



Centro Internazionale Loris Malaguzzi

atelier sperimentale

Raggio di luce

atelier sperimentale Raggio di luce

progetto di
Giovanni Piazza
Vea Vecchi

consulenza scientifica
Olmes Bisi

consulenza pedagogica
Paola Cagliari
Maddalena Tedeschi


design macchine
Giovanni Piazza
Tullio Zini

realizzazione
Alberto Bertolotti
Giovanni Piazza
Genitori della scuola dell'infanzia Villetta



in collaborazione con





“Serviti della luce che è in te, per ottenere la tua naturale chiarezza di visione”. (Lao-Tzu Tao Tê Ching)

“Nell’intreccio di natura e mente nasce una comprensione della vita della luce”. (Arthur Zajonc)

Premessa

La luce è una presenza essenziale alla vita, ha una forte valenza metaforica ed è un elemento di grande fascino.

Sulla sua natura ed identità l'umanità ricerca ed elabora fin dall'antichità, attribuendola nei vari periodi storici a campi d'indagine differenti e articolando teorie tra mito e scienza.

La luce è dovunque, ma per "vederla", paradossalmente, occorre "accenderla" nella mente.

I bambini incontrano la luce in forme diverse nelle loro esperienze quotidiane in forme di ombre o di zone che disegnano e trasformano gli ambienti di vita.

Nelle scuole e nidi d'infanzia comunali di Reggio Emilia da diversi decenni la luce è uno degli ambiti di ricerca per bambini e adulti, mezzo espressivo, parte dell'ambiente, soggetto di esplorazione e scoperta. Da queste ricerche sono nate anche strumentazioni e arredi originali e specifici che sono stati ideati e costruiti da insegnanti, atelieristi e genitori.

Spesso la scienza o viene omessa nelle didattiche coi bambini piccoli, o viene trasmessa attraverso un insegnamento nozionistico o attraverso dimostrazioni che vogliono concretizzare ed esemplificare soprattutto la nozione che l'insegnante intende fare apprendere. La sfida è quella di affiancare i bambini e i ragazzi in un approccio alla realtà che dia respiro e senso a un pensiero scientifico che già appartiene naturalmente alla nostra specie ma che va allenato, sostenuto e alimentato attraverso l'offerta di contesti e situazioni specifiche e stimolanti, focalizzandosi su una idea di scienza, che si interroga, si incuriosisce di ciò che non si spiega con il dato percettivo, che va oltre il visibile, va in cerca dei primi dati, ma poi ricerca e riprova, stabilisce connessioni tra ciò che è disgiunto, ne osserva gli esiti e li sviluppa in ulteriori prove, ipotesi, argomentazioni, teorie, cerca confronti per confrontare, confutare,

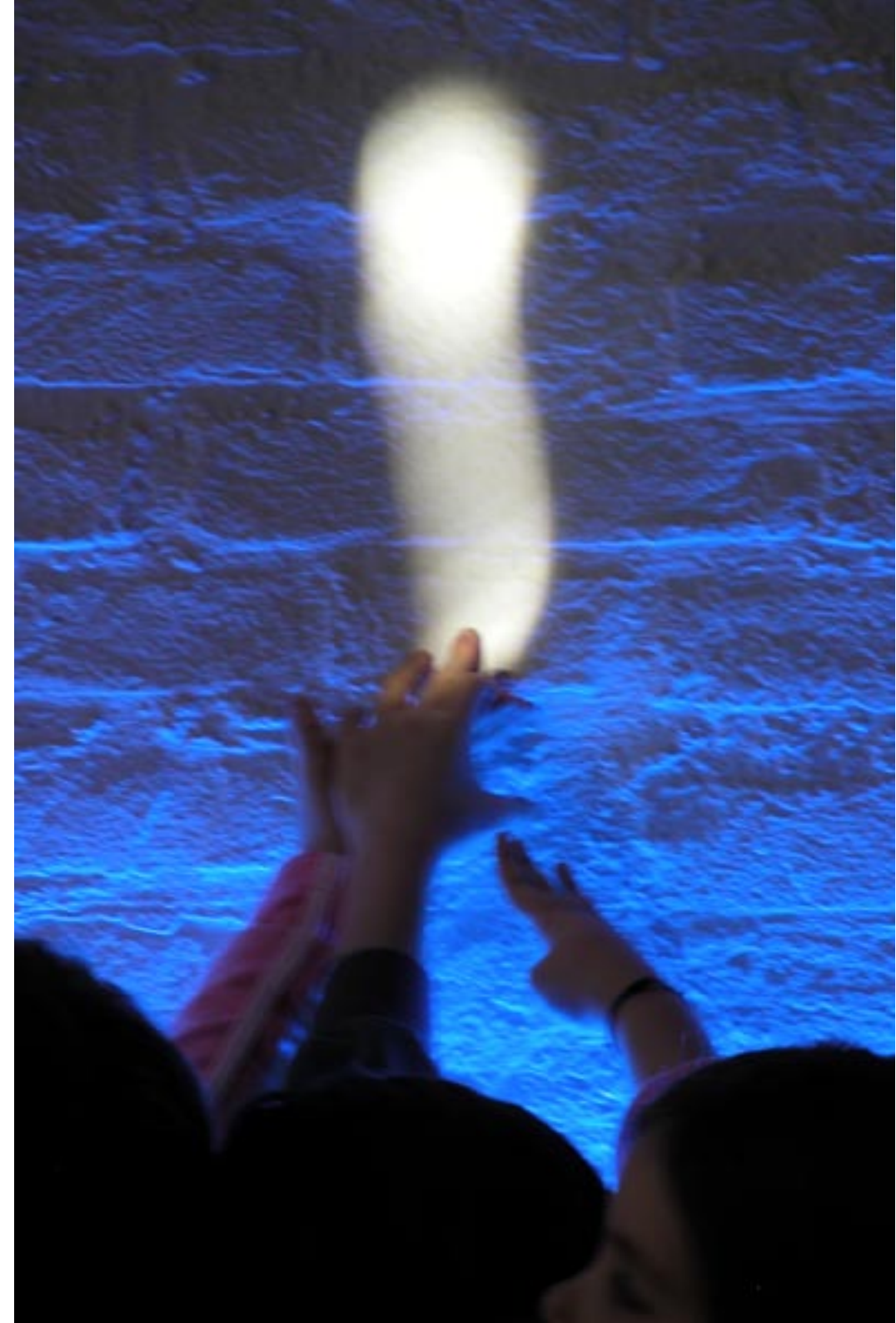


rendere più semplice le ipotesi, le argomentazioni e le teorie. Ipotesi argomentazioni e teorie che, come nella storia dell'umanità e della scienza, accettano l'immaginazione, il fantastico, il narrativo come forme di spiegazione ed interpretazione che interagiscono con quelle più scientifiche e razionali.

Un pensiero che cerca anche forme comunicative non date, codici da elaborare e rielaborare, certamente verso una ricerca di convenzioni, ma sperimentando tutta la ricchezza che la ricerca di forme per rappresentare, formalizzare, comunicare aggiunge alle forme del pensiero grazie alla sinergia di linguaggi differenti: la parola, il disegno, il colore, il simbolo, la struttura matematica e geometrica, i segni convenzionali.

L'atelier, nella forma culturale sviluppata nei nidi e nelle scuole dell'infanzia della nostra città, è una ideazione originale che, come afferma Loris Malaguzzi, "ha prodotto una irruzione eversiva, una complicazione e una strumentazione in più, capaci di fornire ricchezze di possibilità combinatorie e creative tra i linguaggi e le intelligenze non verbali dei bambini. Non luogo specialistico, ma metafora della ricerca coi bambini e di ascolto sui modi che i bambini hanno di apprendere e ricercare insieme".

Atelier sperimentale come luogo di ricerca dove immaginazione, rigosità, sperimentazione, creatività, espressività si intrecciano e completano.



Progetto in breve

“Raggio di luce” 2006 Atelier sperimentale

Il progetto “Raggio di luce”, che sarà presentato anche al Festival della Scienza di Genova 2006, prevede l’organizzazione di un grande spazio dedicato alla esplorazione e all’apprendimento di alcuni fenomeni luminosi: un atelier sperimentale rivolto a bambini, adolescenti e alla formazione dei docenti. Lo scopo è quello di far conoscere la grammatica della luce, far comprendere a bambini ed insegnanti i fenomeni evidenziati attraverso l’uso di alcuni strumenti, per capirne le potenzialità sotto l’aspetto percettivo, cognitivo ed espressivo, i processi che possono indurre, lo stupore ed i quesiti che suscitano.

L’approccio è interdisciplinare, lungo quelle zone di confine nelle quali, attraverso l’apporto di punti di vista differenti, la creatività si sviluppa più facilmente. L’approccio proposto intende sostenere il lavoro in team, lo sviluppo della identità singola all’interno del gruppo, lo studio della connessione tra i fenomeni e l’approfondimento di argomenti specifici, la documentazione delle procedure e dei processi di apprendimento, ed infine la dimensione estetica, intesa – come afferma Gregory Bateson– come “struttura che connette”. Un atelier sperimentale che mira a promuovere, oltre i 6 anni, la filosofia pedagogica dei nidi e delle scuole dell’infanzia del Comune di Reggio Emilia partendo da un’immagine di bambino e ragazzo dotati di straordinarie potenzialità di apprendimento e di crescita e valorizzando quei cento linguaggi che appartengono sin dalla nascita, come dotazione personale, a tutti gli esseri umani. Uno spazio da visitare e utilizzare da soli, in piccoli gruppi o a classi intere, nel quale si uniscano apprendimento e divertimento, che favorisca quanto di peculiare esiste nella sperimentazione, e consenta una adeguata documentazione dei processi di esplorazione e conoscenza.





Proposta

“Raggio di luce” Atelier sperimentale

L'atelier sperimentale si propone come luogo dedicato all'approfondimento di un tema specifico: la luce.

Alla fisica, scelta come prospettiva disciplinare prevalente, viene affidato il ruolo di struttura aggregante i concetti, le argomentazioni, i linguaggi delle altre discipline. Si propone in questo modo uno sguardo olistico e interdisciplinare.

La sfida è quella di accedere all'idea di pensiero scientifico, che è una delle forme del pensiero umano, come una delle possibili forme di spiegazione dei fenomeni che ogni individuo può sviluppare nell'interazione con gli altri e con differenti forme di espressione e di pensiero.

Il percorso principale, progettato per indagini e sperimentazioni interattive, individuali e di gruppo, attraverso contesti e strumenti appositamente ideati, sarà integrato da un percorso di informazione, divulgazione e spazi di attività per approfondire i temi ed i concetti proposti, ad esempio filmati e documentazioni interattive sui differenti temi.

Parallelamente saranno previste attività di laboratorio collegate, dove i bambini e i ragazzi potranno sperimentare la sostanza luce, manipolarla, fino ad arrivare ad ottenere su questo tema una loro produzione originale di segni, parole, disegni, movimento, musica, od altro.

Sono anche previsti tempi per l'aggiornamento specifico degli insegnanti sull'argomento luce e sui fenomeni luminosi indagabili nei contesti e strumenti proposti e negli approfondimenti.

L'utilizzo dell'atelier sperimentale “Raggio di luce” sarà supportato da personale specializzato, proveniente da diverse aree culturali.

Il progetto di design e realizzazione delle macchine e l'allestimento



degli spazi si propone di coniugare una forte immagine estetica e rappresentativa con forme semplici e flessibili che consentono molteplici attività: esplorazioni agite, rappresentazioni, discussioni, lavori di gruppo...

Uno degli intenti del design è rendere visibili ed analizzabili fenomeni normalmente invisibili ed impliciti, attraverso la scomposizione, l'ingrandimento, la rappresentazione (esibizione) dei fenomeni e l'immersione in essi.

Le situazioni esplorative si propongono attraverso allestimenti ambientali articolati su più piani di appoggio che si propongono con altezze, funzioni, complessità differenti. Ogni allestimento (contesto) è fortemente focalizzato su alcuni concetti, ma spesso questi possono ritornare e riproporsi in modi differenti in tutti gli altri allestimenti, consentendo, ai bambini e agli adulti, di trovare accessi diversi al medesimo problema, di variare l'esplorazione e la ricerca in uno spazio che si lascia percorrere.

Le situazioni esplorative si propongono e vengono attivate anche attraverso alcune domande scritte prossime alle zone di ricerca.

Le documentazioni e le osservazioni, realizzate nei giorni del Festival della Scienza 2005 e 2006, saranno un prezioso materiale di riflessione sia per evolvere ed espandere l'ambiente di ricerca già costruito, sia per sperimentare nuove procedure didattiche e corsi di formazione per i docenti.

L'atelier sperimentale presentato al Festival della Scienza di Genova del 2005 e 2006 sarà collocato per almeno due anni negli spazi dei laboratori del Centro Internazionale Loris Malaguzzi di Reggio Emilia e sarà utilizzabile dal pubblico.

Il progetto del percorso didattico e le esperienze connesse verranno modificati nel tempo, a seguito delle verifiche effettuate sul campo, e alle sollecitazioni che verranno dalle esplorazioni e dalle indagini svolte con i bambini e i ragazzi, sia all'interno del Centro Internazionale Loris Malaguzzi di Reggio Emilia, che in diverse





Riferimenti teorici e pedagogici

Le modalità interattive proposte dall'Atelier sperimentale "Raggio di luce" prendono le mosse dalla filosofia pedagogica e di lavoro, sviluppata in oltre 30 anni di ricerca nei nidi e nelle scuole dell'infanzia Comunali di Reggio Emilia e nell'attività di Reggio Children, ufficialmente riconosciuta a livello internazionale per la qualità innovativa dell'approccio educativo e dell'elaborazione culturale.

L'idea è di sviluppare un luogo d'apprendimento e formazione che ha come base un atteggiamento di ricerca verso le strategie di costruzione della conoscenza e di insegnamento, e come obiettivo l'innovazione della didattica tradizionale (compresa quella della scienza e delle tecnologie mediate dal computer).

Tra i riferimenti a livello teorico:

- la filosofia dei "cento linguaggi" che accredita al bambino/a e all'uomo/donna, come dotazione genetica, molteplici possibilità comunicative ed elaborative e differenziate possibilità evolutive; e individua le connessioni e le solidarietà tra i linguaggi, e tra i linguaggi e le aree del sapere come ricchezza per apprendere e capire.
- la conoscenza come processo di costruzione dell'individuo, che avviene nell'incontro e nell'interpretazione del patrimonio culturale che l'umanità ha prodotto nella sua storia, ma anche nello scambio, nel gruppo di apprendimento, tra punti di vista e teorie soggettive
- l'importanza delle relazioni interpersonali per la costruzione della identità e della conoscenza individuale: pensando insieme e confrontandosi con diversi punti di vista viene favorita l'elaborazione di un pensiero aperto alla ricerca ma anche una mentalità propensa all'accoglienza e alla tolleranza



- i linguaggi espressivi come garanti di un corpo e una mente che esplorano e apprendono insieme, per tenere strettamente intrecciati gli aspetti razionali ed espressivi di tutte le discipline in quanto senza razionalità o senza espressività ogni linguaggio diventa più povero.
- l'idea di intelligenza distribuita che affida grande importanza alla qualità dei materiali capaci di accendere curiosità esplorative e processi creativi e alla strutturazione di situazioni che sollecitino la connessione degli elementi piuttosto che l'indagine su fenomeni isolati
- la dimensione estetica come “struttura che connette”: parte integrante dell'educazione, bisogno e aspirazione della specie.
- I processi di apprendimento come strategie soggettive, solo parzialmente prevedibili e anticipabili, e quindi la documentazione come strategia per dare visibilità a questi processi e per promuovere una rinnovata idea di insegnamento come tensione alla ricerca e come ascolto.
- il ruolo fondamentale di comunità che si confrontano, discutono, scambiano pensieri e testimonianze a livello locale, nazionale e internazionale come modalità per sviluppare il pensiero e l'azione pedagogica e culturale e la rilevanza della partecipazione delle famiglie e della città al progetto educativo





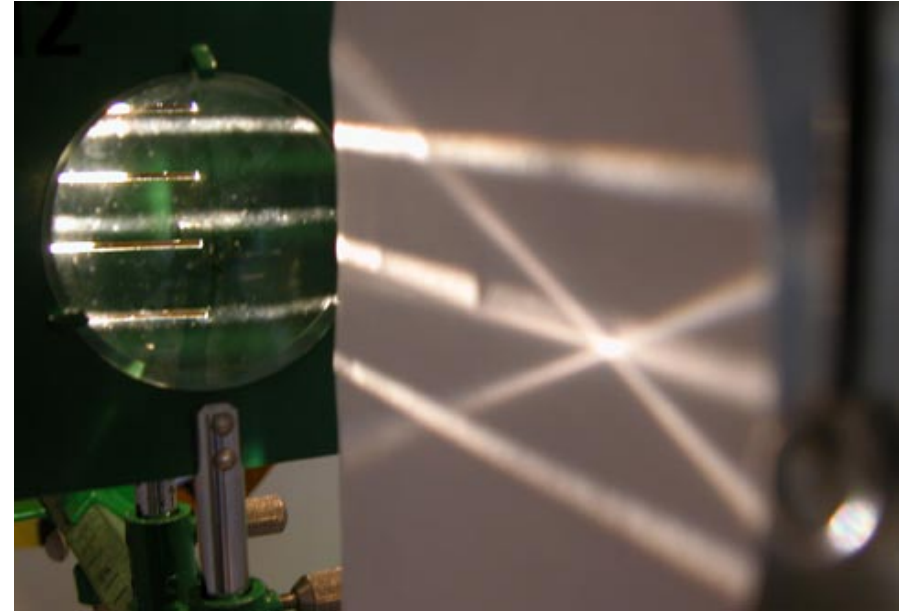
Modalità di funzionamento

“Raggio di luce” si pone come un luogo da utilizzare con il supporto di personale specializzato.

I bambini, i ragazzi e gli insegnanti, individualmente e/o in gruppo, sono invitati a previsioni preventive, annotazioni durante l'esplorazione, formulazione di ipotesi teoriche verbali e grafiche a posteriori, confronti e discussioni.

Tra gli animatori si prevedono persone che osservano e documentano alcuni processi di apprendimento, sia dei bambini che degli adulti (docenti, genitori e visitatori).

Insieme alle ipotesi teoriche, individuali e di gruppo, delle esplorazioni effettuate, questa documentazione sarà un materiale prezioso per riflettere, modificare eventualmente le zone di ricerca e le procedure di approccio.



Fasi necessarie per lo sviluppo di “Raggio di luce”

Il progetto “Raggio di luce” intreccia due livelli elaborativi:

- il progetto culturale
- il progetto di design e realizzazione delle macchine e l’allestimento degli spazi

Realizzazione

Il primo prototipo dell’atelier sperimentale, così come le successive evoluzioni, prevede cinque fasi:

- l’individuazione dei fenomeni luminosi ritenuti più interessanti da indagare e dei concetti ad essi correlati
- l’individuazione di possibili contesti di apprendimento, cioè degli ambienti, dei materiali, delle interazioni, delle domande che possono favorire l’esplorazione dei fenomeni e dei concetti in sintonia con la filosofia pedagogica di riferimento
- il design delle macchine
- la loro costruzione
- una prima verifica del funzionamento

Partner di sviluppo del progetto

All’interno di questo scenario, è auspicabile individuare uno o più partner privilegiati, in grado di supportarlo e costruire insieme percorsi di interesse comune.



Eventi

Festival della Scienza – Genova novembre 2005

In occasione del Festival della Scienza (Genova 27 Ottobre – 8 Novembre 2005), Reggio Children e l'Istituzione del Comune di Reggio Emilia Scuole e Nidi d'Infanzia, in accordo con l'INFM, Istituto Nazionale per la Fisica della Materia, hanno progettato e realizzato un atelier sperimentale per bambini, ragazzi e insegnanti di scuola dell'infanzia, della scuola primaria e della scuola secondaria di primo grado.

Si trattava di un ambiente di ricerca dove potevano essere indagati attraverso macchine progettate per l'occasione alcuni fenomeni che si producono nell'incontro tra la luce e materiali differenti.

L'atelier sperimentale consentiva la manipolazione di fenomeni di cui è soggetto il raggio di luce:

scomposizione,
riflessione,
rifrazione,
diffrazione.

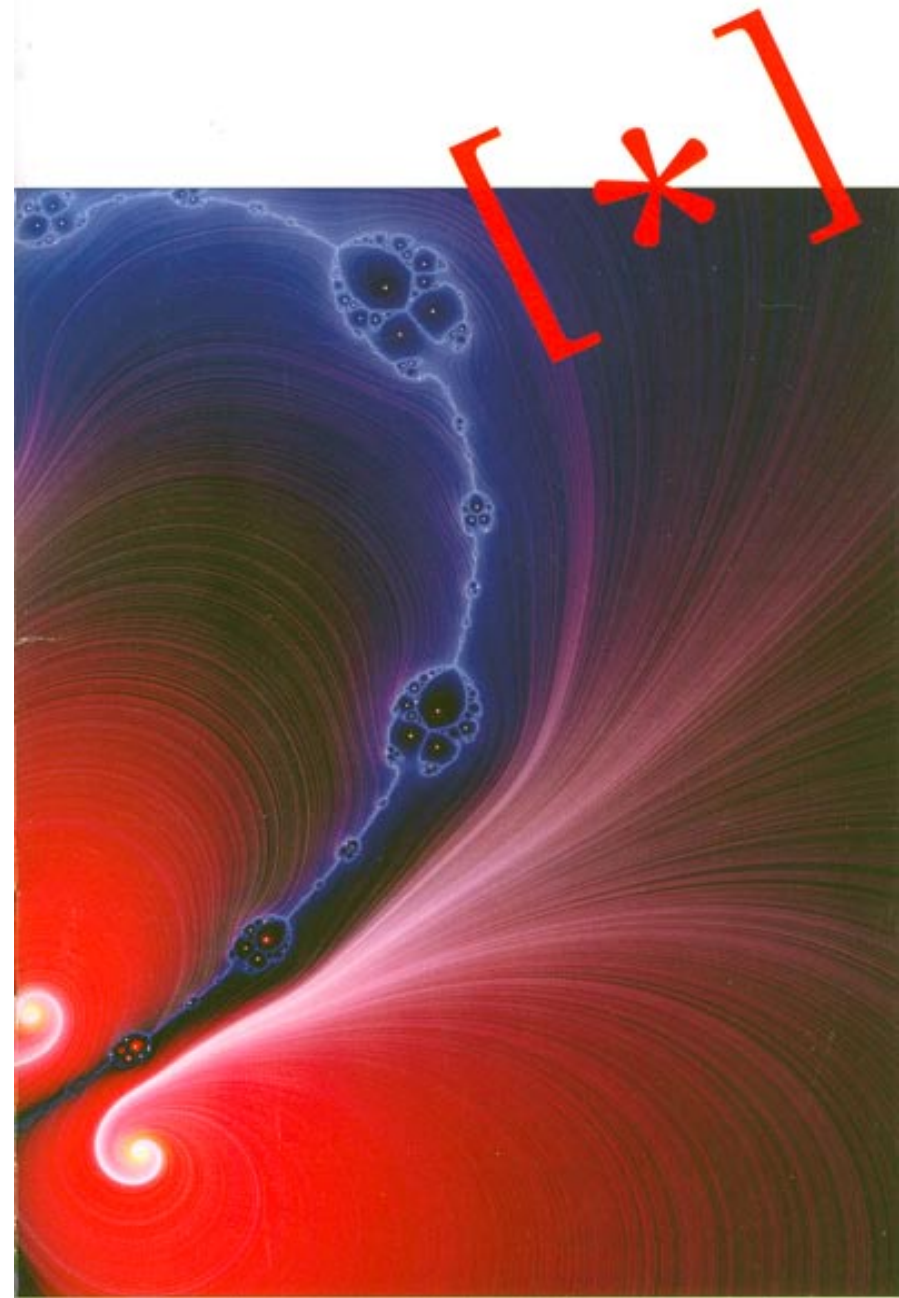
Le macchine presentate a Genova erano:

Arcobaleni: dialoghi tra luce e materia
Rimbalzi di luce
Composizioni di luce

Gli ambienti, i materiali e gli strumenti offrivano una esperienza concreta dei fenomeni e di un approccio scientifico non orientato verso un solo percorso o una sola soluzione, ma che consentiva di manipolare la luce e le sue caratteristiche in modi differenti e favoriva la costruzione di ipotesi, di spiegazioni e argomentazioni, di strategie di falsificazione, di teorie provvisorie soggettive e di gruppo, dentro

Festival della Scienza

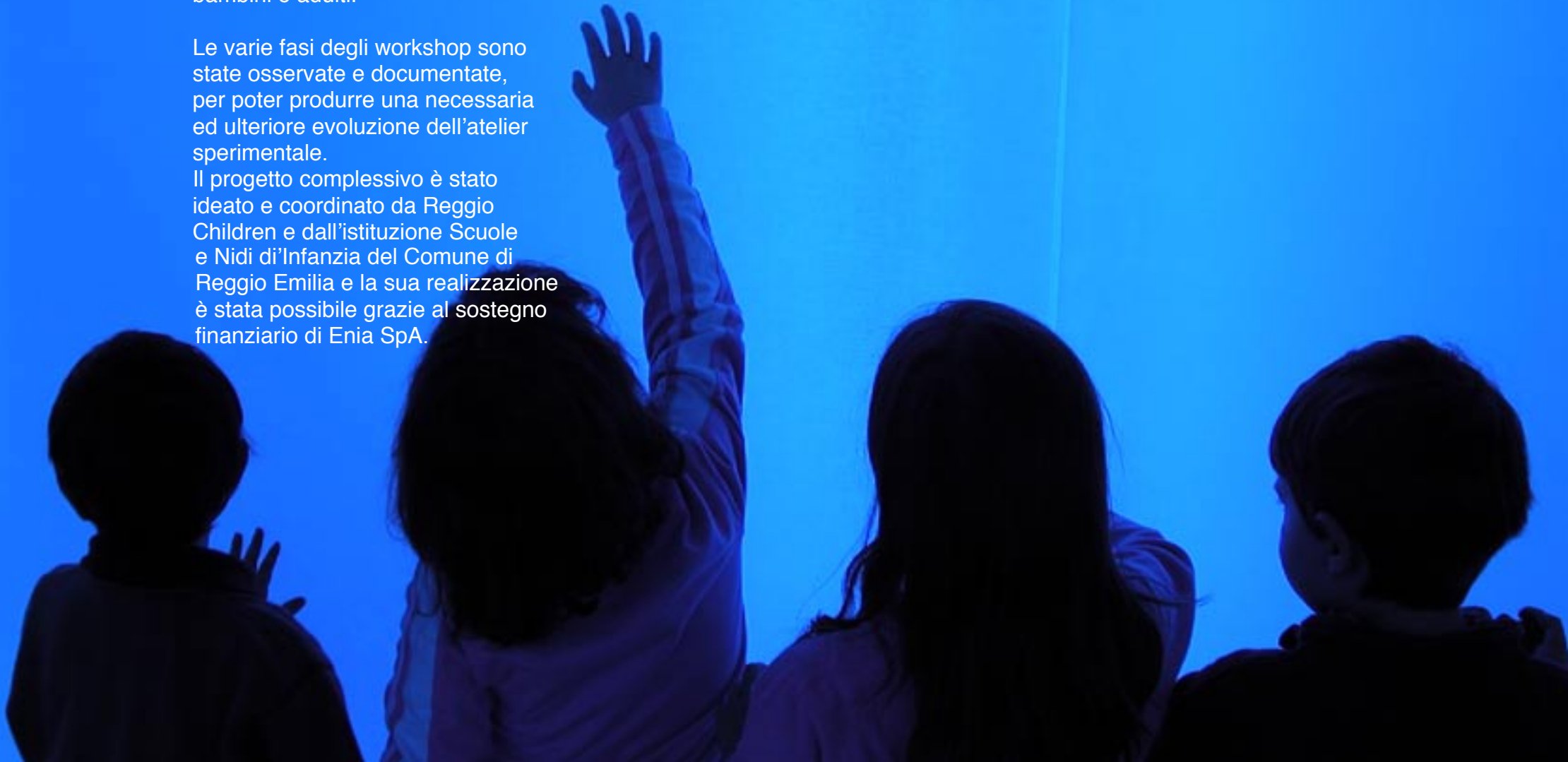
Genova, 27 ottobre _ 8 novembre 2005 | www.festivalscienza.it



ad una dimensione di scambio e confronto tra i protagonisti
Negli workshop realizzati a Genova con insegnanti e bambini si sono alternate presentazioni sull'identità della luce ad esplorazioni attive degli strumenti progettati, che hanno favorito l'emergere di curiosità, domande e conoscenze da parte di bambini e adulti.

Le varie fasi degli workshop sono state osservate e documentate, per poter produrre una necessaria ed ulteriore evoluzione dell'atelier sperimentale.

Il progetto complessivo è stato ideato e coordinato da Reggio Children e dall'istituzione Scuole e Nidi di Infanzia del Comune di Reggio Emilia e la sua realizzazione è stata possibile grazie al sostegno finanziario di Enia SpA.



**Centro Internazionale “Loris Malaguzzi”
Reggio Emilia
febbraio 2006**

Il 23 febbraio 2006 l'ambiente di ricerca presentato al festival della Scienza di Genova, evoluto grazie al lavoro lì svolto e alle successive frequentazioni di sezioni di scuola dell'infanzia e di classi di scuola primaria, è stato inaugurato presso i locali del nuovo Centro Internazionale Loris Malaguzzi. Qui rimarrà per almeno due anni.



comunicazione

L'ESPLORATORIO
IL LABORATORIO DIDATTICO

Il progetto è stato presentato ieri all'ex Locatelli dove tornera una stella chiusa l'esperienza a Genova nella biblioteca Berio dal 2 fino al 6 novembre

Nell'atelier della luce di Reggio Children

Nato nelle scuole dell'infanzia e invitato al Festival della Scienza

Fra le meraviglie che il Festival della Scienza di Genova proporrà a migliaia di visitatori si potranno ammirare, dal 2 al 6 novembre, alcune "opere" sperimentali dirette dalla fantasia creativa reggina. Si tratta di congegni, tante "macchine" questo sì, inventati grazie alla fertilità collaborativa

di Reggio Children, con l'istituzione scuola e solo d'intesa del Comune di Reggio, l'aperta collaborazione dell'Università di Modena e Reggio, il contributo di Ennio, la partecipazione della Cna reggina, oltre ovviamente al coinvolgimento di docenti e genitori che sono al centro sottinteso e questa struttura.

Arte e scienza, generalità e forte intenzione, si sono giocate nel due mesi e sono state osservate. Sono appaite per varare un fronte didattico, pedagogico, sempre rivolto (non-oggettivo) ai bambini ed arrivare il più presto alla semplice fruizione della cultura. Proprio questi risultati pre-tutti i risultati (e il coinvolgimento di un gruppo atelier esplorativo della luce che per tre giorni sarà accolto nella biblioteca genovese Berio. Che ospiterà dal 2 al 6 novembre) — per spiegarlo.



La manifestazione coinvolgerà il sindaco e l'organizzazione (Eros) italiana che ha fatto del lavoro con bambini diversi. Ci sono questi — immaginazioni e realtà — potranno integrare (modificare) i testi di base, attraverso le proiezioni e la fruizione del Regio bambino nella ricerca del bambino e di altri (bambini) affettuosi. Il momento tutto di scuola, può approfittarne subito.

Al tempo delle stesse attività per conoscere che l'esperienza può essere una base di lavoro, un punto di incontro per le parole più e lungo termine. Gli insegnanti potranno partecipare al momento di lavoro e al servizio di laboratorio. Il Festival della



Lucia Pizzardi, promotrice della macchina degli anni



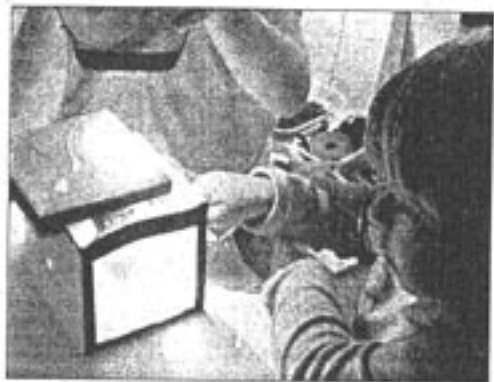
La sala di Reggio. C'è un progetto

di arte e scienza (e di cultura) che si sta proponendo, per la scuola reggina, come un progetto di osservazione dell'apprendimento nel lavoro con bambini. Al tempo delle stesse attività per conoscere che l'esperienza può essere una base di lavoro, un punto di incontro per le parole più e lungo termine. Gli insegnanti potranno partecipare al momento di lavoro e al servizio di laboratorio. Il Festival della

Per raccontare il progetto delle macchine della luce sono andate al Festival della Scienza di Genova si sono incontrati diversi attori del progetto. Con il presidente Cna reggina Paolo Pizzardi, l'assessore regionale Anna Inge, il presidente della Fesv di Genova del nome di Modena e Reggio Children, la docente Pizzardi e il direttore della scuola primaria di Sergio Spagnoli, Tino Ca-

Le scuole dell'infanzia reggiane invitate al Festival della Scienza di Genova I bambini spiegano la luce Hanno inventato "macchine" per capire i fenomeni

AL FESTIVAL della Scienza di Genova ci saranno anche, dal 2 al 4 novembre, "le macchine della luce", prototipi ideati nelle nostre scuole dell'infanzia: è un fatto straordinario, perché il lavoro è opera di bambini dai 3 ai 6 anni che hanno lavorato sotto la supervisione, oltre che di atelieristi ed educatori, di Olmes Biol, che è professore ordinario di Fisica all'Università di Modena e Reggio. Perché la luce è elemento di gioco, ma è anche una cosa seria, argomento per infinite valutazioni e ricerche di carattere scientifico. Benché esista il centenario di Einstein, ai bimbi non si è chiesto ovviamente di considerare la velocità della luce come costante a base di tutto, ma di inventare apparecchiature interattive per capire cos'è la luce e scoprire i segreti di un mondo affascinante, governato da precise leggi fisiche.



Una bambina gioca con le macchine della luce

Sono stati i promotori del Festival genovese, uno dei più importanti in Europa, a invitare Reggio Children e le istituzioni prescolari reggiane: conoscevano infatti l'esperienza reggina nella ricerca di nuove modalità

di apprendimento ed insegnamento, con i bambini autori e protagonisti delle loro strategie. Un invito del quale andare orgogliosi, subito accettato. A Genova si propone così un "esploratorio della luce" rivolto ad insegnanti e alunni delle scuole dell'infanzia, ma anche

delle scuole primarie e secondarie di primo grado. Il laboratorio sarà negli spazi della Biblioteca Berio e farà conoscere alcuni aspetti della grammatica della luce e le diverse caratteristiche dei fenomeni suscitati con apparecchiature create ex novo. Queste torneranno poi a Reggio.

La Gazzetta di Reggio, 30 ottobre 2005

Il Giornale di Reggio, 30 ottobre 2005

Reggio Children allestirà un "esploratorio" al Festival della scienza 2005

"Macchine della luce" a Genova

In esposizione le creazioni delle scuole dell'infanzia

Macchine sperimentali. Apparecchiature interattive inventate per capire cos'è la luce e scoprire i segreti di un mondo affascinante, governato da precise leggi fisiche.

Sono quelle che nei prossimi giorni partiranno da Reggio Emilia alla volta di Genova, dove saranno esposte al Festival della Scienza 2005, uno dei più importanti appuntamenti europei dedicati alla divulgazione scientifica.

L'interesse risiede nel fatto che queste "macchine della luce" non sono state ideate e progettate nei laboratori di un ente

di ricerca o di un'azienda di nuove tecnologie, bensì nelle scuole comunali dell'infanzia di Reggio Emilia.

I promotori dell'evento genovese - in programma dal 27 ottobre all'8 novembre prossimi - hanno infatti invitato Reggio

Children e le istituzioni prescolari reggiane;

Reggio Children e l'Istituzione scuole e nidi d'infanzia del Comune di Reggio Emilia hanno accolto l'invito e - con il contributo di Enia spa - parte-

ciperanno al Festival della Scienza proponendo un inedito esploratorio della luce rivolto ad insegnanti e alunni delle scuole dell'infanzia (3-6 anni), ma anche delle scuole primarie e secondarie di primo grado.

Dal 2 al 4 novembre gli spazi della Biblioteca Berio (via del Seminario 16) ospiteranno l'atelier Raggio di luce, che offrirà l'opportunità di esplorare e sperimentare alcuni fenomeni luminosi nell'incontro con materiali diversi.

Al progetto - un vero e proprio work in progress tuttora in



Una delle macchine della luce realizzate negli asili reggiani

fase di realizzazione - hanno lavorato negli ultimi mesi Veà Vecchi (Reggio Children) e Giovanni Piazza (atelierista) con la consulenza di Olmes Bisi (professore ordinario di Fisica presso l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia), ai quali si sono affiancati Paola Cagliari e Maddalena Tedeschi

(pedagogiste dell'Istituzione) e Tullio Zini (architetto). All'interno dell'atelier, per consentire che l'esperienza non si esaurisca nel corso di una giornata, ma possa svilupparsi in progetti a più lungo termine, gli insegnanti potranno partecipare ad un corso di formazione e ad attività di laboratorio.

Progetti in mostra a Genova

Asili reggiani per la scienza

APPARECCHIATURE interattive inventate scuole comunali dell'infanzia di Reggio Emilia per capire cos'è la luce e scoprire i segreti di un mondo affascinante, governato da precise leggi fisiche. Sono quelle esposte a Genova, al Festival della Scienza 2005, uno dei più importanti appuntamenti europei dedicati alla divulgazione scientifica. Da mercoledì al 4 novembre gli spazi della Biblioteca Berio (via del Seminario 16) ospiteranno l'atelier Raggio di luce, che offrirà l'opportunità di esplorare e sperimentare alcuni fenomeni luminosi nell'incontro con materiali diversi e attraverso un approccio interdisciplinare.

L'Informazione, 30 ottobre 2005

La Gazzetta di Reggio, 31 ottobre 2005

