

WORKSHOP 1
Scuola dell'Infanzia

UN'ESPERIENZA DI EDUCAZIONE SCIENTIFICA

SIMONA BARBETTI

DANIELA SGOBINO

Scuola dell'infanzia Turri, Comune di Scandicci

1. Introduzione

Come “fare scienza” con i bambini della scuola dell’infanzia? I criteri per la realizzazione di attività di tipo scientifico presso la scuola Turri traggono origine da una consolidata formazione del personale, iniziata nel 1981, ma continuamente rivista e contestualizzata. Il principio ispiratore, ancor oggi valido, è prestare attenzione ai bambini e alle loro conoscenze acquisite: stimolare la loro curiosità come *molla* del sapere alla scoperta d’intuizioni scientifiche già presenti nei bambini e non utilizzate, dare spazio alle loro parole che diventano confronto d’idee e accettazione di diversi punti di vista, problematizzare fatti e situazioni, invitando a una ricerca individuale o collettiva di soluzioni creative dei problemi. La scommessa, a nostro parere vincente, è stata quella di condividere con le colleghe di nuovissima generazione queste idee, per analizzarne ogni aspetto e concordarne modalità d’applicazione, verifiche e aggiustamenti.

L’atteggiamento dell’educatore verso le domande poste dai bambini si rivela un elemento determinante nella conduzione dell’esperienza. È, infatti, frequente negli insegnanti l’impulso a “spiegare”, cioè a fornire proposizioni che rispondano alle domande dei bambini – proposizioni che però si riferiscono alla cultura e alla specifica preparazione degli insegnanti, mentre prescindono dalla capacità di comprensione del bambino e riflettono una logica propria degli adulti. L’atteggiamento dell’insegnante che intenda agevolare la capacità di ragionamento dei bambini, è invece quello di “regista”, cioè della persona che interagisce nella situazione, partecipa attivamente alle relazioni ma

- evita spiegazioni che potrebbero bloccare la curiosità dei bambini;
- è attenta a catturare l’attenzione predisponendo materiali e ambienti stimolanti;
- promuove la discussione fra i bambini;
- incoraggia a costruire rappresentazioni mentali;
- aiuta a eliminare le ridondanze;

- valorizza la molteplicità degli interventi.

È questo l'atteggiamento più efficace e lo si può riassumere in uno slogan: *Meno maestra e più bambino*.

2. Scientificità come educazione alla razionalità

L'introduzione al progetto già suggerisce la necessità di ampliare il significato di "educazione scientifica". La tipologia delle attività proposte ne è ulteriore conferma. Occorre ampliare il significato dell'espressione fino all'accezione di "educazione alla razionalità", con una reale attenzione ai processi d'apprendimento.

Le varie esperienze sorprendono e interessano i bambini perché consuete ma mai vissute con consapevolezza: offrono la possibilità di sviluppare le proprie capacità cognitive attraverso l'acquisizione di concetti ai quali legare la propria esperienza quotidiana.

Questo tipo d'attività scientifica niente toglie all'osservazione dell'ambiente circostante, alle classificazioni e alle varie attività che ne scaturiscono, ma vuole compiere un passo in avanti, vuole cioè arrivare a dotare i bambini di strumenti per *capire* il mondo che li circonda, attraverso domande e soprattutto tentativi di trovare in modo creativo una risposta ragionevole, procedendo per prove ed errori.

All'interno delle attività si ritrovano anche altri ambiti esperienziali, in modo da agevolare lo sviluppo armonico di tutte le potenzialità dei bambini: si propongono giochi sulla percezione dello spazio e attività di coordinazione motoria (con la manipolazione di materiali vari), per sviluppare l'espressività mimica ma anche grafico-pittorica (con la realizzazione di elaborati). Le attività proposte stimolano l'acquisizione di termini nuovi ma anche l'uso del linguaggio finalizzato alla socializzazione e alla trasmissione di idee, pareri e conoscenze. Le abilità di tipo pre-matematico si sviluppano attraverso le misurazioni, i confronti di quantità, di peso, la ricerca di codici per la registrazione di dati ecc.

L'aspetto socializzante permea ogni iniziativa ed emerge nel raccontare, nel cimentarsi in previsioni, nel confrontare pareri e opinioni diverse dalle proprie, nell'aiutarsi vicendevolmente a utilizzare materiali e tecniche espressive, e nello stare semplicemente ma allegramente vicini, aspettando il turno per intervenire o per lavorare.

3. Gli intergruppi

La nostra scuola è composta da quattro sezioni. Due gruppi sono formati da bambini di quattro/ cinque anni, uno da bambini di tre e uno da bambini di due anni.

Cerchiamo di organizzare un'attività d'intersezione o, come la chiamiamo noi, *d'intergruppo*, per offrire situazioni di relazione giocosa diverse dalle dinamiche della sezione, per permettere a tutti i bambini di incontrare compagni d'età diverse, in situazioni stimolanti ed emotivamente coinvolgenti grazie alle quali imparare cose nuove. D'altra parte i bambini più piccoli hanno spesso meno inibizioni dei più grandicelli e offrono soluzioni a volte estremamente pertinenti.

Programmiamo l'inizio dell'attività d'intergruppo, una volta la settimana, dalle ore

10 alle 11,30, a partire dal mese di gennaio, proprio per consentire un miglior ambientamento dei bambini nuovi, e soprattutto di quelli più piccoli. I gruppi si compongono di 12/14 bambini dai due ai sei anni.

Il primo periodo richiede in alcuni casi maggiori attenzioni e qualche coccola in più soprattutto per i 'duenni'; ma appena è trascorso un po' di tempo, notiamo come una grande ricchezza di relazioni si vada manifestando fra i bambini più grandi, che fanno a gara a chi si prende cura degli altri, e i più piccoli che si affidano alle manine dei grandicelli per spostarsi o per sedersi ad ascoltare, o addirittura per ricevere consigli e aiuto nella realizzazione degli elaborati.

Questa disponibilità al dialogo è verificabile anche in altri momenti della giornata, nelle *routines*, durante l'attività o il gioco, fra bambini dei vari gruppi e permette la costruzione di relazioni simmetriche e asimmetriche tali da arricchire notevolmente le competenze socio-linguistiche.

Un altro aspetto, non meno importante, che motiva la scelta dell'attività d'intergruppo, riguarda la continuità orizzontale in quella delicata fase in cui un bambino, concluso l'anno scolastico, si trova a essere inserito in un gruppo diverso dal suo.

L'attività degli intergruppi, infatti, oltre a permettere la conoscenza e l'affiatamento fra bambini di diversa sezione, consente anche la conoscenza di tutti gli adulti educatori presenti nella scuola e ai quali i bambini stessi si rapportano in modo del tutto spontaneo, nelle più varie situazioni di necessità, tanto da poter dire che ogni bambino "è anche un po' delle altre maestre".

Questa maggiore disponibilità dei bambini ad affidarsi alle diverse insegnanti agevola in maniera sensibile l'ambientamento nelle sezioni del nuovo anno.

4. Gli esiti dell'apprendimento

Gli obiettivi di questo progetto di educazione scientifica, proprio perché tesi a stimolare processi di apprendimento e di sviluppo, non sono immediatamente verificabili, soprattutto con i bambini molto piccoli. Non si tratta, infatti, di stimolare la manualità o la competenza linguistica in senso stretto, bensì modalità di pensiero e ragionamento, la curiosità di osservare, la capacità di intuire, il desiderio di porre domande, di azzardare risposte, di individuare strategie per raggiungere alcuni obiettivi. I risultati di questo lavoro si vedranno a distanza di tempo, e soltanto se si continuerà a sollecitare tali capacità e competenze, che potranno manifestarsi anche in situazioni, contesti ed occasioni diverse.

La presenza di bambini di varie età, dai due anni fino ai sei, impone una grande attenzione alla progressione 'tassonomica', per consentire a tutti i bambini di partecipare pienamente alle esperienze in un percorso che va dalla percezione sensoriale all'astrazione.

Alla fine dell'anno, dopo il lavoro svolto nell'ambito del progetto, si notano atteggiamenti di tipo induttivo che i bambini applicano in molti altri contesti per risolvere i problemi: durante le attività didattiche o di *routine* o più semplicemente nel normale

svolgersi della vita scolastica e familiare. I bambini cambiano, cioè, il loro modo di affrontare un problema o una qualsiasi situazione non conosciuta, consultandosi fra loro, proponendo ipotesi “per vedere come va a finire”, si auto-correggono e collaborano per escogitare nuove soluzioni. Nasce una nuova attenzione al “parere” dell’altro, una disposizione al dialogo che permette la modifica delle proprie convinzioni e conoscenze, alla presenza di ipotesi più ragionevoli.

Al termine dell’esperienza si nota un’aumentata capacità d’osservazione dei fenomeni naturali che sono oramai riconosciuti e descritti in tanti momenti e contesti diversi: ad esempio l’arcobaleno prodotto dal riflesso della luce solare sulla brocca di vetro posta sulla tavola apparecchiata oppure l’aria che solleva un foulard mentre i bambini giocano in salone...

Il linguaggio si arricchisce di nuovi termini che i bambini usano correttamente per definire gli oggetti e i fatti osservati; anche in famiglia i genitori notano un’incredibile attenzione a cose mai osservate prima e al padre che dice alla bimba di tre anni “il sole sta per andare a nanna” la piccola risponde “macchè, va dai bambini alle Hawaii!”.

Spesso i bambini chiedono ai genitori di riprovare in famiglia l’esperienza realizzata a scuola; si moltiplicano così le occasioni per osservare il cielo, fotografare, dipingere sole e stelle e costruire aquiloni.

Punti di forza e punti critici. L’analisi del progetto GUARDIAMO IL CIELO ci consente di fare un bilancio che pare positivo per vari motivi, ma che ha mostrato anche aspetti negativi o quantomeno da rivedere.

Per quanto riguarda i bambini:

1. Punti di forza

- i) maggiore capacità relazionale con adulti e tra bambini;
- ii) curiosità nell’approccio alle attività;
- iii) spontaneità nel proporsi durante le conversazioni;
- iv) desiderio di tentare soluzioni e ipotesi;
- v) capacità di ascoltare gli altri e di accettare pareri diversi;
- vi) soddisfazione nel produrre elaborati da “regalare” ai genitori;
- vii) migliore conoscenza di tutte le persone della scuola;
- viii) maggiore conoscenza degli ambienti della scuola;
- ix) diversa richiesta d’interazione con i genitori.

2. Punti di criticità

- i) difficoltà iniziale a sostenere i più piccoli, nell’allontanamento dalla figura di riferimento;
- ii) predisposizione accurata dell’ambiente prima delle attività per non creare tempi morti che disorientano e infastidiscono i bambini;

- iii) preparazione di materiale diverso per età, per la rielaborazione grafico-pittorica o d'altro genere, dell'esperienza;
- iv) il racconto di ciò che si è appena fatto, nel grande cerchio del salone, si rivela dispersivo e confusionario; la scelta di far raccontare all'insegnante l'esperienza mentre i bambini mostrano ai compagni gli elaborati e gli strumenti utilizzati, risulta migliore.

Per quanto riguarda le insegnanti:

3. Punti di forza

- i) relazione con tutti i bambini della scuola;
- ii) collaborazione con due persone eccezionali in qualità di esperte come Lara Albanese (Osservatorio astrofisico di Arcetri) e Daniela Becherini quale rappresentante, assieme a Lara, dell'associazione Googol;
- iii) elaborazione del progetto e sua realizzazione attraverso continue discussioni, riflessioni, mediazioni fra proposte per la condivisione del metodo, delle finalità educative, e per l'individuazione dei campi d'intervento;
- iv) partecipazione alla ricerca di materiali, foto, costruzione comune di strumenti anche artigianali adatti allo scopo; sinergia nell'operare, attraverso suggerimenti e aiuto concreto;
- v) collaborazione con tutti i genitori della scuola nella scoperta dei fenomeni attraverso l'osservazione a casa e nell'organizzazione e realizzazione della festa della primavera, dal titolo "Col naso all'insù";
- vi) l'attenzione a fare dei bambini i veri protagonisti, senza essere invadenti nel proporsi ma al contrario lasciandoli parlare e fare.

4. Punti di criticità

- i) organizzazione del materiale per l'attività in momenti diversi, per non ritardare come a volte è successo, l'ingresso o l'uscita dalle attività stesse.
- ii) le attrezzature non idonee, per reperire materiali e immagini utili allo svolgimento delle attività, come ad es. il pc poco affidabile, la mancanza di dischetti o supporti per le immagini, la carenza di materiale vario per la costruzione di elaborati.
- iii) la difficoltà nel reperire il tempo per sbobinare tutte le conversazioni svolte durante gli intergruppi, in modo da poterci ragionare su e analizzare le reazioni dei bambini, i loro ragionamenti, gli aspetti sui quali pongono la loro attenzione ecc.
- iv) il notevole dispendio d'energie e di lavoro per riuscire a coordinare obiettivi, finalità, attività,perimento di materiali e quant'altro servisse allo scopo.

- v) La necessità di affrontare un argomento così complesso prima a livello adulto, magari proponendo un corso di formazione specifico, per approfondire i temi e approntare in seguito le iniziative.

Per quanto riguarda le famiglie:

5. Punti di forza

- i) notevole coinvolgimento dei genitori in tutte le fasi del progetto e, in primo luogo, attraverso le “letterine” che li rendono partecipi della scoperta dei figli sul sole, le stelle, l’arcobaleno, il tramonto, l’aria e il cielo;
- ii) grande soddisfazione nello scoprire com’è facile parlare di questi fenomeni ai bambini e di quanto apprendano, in una relazione interessante e impegnativa per tutti; si manifesta una maggiore attenzione dei genitori verso la curiosità dei propri figli, vista come occasione di reale conoscenza;
- iii) grande interesse a saperne di più, soprattutto nelle riunioni periodiche di sezione;
- iv) partecipazione a un laboratorio per la costruzione della mongolfiera che sarà lanciata durante la festa conclusiva;
- v) collaborazione attiva nella costruzione di un percorso in cui grandi e piccoli insieme compiono esperienze sul cielo, giocando e scoprendo cose nuove;
- vi) partecipazione all’incontro con “l’esperta”, Lara Albanese, su *come fare scienza* con i bambini – con indicazione di occasioni, nella vita quotidiana, utili per fare esperimenti “casalinghi”;
- vii) entusiasmo dei genitori durante la visita all’Osservatorio astrofisico di Arcetri, per osservare una eclisse di luna e condividere con i figli esperienze interessanti e gratificanti dal punto di vista affettivo.

6) Punti di criticità

- i) impossibilità di ripetere l’esperienza nel caso d’assenza del figlio, per cui i bambini stessi si informano se è lunedì (il giorno degli intergruppi) per non assentarsi.
- ii) necessità di disporre di una bibliografia che aiuti a orientarsi sui temi specifici del percorso didattico.

5. Arcobaleno e costellazioni

Daremo ora alcune sintetiche informazioni sui due cicli del progetto GUARDIAMO IL CIELO, realizzato nell’anno scolastico 2006-2007 presso la Scuola dell’infanzia Turri: il primo ciclo relativo a un laboratorio su *L’arcobaleno*, il secondo ciclo relativo a un laboratorio su *Le costellazioni*.

L’arcobaleno. La sezione, in penombra, e il giardino sono i luoghi in cui si svolgono le attività di questo laboratorio. I bambini si accomodano sulle panche disposti in

cerchio e l'insegnante annuncia loro un gioco nuovo. Su tavoli vicini ha disposto tre ciotole di vetro trasparente piene di acqua, una torcia e uno specchietto di cm 15x15; l'insegnante suddivide i bambini in piccoli gruppi cercando di affiancare ai grandi i piccoli. Chiede a un bambino grande di immergere lo specchio nell'acqua, inclinandolo e muovendolo mentre altri bambini a turno lo illuminano con la torcia. I bambini con grande sorpresa cominciano a veder ovunque la luce riflessa (sul tavolo, sul soffitto, sulle tende, sui vestiti...), sono colpiti dai colori dell'arcobaleno; l'insegnante lascia che si divertano finché il gioco non si esaurisce. Passa poi alla seconda proposta: prende tre cristalli sfaccettati ed invita i bambini ad illuminarli sorreggendoli a turno; i bambini si accorgono che anche così riescono a vedere i colori dell'arcobaleno (*"Fa l'arcobaleno anche questo!"*) e alla domanda dell'insegnante su come sia possibile rispondono che è la luce a farlo venire. A questo punto l'insegnante chiede loro se abbiano già visto l'arcobaleno e i bambini raccontano le loro esperienze legate al mare, alla pioggia e al sole; l'insegnante li interroga su come sia stato possibile vederlo in sezione e ragionandoci un po' i bambini associano al fenomeno la presenza della luce (la torcia) e dell'acqua (in cielo ci sono le nuvole). Spesso la pioggia è legata a "Tonino" un personaggio fantastico che si butta giù dal cielo e bussa con acqua e tuoni.

L'insegnante mostra loro tre foto in successione: una con un arcobaleno al di sopra di un paesaggio, con montagne sovrastanti e un cielo uniforme coperto da nuvole grigie (i bambini le confondono talvolta per ghiaccio o neve), una particolarmente d'effetto in mezzo a un temporale, e l'altra con l'arcobaleno in mezzo a una serie di cascate inequivocabilmente distanti dal cielo. Ragionando sugli elementi che compaiono nelle tre foto i bambini arrivano per generalizzazione alla stessa conclusione: occorrono acqua e luce per determinarlo.

Infine l'insegnante distribuisce ai bambini un cartoncino bianco formato A4 con una cornice colorata (e un gancino appendi-quadretti adesivo) su cui i bambini dovranno disegnare a piacere un arcobaleno utilizzando gli acquarelli.

Se la giornata di sole e i tempi lo consentono l'insegnante porta fuori i bambini con degli spruzzini per riuscire a vedere l'arcobaleno nell'acqua nebulizzata. Si tratta di un esperimento che difficilmente riesce ai bambini, che comunque portano a casa il loro quadretto e una lettera con la spiegazione delle esperienze proposte all'interno del laboratorio.

Obiettivi specifici del laboratorio: verificare le conoscenze tacite, approfondire il rapporto sole/acqua, utilizzare vocaboli corretti, padroneggiare strumenti quale torcia, specchio, prisma, ciotola e acquarelli, confrontare conoscenze e pareri, confrontare esperienze e generalizzarne i risultati, favorire la continuità educativa attraverso la promozione della socializzazione fra i bambini e con l'insegnante.

Aspetti positivi dell'esperienza, rilevati dall'insegnante: la possibilità di lavorare in piccolo gruppo, il forte interesse di grandi e piccini, la conoscenza del fenomeno dimostrata da diversi bambini, l'aiuto reciproco dei grandi verso i più piccoli, l'avvio dell'esperienza dall'attività di sperimentazione per passare poi alle immagini e all'ela-

borazione, i tempi abbastanza contenuti. Aspetti problematici dell'esperienza, rilevati dall'insegnante: impossibilità di fare una buona penombra, difficoltà di organizzazione e gestione della ricchezza di materiali necessari alla proposta delle diverse esperienze da concentrare in un unico laboratorio, il fatto che i bambini grandi tendono a prendere il sopravvento sui piccoli nella conversazione.

Le costellazioni. La sezione è il luogo in cui si svolgono le attività di questo laboratorio. I bambini si accomodano su sedie rivolte verso la parete su cui l'insegnante con la lavagna luminosa proietta immagini di costellazioni. Ricordano le esperienze precedenti e ciò facilita l'introduzione del discorso su come gli antichi abbiano immaginato gruppi di stelle unite con linee immaginarie a formare contorni particolari e abbiano loro assegnato dei significati. Per aiutare i bambini nella comprensione, l'insegnante fa l'esempio del gioco delle nuvole, nelle quali spesso ci piace ricercare delle forme (non è da dare per scontato che tutti lo conoscano).

Si pongono immagini delle costellazioni Cassiopea, Orsa Maggiore e Orsa Minore sulla lavagna luminosa, si fanno osservare ai bambini e si mette un lucido trasparente su ognuna di esse, si chiama un bambino – un 'cinquenne' solitamente - a fare proprio come gli antichi: segnare con un cerchietto le stelle più grandi e tracciare con un pennarello le linee che le congiungono; si confrontano i tracciati con le mappe delle costellazioni e i bambini con grande sorpresa si accorgono che hanno lo stesso disegno.

L'insegnante racconta che ci sono moltissime costellazioni – 88 per l'esattezza - ma che non si possono vedere tutte nello stesso momento, a parte quelle che i bambini hanno disegnato anche se in posizioni diverse poiché il cielo "ruota". L'insegnante propone tre tipologie di attività differenziate in base all'età dei bambini e alle loro competenze:

1. riprodurre su una tavoletta con chiodini gialli di dimensioni grandi/piccoli la posizione delle stelle secondo gli schemi tracciati sui lucidi;
2. ripetere l'attività di cui sopra ma incollando stelline argentate su un cartoncino di colore blu;
3. inventare una costellazione unendo i puntini-stella disegnati su un cartoncino.

I bambini chiedono di poter fare tutti le stesse attività dimostrando grande concentrazione; così come nel gioco delle nuvole, molti di loro hanno difficoltà a individuare le forme; sono emerse difficoltà anche nell'immaginarne una per la loro costellazione. L'insegnante, durante le attività, racconta le storie dei miti di Cassiopea e delle Orse, che i bambini seguono generalmente con grande attenzione. Emergono continuamente riferimenti ai temi trattati negli altri laboratori: l'aria, le ombre, l'arcobaleno. I bambini portano a casa i loro prodotti e una lettera con la spiegazione delle esperienze proposte all'interno del laboratorio.

Obiettivi specifici: individuare all'interno di un gruppo di stelle quelle di maggiori dimensioni per ripercorrere i processi dell'individuazione delle costellazioni, suscitare

l'interesse dei bambini per l'osservazione del cielo e verso storie mitologiche, stimolare l'immaginazione, comprendere che le costellazioni nascono dalla nostra immaginazione ai fini dell'orientamento, favorire la continuità educativa attraverso la promozione della socializzazione fra i bambini e con l'insegnante.

WORKSHOP 1 – SINTESI DEI LAVORI

PAOLA CONTI

Istituto comprensivo "Folgore da San Gimignano" di San Gimignano

La presentazione dei due percorsi didattici da parte delle insegnanti della Scuola dell'Infanzia Turri di Scandicci ha suscitato un ampio confronto tra le docenti iscritte al gruppo.

Ciò che è andato emergendo con forza è la specificità della Scuola dell'Infanzia in relazione a fattori organizzativi, didattici e pedagogici.

Fattori organizzativi. La Scuola dell'Infanzia dove sono state realizzate le esperienze presentate è gestita dall'Amministrazione Comunale di Scandicci. Questo determina una serie di condizioni difficilmente riproducibili nelle realtà delle scuole dell'infanzia statali (orari di servizio delle insegnanti, numero di bambini per sezione, presenza di gruppi di bambini di due anni, alternanza con le educatrici del nido, disponibilità di materiali e strumentazioni adeguate...). Il confronto tra realtà molto vicine (geograficamente parlando), ma profondamente distanti/differenti dal punto di vista organizzativo ha evidenziato la grande ricchezza di esperienze di questo segmento educativo, ma, al contempo, l'altrettanto grande frammentazione del segmento formativo che si occupa dell'infanzia. La gestione da parte di diversi enti e istituzioni ha creato una situazione nella quale risulta difficile il confronto e la trasferibilità anche di quelle esperienze che vengono ritenute particolarmente significative.

Fattori pedagogici. Dal momento in cui iniziano a muoversi, i bambini sono assillati dal comando: "Non toccare!". Loro, naturalmente, cercano di eludere il divieto e adoperano le mani per esplorare. Perché i bambini (tutti i bambini) sono "progettati" per conoscere attraverso i recettori sensoriali, che rappresentano i canali attraverso cui entrano in contatto con l'ambiente. Ma, mentre alcuni tipi di conoscenza sono presenti fin dall'inizio, altri emergono solo gradualmente e altri ancora hanno bisogno di essere apprese dagli adulti: «Lo sviluppo cognitivo può essere spiegato in termini di progressivo aumento di contesti di cui il bambino fa esperienza e che formano la base per la rappresentazione della conoscenza, per gli schemi relativi alle proprietà degli oggetti e degli eventi che gli sono noti» (Rogoff, 1990). Attraverso questo processo, quello che sperimentiamo interagisce con quello che sappiamo già del mondo, producendo nuova conoscenza. Così i bambini accedono a nuove conoscenze, strutturano strategie, ampliano il loro sguardo sul mondo. Si tratta di un processo evolutivo lungo e complesso,

che gli psicologi che si occupano delle neuroscienze cercano di indagare e comprendere. I bambini, anche molto piccoli, sono in possesso di grandi potenzialità. Proprio per questo, l'intervento della scuola deve essere altamente qualificato per non ostacolarne il pieno sviluppo e per interpretare al meglio i bisogni e le esigenze cognitive di ciascuno.

Fattori didattici. Quando i bambini si avvicinano per la prima volta a un fenomeno nuovo, le percezioni sensoriali rappresentano il principale accesso alla sua comprensione: in questo momento i dati sono tutto ciò che conta. Solo in seguito i bambini sfruttano l'informazione che hanno già immagazzinato nelle loro rappresentazioni interne e un ruolo importante è svolto dal linguaggio che, mai come in questo caso, contribuisce ad organizzare il mondo. In principio era l'esperienza, potremmo dire: un'esperienza quanto più possibile diretta e vissuta. Perché, come ci insegnano i grandi psicologi del novecento (da Piaget in poi), i bambini di questa età imparano solo facendo (pensiero operatorio). L'attività concreta deve essere interpretata, però, come contesto in cui l'azione stimola il pensiero, come strumento per la riflessione, come terreno di esercizio per porsi problemi e cercare soluzioni: «In tutte le scuole si fanno esperienze. Non basta insistere sulla necessità dell'esperienza, e neppure sull'attività nell'esperienza. Tutto dipende dalla qualità dell'esperienza che si ha. Ne consegue che il problema centrale di un'educazione basata sull'esperienza è quello di scegliere il tipo di esperienze presenti che vivranno fecondamente e creativamente nelle esperienze che seguiranno» (Dewey, 1967). Dalla discussione nel gruppo è emerso che il lavoro delle insegnanti consiste proprio nel creare ambienti che sostengano l'apprendimento, nello scegliere contenuti concettualmente dominabili in relazione alla fascia di età cui si rivolgono, nell'approntare e proporre strumenti (anche questi sia di tipo operativo, sia concettuale) che stimolino nei bambini quella riflessività che rappresenta la condizione per passare dal fare al saper fare, da una generica attività ad un'attività intelligente.

Le insegnanti presenti hanno inoltre individuato nella continuità verticale uno degli snodi più significativi, ma anche più complessi che devono essere affrontati. Tutte concordano, infatti, sulla necessità di una prosecuzione dell'attività programmata e realizzata nella scuola dell'infanzia, sia in termini di approccio metodologico (richiamo all'esperienza concreta, riflessione, socializzazione ...), sia per ciò che riguarda la scelta dei contenuti. Molte delle presenti lavorano in istituti comprensivi, ma il tentativo di creare percorsi curricolari verticali nell'ambito dell'educazione alle scienze non è così facile da realizzare. Eppure rappresenta l'unico modo perché le esperienze realizzate dai bambini risultino veramente formative e significative per gli apprendimenti successivi. Inoltre, la partecipazione a dipartimenti disciplinari, all'interno dei quali discutere dei percorsi, delle verifiche, degli approcci, delle esperienze, potrebbe rappresentare un'occasione anche per una maggiore conoscenza dei bambini e dei gruppi, che faciliterebbe la formazione delle future classi e la gestione delle difficoltà individuali o nelle dinamiche relazionali.