dovevano posizionare i cartelli e inserire nel cerchio elementi in quantità corrispondente trovati in giardino.

- **Giochi di raggruppamento**

In sezione sono stati proposti giochi di raggruppamento con elementi simili per lavorare sull'insiemistica e sull'associazione numero-quantità.

Ha precisato che si lavora molto per dare importanza al contare con le dita dato che alcuni bambini cercano di nasconderle. Si sono anche avviati problemi a partire da domande stimolo:-Ti do 2 caramelle e 2 cioccolatini. Quanti dolcetti ti ho dato? Se ne mangi 2, quanti ne rimangono?

Esperta

Ha suggerito di proporre il gioco delle dita tenendo conto di quelle aperte che formano il numero dato e di quelle che restano chiuse. Es. Si dice al bambino:- Fai 3. Quante dita restano chiuse? Poi si propone lo stesso gioco nascondendo le dita in una scatola. I bambini devono potersi immaginare le dita aperte e quelle chiuse. Questo step si può proporre ai grandi che hanno dimestichezza con l'utilizzo delle mani per contare. Serve moltissimo per costruire le coppie "amiche" legate ai vari numeri. Es. le coppie del 5 sono 2 e 3, 4 e 1 ecc.

L'esperta ha sottolineato ancora una volta l'importanza della congiunzione "e" che equivale al "più" ma che permette di capire nell'immediatezza, nella concretezza, senza ancora astrarre.

- **Numero zero**

Per introdurre il numero zero, ha richiamato una storia di G. Rodari.

Questa storia consente di dare un valore allo zero. La storia si può dividere in sequenze e collegare ad esperienze su numeri e spazialità.

Si possono condividere coi bimbi numeri grandi affiancando allo zero i diversi numeri:- Se vicino allo zero metto l'1, diventa 10 e così via… Si potrebbero costruire insieme ai bimbi le diverse macchinine: quella del 10, del 20 …fino a 90.

Esperta

- **Attività con le 5 dita**

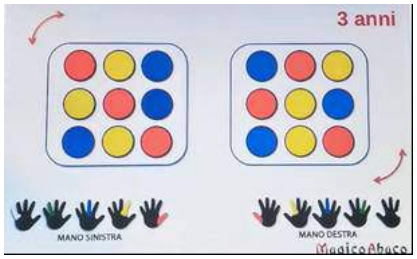
Ha evidenziato materiali sulle 5 dita proposti da Sapyent[4] per bambini di 3,4 e 5 anni. I materiali sono compresi in un kit con schede gioco didattiche (235).

Si propone che vengano colorate le dita. Ogni dito è colorato con tempere digitali con specifici colori al fine di lavorare su nomi delle dita associati a colori e spazialità. Le dita colorate servono per contare ma anche per seguire percorsi diversi a seconda del colore.

Le dita di ogni bambino possono venire così colorate e fotografate nel libretto personale.

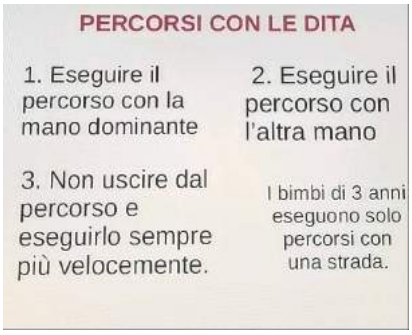
Le dita si possono muovere su rettangoli verticali colorati come se fossero tasti di un pianoforte. I bambini devono premere i tasti in corrispondenza delle loro dita colorate dal pollice (rosso) al mignolo (bianco). L'esercizio va proposto prima utilizzando la mano "dominante" e poi l'altra (utilizzata meno).

In seguito i colori diventano pallini da toccare senza alcun ordine ma rispettando colori e dita corrispondenti prima con la amano dominante.



[4] Sapyent è una nuova casa editrice, Ente di Formazione Accreditato al MIUR, che propone materiali, soluzioni didattiche e corsi di formazione destinati ai Professionisti della Didattica che si fondano non solo su solide basi scientifiche ma anche sull'esperienza degli insegnanti in classe, allo scopo di dare loro strumenti, soluzioni e spunti didattici efficaci ed immediatamente applicabili.

Successivamente si possono proporre percorsi da seguire con le varie dita e i percorsi diventano sempre più complessi. La cosa importante sta nel toccare tutti i pallini, prima di un colore poi di un altro.
Per i più grandi il numero dei pallini aumenta e si presentano in modo sparpagliato. I bambini devono riuscire a coprire tutti i pallini con uno o due dita alla volta…
Possono poi seguire i percorsi più complessi.
I piccoli seguono il percorso solo con una strada.
Con il mignolo devono seguire il tracciato senza mai uscire



L'esperta ha precisato che si rinforzano i percorsi spaziali.
Percorsi simili si possono anche realizzare con pennello su foglio nero. Il bambino dopo aver fatto le esperienze precedenti può muovere le dita su una o più strade.

Per i più grandi si prevedono due strade da percorrere con le dita non contemporaneamente: prima col dito bianco i bambini fanno una stradina, poi con il dito rosso percorrono l'altra strada (corrispondente al colore del dito).
Poi le strade diventano 3.

Lo scopo è quello di mantenere il controllo del dito sulla traccia effettuata sul percorso.

L'esperta ha condiviso un filmato in cui si proponeva un'attività con mani, dita e musica.
Ha proposto di visionare su youtube video simili a cura di E. Ruggiero come i seguenti.

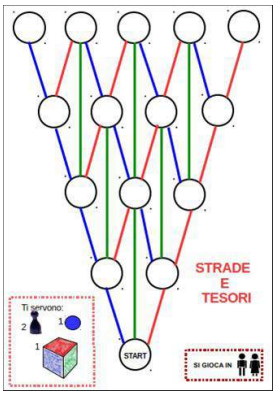
https://youtu.be/nRXpuEKU2cU
https://youtu.be/sLcEZZVCohQ
https://youtu.be/nmcaNOuCq_0

Anche in questo caso si lavora sullo spazio tra movimento e gestione delle mani con l'aggiunta della musica che rinforza l'aspetto matematico.

Esperta

- **Movimento consapevole nello SPAZIO**

Ha ribadito l'importanza del movimento consapevole nello SPAZIO (destra, sinistra, sopra, sotto…) anche tirando il dado per spostarsi sulle piastrelle o su quadrati segnati in giardino su pavimento con il gesso.



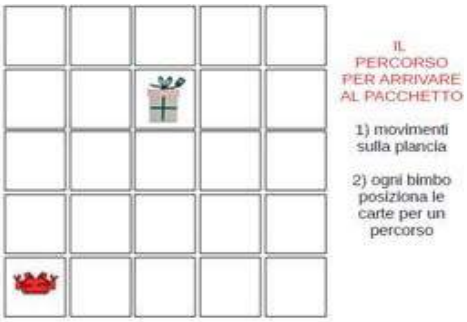
Ha richiamato il gioco presentato nello scorso per supportare la lateralità. La stessa esperienza corporea era diventata un gioco da tavolo da proporre come esperienza a tavolino. Si era sottolineato che il gioco rinforzava la lateralità ma stimolava anche il pensiero sulla probabilità: il bambino doveva scegliere se conveniva tirare il dado o il gettone.

Ha focalizzato l'attenzione sul traguardo di competenza in cui si cita che il bambino "si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi"

- **Roby Cody**

Si è descritto ROBY, un robot che si muove su una scacchiera seguendo le istruzioni di CODY, il suo programmatore.
I robottini possono essere costruiti coi bambini con materiali di recupero.
I bambini possono muovere il proprio robottino su un cartellone che si può ottenere assemblano 25 quadratoni o quadratini. Ogni volta che si gioca, si può far ricostruire la plancia ai bambini che imparano ad associare il movimento alle indicazioni. Prima di usare i robottini si possono proporre percorsi con quadrati o cerchi nel salone, in giardino chiedendo ad un bambino di diventare un robottino che deve andare a prendere un regalo posizionato all'interno di un quadrato o cerchio. Ad un bambino fuori dal percorso si può chiedere di costruire il percorso posizionando le frecce per arrivare al regalo. Bisogna ricordarsi che quando il bambino o il robot deve girare, non deve fare passi in avanti. Ciò che si "scrive" con le frecce, si rappresenta con il corpo.
Quando i bambini hanno fatto esperienza con la plancia costruita su grande scala, possono giocare su plance da tavola e ogni bambino può far muovere il proprio robottino.

Esperta



Si può chiedere ai bambini di posizionare le frecce per arrivare al regalo. Ci si accorgerà che le strade possono essere più di una e si ragionerà su quale sarà la strada più lunga e la strada più corta.
Seguendo le indicazioni delle frecce, ciascuno farà eseguire il percorso al proprio robottino.

L'esperta ha sottolineato che si sono seguiti diversi step: prima si è proposto il percorso con il corpo, poi sulla stessa plancia in scala ridotta si è fatto eseguire il percorso da un robottino "fuori da sé", infine si può programmare un'"ape robotica" (Bee Bot).

- **Sperimentazione della robotica**

Per rinforzare l'orientamento spaziale, fare percorsi su griglia e riconoscere tali percorsi collocando frecce sul percorso per poi verificarne la correttezza con il robottino.

In riferimento alla sperimentazione della robotica nella scuola infanzia, si è condiviso un video il cui link è il seguente: https://youtu.be/zvmwUV0WEI4 - Dance of the Bee-Bots (Junior Kindergarten).
Nel video si vedono bambini che programmano l'ape robotica attuando i comandi dettati dal maestro. L'esperta ha specificato che l'utilizzo di strumenti esperti può essere l'ultimo step di un percorso mirato alla lateralizzazione che ha previsto il coinvolgimento del corpo, l'utilizzo di materiali pertinenti ecc. I bambini, avendo a disposizione oggetti robotici come l'ape Bee Bot, possono prima scoprirla giocando liberamente e, in un secondo momento focalizzare l'attenzione su comandi mirati alla direzionalità: dritto, destra, sinistra. Sulla parte superiore dell'ape sono posizionate le stesse frecce viste precedentemente. Se i bambini hanno già fatto esperienza di percorsi mirati alla lateralità in salone, in giardino, su plance da tavolo, con Bee Bot avranno più dimestichezza. Il comando "Go" consente all'ape di eseguire i comandi ricevuti. Ai bambini piace molto utilizzarla ma deve essere presentata come ultimo step.

L'utilizzare i "robottini" alla scuola dell'infanzia ha diversi scopi: rinforzare la lateralizzazione, l'imparare a muoversi su una griglia, sviluppare lo storytelling (procedimento del "narrare" con obiettivi precisi).
Diversi sono i campi legati allo storytelling: esiste anche la narrazione multimediale, il "raccontare " legato alla robotica educativa e al digital storytelling. (Una narrazione prodotta con strumenti digitali).

Bee bot è uno strumento versatile e ludico che che può essere accompagnato da un racconto, un contesto, una storia in cui inserirsi, in cui diventare lo sfondo integratore, il personaggio principe, l'esecutore personificato delle istruzioni.

Si possono anche inventare sfondi su cui far muovere Bee bot pertinenti alle storie conosciute dai bimbi (es. storia di G. Rodari mirata all'introduzione dello zero). Si chiede quindi di spostare l'ape seguendo il percorso della storia. Prima si digita il percorso o si posizionano le frecce poi si verifica se il percorso è corretto. E' importante "scrivere il codice, il percorso" attraverso le frecce. Bee Bot, come tutti i robot, tiene in memoria il percorso effettuato e se voglio cancellare devo utilizzare il tasto che cancella.

Spesso Bee Bot viene travestita a seconda della storia utilizzata come sfondo narrativo al percorso matematico.

Esperta

Ha condiviso video e immagini di altri robottini in commercio utilizzati per rinforzare aspetti spaziali. Si muovono su percorsi quadrettati.
L'esperta ha richiamato un topo robotico che si muove su un percorso costruito assemblando tessere quadrate. Sono presenti ostacoli che costringono nella scelta di percorsi obbligati. Il bambino deve pensare a percorsi alternativi, digitare riconoscendo il significato delle frecce.

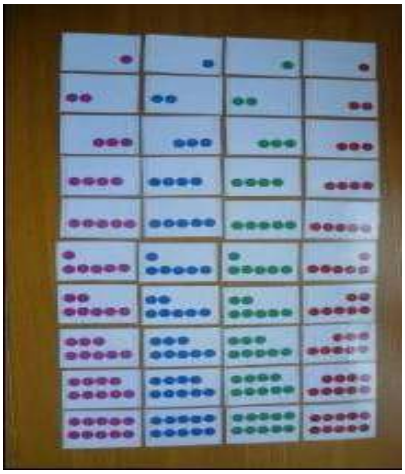
Il bambino capisce così l'importanza di mantenere il controllo del percorso posizionando le frecce.
Prima è bene fare posizionare le frecce sulla plancia come possibilità e poi verificare coi vari comandi se il topo esegue scorrettamente il percorso.

L'esperta ha anche presentato un altro strumento robotico. Cubetto, a differenza dell'ape i cui tasti si trovano sul corpo nella parte superiore, è collegato ad una piattaforma esterna dove i bambini posizionano tesserine corrispondenti alle direzioni. In realtà lo strumento non è un cubo ma un parallelepipedo. Si è mostrata attraverso video, l'esperienza in una scuola infanzia con Cubetto.

In sintesi, si è sottolineato come questi robottini permettono attività che hanno numerose finalità: dal movimento spaziale dove i bambini raccontano ciò che fanno passano al movimento fisico utilizzando uno strumento fuori da sé. Si passa dal dentro al fuori da sé. per raccontare con le frecce l'idea che si ha del percorso. E' importante sapersi muovere e far muovere all'interno di una griglia per essere poi facilitati a muoversi sulla pagina di un quaderno.
Bisogna sempre tenere presente che sono i bambini a gestire il robottino. Nell'epoca digitale in cui siamo immersi è importante inserire piccole esperienze già nella scuola infanzia dove i bambini si possano rendere conto che sono loro gli artefici del movimento della macchina, non il contrario.

Sezione mezzani
Materiali (schede) proposti con riferimento al metodo Bortolato.

Esperta
Ha suggerito di presentare le schede con riferimento alla "forza del 5". Ha suggerito di rifarle coi bambini come altra rappresentazione delle quantità magari in affiancamento alle dita.



WORKSHOPS SCUOLA INFANZIA PIOMBINO- COMUNE DI RICCIONE

"Una scuola che…conta"

INSEGNANTI E SEZIONI

Sezione *Orsetti* piccoli (3 anni)
Leoni Maria Grazia, Poggi Maurizio

Sezione *Delfini* mezzani (4 anni)
Martinini Raffaella, D'Errico Emilia,

Sezione *Margherite* mezzani (5 anni)
Arlotti Emanuela, Briganti Ivana

Sezione *Farfalle* grandi (5 anni)
Francia Graziella, Gaia Raffaella

GENNAIO 2021

Esperta

- **Sviluppo della cognizione numerica nel bambino**

L'esperta ha introdotto la proposta facendo riferimento allo sviluppo della cognizione numerica nel bambino (Lucangeli, Poli e Molin, 2013). Ha evidenziato l'importanza dei primi cinque anni di vita in cui si strutturano la comparazione, l'ordine stabile, la cardinalità, la corrispondenza biunivoca, la successione. Gli studi degli ultimi dieci anni hanno dimostrato che l'essere umano nasce predisposto all'intelligenza numerica e cioè alla capacità di comprendere il mondo che lo circonda in termini di numeri e quantità. I neonati e i bambini di pochi mesi infatti sono in grado di percepire la numerosità di un insieme visivo di oggetti in modo immediato, senza bisogno di contare.
Si è fatto riferimento alla dott.ssa Lucangeli e alle "prove" di matematica rivolte agli ultimi anni di scuola dell'infanzia BIN 4-6 Batteria per la valutazione dell'intelligenza numerica in bambini dai 4 ai 6 anni Molin A., Poli S., Lucangeli D. L'esperta ha proposto di partire dalle BIN per avviare i laboratori pertinenti all'intelligenza numerica sulla base di ciò che i bambini già conoscono sulla matematica e mirare le attività in vista di potenziamento degli ambiti interessati. Ha informato altresì che in Alto Adige ai bambini di scuola infanzia, vengono somministrate prove di letto-scrittura e di matematica anche a supporto della continuità infanzia-primaria. Ha evidenziato l'importanza di lavorare sulla continuità tra scuole per evitare problematiche segnalate in ritardo che invece potrebbero essere superate se rilevate e potenziate in tempo.

- **Dehaene: Il pallino della matematica**

L'esperta ha citato Dehaene[5] in relazione al suo testo "Il pallino della matematica" dove sostiene che la scienza da almeno vent'anni ha la certezza che la forma più antica di intelligenza, che noi possediamo, è quella che percepisce le quantità. L'autore evidenzia che se ratti, piccioni e scimpanzé riconoscono un numero dato e sanno scegliere la più grande tra due quantità, è possibile che i bambini abbiano una padronanza matematica inferiore agli altri mammiferi.

- **Aspetto lessicale e semantico**

L'esperta ha focalizzato l'attenzione sulla differenza tra aspetto lessicale e aspetto semantico-quantitativo in relazione al numero. Dire ad un bambino "quanti anni hai" è diverso dal dire fammi vedere qual è il tre sulle dita. I bambini spesso sanno scrivere i numeri ma non sanno conteggiare quantità o gestire quantità sulla mano. Il numero scritto dovrebbe essere l'ultima attività da proporre, prima va costruito, interiorizzato il concetto di numero.

---

[5] Professore essore presso il Collège de France, titolare della cattedra di Psicologia cognitiva sperimentale e membro dell'Académie des sciences. Presiede il Consiglio scientifico del Ministère de l'Education nationale. Nelle nostre edizioni ha pubblicato I neuroni *della lettura* (2009), *Il pallino della matematica* (2010), *Coscienza e cervello* (2014) e *Imparare* (2019).

- **Riconoscimento della quantità fino al numero**

Rispetto ai numeri, va detto che il riconoscimento delle quantità fino al numero 3 sono innate. Dal 4,5 il lavoro è più complesso, va organizzato.
Il potenziamento dell'intelligenza numerica è anche collegato alla società, alla cultura di riferimento. In Cina i giochi dei bambini sono molto improntati sul numero e la rispettiva quantitàe viceversa. Nella nostra società prevalgono altre tipologie di giochi più legati all'aspetto lessicale, non quantitativo.

- **Butterworth**

A proposito di intelligenza numerica, l'esperta ha citato il neuroscienziato inglese Butterworth (1999) secondo cui i bambini nascono già con un'attitudine a contabilizzare il mondo in termini
quantitativi e con l'inclinazione ad assegnare anche un nome alla quantità.
Parlando di quantità, ci possono essere inferenze relative a misconoscenze a volte inevitabili perché ogni bambino mette qualcosa di suo, di personale che altera la realtà numerica o anche perché noi adulti per le troppe semplificazioni, rinforziamo l'errore. Per esempio se diciamo al bambino:- Scrivi 25, 2 e 5. E' errato. Bisogna invece dire:- Scrivi 20 e 5 o 2 decine e 5 (unità).
La matematica è insita in noi a partire dalla nascita.

- **Rochel Gelman e C.R.Gallistel**

Gran parte delle ricerche pubblicate negli ultimi venticinque anni sulle conoscenze aritmetiche dei bambini in età prescolare, trovano le loro basi teoriche nel libro The child's understanding of number, pubblicato da Rochel Gelman e C.R.Gallistel nel 1978.
In relazione al testo di Gelman e C.R.Gallistel, l'esperta ha focalizzato l'attenzione sui primi due principi che governano e definiscono il processo del contare.
Il principio di iniettività (the one-one principle)
Ogni modello del contare che conosciamo presuppone l'uso di quello che noi chiamiamo principio di iniettività che consiste nell'appaiare gli oggetti di uno schieramento con segni distinti (etichette, numerons, numerlogs1) in modo tale che uno e un solo segno sia usato per ogni oggetto nello schieramento. Per seguire questo principio, un bambino deve coordinare due processi: la ripartizione (partitioning) e l'etichettamento (tagging). Per ripartizione si intende la conservazione passo dopo passo di due categorie di oggetti - quelli che devono essere contati e quelli che sono già stati contati. Gli oggetti devono essere trasferiti dalla categoria da etichettare alla categoria dei già etichettati.
Il principio dell'ordine stabile (the stable-order principle).
Se il bambino ha interiorizzato il principio dell'ordine stabile, le etichette (numerons) usate per etichettare gli oggetti di uno schieramento devono essere ordinate o scelte in un ordine stabile – cioè ripetibile. A tal proposito l'esperta ha specificato che se un bambino verso i 4, 5 anni i bambini iniziano a costruire l'ordine stabile. Usano le dita per aiutarsi. Possono contare 2 piatti + 3 piatti contando dal primo oppure partendo da quelli che devo aggiungere ai primi due. In quest'ultimo caso l'ordine stabile si sta consolidando. Lo step successivo è il fatto numerico legato alla proprietà commutativa per cui somma di 3+2 equivale a 2+3.

- **L'uso delle dita**

L'uso delle dita è importante. Le dita sono il nostro primo pc. L'esperta suggerisce di far contare 3+2 usando la stessa mano per arrivare a 5 (non le dita di due mani).
Contare con le dita è importante. Spesso a scuola ci si sente dire:- Smettila di contare con le dita, non sei più un bambino piccolo! Come se usare le dita fosse una cosa infantile, di cui vergognarsi. Un pregiudizio antico, un errore pedagogico perché così si moltiplicano ansia e senso di inadeguatezza. Ma anche un «falso ideologico» visto che, come le moderne neuroscienze dimostrano, il nostro cervello anche quando diventiamo adulti continua a contare con le dita. In che senso? Nel senso che quando eseguiamo dei calcoli nella nostra testa si attiva proprio quell'area che corrisponde alla rappresentazione della mano. Quindi anche se non utilizziamo più fisicamente le dita, il cervello in un certo senso insiste a farlo.

- **Matematica con le carte da gioco**

Si è citato il testo "Matematica con le carte da gioco" edito da Erickson (autori F. Fogarolo, I. Cervellin, L. Finato). I giochi e le attività proposte, sia con le carte tradizionali, sia con le carte "ventine" ideate dagli autori e allegate al libro, sono finalizzati all'apprendimento della matematica e graduati in base ai processi cognitivi da prevedere o sostenere, dal semplice riconoscimento dei segni e/o quantità, alla numerazione, al calcolo, alle strategie. Inoltre, i singoli giochi sono integrati da numerosevarianti di tipo inclusivo, collaborativo o destinate ad accentuare le caratteristiche cognitive e strategiche.

- **Importanza dell'utilizzo di dadi**

L'esperta ha suggerito di utilizzare dadi (meglio grandi) da far rotolare come palle. Lo scopo può essere quello che si vince dicendo il numero più grande o più piccolo.
Altri giochi da considerare sono il gioco dell'Oca, i memory, giochi di carte come la scopa. Altre attività possono prevedere: il contare oggetti, il riconoscimento dei numeri nelle loro diverse rappresentazioni fino ad addizioni e sottrazioni.

- **Intelligenza numerica**

Con riferimento alla dott.ssa Lucangeli (https://www.youtube.com/watch?v=3CG0pPsuYU8&t=631s "Far evolvere l'intelligenza numerica"), si è evidenziato il 3. Prima di vedere 3 oggetti, 3 animali o altro, la nostra mente percepisce il 3. La mente riconosce 1 diverso da 2 diverso da 3. I bambini sono in grado di discriminarli. Le dita sono un calcolatore naturale.
Con riferimento alle esperte Poli, Molin e Lucangeli, G. Mora ha indicato le attività da proporre in relazione ai processi semantici che regolano la comprensione della quantità.

- **Processi cognitivi**

Le teorie esplicative relative al sistema del numero mettono in evidenza l'esistenza di processi cognitivi che sottostanno alla costruzione della conoscenza numerica.
I processi principali sono i seguenti:
1. processi semantici
2. processi sintattici
3. meccanismi lessicali
4. counting

- **Campo semantico dal campo lessicale**

1. I processi semantici sono i meccanismi che implicano la capacità di comprendere il significato. del numero. La semantica del numero è rappresentata dalla quantità: i processi semantici sono infatti caratterizzati dalla capacità di riuscire a rappresentarsi la quantità simboleggiata dal segno grafico espresso in codice arabico.
2. I meccanismi lessicali sono quelli che regolano il nome dei numeri, riguardano cioè la capacità di attribuire il nome ai numeri e si connotano per la capacità di saper leggere e scrivere i numeri. I bambini, anche molto piccoli, sono in gradi di riferire che i numeri si possono leggere e si possono scrivere. Il codice arabico costituisce un sistema che, attraverso regole convenzionali, ci consente di simboleggiare le quantità, traducendole in segni grafici che si possono quindi leggere e scrivere attribuendo al numero le proprie caratteristiche lessicali.

- **Processi sintattici**

Si è poi fatto riferimento ai processi sintattici organizzano le conoscenze semantiche. Nello specifico, tali processi riguardano le relazioni spaziali tra le cifre che compongono il numero. Sono i meccanismi che ci consentono di definire le decine, le unità, le centinaia, presenti in un numero.
Tali processi hanno a che fare coi rapporti di grandezze. Nella scuola dell'infanzia possono essere potenziati con proposte di attività che aiutino a distinguere fra tanti, pochi, molti…

- **Il counting**

Infine il counting riguarda la capacità di conteggio e si fonda sul principio della corrispondenza biunivoca che ci consente di differenziare l'enumerazione (dire i numeri in un determinato ordine) dal far corrispondere al numero un determinato elemento secondo una sequenza progressiva e ordinata.

- **Le prove BIN 4/6 ANNI Molin, Poli e Lucangeli**

L'esperta ha suggerito di partire dalle BIN (come si diceva all'inizio). Aiutano a pensare quale attività didattica sia più utile per potenziare l'intelligenza numerica, innata in ogni bambino.

CORRISPONDENZA NOME – NUMERO
consegna: Conosci il numero 7? Qual è tra questi numeri?

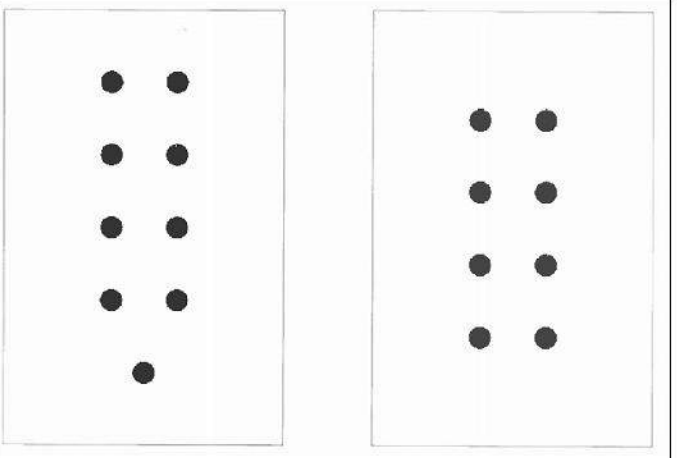
7 4 8

LETTURA DI NUMERI SCRITTI IN CODICE ARABICO
Si ritagliano i numeri da 1 a 9, si mettono nella sequenza prestabilita
consegna: Guarda questo numero mi sai dire che numero è?

2 4 3 7 1 9 5 8 6

SCRITTURA DI NUMERICA
consegna: Sai scrivere i numeri?
Su un foglio bianco si fanno scrivere 3 1 4 2 5

CONFRONTO DI QUANTITÀ
consegna: Guarda con attenzione i pallini disegnati nei rettangoli e indica dove ci sono più pallini



COMPARAZIONE FRA NUMERI ARABICI
consegna: Mi sai dire, tra questi numeri, quale è di più?

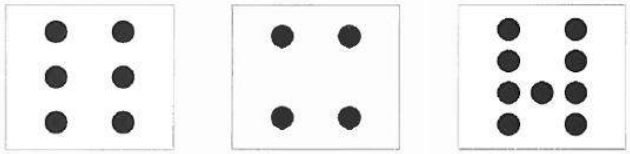
4 1

ENUMERAZIONE AVANTI E INDIETRO
consegna: E i numeri li sai dire?
Prova a contare ad alta voce proprio come conti tu
Barrare gli errori o segnare le omissioni

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

CORRISPONDENZA TRA CODICE ARABICO E QUANTITÀ
consegna: Conosci questo numero? Indica la quantità di pallini corrispondente al numero che vedi scritto

9



FEBBRAIO 2021

Sezione mezzani

- **Prove BIN**

Ha riferito di aver avviato il lavoro con riferimento alle prove Bin suggerite dall'esperta.
Nelle diverse prove, i bambini non hanno avuto difficoltà. Solo una bimba conta fino a 10 e poi ricomincia da 1. Ha evidenziato l'attività quotidiana del conteggio dei presenti e assenti. I presenti vengono contati mettendo la mano sulle teste. Tutti i bambini, eccetto la bimba di prima, sanno contare nel senso che tutti i bambini sanno abbinare un numero ad un elemento.
Ha reso noto che 3 bambini non riescono ad associare il nome al numero. Per esempio non sanno che il 7 si chiama sette.

Esperta
Ha evidenziato che la bimba ha interiorizzato, per ora, i numeri fino al 10. Non ha ancora maturato l'idea che il numero continui, vada avanti all'infinito. Ha suggerito di tener conto dell'età senza preoccuparsi, tenuto conto che è anche piccola rispetto agli altri (nata in dicembre).
Rispetto ai tre bambini che non associano nome al numero, ha restituito l'importanza del contare
per contare. Si è sottolineata l'importanza della possibilità che si ha di lavorare sulla zona prossimale di sviluppo dove è importante sapere quali sono le varie tappe, dove è importante potenziare ecc. L'esperta ha precisato che contare i numeri dopo il 10 significa fare la ricongiunzione 11-12-13-14-15 dove cambia il lessico.

- **Progetto attivato in Alto Adige *Il mondo delle parole***

A tal proposito ha richiamato i link del progetto attivato in Alto Adige *Il mondo delle parole* per comprendere il perché delle "prove" che aiutano a definire le attività di laboratorio.
PRESENTAZIONE DEL PROGETTO (gli aspetti legati al numero sempre nelle ultime slide)
http://www.provincia.bz.it/formazione-lingue/scuole-infanzia/downloads/Presentazione_del_progetto.pdf
STRUTTURA DEL PROGETTO (prova e scopo)
http://www.provincia.bz.it/formazione-lingue/scuole-infanzia/downloads/Struttura_del_progetto.pdf
LABORATORI DIDATTICI
http://www.provincia.bz.it/formazione-lingue/scuole-infanzia/downloads/Presentazione_laboratori_didattici.pdf

L'esperta ha ribadito l'importanza di lasciare traccia dello sviluppo del bambino anche rispetto alle tappe specifiche perché sono indicazioni importanti per i genitori e le future maestre.
Il lavoro che viene svolto nell'età della scuola infanzia è prezioso per il futuro.

Sezione piccoli
L'insegnante ha restituito il lavoro avviato nella sezione piccoli con riferimento alle Sorelle 5 dita. La storia è stata proposta focalizzando l'attenzione sulle parole e numeri associati all'utilizzo della mano la maggior parte dei bambini ha compiuto gli anni a fine anno. I 5/6 bambini con capacità linguistiche più avanzate, hanno "trainato" il gruppo con commenti e interpretazioni della storia con il coinvolgimento della mano. In una fase successiva ogni bambino con colori diversi ha lasciato l'impronta con le dita ripercorrendo la storia e terminandola con un saluto finale che ha coinvolto la mano intera. È stato un momento di divertimento e di successivo commento.
Tutti i bambini sanno contare fino a 5.

Esperta
Ha focalizzato l'attenzione sul fatto che quando si propone l'avvicinamento al numero con varie proposte, va bene tutto: nulla è sbagliato. L'ideale sarebbe il costante utilizzo della mano.
Se si vogliono insegnare i numeri, il fatto di partire dalle favole è divertente e significativo. Si è suggerito di lavorare sulla matematica immedesimandosi nella storia dei 7 capretti o dei 3 porcellini o del lupo coi i suoi 2 occhi grandi, le 2 mani grandi…

- **Relazioni e funzioni**

In matematica l'aspetto delle relazioni e funzioni viene trattato poco invece è importantissimo e le prime vere relazioni si possono ricondurre all'associazione cifre, numeri, oggetti nelle fiabe. Per esempio parlando dei 7 nani si può proporre ai bambini di apparecchiare la loro tavola chiedendo:- Quante forchette occorrono, quanti bicchieri? Se si rompe 1, quanti ne restano? Se sulla tavola ci sono già 4 piatti, quanti ne devo mettere ancora?

Sezione grandi Farfalle

- **Pannello già presente in sezione. Associazionio numero-quantità**

L'insegnante ha evidenziato un lavoro legato al pannello già presente in sezione pertinente ai giorni in cui si svolgevano le sedute di psicomotricità lo scorso anno. Erano già presenti i numeri da 1 a 8. A questi sono stati aggiunti i numeri per arrivare al 10. In corrispondenza dei numeri in cifra, si sono rappresentati numeri con le mani attraverso cartoncini che si piegano in modo da consentire la rappresentazione di tutti i numeri da 1 a 10.

- **Tesserine e tappi delle bottiglie**

Tesserine e tappi delle bottiglie hanno ulteriormente arricchito la rappresentazione dei numeri facilitando le sequenze, il conteggio, il togliere e l'aggiungere. La mattina i bambini sui tavoli giocano liberamente con il pannello dei numeri.

Esperta

- **Sito "Per contare"**

Ha richiamato il progetto dal titolo"Per contare" che mette a disposizione per i docenti della scuola primaria, guide multimediali di provata efficacia, a supporto di una "didattica" della matematica che utilizza anche le potenzialità dell'informatica e che tiene conto dei diversi stili di apprendimento degli alunni. Sito gratuito che presenta svariati materiali di facile utilizzo.

- **Sezione grandi Farfalle**

L'insegnante ha restituito una verifica effettuata per vedere se i bambini sapevano contare fino a 24 (con riferimento al numero dei bambini esistenti). I bambini contano maschi e femmine presenti connotando gli uni con mollette azzurre e le altre con mollette verdi.
I bambini mettono le mollette in fila e ciò consente di notare se ci sono più i maschi o femmine. Mettono in fila anche le mollette riferite alle maestre e all'ausiliaria.

Esperta

Ha suggerito di mettere le mollette a confronto osservandole ad una ad una: una verde e una azzurra, una verde e una azzurra… Sulla base delle file di mollette, ha suggerito di chiedere ai bambini:- Oggi ci sono più maschi o più femmine? Qual è la differenza? Ogni molletta corrisponde ad un bambino e facilita la comprensione del concetto di "differenza" la cui interiorizzazione è lenta, occorrono anni per la sedimentazione nella mente.

- **Sezione grandi Farfalle**

L'insegnante ha aggiunto che un'altra attività sui numeri si è connessa al contenitore delle uova al cui interno si sono scritti i numeri e si posiziona la quantità di bottoncini corrispondente al numero indicato.
Ha inoltre evidenziato che si lavora anche molto sulle filastrocche numeriche.

Esperta

Ha consigliato di rappresentare i numeri coi puntini al fine di lavorare sul concetto semantico di contare la quantità. Se sono bottoni, si può rappresentare da un lato la quantità coi puntini e sull'altra faccia il numero in cifra.
Ha richiamato la frase detta dall'insegnante "Prima non sapevamo la padronanza che i bambini avevano dei numeri…" per ribadire l'importanza di avere consapevolezza di ciò che si propone per capire come proseguire.

Sezione grandi Margherite

- **Riconoscimento del numero come segno grafico**

L'insegnante ha riportato l'avvio del lavoro sul numero proposto lo scorso anno mirato al riconoscimento del segno grafico, alla corrispondenza numero-quantità. Ha precisato il conteggio dei bambini la mattina al moneto delle presenza dove si condivide la quantità di bambini presenti e assenti e se sono di più gli uni o gli altri. Ad ogni bambino è associato un numero e una forma geometrica.

Si è ripartiti da un libricino individuale ("Il libro che conta") che riporta filastrocche abbinate ai numeri e alle quantità che rappresentano. Si è partiti dal numero zero a cui non è associata alcuna quantità e quando si diceva zero i bambini tenevano il pugno chiuso. La filastrocca continua con "Zero è nessuno, se vai avanti trovi qualcuno…". Il numero 1 è stato abbinato ad un sole nel cielo e al segno grafico. Il 2 sono gli uccellini sopra il melo…e così via … Il libro ha accompagnato le attività lungo tutto l'anno scolastico e ha facilitato l'interiorizzazione dei numeri da 1 a 10. I bambini l'hanno poi portato a casa. Tutti i bambini hanno compiuto i 5 anni, contano e rappresentano i numeri. Si è notata una maggiore difficoltà, da parte dei bambini, nel lavorare sulle lettere rispetto al lavoro sui numeri la cui acquisizione è sembrata più automatica. Si sono introdotti anche i concetti di minore e maggiore con riferimento al fratello maggiore/minore alle quantità dei bambini presenti e assenti. Es. E' maggiore la quantità dei presenti o degli assenti? Inoltre si lavora su mucchietti di oggetti e si chiede ai bambini di indicare quelli dove ci sono pochi o tanti oggetti e di conseguenze sul maggiore mucchio e minore

Esperta

- **1, pochi, molti**

Rispetto a pochi e molti, ha suggerito di introdurre il confronto tra 1, pochi e molti. Tale confronto sembra essere di poco conto invece aiuta a comprendere il significato di 1 che non è primo ma è il più piccolino…

Sezione grandi Margherite

- **Operazioni**

L'insegnante ha aggiunto che per il riconoscimento del segno-cifra, i giochi con le mani hanno aiutato molto,. Si sono avviate attività legate all'addizione alla sottrazione. I bambini sono abituati a maneggiare i numeri. Con riferimento al lavoro grafico-pittorico i bambini seguivano la consegna di colorare solo il numero indicato dalla maestra.
Gli apprendimenti sono altalenanti ma si può dire che i bambini hanno raggiunto più o meno tutti lo stesso traguardo. Ha precisato che le quarantene obbligate non hanno consentito di procedere coi materiali consigliati dall'esperta. Ci si propone di avviare appena possibile.

Esperta

- **Esperienze quotidiane da associare alle operazioni**

Ha suggerito alcune attività mirate all'aggiungere e al togliere. Ha proposto di condividere coi bambini semplici problemini, es.:- *Cadono tre piatti dal tavolo, aggiungi o togli? La mamma ha comprato 5 panini e 1 barattolo di nutella e mette tutto nel sacchetto, aggiungi o togli*? Ha ribadito l'importanza del senso. La complessità deriva dall'associazione fra situazioni concrete e concetti astratti.

Esperta

Progetto "Il mondo delle parole"
Con riferimento alla presentazione video proposta, l'esperta ha richiamato il Progetto ponte a cura dell'Intendenza scolastica in lingua italiana di Bolzano, dal titolo "Il modo delle parole".

IL MONDO DELLE PAROLE

PERIODO	PROVA	SCOPO
APRILE	**Numeri e quantità:** • confronto di quantità • enumerazione in avanti • riconoscere e scrivere i numeri • associare numero e quantità	• Presuppone processi semantici o della comprensione quantitativa e senso del numero • Valuta le abilità di conta e i processi di conteggio • Valuta i processi lessicali • Verifica i processi legati alla struttura del sistema numerico

Le prove prevedono il confronto di quantità quindi il lavoro sui processi semantici, le enumerazioni in avanti basate sulle abilità di conta e processi di conteggio, il riconoscimento e la scrittura di numeri che rimanda a processi lessicali (e questo può essere l'ultimo livello su cui lavorare), l'associazione numero e quantità basati sulla corrispondenza cifre-oggetti.
A tal proposito l'esperta ha sottolineato che **fino a 3 c'è un riconoscimento immediato**, c'è facilità di conteggio. Ha ribadito l'importanza di rinforzare le abilità dei bambini: se i mezzani o i grandi di fronte a quantità, non riescono a contare, si possono **aiutare prendendo il ditino e contando insieme**. Occorre sostenere nei bambini strategie di conteggio, di calcolo…

- **Numero (INDICAZIONI 2012)**

Si parte dai numeri che si usano nella vita di ogni giorno. Si ragiona sulle quantità e sulle numerosità di diversi oggetti si sviluppano le competenze sul contare oggetti o eventi usando i gesti dell'indicare, del togliere e dell'aggiungere. Si realizzano elementari attività di misura.
Le dita sono importanti per avviare alle addizioni e sottrazioni. Invece di dire *più,* posso usare la congiunzione "e": 5 e 1…6… Al posto di dire *meno*, posso usare la parola "togli". Quando si parla di attività di misura significa lavorare su peso, altezza. La prossima volta si proporranno attività per lavorare su bilancia, il tempo ecc.

- **Traguardi per lo sviluppo della competenza**

Rispetto ai traguardi, l'esperta ha suggerito attività da proporre a tale proposito.
Rispetto al primo punto "Il bambino raggruppa e ordina…", l'esperta ha precisato che possono aiutare attività riconducibili al testo già evidenziato "Le sorelle cinque dita" e le favole i cui numeri sono collegati ai personaggi.
Lo zero si può proporre col pugnetto e scrivere in cifra e in parola se si vuole. (Disegno della sagoma o impronta con tempera).
L'esperta ha suggerito di preparare l'ambiente posizionando 2 oggetti su un tavolo, 4 pennarelli e 4 vasi su un altro, 5 cartelline …Poi si può chiedere ai bambini:- Cerca dove trovi 5 oggetti, 4 e così via. Si è sottolineata l'importanza dell'osservare l'ambiente e di associarlo alle varie quantità. L'esperta ha precisato che anche ai suoi alunni della primaria, per interiorizzare la moltiplicazione, propone loro di osservare schieramenti nell'ambiente per vedere i numeri attraverso delle proprietà della matematica.

- **Il Contamani**

L'esperta si è soffermata sulla rappresentazione dei numeri con le dita e ha richiamato il "Contamani". Avvicina i bambini alla rappresentazione con le dita che sono il primo computer e attraverso la costruzione del "Contamani" che si piega all'interno col velcro per far vedere quando si aggiunge e quando si toglie.
Attività che restano vive nei bambini.

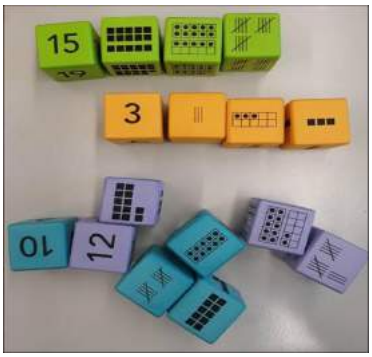
- **Enumerazione in avanti e conteggio**

Si può lavorare sull'enumerazione contando oggetti. Per un significativo conteggio è importante prendere ciascuna cannuccia e spostarla in un punto per separare ciò che si è già contato da ciò che bisogna ancora contare.
Spostando gli oggetti a uno a uno permette di non perdere il controllo.

Un'attività interessante può essere quella di dire:-In questi bicchierini vanno inseriti 10 chiodini (o altri oggetti). Ogni bicchiere contiene 10 oggetti. Importante condividere che si hanno 2 bicchieri e 10 e 10… Gli oggetti che restano fuori sono liberi di muoversi. Questo può essere un primo avvicinamento al concetto di decina. L'idea di mettere insieme la quantità facilita il conteggio.
Altra attività:-Nel primo bicchiere, metti 3 chiodini, nel secondo metti 4 chiodini, nel terzo metti 6 chiodini. Ai grandi si può chiedere di inserire i bicchierini che mancano tra un numero e un altro.

L'esperta ha evidenziato l'importanza di lavorare sui due percorsi paralleli: il contare per contare e il contare per poi mettere in relazione numero-quantità. Si possono preparare tutti i bicchierini (fino al 5 per i piccoli, fino al 10 per i grandi), poi si può chiedere di mettere in ordine dall'1 al 5 e di inserire le quantità corrispondenti: si lavora sulla continuità (ordine) e nello stesso tempo sull'aspetto semantico del numero.

- **Confronto di quantità**



Rispetto al confronto di quantità, l'esperta ha descritto i dadi rappresentati nell'immagine sottolineandone le caratteristiche: alcuni hanno le cifre dal 3 al 6, altri dal 6 al 12, arrivano fino al 20. Coi piccoli si considereranno i dadi fino al 5. Altri dadi riportano il riconoscimento della quantità data da oggetti (quadratini) rappresentata con la "forza del 5". Tale criterio facilita il conteggio. Sempre con 5 quadratini, si vede in un dado che ci sono quadratini vuoti e alcuni pieni corrispondenti al numero da far emergere. Altri hanno "righette" verticali in gruppi da 5.
L'esperta ha suggerito di costruire un dado sulle cui facce siano rappresentati i numeri con le dita delle mani. Un gioco può consistere nello scegliere i dadi sulle cui facce ci sia la rappresentazione del numero dato. Es. :- Metti insieme tutti i dadi che rappresentano il numero 2.
Si è precisato che in commercio esistono dadi in gommapiuma e dadi morbidi sulle cui facce sono applicate bustine trasparenti all'interno delle quali è possibile inserire o togliere le rappresentazioni scelte. In sostituzione dei dadi, si possono realizzare tesserine plastificate riportando cifre da 1 a 6, dita da 1 a 6, quadratini ecc.
L'esperta ha richiamato "la forza del 5" come criterio per facilitare le operazioni: i bambini implementano subito il riconoscimento del 7 a partire dal 5 perché 5 e 2 fa 7. Chiaramente col supporto delle dita delle mani, che 8 è formato da 5 e 3 ecc. La doppia rappresentazione facilita la rappresentazione del 5 e 5 da cui si ottiene 10. Per il conteggio, si può notare che una faccia del dado presenta la righetta in diagonale che copre le 5 verticali. Questo dà subito l'idea del 5, del fatto che la righetta copre 5 elementi senza bisogno di contarli.

- **Associare numero a quantità**

Sul lucchetto ci sono scritti i numeri in cifra e sulla chiave si è rappresentata la quantità coi pallini. Ai bambini piace molto l'attività di aprire i lucchetti.

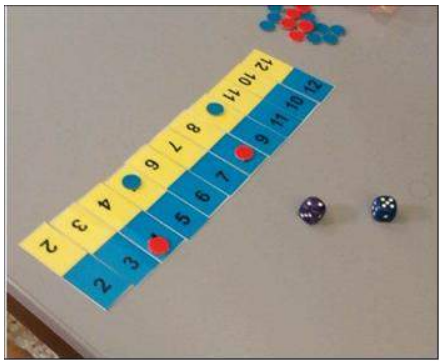
Esistono anche i lucchetti giocattolo. In questo caso (lucchetti grandi di 5 cm) sul lucchetto ci sono le quantità e sulla chiave le cifre.
Si è richiamata la difficoltà di alcuni bambini alla primaria di riconoscere i numeri per cui hanno bisogno di filastrocche di supporto.

Per questi bambini come per i bimbi di età di scuola infanzia l'esperta ha consigliato di scrivere dall'altra parte del lucchetto i numeri con la manina.
Sullo stesso argomento, l'esperta ha evidenziato la Sapyent, nuova casa editrice, Ente di Formazione Accreditato al MIUR, che propone materiali, soluzioni didattiche che si fondano non solo su solide basi scientifiche ma anche sull'esperienza degli insegnanti allo scopo di fornire strumenti, soluzioni e spunti didattici efficaci ed immediatamente applicabili. Per la scuola infanzia la Sapyent ha ideato un fascicolo con attività diverse. Si è focalizzata l'attenzione su tesserine con numero in cifra e quantità associata.
Si può ragionare sul doppio significato tra semantico e lessicale.
Si è suggerito di fare giocare a coppia. Altre attività sono mirate allo sviluppo della motricità fine dove il dito deve muoversi su percorsi stabiliti.

- **Raggruppa rispetto a una caratteristica. registra con simboli**

La legenda permette di segnare le pedine. Queste vanno posizionate nei buchini. Ogni faccia del dado ripropone il colore delle pedine: 4 pedine nere, 4 azzurre,rosse, gialle, nere e bianche. Al lancio del dado pesco tra le pedine. Se è del colore presentato dalla faccia del dado, me la tengo altrimenti la riposiziono nello stesso posto. Occorre quindi prestare attenzione anche alle posizioni. Questo gioco può essere fatto da 2,3 o 4 bambini e un altro aspetto interessante è quando i bambini si accorgono che non trovano più il colore di una determinata pedina, perché sono state già prese tutte e quattro. Quando tutte le pedine sono state prese, ogni bambino conta quante ne ha raccolte e chi ne ha di più, ha vinto. Si possono classificare le proprie pedine preparando delle schedine coi colori e i cartellini con le cifre o le dita delle mani.

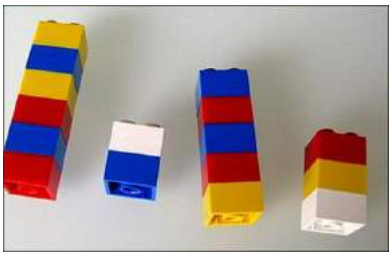
- **Gioco con le carte speculari**



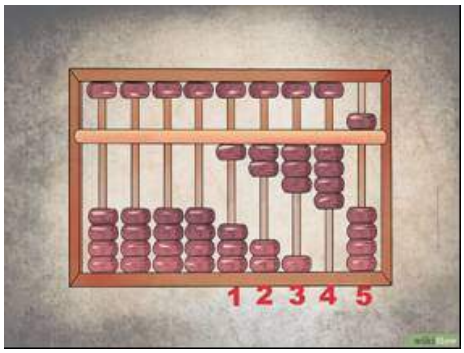
Sempre con riferimento all'associazione numero-quantità.
Il gioco con le carte speculari presenta numeri in ordine. Nella preparazione delle carte si faceva prima a scrivere lo stesso numero su una stessa carta in modo speculare ma in questo modo si penalizzava il bambino che vedeva i numeri dal più grande al più piccolo. Meglio far sì che ciascun bambino veda i numeri in ordine dal minore al maggiore. Non c'è il numero 1 perché con 2 dadi non ci sarebbe mai stata la possibilità di costruirlo. La variante per la scuola infanzia potrebbe essere la realizzazione di due strisce di numeri da 1 a 10 o da 1 a 5 con un solo dado (o due per i grandi con buone abilità). Servono tondini per coprire i numeri. Al lancio del dado i bambini devono coprire i numeri associati alla quantità del dado. Vince chi copre il numero per primo. Lo step successivo può essere l'utilizzo di 2 dadi.

Può essere eccessivo arrivare al 12 quindi si può coprire le facce con la rappresentazione del sei così da non superare mail il 10 con adesivi che significano per esempio “salta il turno” o “tira due volte”…
Quando il gioco va avanti arriverò a coprire tutti i numeri ad eccezione del 2 e del 3. Allora il bambino deve ragionare se gli conviene lanciare due dadi o solo 1. Si arriva quindi alla scelta della strategia vincente, una strategia che si deve decidere in base alle domande per arrivare alla soluzione di un problema. Se deve uscire 2 e 3 funziona meglio se tiro 2 o 1 dado?

- **Ordinare grandezze**



L’esperta ha poi suggerito attività mirate all’ ORDINARE GRANDEZZE. Si possono mettere in ordine i bicchierini contenenti oggetti corrispondenti alla cifra applicata sopra: il bicchierino 1, quello del 2 ecc. Si chiede ai bambini di mettere in ordine da quello che ha meno oggetti a quello che ne ha di più. Anche le colonne di lego si possono prestare per la messa in ordine dalla più bassa alla più alta, dalla più corta alla più lunga. Spesso a scuola quando si lavora con maggiore e minori, si lavora coi numeri. In realtà i bambini hanno difficoltà a gestire il simbolo di maggiore e minore. C’è un problema di spazialità. L’osservazione delle quantità maggiori o minori, è un modo. Il lego aiuta perché permette di verificare attraverso l’altezza, la lunghezza.
Maggiore significa sempre che “è di più” ma di più in diverse forme: lunghezza, peso, valore… Si è richiamato l’esempio di un bambino che per comprare il gelato cambia una banconota da 5 euro e torna con il resto costituito da tanti pezzi. Il bambino che non sa ancora associare il valore alla quantità, si meraviglia di avere in mano più soldi di quelli che aveva all’inizio perché sono di più.
Diventa quindi interessante offrire una variegata gamma di attività con riferimento all’altezza, al peso. Per il peso si possono riempire borse: in una si mettono 2 libri, in un’altra si mettono tutti i pennarelli della scatola poi si chiede al bambino:-Secondo te, quale pesa di più? Quale è maggiore tra le due?
Ordinare grandezze può significare mettere a confronto oggetti, mettere in ordine immagini dalla più piccola alla più grande.



L’abaco cinese permette attività in tale senso.

Alla fine, solo all'ultimo step, si possono mettere in ordine i numeri scritti in cifra. Dietro alle cifre bisogna assicurarsi che i bambini sappiano immaginarsi quantità di oggetti corrispondenti.

Sezione mezzani
Ha evidenziato che gli spunti forniti possono supportare il lavoro già avviato anche perché i materiali si possono costruire con semplici oggetti già esistenti a scuola come le perle, i bicchieri ecc.

Esperta
Ha ribadito l'importanza di fare giocare i bambini con i dadi, le carte sottolineando il fatto che questo aiuta tantissimo nella costruzione del pensiero logico delle strategie.

Si è focalizzata l'attenzione sullo SPAZIO (destra, sinistra, sopra, sotto…)

Traguardi per lo sviluppo della competenza
Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/sotto, destra/sinistra, ecc.; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.

- **Percorsi e lateralità**

L'esperta ha fatto notare la pavimentazione a quadri che aiuta ad orientarsi nei percorsi. Destra, sinistra sono concetti astratti complicati. A scuola, come per il calendario, è complicata l'interiorizzazione di tali concetti convenzionali astratti. Una strategia utilizzata è stata quella di far indossare un braccialettino sul polso destro per facilitare il riconoscimento di destra (con bracciale) e sinistra (senza bracciale).

- **Indicazioni**

Si è poi suggerito di costruire percorsi come piste per le macchinine. Il gioco consiste nel dare indicazioni**.** Es.:- Arriva la macchinina gira a destra, prosegue dritto poi gira a sinistra…

- **Esperienza a supporto della lateralità**

Per supportare la lateralità, l'esperta ha mostrato un'esperienza fatta prima in palestra poi riportata su pannelli e infine trasformata in gioco da tavola.

Nel centro di alcuni cerchi ci sono degli oggetti regalo (legnetti).
I colori dei segmenti posizionati tra i cerchi, permettono di capire la direzione. Per andare avanti dritto, si utilizza il verde, per andare a destra si usa il colore rosso, a sinistra il blu.
Occorrono: tesori da inserire nei cerchi, un dado che abbia due facce rosse, due facce verdi e due blu. Occorre anche un gettone con una faccia rossa e una blu.
Si possono fare due squadre e si gioca uno alla volta.
Si tira il dado partendo dal cerchio di partenza e lo scopo del gioco è arrivare in alto prendendo più tesori possibile. Tirando il dado posso ottenere tutte e tre le strade. Se il bambino vede che davanti a sé non ci sono più premi da prendere, deve scegliere se conviene tirare il dado o il gettone. Se sono rimasti regali solo a destra e a sinistra occorre ragionare su cosa conviene fare. Tirando il dado ci si deve aspettare che possa uscire anche la strada dritta (che non conviene perché non ci sono regali), tirando il gettone invece si sa già che può uscire o la destra o la sinistra coi regali e quindi capire che conviene. I piccoli solitamente lanciano sempre il dado, coi grandi ci può essere maggio riflessione. Il gioco rinforza la lateralità ma stimola anche il pensiero sulla probabilità, qual è la probabilità maggiore). Alla fine si contano i premi e vince chi ne ha di più.

Nella globalità dei linguaggi, si può proporre la stessa esperienza in tanti modi, come esperienza corporea ma anche come esperienza a tavolino attraverso un gioco in scatola.

MARZO 2021

L'esperta ha chiesto alle insegnanti se avevano restituzioni da condividere rispetto alle attività proposte ai bambini.

Sezione grandi

A causa dell'assenza delle insegnanti della sezione grandi, la referente del centro documentazione ha mostrato immagini e riprese inviate dalle insegnanti di tale sezione.
Si è richiamato il tabellone pertinente all'associazione numeri in cifra e mani "che contano" rappresentate con le dita che si chiudono e si aprono a seconda del numero scelto.
Altre riprese hanno permesso di visualizzare attività mirate all'associazione numero quantità prima sperimentate in grande gruppo, poi gestite autonomamente dai bambini attraverso un gioco da tavola realizzato collettivamente. L'attività è stata prima presentata nell'angolino. I bambini hanno poi giocato in autonomia, trovando diverse modalità per contare, riconoscere il segno grafico, abbinare il numero alla quantità. La plancia gioco è stata realizzata utilizzando materiale di recupero (cartone, bicchierini di plastica trasparenti, perline di legno ecc.). Sulla plancia sono stati incollati 10 cerchi di carta (stesso diametro dei bicchieri) al cui interno sono stati rappresentate le quantità numeriche (da uno a 10) attraverso pallini rossi disposti in forma ordinata come sul dado. Nello spazio verticale a lato della plancia sono stati elencati i numeri in cifra affiancati da corrispondenti quantità di pallini in sequenza orizzontale. Alla base di ogni bicchiere è stato scritto un numero (da uno a 10). I bambini hanno a disposizione un cestino con tante perline di legno da quantificare e inserire nel bicchierino in corrispondenza del numero in cifra e della quantità dei pallini.

L'esperta ha focalizzato l'attenzione su un particolare che si nota in una ripresa. Un bambino copre col bicchierino una quantità non corrispondente al numero in cifra. L'esperta ha notato che il bambino che aveva un numero alto, stranamente non si è diretto verso i pallini che ricoprivano maggiormente il dischetto (con la quantità maggiore). Anche gli schemi con cui sono posizionati i pallini influenzano. Alcuni seguono "la forza del 2 o 3" ossia sono posizionati a gruppi di 2 o 3 in orizzontale e verticale.

Si potrebbero proporre dischetti con le quantità di pallini disposti in schemi diversi per vedere quanto/come lo schema influenza. Per esempio per il 10 si potrebbe proporre una rappresentazione di pallini su due colonne da 5 e una con 3 colonne da 3 e uno sotto… Ciò consente al bambino di capire che se pur disposte in modo diverso, le due rappresentazioni quantitative corrispondono sempre allo stesso numero.
Nelle riprese si è notato che i bambini tornano sempre a contare da capo, dal numero 1 perché la litania dell'ordine stabile permette loro di ricordare il numero.

Esperta
Ha sottolineato che è importante che i bambini abbiano chiaro fin dall'inizio che numeri di 2 cifre come 11 non sono 1 e 1 ma 10 e 1.

Sezione piccoli Orsetti.

A partire da materiali suggeriti negli scorsi incontri è stato ripreso il testo de *Le sorelle cinque dita* che ha stimolato giochi con le dita. Sono stati considerati i numeri fino al 5.
L'insegnante ha mostrato un cerchio diviso i 5 spicchi. All'interno di ogni parte è stata rappresentata la quantità di pallini corrispondenti ai numeri da 1 a 5.

I bambini potevano associare ad ogni spicchio la quantità di mollette corrispondente.
Su 19 bambini, 5/6 bambini sono riusciti ad associare le quantità e le quantità al numero in cifra. Un'attività proposta era mirata all'ordinare i numeri in cifra.
A partire da carte plastificate aventi i numeri scritti in cifra da 1 a 5 sparse sul tavolo, i bambini dovevano ordinarle. Per fare ciò si è fatto associare ogni numero alle dita della mano. Molti bambini hanno avuto difficoltà nel riconoscere 2 e 5.

Esperta Mora
Ha precisato che la confusione tra numeri aventi simile grafia è del tutto normale. Il 5 può essere visto come un 2 speculare. Anche 3 e 8 possono essere confusi così come 6 e 9 o 4 e 7 . Si può mettere un puntino o un trattino sotto al 9. Scrivere numeri speculari anche in classe I non significa avere problemi in senso matematico ma ha a che vedere con l'orientamento spaziale.

Sezione piccoli Orsetti.

Ha aggiunto che, in continuità con l'associazione tra quantità, si è anche proposta l'attività dell' "albero con le mele (in puntini rossi)" dove i bambini dovevano contare le mele e associarvi mollette in quantità corrispondente.
Si è chiesto ai bambini qual era l'albero con più mele. I bambini hanno riconosciuto gli alberi con 4 o 5 mele. I bambini hanno detto:- L'albero con tre è un po' pochino e l'albero con l'uno è poco poco…
Utilizzando i numeri in cifra rappresentati su cartine plastificate, si sono proposte attività di associazione in grande gruppo nell'angolino. Si è chiesto ai bambini di associare oggetti in corrispondenza del numero cifrato. Un terzo dei bambini ha avuto difficoltà.

Altri hanno risposto con interesse. Un bambino ha detto :- Sono quattro come i miei anni. Un altro bambino ha detto:- Il mio fratellino ha un anno e mezzo, tra un po' ne avrà due.
Si è precisato che la mano con le dita per contare viene sempre associata a storie e canzoncine.
Nella ripetizione dei numeri, delle esperienze, si notano i progressi dei bambini. Lo zero non è mai stato proposto.

Il trionfo dello zero

C'era una volta
un povero Zero
tondo come un'o,
tanto buono ma però
contava proprio zero
e nessuno lo voleva in compa-
per non buttarsi via. [gnia
Una volta, per caso,
trovò il numero Uno
di cattivo umore perché
non riusciva a contare
fino a tre.
Vedendolo cosí nero
il piccolo Zero
si fece coraggio,
sulla sua macchina
gli offerse un passaggio,
e schiacciò l'acceleratore,
fiero assai dell'onore
di avere a bordo
un simile personaggio.
D'un tratto chi si vede
fermo sul marciapiede?
Il signor Tre che si leva
il cappello
e fa un inchino
fino al tombino...
e poi, per Giove,
il Sette, l'Otto, il Nove
che fanno lo stesso.
Ma cosa era successo?
Che l'Uno e lo Zero
uno qua, l'altro là,
formavano un gran Dieci:
nientemeno, un'autorità!
Da quel giorno lo Zero
fu molto rispettato,
anzi da tutti i numeri
ricercato e corteggiato:
gli cedevano la destra
con zelo e premura,
(di tenerlo a sinistra
avevano paura),
lo invitavano a cena,
gli pagavano il cinemà,
per il piccolo Zero
fu la felicità.

Gianni Rodari

30

Esperta Mora
Ha confermato l'intenzione dell'insegnante di proporre l'albero senza mele per introdurre lo zero, l'albero che non ha niente. Ha richiamato la storia di Rodari sullo zero.
Ha focalizzato l'importanza di trovare situazioni concrete.

Sezione piccoli Orsetti
Ha specificato che l'avvio dello zero si vorrebbe associare alla storia delle 5 dita con la rappresentazione del pugno chiuso.

Esperta Mora
Ha evidenziato materiali sulle 5 dita proposti da Sapyent[6] per bambini di 3,4 e 5 anni. I materiali sono compresi in un kit con schede gioco didattiche (235).

[6] Sapyent è una nuova casa editrice, Ente di Formazione Accreditato al MIUR, che propone materiali, soluzioni didattiche e corsi di formazione destinati ai Professionisti della Didattica che si fondano non solo su solide basi scientifiche ma anche sull'esperienza degli insegnanti in classe, allo scopo di dare loro strumenti, soluzioni e spunti didattici efficaci ed immediatamente applicabili.

C'è anche l'abaco giapponese per spostare le quantità.

Si propone che vengano colorate le dita. Ogni dito è colorato con tempere digitali con specifici colori al fine di lavorare su nomi delle dita associati a colori e spazialità. Le dita colorate servono per contare ma anche per seguire percorsi diversi a seconda del colore.

Le dita si possono muovere su rettangoli verticali colorati come se fossero tasti di un pianoforte. In seguito i colori diventano pallini disposti in colonne e righe da tre da toccare con le dita corrispondenti ai colori.

Successivamente si propongono percorsi da seguire con le varie dita e i percorsi diventano sempre più complessi.

Sezione mezzani

L'insegnante ha riferito di aver proposto attività di gioco da tavolo con utilizzo del dado. Si è lavorato sulle caselle dove ci si sposta in associazione all'avanzare dei numeri. I bambini hanno compreso che ogni casella si associa ad un numero e che quando si dice 1, si avanza di una casella.

Ha evidenziato che sono state preparate collane come coccarde numerate appese negli angoli gioco: ogni bambino prende una collana quando vuole accedere ad un determinato spazio. La quantità di collane indica la disponibilità di posti all'interno dello spazio. Il numero sulla coccarda è associato al numero che ne identifica la posizione. I bambini quindi quando finiscono di giocare riposizionano la collana nella posizione corrispondente al numero associato alla coccarda. In associazione ai numeri in cifra ci sono anche rappresentazioni dei pallini sulle facce del dado.

Ha anche precisato di aver associato i giorni della settimana alla storia del Piccolo Bruco Maisazio di E. Carle che mangia il lunedì una mela, il martedì due pere, il mercoledì tre prugne, il giovedì quattro fragole, il venerdì 5 arance.

Esperta Mora

Ha precisato che la stessa storia di E. Carle viene considerata da lei stessa alla primaria. Questi racconti ripetuti, visti da ottiche diverse "funzionano" perchè sono già state interiorizzate dai bimbi… L'apertura dell'infanzia alla primaria rispetto ai percorsi effettuati può essere utile per capire gli step affrontati dai bambini.

Sezione mezzani. Insegnante R. Martinini

I bambini hanno imparato il significato delle parole "primo", "secondo" fino a "quinto" in riferimento ai giorni associati alla quantità di frutta del racconto. In seguito verrà sostituita la quantità di frutta coi numeri in cifra. Ha richiamato un gioco da tavola che piace ai bambini costituito da tasselli numerati che si alzano e sono associati a quantità numeriche da 0 a 9. Ci sono pedine delle quantità corrispondenti ai numeri in cifra. I bambini hanno mostrato di riconoscere i segni grafici dei numeri. Un'altra attività effettuata in angolino al momento delle presenze consiste nella scoperta dei maschi e delle femmine mettendo in fila pennarelli corrispondenti agli uni e alle altre. I bambini hanno notato che le femmine sono sempre 2 in più dei maschi. (Infatti le femmine sono 12 e i maschi 10). Nella tabella della casina degli assenti vengono posizionati i bimbi interessati. Si gioca con domande stimolo:- Se ci sono 3 assenti femmine, quante sono le femmine presenti? I bambini hanno interiorizzato che se le femmine assenti sono 2, senza contare dicono che le femmine presenti sono 10. Utilizzando il 2, i bambini sanno che se ci sono 2 assenti, il totale sarà di 20 anziché 22. A tavola i bambini si siedono in "coppia": un maschio e una femmina. Anche in questo caso si chiede:- Quanti maschi e quante femmine restano senza compagno o compagna? Si conferma quindi il calcolo condiviso in prima mattinata in angolino. Si è interiorizzato il concetto di coppia. Ai bambini piace anche fare ipotesi. Quando si condividono le file di pennarelli corrispondenti alla presenza di maschi e di femmine, i bambini dicono:- E se mancassero 3 femmine? E se mancassero 4 maschi? E se ci fossero 10 maschi assenti?. Una bambina ha detto:- Rimarrebbero solo le femmine e si potrebbero scegliere fra di loro… Si sono quindi messe in coppia le 12 femmine utilizzando i pennarelli. I bambini hanno concluso che "c'è sempre una soluzione".

Esperta Mora

Rispetto a quest'ultima conclusione ha confermato l'importanza di proporre giochi utilizzando il "se" per introdurre il ragionamento per ipotesi sempre poco affrontato alla primaria. Aiuta i bambini ad entrare in situazioni problematiche. In geometria si utilizza il "se" in relazione alle caratteristiche delle figure geometriche. Per es. Il rettangolo ha i lati uguali a due a due, e se avesse tutti i lati uguali? Il "se" consente di capire se i bambini sono in grado di manipolare i dati in relazione all'introduzione di nuovi concetti matematici. Anche in altri ambiti come quello linguistico è importante abituarli al "se".

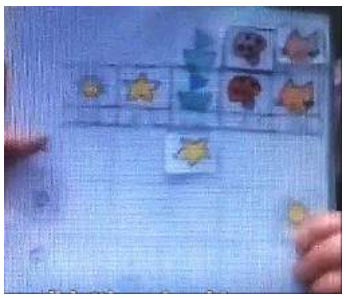
Sezione grandi Margherite

Le insegnanti hanno restituito attività mirate all' associazione quantità e segno grafico (cifre) dei numeri e attività mirate all'ordinare dal più grande al più piccolo dopo aver colorato e ritagliato dei gufetti. Una bambina ha svolto la consegna al contrario, ordinando dal più piccolo al più grande.

Non tutti i bambini sono stati in grado di ordinare grandezza nonostante siano abituati a lavorare in ambito logico-matematico. Ha riportato frasi dei bambini secondo cui i gufi sono uno medio, uno un "pochino più medio" ecc.

Esperta Mora
Ha chiarito che i gufetti in ordine sono difficili da definire. Ha richiamato i materiali proposti da Sapyent che suggeriscono attività sui vari tipi di grandezza. Ai i bambini che sanno organizzare e ordinare fino a 4, se ne può aggiungere un quinto. Tra il secondo e il terzo. Diventa ancora più complesso. Coi piccoli si può arrivare a 3, poi 4 o 5.

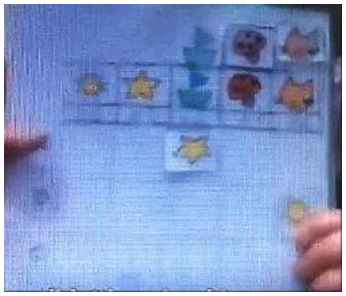
Sezione grandi Margherite



Si è mostrata una tabella a doppia entrata**.** In colonna ci sono le lettere e in riga i numeri. Ci sono simboli che si attaccano e staccano I bambini devono trovare l'oggetto nascosto in corrispondenza dell'incrocio numero/lettera (una sorta di "battaglia navale"). Es. I bambini devono nascondere il sole in D5 applicandolo nella casella corrispondente all'incrocio tra D e 5. In angolino si è giocato. Solo in un secondo momento è stato proposto sul quaderno.
C'è una difficoltà maggiore data dal riconoscimento della lettera. Si contano le caselle a partire da 1.

Esperta Mora
La tabella serve in matematica a comprendere l'incrocio. Per facilitare ciò si potrebbe preparare una tabella su cartoncino bianco mettendo delle stringhe colorate in orizzontale e in verticale che si possano spostare avanti e indietro per visualizzare fisicamente l'incrocio.

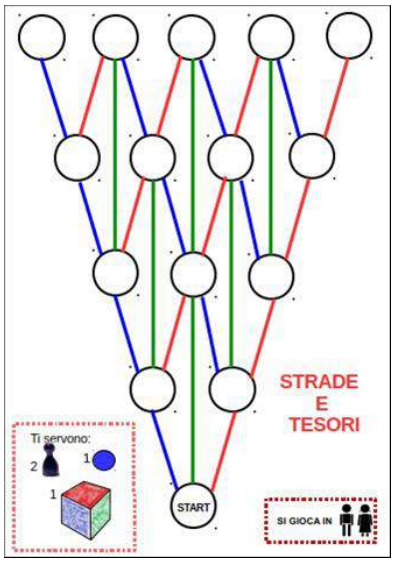
Sezione grandi Margherite



I bambini hanno mostrato di saper togliere e aggiungere contando le dita. Le operazioni si sono mostrate concretamente.

Esperta Mora
Ha focalizzato l'attenzione sul lavorare sul senso del numero dove i bambini devono solo dire se aggiungono o tolgono senza risultato. Es. Nella cesta ci sono 4 mollette, ne metto 2, aggiungo o tolgo? Al parco ci sono 10 bambini, tre vanno a casa, aggiungo o tolgo?

L'esperta ha ripreso il discorso avviato nell'incontro precedente relativo al passaggio dal numero allo SPAZIO. Ha richiamato i traguardi di competenza e le attività di lateralizzazione che erano state descritte in relazione al Gioco delle strade e dei tesori proposto in diversi spazi e con diverse modalità.



Si può proporre la stessa esperienza in tanti modi, come esperienza corporea ma anche come esperienza a tavolino attraverso un gioco in scatola.
Nell'esperienza presentata dall'esperta, i bambini hanno sperimentato prima col corpo, muovendosi diversamente in situazioni diverse e poi hanno sperimentato lo stesso gioco su plancia da tavolo muovendosi nelle diverse direzioni.
Questa attività spinge sulla lateralizzazione che si può rafforzare facendo indossare braccialettini per connotare la destra o la sinistra. Il gioco rinforza la lateralità ma stimola anche il pensiero sulla probabilità, (qual è la probabilità maggiore). Alla fine si contano i premi e vince chi ne ha di più.

Sezione grandi Margherite
Pur non avendo lavorato specificatamente sulla lateralizzazione, i bambini riconoscono la propria mano destra e quella sinistra.

Esperta Mora
I bambini possono avere interiorizzato destra e sinistra rispetto alle proprie mani senza però sapere chi hanno alla loro destra o sinistra perché ha a che vedere con il "fuori da sé". Occorre fare esperienze sul "fuori da sé". Sono 3 gli step su cui lavorare: la destra e la sinistra rispetto alle proprie mani, il saper andare a destra e a sinistra, il saper dire cosa si ha o chi c'è alla propria destra e alla propria sinistra. Il dentro e il fuori da sé andrebbero messi a confronto per vedere se i bambini hanno veramente interiorizzato i concetti. L'ultimo step (scuola primaria) ha a che vedere con l'immagine speculare che porta a capire che la mia destra è diversa da quella di chi si ha di fronte.
In continuità con quanto detto, si sono presentati percorsi associando frecce a percorsi su base quadrettata.

Il bambino farà esperienza del contare 1 quando fa il primo passo sul quadretto successivo.
Si parte del verbale e si dice al bambino:- Vai avanti di 3, gira a sinistra e vai avanti di 1.
Poi si presentano le frecce grandi e si chiede di posizionare le frecce. Il bambino deve associare: il verbale, le rappresentazioni grafiche (frecce) e i movimenti del corpo.

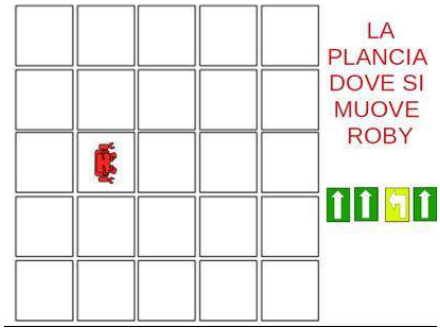
Esperta Mora

Ha proposto di trasferire la tabella presentata dalla sezione grandi su grande foglio quadrettato o su pavimento delimitato con scotch colorato per sperimentarla con il corpo. Un bambino si può muovere sul reticolo e può essere guidato da bambini che dall'esterno danno indicazioni. Fisicamente il bambino si colloca sui viversi incroci.

Si è poi focalizzata l'attenzione sul seguente traguardo di competenza

Traguardi per lo sviluppo della competenza
Si interessa a macchine e strumenti tecnologici, sa scoprirne le funzioni e i possibili usi.

Si è descritto ROBY, un robot che si muove su una scacchiera seguendo le istruzioni di CODY, il suo programmatore. Al robottino si affiancano le cartine che raccontano il percorso fatto su una plancia gioco. In realtà la stessa plancia si può trasferire, come si diceva prima, su un pavimento quadrettato. Il bambino parte dalla casella di partenza e deve arrivare su una determinata casella. Prima che il bambino si muova, un bambino all'esterno presenta le carte per dare traccia del percorso. …



La cosa interessante è ragionare sul "se".

"Se" il robottino deve arrivare al pacco regalo, quali movimenti deve compiere?

Il "codice" può essere dato da 3 frecce verdi corrispondenti alle tre caselle avanti, la freccia rossa che gira a destra e freccia verde per prendere il regalo. Il bambino deve muoversi dalla casella di partenza leggendo le istruzioni date dal compagno (frecce).

Il bambino farà esperienza del contare 1 quando fa il primo passo sul quadretto successivo. Va avanti dicendo 1. Questo è un elemento topico per avviare ad addizioni e sottrazioni.

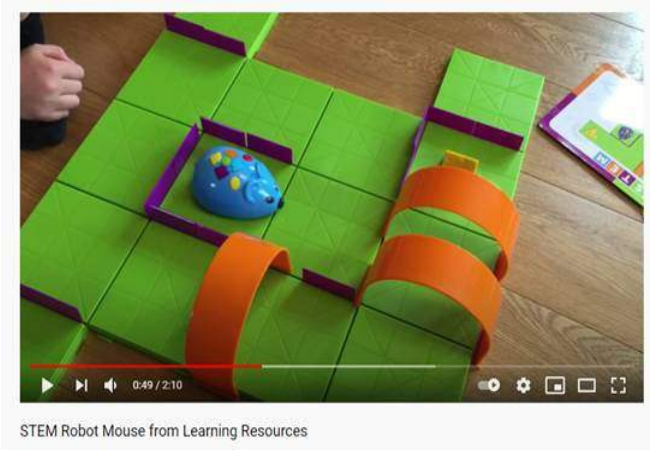
Anche nel tornare indietro occorre spostarsi dalla posizione in cui ci si trova. Molti bambini sbagliano le sottrazioni perché tornando indietro dicono 1 senza spostarsi dalla casella in cui si trovano. Se hanno 8 e ne devono togliere 3, dicono 6. Se al passo devono associare il numero, dicono 1 senza spostarsi dal punto in cui si trovano…

Per rafforzare la correttezza degli spostamenti associandoli ai numeri, può aiutare molto il gioco della campana. Lanciando un dado si può chiedere di andare avanti (per es. di 3 caselle) e lanciandone un altro si può chiedere di tornare indietro (per es. di 2 caselle). L'attività sembra lavorare solo sull'aspetto spaziale, in realtà spinge a costruire in modo concreto il significato di aggiungere e togliere. All'interno di quadrettoni si possono inserire i numeri fino al 10 per consentire di mettere insieme movimenti (avanti, destra, sinistra) fuori da me all'interno di un percorso.
Ciò avvia al pensiero computazionale legato al mettere in ordine le operazioni da fare per arrivare ad una meta come quando si condividono le operazioni da fare in periodo Covid (lavarsi le mani, mettere la mascherina ecc.).

In riferimento alla sperimentazione della robotica nella scuola infanzia, si è condiviso un video il cui link è il seguente: https://youtu.be/zvmwUV0WEl4 - Dance of the Bee-Bots (Junior Kindergarten).
Nel video si vedono bambini che programmano l'ape robotica attuando i comandi dettati dal maestro. L'esperta ha specificato che l'utilizzo di strumenti esperti può essere l'ultimo step di un percorso mirato sulla lateralizzazione che ha previsto il coinvolgimento del corpo, l'utilizzo di materiali pertinenti ecc. I bambini sono liberi di giocare come vogliono per poi scoprire strumenti esterni coi comandi mirati alla direzionalità: dritto, destra, sinistra.

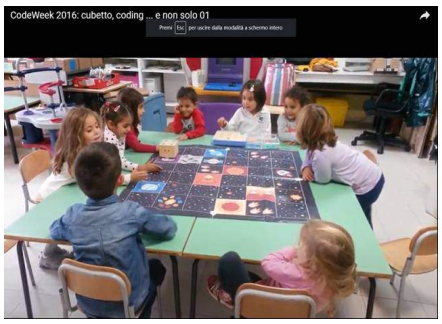
Coi bambini più grandi, anche alla scuola primaria, la programmazione viene finalizzata a far muovere l'ape su tappetoni come quello delle forme geometriche per direzionare l'ape da una forma all'altra per cui si affianca la lateralizzazione e movimento nello spazio al riconoscimento delle figure geometriche.

L'esperta ha richiamato un topo robotico che si muove su percorso costruito assemblando quadratini.
Il bambino digita e riconosce il significato delle frecce. Lo scopo è rinforzare la lateralizzazione.



Si è evidenziato anche Cubetto che, a differenza dell'ape i cui tasti si trovano sul corpo nella parte superiore, è collegato ad una piattaforma esterna dove i bambini posizionano tesserine corrispondenti alle direzioni.

In sintesi, si è sottolineato come questi robottini permettono attività che hanno numerose finalità: dal movimento spaziale dove i bambini raccontano ciò che fanno passano al movimento fisico utilizzando uno strumento fuori da sé.
Esistono tanti altri robottini in commercio che può motivare i bambini.



WORKSHOP CONCLUSIVO

19 maggio 2021

WORKSHOP CONDOTTO DALL'ESPERTA GIOVANNA MORA CON LA PRESENZA (ON LINE) DELLE INSEGNANTI DI SCUOLA INFANZIA ADERENTI

Visione video per sezioni parallele.
Confronto sulle attività e riflessione sulla ricaduta delle stesse.

RIFLESSIONI SULL'AUDIOVISIVO BELVEDERE ARCOBALENO PICCOLI (3 ANNI)

Esperta

- **Costruzione di "casette" con 1,2,3 legnetti**

Una bambina prende correttamente 2 oggetti poi quando le viene chiesto di contare dice 1 e 3. Sono due abilità diverse: una cosa è prendere gli oggetti in base alla quantità richiesta e altra cosa è ripetere correttamente i numeri rispettando l'esatta sequenza. Sono due abilità diverse che non sempre vanno di pari passo. Un'altra bimba ha rappresentato la quantità con le mani rappresentando un cerchio simile alla rappresentazione del numero (zero) scritto. Non ha usato il pugno chiuso come hanno fatto altri bambini. Ciò significa che nel vissuto dei bambini hanno giochi specifici o hanno ben chiara la scrittura dei numeri. La bimba ha rappresentato la forma, non la quantità.

Insegnante Belvedere piccoli (3 anni).
Ha aggiunto che i bambini hanno rappresentato i numeri con le mani sollevando dita diverse. Per esempio il 3 veniva rappresentato da pollice, indice e medio ma anche da indice, medio e anulare.

Esperta
Rappresentare i numeri con le dita è diverso da bambino a bambino ma anche da adulto ad adulto. E' bene rispettare l'ordine delle dita a partire dal pollice per agevolare poi le operazioni e rispettare l'ordine stabile.

RIFLESSIONI SULL'AUDIOVISIVO CECCARINI PICCOLI LUCCIOLE (3 ANNI)

Esperta

- **Aspetti legati alla comprensione del numero**

L'esperta ha rilevato che le attività proposte dalla sezione hanno coniugato l'aspetto lessicale dal punto di vista della parola, dal punto di vista della scrittura che mostra la quantità e il conteggio sia delle quantità come pallini sia legato all'associazione tra pallini e movimento (spostamento). La rappresentazione dello zero è importante che sia considerata.

- **Colori**

Dalla visione di un'attività che prevedeva di infilare pasta per poi contare, l'esperta ha rilevato una divisione per colori. Ha specificato che anche alla scuola primaria si è lavorato molto sul colore per rinforzare la differenza fra unità, decine, centinaia ecc. In realtà ora si sta cercando di superare tale uso del colore.

- **Abaco**

Rispetto all'abaco realizzato con materiali di recupero, l'esperta ha rilevato che i bambino potevano infilare pasta oltrepassando il numero 9. Cos' facendo si potrebbero creare inconsapevolmente misconcezioni basate sulla possibilità di inserire numeri all'infinito. Meglio presentare l'attività senza chiamarla abaco oppure renderlo più simile all'originale limitando l'altezza del bastoncino in corrispondenza dei 9 oggetti da inserire.
L'infilare oggetti poi metterli a confronto è un'attività che può durare nel tempo anche negli anni successivi.

- **Catenelle e numeri**

L'esperta ha proposto di preparare catenelle con oggetti infilati in corrispondenza dei numeri: la catenella dell'1, del 2, del 3 ecc. Quando si supera il 5, si può cambiare colore. Per esempio per il 6 nella catenella inserirò 5 perline rosse e 1 gialla. (Si sfrutta la "forza del 5").

- **Scrittura del numero**

L'esperta ha aggiunto che una difficoltà che i bambini hanno all'arrivo alla primaria è legata alla scorretta scrittura dei numeri. Per scrivere 9 per esempio fanno il palloncino poi la stanghetta. Per rinforzare la corretta scrittura, ha suggerito di invitare il bambino a seguire col dito (senza scrivere) il segno del numero aiutato da frecce che indicano da dove partire, dove girare e dove arrivare, basandosi su numeri scritti su grande foglio con contorno spesso. E' bene che i bambini acquisiscano continuità nel tratto grafico.

Insegnante Ceccarini piccoli (3 anni).
Ha specificato di aver proposto l'attività dell'infilare utilizzando materiali diversi (strutture rigide o morbide) anche per rinforzare la concentrazione e la motricità fine pensando ad alcuni bimbi che necessitavano di ciò.

RIFLESSIONI SULL'AUDIOVISIVO FLOREALE PICCOLI BLU (3 ANNI)

Esperta

Si sono condivise riflessioni rispetto all'attività delle cannucce da inserire nel bicchiere connotato da numero e pallini in quantità corrispondente.

Insegnante Floreale piccoli (3 anni).
Ha restituito che i bambini si sono divertiti nell'ambito di tutte le attività proposte con approccio matematico. La difficoltà emersa è stata il riconoscimento del 4 e del 5. Dall'1 al 3 non ci sono state difficoltà. Il contare 4 e 5 creava a volte confusione.

- **Attività delle cannucce da inserire nei bicchieri**

L'esperta si è soffermata sulla bimba che, di fronte al bicchierino col numero 3, ha preso prima 2 cannucce e poi una. Questo fa capire che la bimba ha già chiaro che 2 e 1 fa 3.
Un altro bambino, di fronte al bicchierino con il 4, ha preso 4 cannucce insieme ma poi le ha inserite una alla volta. Un'altra bimba, di fronte al bicchierino del 5, ha detto immediatamente 5 senza contare i pallini ma poi ha inserito le cannucce singolarmente. Ogni bimbo ha una propria strada di crescita rispetto all'aspetto lessicale semantico e alla loro congiunzione.
Ha suggerito di inserire un primo secchiello rappresentativo del numero zero e di monitorare l'attività a inizio anno, a metà e fine anno per vedere come è cambiata nei bambini la costruzione del numero. E' possibile cogliere un'evoluzione nei bimbi che contavano prima singolarmente poi in modo complessivo ecc.
Ha consigliato di conservare materiali costruiti e avere idea che gli stessi possono tornare utili a seconda degli obiettivi da rinforzare.

RIFLESSIONI SULL'AUDIOVISIVO PIOMBINO PICCOLI ORSETTI (3 ANNI)

Esperta

- **Associazioni numero-quantità (mollette-numero su alberi con mele o su ruote con pallini)**

Nell'apprezzare le attività presentate che prevedevano l'applicazione di mollette che permettevano di associare numeri a quantità rappresentate, ha evidenziato che i bambini tendono a mettere a confronto gli oggetti più vicini tra loro. Occorre quindi rinforzare il confronto tra quantità anche distanti. E' consigliabile proporre il confronto prima a 3 poi a 4 poi a 5.

RIFLESSIONI SULL'AUDIOVISIVO BELVEDERE MEZZANI AQUILONI (4 ANNI)

Insegnante Belvedere mezzani (4 anni)

Ha restituito che i lucchetti sono piaciuti tanto ai bambini che spesso giocavano a gruppi. Essendo i lucchetti dispari, un gruppo si ritrovava con meno lucchetti. Un bambino aveva detto:- Noi abbiamo meno lucchetti ma pesano di più perché sono più grandi.

Esperta

- **Robotica. Cody trasformato in personaggio Lego**

L'esperta ha sostenuto l'attività di avvio alla robotica su tabellone dove i bambini dovevano far muovere il robottino Cody (omino lego) utilizzando frecce direzionali in corrispondenza delle caselle presenti.

Insegnante Belvedere mezzani (4 anni)

Ha precisato che l'attività di Roby presentato su tabella non ha entusiasmato i bambini forse perché la stessa attività vissuta prima col corpo poteva stimolare maggiormente.

RIFLESSIONI SULL'AUDIOVISIVO CECCARINI MEZZANI COCCINELLE (4 ANNI)

Esperta

- **Associazione tra quantità di bambini e mattoncini sulle torri**

L'esperta ha osservato che quando le torri dei maschi e delle femmine erano alte uguali in quanto il numero dei maschi corrispondeva a quello delle femmine, i bambini dicono che sono pari e quindi uguali.

- **Parità e uguaglianza**

Nel linguaggio corrente c'è l'idea che pari abbia lo stesso significato di uguale. In realtà alla primaria ci si accorge che uguale non significa pari. Il numero pari non corrisponde al segno dell'uguale. Nella normalità si mescolano contenuti matematici con il linguaggio naturale e questa mescolanza può creare misconcezioni.
L'esperta ha aggiunto che se si vuole crescere come professionisti nella didattica è molto utile videoregistrare situazioni e riguardare con occhio critico più volte per osservare aspetti inediti.

Insegnante Ceccarini mezzani (4 anni)
Con le torri dei maschi e delle femmine si è voluto rinforzare la quantità del "chi di più" e "chi di meno". Ha chiesto precisazioni in merito per aiutare i bambini a non creare confusione tra pari e uguale.

Esperta

- **Mescolanza tra linguaggio matematico e linguaggio naturale**

Ha precisato che a volte è inevitabile la mescolanza tra matematica e linguaggio ma che forse si può specificare che le torri sono alte uguali per specificare che hanno la stessa quantità di cubetti.
Nel parlato la parola pari si usa nello sport come il calcio quando ci si riferisce alla parità di punteggio. A scuola i numeri pari sono i numeri che divisi per due non hanno resto. E' vero che formano due gruppi uguali (di pari quantità) ma non pari.
Ha proposto di proporre il video al dott. Ferrari professore universitario studioso di matematico.

Esperta

- **Parità e uguaglianza**

Ha sottolineato che alla scuola dell'infanzia il linguaggio naturale non crea difficoltà soprattutto se i bambini agganciano il significato della parola uguale al concetto di pari. Sta all'adulto poi rendersi conto che per i bambini pari potrebbe semplicemente significare uguale però è diverso dal reale significato.
Le due torri, per i bambini possono essere alte uguali come uguali sono i due gruppi di maschi e femmine (pari quantità).
Occorre monitorare per capire se i bambini, col passare del tempo, continueranno ad usare pari per dire uguali.
Affrontare dei piccoli problemi coi bambini ha anche il compito di utilizzare il linguaggio per spiegare. Sarebbe stato bello chiedere ai bambini:- Pari e uguale cosa significa per voi?

Insegnante Piombino mezzani Delfini (4 anni)

- **Pari e dispari**

In continuità con i concetti di pari e uguale, l'insegnante ha reso noto che in sezione spesso si associa il totale di maschi e femmine con file di pennarelli in quantità corrispondente. Ha aggiunto che i bambini utilizzavano la parola pari per significare uguali.
Si è quindi cercato di spiegare il significato di pari attraverso le coppie: 6 colori erano 3 coppie. Senza riflettere più di tanto, un giorno è stato chiesto ai bambini:- E dispari? Si è quindi arrivati a condividere che quando si formano coppie e non ne resta uno da solo significa che si è pari, viceversa che si è dispari.

Coordinatrice pedagogica
Il numero era 9 associato alla quantità espressa dai colori. I bambini sono arrivati a comprendere che tutte le volte che si ha un resto il numero è dispari. I bambini hanno vissuto molte esperienze di divisone in coppie nel formare file o nell'andare a tavola. Era evidente vedere che a volte restava fuori dalla coppia un bambino.

Esperta

- **Divisione per sottrazione**

Ha chiarito che un numero è pari perché se si divide per due non si ha resto. La divisione ha due possibilità di spiegazione: divisione per distribuzione o per sottrazione che si chiama divisione canadese (si utilizza molto fuori dall'Europa).

- **Rinforzo con materiali**

Ha rinforzato l'idea che nella quotidianità si insegna loro che se si è tutti a coppie si è pari e se avanza uno si è dispari. Questo è l'aspetto del linguaggio.
Ha suggerito di rappresentare con materiali la quantità dei bambini. Es. Oggi eravamo in 21, rappresentiamo ogni bambino con una cannucce per ottenere una rappresentazione reale del contesto e per notare che ne avanza 1. In tal modo il concetto di pari posso significa che non ha resto.

Insegnante Ceccarini mezzani (4 anni)
Ha proposto la riflessione per cui in sezione ha 18 bambini ossia 9 coppie ma 9 non è un numero pari. Il 9 è dispari ma in questo caso può essere associato al significato di pari perché non c'è resto.

Esperta
In questo caso pari significa uguale mentre nell'altro caso è associato al concetto di pari e dispari.
Nel caso della scuola Piombino mezzani, si è specificata la coppia quindi il 9 diviso 2 non diviso 3. Il lavoro è concentrato sulla coppia e avendo lavorato molto in tal senso, si può continuare a farlo. Qualora si lavorasse su gruppi da 3, il discorso cambierebbe e si creerebbero problemi legati al significato di numero pari.
La divisione è stata proposta per sottrazione per cui i bambini hanno già chiaro che devono togliere 2. Si stanno superando elementi facenti parte della didattica classica della matematica italiana. Il bambino toglie la coppia, non la quantità e ha imparato che se è pari non c'è niente e che se c'è qualcosa è dispari.

RIFLESSIONI SULL'AUDIOVISIVO FLOREALE MEZZANI ARANCIONI (4 ANNI)

Insegnante Floreale mezzani (4 anni)
Rispetto all'utilizzo delle dita della mani per contare, ha precisato che si sono posizionate le mani (attraverso cartoncino ritagliato come "contamani") rispettando il modo di contare dei bambini con il palmo rivolto a se stessi o palmo visto dall'alto.

Esperta
Ha evidenziato che posizionare le mani con il palmo rivolto verso di sé, potrebbe creare problemi legati all'ordine dei numeri che può crearsi in modo scorretto. Bambini fortemente visivi con capacità medio-bassa potrebbero non riuscire a mettere insieme il lessicale con l'immagina visiva del numero. Con le dita delle mani c'è sempre un forte dibattito tra posizioni diverse rispetto al come usare le dita come ci si può immaginare la sequenza dei numeri ecc.
Ha suggerito di girare la manina con il palmo verso il basso.

Insegnante Floreale mezzani Arancioni (4 anni)
La maggior parte dei bambini avevano forte curiosità sui numeri. Un piccolo gruppo di bambini ha trainato anche il resto del gruppo. Un'attività che piace molto tra le ultime proposte consiste nel contare i passi da 1 a 10 posizionando cartelli numerati in terra dalla porta d'ingresso allo spazio in cui sono posizionati gli armadietti. I bambini contano i passi fino a 10 e poi al contrario all'uscita pomeridiana.

RIFLESSIONI SULL'AUDIOVISIVO FLOREALE MEZZANI VERDI (4 ANNI)

Insegnante Floreale mezzani Verdi (4 anni)
Le esperienze proposte con approccio matematico sono piaciute, in particolare quelle inserite in contesti di gioco come quelli di gruppo vissuti all'esterno con dadi, cerchi, frecce direzionali. Tali esperienze hanno rinforzato difficoltà iniziali legate all'associazione numero e quantità. La capacità dei bambini di sfruttare "la forza del 5" non si è riscontrata. Si sta proponendo il "contamani" per cogliere la quantità complessiva del 5 rappresentato dall'intera mano. Rispetto al pallottoliere ha chiesto all'esperta se era meglio differenziare le palline oltre il 5 utilizzando colori diversi.

Esperta
L'esperta ha confermato il suggerimento di colorare 5 palline di un colore e 5 di un altro. Ha anche proposto di mettere dello scotch dopo 5 palline per agevolare i bambini nel conteggio. L'uso del colore serve per far capire che cambia la quantità. Ha suggerito anche di appendere le mollette su un filo: 5 rosse e 5 gialle. Sono "agganci" che aiutano a contare quantità più grandi in modo complessivo senza dover contare singolarmente.
Le esperienze vissute con il corpo aiutano a costruire un'idea cinestetica del senso di costruzione della linea dei numeri.

RIFLESSIONI SULL'AUDIOVISIVO PIOMBINO MEZZANI DELFINI (4 ANNI)

Esperta

Se si lavora coi bambini coi numeri oltre al 10, occorre rinforzare l'idea che 18 è formato da 10 e 8, non da 1 e 8. E' bene dirlo anche ai genitori. Si può raccontare ai piccoli che L'8 ha fatto uno scherzo al 10 e si è messo sopra allo zero. Si può riprendere la filastrocca di Rodari. Ha suggerito di recuperare scatole delle uova da 10, chiedere per esempio ad un bambino di contare 14 pennarelli per poi dirgli:- Quanti pennarelli, tra quelli contati, mettiamo nella scatola da 10? In tal modo i bambini capiranno che 14 è formato dalla scatola da 10 e ancora da 4. La scatola deve restare aperta per capire che contiene 10 oggetti. Si passa dal numero singolo al numero composto. Si arriverà a comprendere che decina pur essendo singolare, è formata da 10 elementi diversi. Lo step successivo coi bambini di primaria è quello di prendere il cartellino del 10 poi quello dell'8 che si mette sullo zero del 10. per formare 18.

RIFLESSIONI SULL'AUDIOVISIVO BELVEDERE MONGOLFIERE GRANDI (5 anni)

Esperta

- **Stima e Misurazione**

L'esperta si è soffermata sull'importanza di proporre lavori sulla stima. Nel video di questa sezione si è vista la proposta di misurazione attraverso passi e successivamente con il metro. L'esperta ha sottolineato l'importanza di tenere conto della diversità di passi tra bambini, adulti e quindi della non oggettività dello strumento. Ha quindi consigliato di considerare misurazioni utilizzando passi di bambini diversi per riflettere sui motivi della differenza di misura.

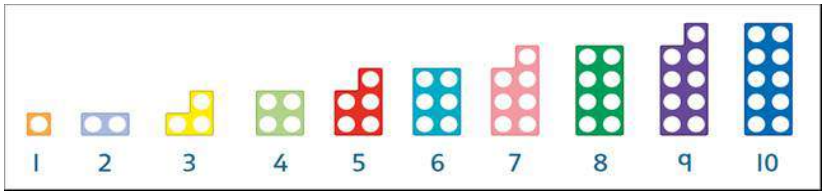
- **Percorsi robotici**

Ci si è soffermati sull'attività in cui si vede la messa in scena del bimbo-robot che cammina su mega-caselle per raggiungere il regalo evitando ostacoli. I compagni, a lato, devono indicare il percorso corretto fornendo frecce direzionali adeguate.

- **Pari e uguali**

L'esperta ha richiamato i concetti di pari e uguali in riferimento a due attività. Nel momento in cui i pezzi erano attaccati, con il lego, il bambino ha utilizzato il concetto di pari, quando invece doveva contare pezzi staccati tra loro in fila da confrontare con altre, ha utilizzato la parola "uguale".

- **Numicons**



Tessere nate nel mondo inglese per far vedere la quantità. Sono tesserine con buchini. La tessera del 9 può essere coperta dalle tessere da due. Si può vedere chiaramente il resto.
https://www.youtube.com/watch?v=vjKMm-46o-w
La tesserina del 2 posizionata su una tessera pari, rinforza il concetto facendo vedere che non si ha resto.

RIFLESSIONI SULL'AUDIOVISIVO CECCARINI FARFALLE GRANDI (5 anni)

Esperta

- **Spazio e figure**

Si è soffermata sull'importanza dell'avvio alla geometria ragionando su strisce uguali per delimitare il quadrato. Lavorando sul figure e lati si inizia dalla visualizzazione.
L'esperta ha sottolineato l'importanza di partire sempre da figure solide. Solo in un secondo momento si può ragionare sulle facce dei solidi ossia sulle figure piane. In passato invece a scuola si partiva dalle figure piane per arrivare a quelle solide. Si può partire da figure che rotolano o meno, oppure dai cubi e chiedere ai bambini quali figure simili vedono intorno a loro… Utilizzare scatole è significativo per ragionare sul solido e poi sulle figure piane che la compongono che si vedono bene quando la scatola viene aperta per esteso. Si può anche setacciare farina sulle facce della scatola per vedere le forme che appaiono. La visualizzazione in geometria è l'aspetto più importante che non sempre viene curato.

RIFLESSIONI SULL'AUDIOVISIVO FLOREALE ARCOBALENO GRANDI (5 anni)

Insegnante Floreale sezione grandi (5 anni)

- **Il topo robotico**

Prima è stato proposto senza frecce. I bambini quando spingevano il pulsante giallo hanno detto:- Gli apro la mente, gli do i comandi. I bambini non hanno ben presente i concetti di destra e sinistra e dicevano:- Giro di qua e giro di là.

Esperta
Ha suggerito di posizionare parallelamente delle frecce in una posizione diversa il percorso così che si può cambiare la posizione delle frecce quando il topolino sbaglia percorso. I bambini si sono dimostrati molto attivi e concentrati.

Insegnante Floreale sezione grandi (5 anni)

- **Il gioco dell'oca**

L'insegnante ha specificato che prima è stato proposto ai bambini un solo dado per familiarizzare col gioco dell'Oca. In seguito sono stati introdotti due dadi per agevolare le prime addizioni. Alcuni rilevavano a colpo d'occhio la quantità su un dado per proseguire il conteggio sull'altro dado. Via via che il gioco proseguiva nel tempo, si sono viste evoluzioni nei bambini che lavoravano anche di strategia. Infatti a fine percorso potevano decidere se era più utile utilizzare uno o due dadi per vincere e rispondevano correttamente.

Esperta

- **Il gioco delle carte**

I bambini hanno dimostrato di essere al primo step dell'avvicinamento all'addizione, al conteggio della quantità. Per diventare fatti numerici occorre tempo. Ci sono vari step.

RIFLESSIONI SULL'AUDIOVISIVO PIOMBINO FARFALLE GRANDI (5 anni)

Insegnante Piombino grandi sez. Farfalle (5 anni)

I bambini si correggevano a vicenda nei conteggi aiutando gli amici. Bambini con difficoltà di linguaggio in grande gruppo, hanno invece risposto correttamente nel piccolo gruppo in attività matematiche.

RIFLESSIONI SULL'AUDIOVISIVO PIOMBINO MARGHERITE GRANDI (5 anni)

Insegnante Piombino grandi sez. Margherite(5 anni)

Il percorso era iniziato nella sezione mezzani in modo approfondito abbinando numeri e forme geometriche ai bambini. Si è lavorato sui numeri da 1 a 10 associando dita delle mani e oggetti in quantità corrispondenti alle cifre. Ordinazioni attraverso file di lunghezze diverse hanno sostenuto il conteggio corretto. Si è lavorato sul conteggio in avanti e all'indietro. I numeri si sono rivelati più immediati da comprendere rispetto alle lettere. Filastrocche numeriche hanno sostenuto il percorso. Si sono notate maggiori problematiche rispetto alla comprensione delle lettere.

BIBLIOGRAFIA

• “Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell’infanzia e del primo ciclo d´istruzione” – Settembre 2012

• “Indicazioni nazionali e nuovi scenari. Documento a cura del Comitato Scientifico Nazionale per le Indicazioni per il curricolo della scuola dell´infanzia e del primo ciclo di istruzione” elaborato dal Comitato scientifico nazionale per l’attuazione delle Indicazioni nazionali e il miglioramento continuo dell’insegnamento D.M.16/11/2017

• “Numeri e Calcolo. Lo sviluppo delle competenze aritmetiche e la discalculia evolutiva” di Brian Butterworth - edizioni Erickson

• “Come ragionano i bambini” di Margaret Donaldson – edizioni Springer

• "BIN 4-6 Anni – Batteria per la valutazione dell'intelligenza numerica in bambini dai 4 ai 6 anni” di Lucangeli, Poli e Molin – edizioni Erickson

• “L'intelligenza numerica 1-2-3-4” di Lucangeli, Poli, Molin, De Candia e Bertolli,Erickson

• “Aritmetica in pratica. Strumenti e strategie dalla tradizione cinese per l´inizio della scuola primaria” di Bartolini Bussi, Ramploud e Baccaglini-Frank - edizioni Erickson

• “Numeri in movimento. Attività per apprendere l´aritmetica con la pascalina” di Maschietto e Savioli - edizioni Erickson

• “Recupero e sostegno in matematica. Prematematica” di C.W. Schminke - Erickson

• “Magico abaco. Kit docente per la scuola dell´infanzia” di Elisa Passerini e Gian Marco Malagoli – edizioni Sapyent

• “Primo quaderno operativo per la Scuola dell´Infanzia – Campo di esperienza il numero e la misura” responsabile scientifico Aurelia Martini – 2011

• “Secondo quaderno operativo per la Scuola dell´Infanzia – Campo di esperienza: lo spazio” responsabile scientifico Aurelia Martini – 2014

• “Terzo quaderno operativo per la Scuola dell´Infanzia – Campo di esperienza: logica e probabilità” responsabile scientifico Aurelia Martini - 2014

• “Gatti neri, gatti bianchi” di Anna Cerasoli - editoriale Scienza

• “L´insieme fa la forza” di Anna Cerasoli - editoriale Scienza

• “Quattro artisti che contano” di Anna Cerasoli e Giuseppe Vitale - edizione Artebambini

• “Le sorelle cinque dita” di Anna Cerasoli - editoriale Scienza

Il documento è stato redatto dal Centro di Documentazione Servizi alla Persona del Comune di Riccione.
I verbali appositamente predisposti, sono stati condivisi con l'esperta conduttrice dei workshop (Giovanna Mora) e le insegnanti ad essi aderenti.