

REGIONE
TOSCANA



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

Laboratori del Sapere Scientifico



LA MENTE CURIOSA

Buio, luce e colori

I.C. Avenza G. Menconi

Scuola dell'Infanzia "C. Collodi"



Collocazione nel curricolo verticale

Il gruppo di insegnanti del LSS della nostra scuola ha scelto di confrontarsi su percorsi che riguardano la luce, le ombre i colori e le leggi dell'ottica, campo interessante e motivante per i ragazzi dei vari ordini di scuola.

Insieme sono state individuate esperienze proponibili alla scuola dell'infanzia, alla primaria e alla secondaria.

Il percorso documentato, si riferisce ad attività svolte nella secondaria di 1° grado in collaborazione con alcune docenti della scuola dell'infanzia sezioni: "D" - "B" - "F", nasce dall'esigenza di favorire lo sviluppo di conoscenze e competenze nell'area della ricerca e della sperimentazione attraverso il gioco, la strutturazione adeguata degli spazi e dei tempi in una una visione di intreccio delle esperienze.

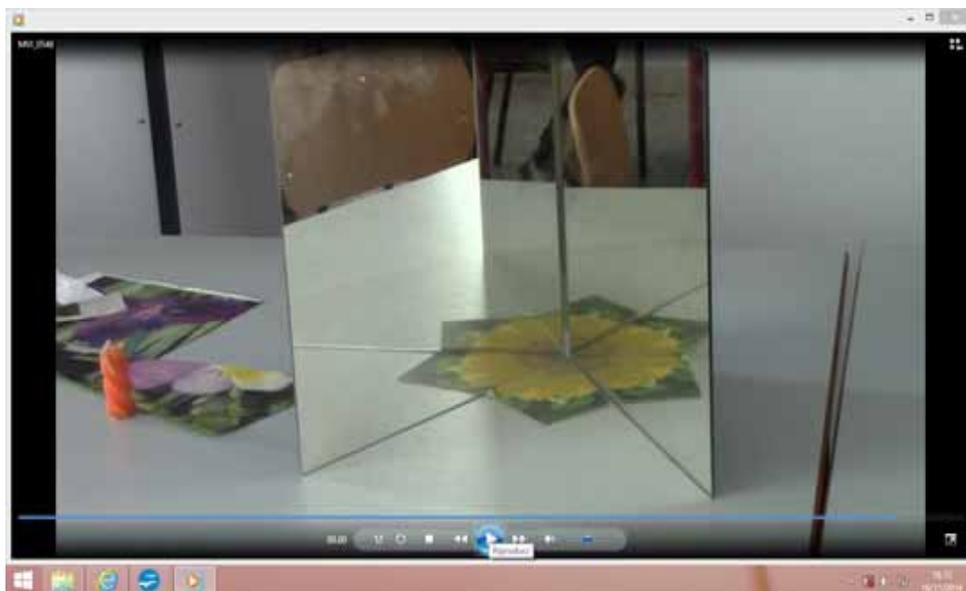
La scuola dell'Infanzia è il primo agente per favorire l'alunno alla sperimentazione di complessi processi cognitivi legati a sempre nuovi linguaggi espressivi e relazionali.

Le scienze sono la componente essenziale in quella mappa che valorizza il ruolo della scuola nella tecnica e nelle nuove tecnologie.

Sempre in questa ottica è stato organizzato un incontro nel laboratorio di scienze con i ragazzi della scuola secondaria per offrire ai più piccoli la possibilità di un primo approccio ad alcune esperienze svolte con specchi e altri strumenti.

Per gli alunni della secondaria, che hanno presentato e animato le esperienze, è stata un'occasione per esercitare la loro abilità comunicativa e verificare la padronanza delle conoscenze acquisite.

Di seguito, alcuni degli esperimenti che i bambini della scuola dell'infanzia hanno potuto osservare



I bambini ascoltano le spiegazioni dell'insegnante della scuola seconda di primo grado



Obiettivi essenziali di apprendimento

Si è cercato di realizzare i percorsi didattici in due momenti fondamentali di metodologia scientifica:

applicativo operativo → indagine
concettuale cognitivo

Obiettivi:

1. acquisizione di specifiche abilità di osservazione, ricerca, sperimentazione;
2. costruzione di modi del 'guardare scientifico ';
3. uso codificato di sistemi multimediali;
4. sviluppo di rappresentazioni mentali efficaci ed operative

Le insegnanti guideranno il bambino a:

ipotizzare,
discutere,
cercare soluzioni
accettare l'errore
tutto questo attraverso il gioco e la socializzazione.

Elementi salienti dell'approccio metodologico

Dopo la visita guidata alla scuola secondaria di primo grado dove i bambini hanno sperimentato/osservato, in forma ludica, vari esperimenti sulle sorgenti della luce, sui giochi di specchi, sulla riflessione e sui colori, tornati in sezione abbiamo approfondito le esperienze fatte e rivolto alcune domande ai bambini:

COS'E' IL BUIO?

COS'E' LA LUCE?

COSA SONO I COLORI?

Le risposte sono state, come sempre, molto interessanti ed hanno dimostrato che i bambini non si accontentano di rispondere semplicemente alle domande iniziali poste dall'insegnante ma si pongono sempre altri interrogativi, più avanzati e fantasiosi sempre più sollecitanti a intraprendere nuovi percorsi.

A questo punto ci siamo rese conto che il nostro progetto era davvero ambizioso ed abbiamo limitato il percorso a qualcosa che ci era sembrato interessasse molto i bambini e comprendeva, in un certo senso tutti e tre i punti.

L'OMBRA

Materiali e strumenti usati

Torce di vario tipo per la presentazione delle ombre

Teli

Videocamera

Macchina fotografica

Fogli trasparenti

Cancelleria varia

Ambiente in cui è stato attuato il percorso

Laboratorio scientifico della scuola secondaria di 1° grado

Una stanza buia

La sezione

Il giardino

Tempo impiegato

a.s. 2013/2014

Per la messa a punto nel gruppo LSS: 6 h

Per la progettazione specifica nella sezione/classi: 6 h

Tempo scuola per lo sviluppo del percorso: 20 h

Tempo per documentazione: 15 h

Altre informazioni

Giocare con la luce e con il buio è una delle attività più divertenti che si possono svolgere insieme ai bambini.

Il teatro delle ombre cinesi vanta una lunghissima tradizione ed è partendo da questi antichi spettacoli che se ne possono creare di nuovi, giocando con le mani, con le ombre del corpo, con ritagli e sagome di cartoncino ma anche con oggetti di uso casalingo e giocattoli, da riconoscere attraverso le ombre... da gioco nasce gioco e i bambini ne rimangono incantati.

Servirà: un telo dietro cui nascondersi (oppure carta velina bianca), oppure un muro bianco su cui proiettare le figure; una fonte luminosa come una torcia.

Sarà sicuramente importante iniziare spiegando ai bambini cos'è un contrasto, non è facile ma così facendo e superando la paura del buio questa esperienza farà diventare tutto più semplice.

Si può iniziare **spegnendo e accendendo la luce**, chiedendo:

- al buio vedo?
- alla luce vedo?

Si può continuare a giocare con la luce, dando una torcia ai bimbi e chiedere di **disegnare con i fasci di luce**, in una stanza buia... muovendo la torcia come una bacchetta magica, si darà vita a disegni tutti da immaginare. Si potranno guidare i bambini a realizzare disegni **del giorno e della notte**, con materiali di vario tipo da raccogliere poi in un unico libro.

Discussione preliminare

Maestra: <<Che cos'è la luce?>> Bambini :“serve per illuminare”

Maestra: <<non vi ho chiesto a cosa serve, ho chiesto cos'è?>>

Bambini: “è la lampada” ; “ è il sole” ; “è la lampadina che fa la luce”

Maestra: <<ma la lampadina funziona da sola?>>

Bambini :“Nooo è attaccata al muro” ; “bisogna schiacciare il pulsante”

Maestra: <<il sole si accende con il pulsante?>>

Bambini :“Noooooooo, non ce l'ha !” ; “fa tutto da solo!”

Maestra: <<ma non vi viene nient'altro in mente? Secondo voi di che colore è la luce?>>

Bambini :“è gialla!” ; “è bianca !” ; “è azzurra !” ; “è trasparente!”

Maestra: << e cosa vuol dire trasparente?>>

Bambini :“vuol dire che è come bianca ma non si vede molto bene” ; “è come la plastica”.

La discussione fra i bambini continua per un po', proponiamo un piccolo esperimento, spegniamo le luci e tiriamo le tende.

Maestra: <<E adesso c'è la luce??>> Bambini :“nooooo, è buio” ; “maestra a me fa paura il buio!”

Maestra: <<di che colore è il buio?>> Bambini “è nero” ; “è blu”

Maestra: <<se riaccendo la luce di che colore è?>>

Bambini :“è bianca - bianca” ; “ è bianca” ; “è gialla” ; “maestra a me fa paura il buio!” ; “il buio è proprio nero!”

Maestra: <<se non ci fosse più la luce delle lampadine vedremmo lo stesso?>>

Bambini :“sì di giorno sì!” ; “non sempre a volte è buio anche di giorno!” ; “di notte non vedremmo niente, niente” ;
“perchè di giorno c'è il sole” ; “di notte non c'è il sole, ci sono la luna e le stelle” ; “così non vediamo” ; “il buio c'è quando il sole si nasconde dietro alle nuvole!”

Maestra: << Le stelle e la luna fanno luce?>>

Bambini :“sì ma poco” ; “non è sufficiente per vedere” ; “maestra a me fa paura il buio!” ;
“io ho la lucetta, ma non fa tanta luce, però così non ho paura”

A questo punto la conversazione si volge completamente sul buio e la luce, sul giorno e la notte e perché qualcuno ha paura del buio. Lasciamo parlare i bambini e continuiamo con le domande.

Maestra: <<quando c'è la luce vediamo i colori?>> **Bambini :**“siiiiiiiiiiiiii”

Maestra: <<quando è buio?>> **Bambini :**“noooo!” ; “perchè è nero !” “ora li vediamo anche con le luci spente perché in classe non c'è abbastanza buio!”

Maestra: <<allora proviamo a chiudere gli occhi, ora li vedete i colori?>>

Bambini : “noooo!” ; “ora è davvero buio se chiudo gli occhi!”

Bambini :“la luce fa le ombre” ; “ no è il sole che fa la luce” ; “ una torcia fa la luce e la luce può essere bianca o gialla” ;
“dentro la torcia c'è la lampadina che fa la luce”

Maestra: <<ma la luce di cosa è fatta? ”

Bambini :“la luce è fatta di sole, di luna, di stelle e di lucciole”

Per concretizzare tutto il tempo passato nella risposta alle domande e alle riflessioni dei bambini, chiediamo di fare alcuni disegni rappresentativi dell'argomento.

IL GIORNO E LA NOTTE



LA NOTTE E IL GIORNO



Spieghiamo ai bambini che in realtà la luce è bianca e dentro di sé contiene, magicamente, tutti i colori dell'arcobaleno e per rafforzarne il concetto e stimolare i bambini a riflettere proponiamo un piccolo esperimento/magia, la trottola con lo spettro dei colori.

Iniziamo mostrando la "girandola di colori" e chiediamo ai bambini quali colori sono e secondo loro, facendola girare che colore si vedrà! Alcuni dicono il giallo, alcuni il verde, altri che non succederà nulla. Facciamo girare la trottola e le risposte sono: "si vedono tanti colori" ; "è rosa" e ancora "è giallo – è verde" alcuni dicono "è rosa".

Ripetiamo, facendogli prima chiudere gli occhi solo due, dicono che è bianco.

Procediamo comunque nella costruzione della trottola che porteranno poi a casa.

Ai bambini piace molto e partecipano entusiasti nella sua costruzione.



Continuiamo a porre domande ai bambini sul concetto precedente della luce introducendo un altro oggetto che introdurrà i giochi sulle ombre.

Maestra: <<facciamo un gioco, cos'è l'oggetto che ho in mano?>>

Bambini: "è una torcia!"

Maestra <<cosa succede se la punto contro il muro?>>

Bambini : "fa un rotondo!" ; "è gialla!" "è lilla !!"

Maestra: <<se metto una mano davanti alla luce della torcia cosa succede?>>

Bambini :“c'è la tua mano!” ; “c'è l'ombra!” ; sì c'è l'ombra”

Maestra: <<e cos'è l'ombra?>>

Bambini “è il sole-la luce che viene verso di noi!” ; “è qualcosa che si forma con la persona!” ; “anche con le cose però!” ;

“ l'ombra c'è sempre!” ; “quando c'è buio no, però” ; “ se c'è la luce sì” ; “ c'è l'ombra anche con il buio”

Maestra “perché c'è l'ombra?”

Bambini “il sole batte sulla mano e si ferma” ; “l'ombra si forma perché la luce batte sugli oggetti e non li attraversa”

Maestra <<ma se non c'è la luce, la vediamo l'ombra?>>

Bambini “nooooo” ; “però l'ombra del sole è più grande, quella della tua torcia è più piccola” ; “tutto fa ombra anche le cose piccole?!” ; “se non c'è la luce l'ombra non si può vedere perché va via con la lampadina” ; “no va via con il sole, te lo hanno già spiegato che il sole non ha il pulsante!” ; “quando piove e non c'è il sole, non c'è nemmeno l'ombra” ; “forse non si vuole bagnare!?” ; “ macchè, l'ombra non si bagna mica!”

Quando ci accorgiamo che l'attenzione sta per svanire proponiamo un gioco.

Con la mano mostriamo ai bambini come si possono rappresentare diverse forme, i bambini cercano di indovinare poi, li invitiamo a provare anche loro.

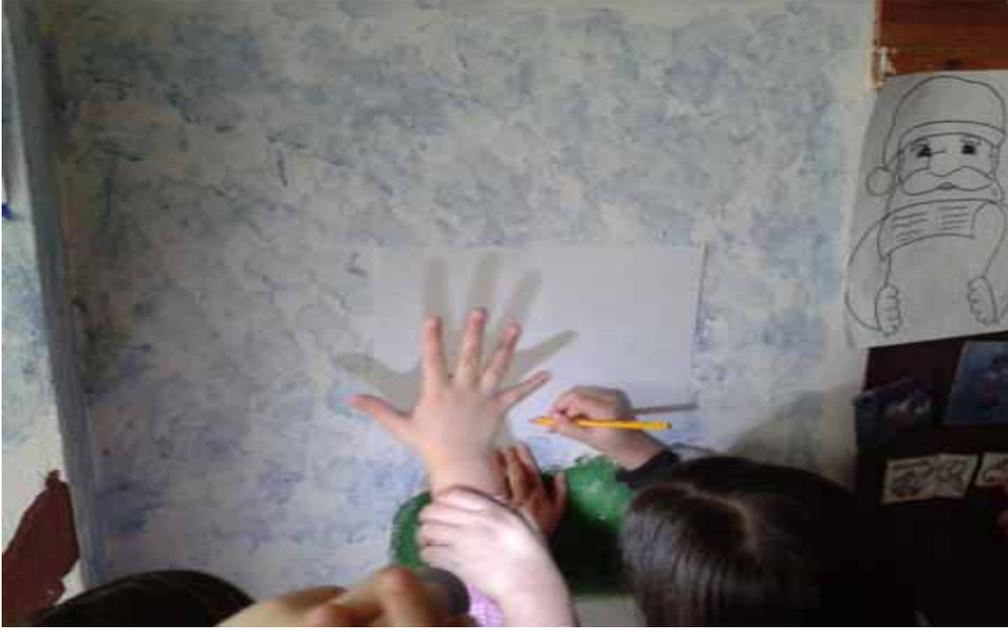
Quindi proponiamo un altro esperimento, **“disegniamo l'ombra!”**

Appendiamo più fogli bianchi al muro e dividiamo i bambini in gruppi di tre: uno tiene la torcia, uno presta la mano per proiettare l'ombra e uno con la matita la disegna.

Dopo alcune prove i bambini riscontrano delle difficoltà, chi presta la mano non la tiene abbastanza ferma e il bimbo che disegna deve continuamente spostarsi, il prodotto finale non viene bene.

Un gruppo decide di sperimentare mettendo il foglio sul tavolo e provare a proiettare così l'ombra, potrebbe essere più facile disegnarla!?!

L'esperimento riesce e anche gli altri gruppi fanno loro l'idea!





L'esperimento piace ma sussistono delle difficoltà perché non riusciamo ad avere abbastanza buio in classe e le nostre proiezioni non sono abbastanza nitide.

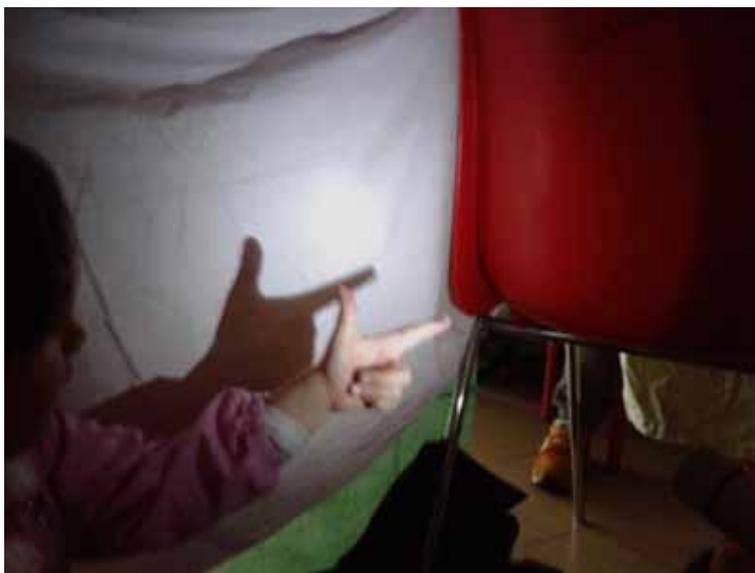
Qualcuno propone di fare ancor più buio prendendo una coperta nera e mettendola davanti alle finestre ma, non abbiamo nulla per attaccarla, così nasce l'idea di fare una capanna.

Dopo aver ricercato dei grossi teli di vario colore i bambini avvicinano tre sedie e insieme stendiamo i teli sopra, poi a gruppetti vanno sotto la capanna armati di torce.

Bambini : "così è molto meglio" ; "riusciamo a vedere di più" ; "però possiamo vederlo solo in pochi, dobbiamo farla grande come la classe!" ; "sì domani portiamo tante coperte e tante sedie!" ; "facciamo una super capanna e una super ombra!" ; "potremmo portare anche dei chiodi per far stare fermo tutto!" ; "no i chiodi non vanno bene, useremo delle mollette!".



Esperimenti sotto la capanna improvvisata



Vogliamo approfondire il concetto di ombra e per mantenere vivo l'interesse dei bambini, pensiamo di centrare la loro attenzione su un oggetto che, nel bene e nel male, occupa parecchio spazio nel loro tempo, la TV !

Costruiamo così, con grande partecipazione dei bambini, usando uno scatolone la " Televisione delle ombre " .



Lo schermo sarà una carta velina bianca e useremo una torcia potente come sorgente di luce.

Inviteremo quindi i bambini a sperimentare la proiezione di ombre fatte con le loro mani ma, presto la loro fantasia si metterà al lavoro, da soli infatti prenderanno oggetti della sezione per provare a proiettarli.

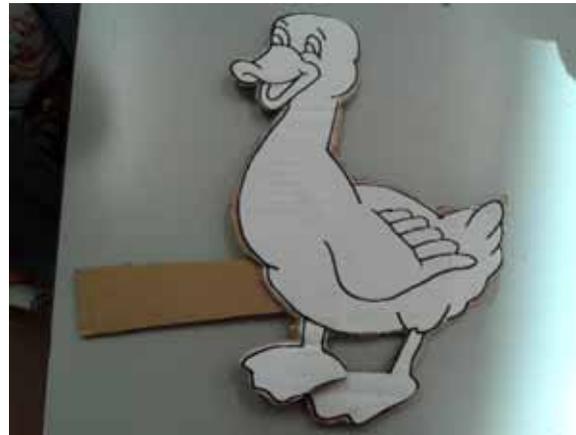
Questa era la nostra idea iniziale costruire sagome per raccontare una storia con questa particolare Tv, nello specifico: "Il brutto anatroccolo" , fiaba su cui abbiamo già lavorato con la nostra programmazione e che i bambini hanno già visto in un cartone animato (non parlato, ma solo musicato) della Walt Disney.



La prossima tappa sarà lavorare utilizzando la creatività dei bambini per disegnare le sagome che faranno il <<nostra>> cartone delle ombre.

Insieme ai bambini scarichiamo i personaggi principali della fiaba del "Brutto anatroccolo, da un sito a loro dedicato poi, ritagliamo, incolliamo a del cartone e ritagliamo nuovamente.

Quindi raccontiamo ancora la fiaba usando i personaggi creati, la ripetiamo con loro, la drammatizziamo e la riassumiamo ancora.



A questo punto montiamo la nostra televisione speciale, la lampada e mettiamo in onda !

Il brutto anatroccolo





I bambini hanno giocato a lungo, alternandosi alla 'televisione' e facendo da spettatori.

La bambina che inizia ad animare le ombre e a raccontare come sottofondo la fiaba, ad un certo punto si trova in difficoltà a gestire il tutto così, organizzandosi da soli, un'altra bimba prende il posto vicino a lei fungendo da narratore e l'aiuta quando è in difficoltà con due personaggi.

Il gioco continua e quando è ora di prepararsi per l'uscita, qualcuno interviene dicendo:

"maestra domani animiamo con le ombre un'altra storia?!"

"no, aggiungiamo dei personaggi perché questi erano troppo pochi!"

Sembra che L'OMBRA funzioni bene!

Aggiungiamo noi maestre.....



Verifiche degli apprendimenti

I bambini portano nella scuola tutto il loro stupore e il desiderio di nuove relazioni, si rapportano con l'ambiente e i compagni, intrecciano amicizie ed esprimono competenze che si vanno via via raffinando tramite materiali, strumenti e oggetti di uso comune che diventano "ponte di conoscenza".

Diventano inquisitori della realtà e così scoprono, osservano e analizzano, interrogando l'ambiente per dare risposte a domande e questioni.

Per la verifica degli apprendimenti si partirà dall'osservazione e dalla stimolazione motivante, passando per l'analisi attiva con il proprio corpo, in modo da far individuare caratteristiche percettive, scoprire problemi e porsi interrogativi, risolvere problemi e questioni, ricostruire in modo logico, con la conversazione descrittiva e rappresentativa del percorso.

Si proporranno argomenti da rappresentare in maniera ludica/rappresentativa o grafica attraverso disegni.

Risultati ottenuti

I bambini hanno mostrato grande interesse per gli argomenti trattati e tutte le attività svolte.

Hanno dimostrato di saper esplorare la realtà, di saper osservare e formulare ipotesi e ragionamenti, di partecipare con le domande, la discussione, il confronto, spiegando e verificando.

Per le competenze trasversali hanno dimostrato di saper ascoltare e porre domande in modo corretto rispettando il punto di vista degli altri, hanno collaborato nella costruzione dei manufatti rafforzando così il loro senso di autostima e consapevolezza nelle loro capacità.

Valutazione dell'efficacia del percorso didattico sperimentato in ordine alle aspettative e alle motivazioni del Gruppo di ricerca LSS

I docenti del gruppo LSS valutano positivamente l'esperienza di confronto tra i vari ordini di scuola e giudicano costruttive e interessanti le fasi di progettazione comune e l'autoformazione condotta nei momenti d'incontro.

Il desiderio del gruppo sarebbe stato quello di riuscire ad organizzare un LSS a cui partecipassero più docenti dell'Istituto, purtroppo il numero di adesioni è stato basso e questo ha costituito il limite del nostro lavoro.

Il percorso attivato ha comunque visto un coinvolgimento notevole degli alunni a cui è stato proposto e si è dimostrato efficace per quanto riguarda il raggiungimento degli obiettivi fissati.

Significativi sono stati i progressi nell'osservazione, nell'organizzazione e nell'argomentazione

Testi usati per la progettazione

- "Tutto ha un'ombra meno le formiche" edito da Reggio Children s.r.l.
- "Scuola dell'Infanzia" edito da Giunti Scuola (varie riviste di diversi anni scolastici)