



## Progetto di ricerca-azione:

*Lego, Logo, Micromondi e microrobotica, una sperimentazione per la scuola di base orientata all'utilizzo in chiave costruttivista delle tecnologie digitali.*

### Introduzione:

La proposta a seguire, agita nel contesto del Programma "Innovazione didattica" promosso da Intel Corporation Italia in collaborazione con il Ministero della Pubblica Istruzione, la Facoltà di Scienze della Formazione dell'Università di Bologna e Lego Educational Division, prende spunto dai recenti sviluppi prodottisi a seguito della riforma del sistema scolastico nazionale. In particolare rispetto alle risultanze della prima fase di sperimentazione, effettuata presso 250 istituti, ed in base alle importanti riflessioni che tale sperimentazione ha saputo stimolare.

La prima e più importante constatazione, largamente condivisa dalla comunità insegnante più attiva in tale ambito e dalle istituzioni formative stesse, rappresenta in sostanza una conferma di quanto già noto e, appunto, più che ampiamente accettato: il computer deve avere accesso a tutti i gradi scolastici, ma attentamente contestualizzato rispetto alle specifiche logiche formative di ciascuno di essi. Non è più tempo di discutere su "cosa" insegnare, è giunto il momento di riconsiderare la storia delle tecnologie didattiche, le luci e le zone d'ombra che senza dubbio l'hanno caratterizzata in questa fase storica, per poter lavorare con rinnovata efficacia anche in quest'ambito.

Proprio in tale ottica, e rispetto all'evoluzione normativa, si pone il progetto di ricerca-azione **Lego, Logo - Micromondi e Microrobotica ("LLMM")**, che avrà inizio con l'avvio dell'anno scolastico 2003-04 e si porrà come punto di partenza d'un più ampio e successivo percorso di diffusione dell'utilizzo critico e, appunto, contestualizzato delle tecnologie didattiche.

Il gruppo di docenti e ricercatori creatosi nell'ambito del percorso "Intel Teach To the Future" ha infatti lungamente discusso sulle opportunità, ancora inespresse e forse mai del tutto esplorate in ambito nazionale, di un utilizzo in ottica costruttivista-costruzionista della tecnologia digitale, non solo dei "computer" in quanto tali.

Con bambini e bambine delle scuole primarie non è possibile immaginare una semplice riproposizione delle attività tradizionali o già attive nei gradi superiori, così come non basta integrare software o prodotti "specifici" per fare della "vera" didattica. Quello che "serve", e che il progetto si pone di sperimentare, perfezionare insieme agli insegnanti coinvolti ed in seguito diffondere, è un approccio concreto alle reali necessità, competenze, desideri dei giovani studenti, così da meglio prepararli (ed anche "difenderli") nel loro accesso al mondo digitale. Oltre che un "sostegno" all'insegnamento, infatti, non è possibile dimenticare il doppio valore alfabetico delle tecnologie: sistemi di promozione e potenziale miglioramento dei percorsi formativi, chiave interpretativa fondamentale della realtà contemporanea.

Si cercherà innanzitutto di far "lavorare" i partecipanti attraverso un approccio attivo alla didattica supportata dalle tecnologie, costruendo percorsi, progetti e veri e propri sistemi che si possano sviluppare, "usare", toccare con mano e che sostengano un "esserci" più concreto e tangibile dei giovani studenti. Tale percorso prevede un calendarizzazione piuttosto "rigida", legata soprattutto al primo quadrimestre dell'a.s. 2003/2004, giustificata dall'obiettivo di produrre rapidamente i dati necessari a sostenere la successiva diffusione delle pratiche verificate e destinata a porsi nel contesto del *DM 61 del 22/7/03*, attuativo tra l'altro di quanto disposto all'*articolo 2, comma 1, lettera f) della legge n. 53/2003*.

Il progetto inizierà da **10 scuole italiane (per un totale di 30 classi)**, secondo un preciso calendario riconducibile al primo quadrimestre dell'a.s. 2003/04, con l'intento di raccogliere dati e documentazioni comparabili su cui basare in seguito la fase di divulgazione e diffusione d'una via "percorribile" verso il costruzionismo, sempre nel contesto del *DM 61 del 22/7/03*, attuativo tra l'altro di quanto disposto all'*articolo 2, comma 1, lettera f) della legge n. 53/2003*.

#### **Schema di suddivisione degli istituti coinvolti:**

<i>Area geografica</i>	<i>n. scuole</i>	<i>n. classi</i>	<i>n. insegnanti</i>
Piemonte	2	6	12
Prov. Aut. Bolzano	2	6	12
E. Romagna	2	6	12
Lazio	2	6	12
Calabria	2	6	12
<b>Totale</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>60</b>

#### **Gli strumenti previsti dal progetto sono:**

- Lego Mindstorm e relativa dotazione HW/SW per la gestione dei progetti
- Personal computer in numero sufficiente alle classi/alunni (non sono richieste macchine di particolare potenza, le risorse necessarie ai programmi sono minime mentre l'interfaccia grafica per la programmazione di mindstorm)
- Il software Micromondi 2 (LCSI inc./Garamond)

#### **Risorse fornite alle scuole partecipanti:**

- Dotazione Hardware (Lego Mindstorm/Software di gestione). Il/i computer sono esclusi dalla fornitura (min. un PC/4 studenti, Windows95/98/XP)
- Dotazione Software (Micromondi)
- Formazione specifica per le attività previste
- Sito Web per l'aggiornamento formativo, download / upload risorse-progetti
- Pubblicazione coordinata a cura del gruppo di ricerca con citazione completa di fonti/autori/esperienze, da utilizzarsi per la successiva diffusione del progetto

#### **Supporto formativo alle scuole partecipanti:**

- Una prima giornata in presenza (29/9 - 4/10) per l'avvio del progetto:
  - Consegna materiali
  - Prime indicazioni operative all'uso di hw e sw
  - Introduzione al servizio di assistenza a distanza 24/7
- Assistenza a distanza 24/7 ai referenti di ogni scuola ed anche - se necessario - ai singoli docenti per ogni aspetto facente capo a:
  - Problematiche tecnico/tecnologiche sull'impiego di hw e sw fornito

- Problematiche metodologico-didattiche connesse all'impiego in classe
- Riflessioni sul lavoro in corso e scelte didattiche opportune
- Valutazione prime fasi dei percorsi didattici avviati
- Una seconda giornata in presenza (3-8/11) per
  - Monitorare i percorsi educativi avviati
  - Concordare la documentazione da sviluppare
  - Risolvere eventuali interrogativi
- Assistenza a distanza 24/7 come sopra ed inoltre su:
  - Documentazione del lavoro
  - Confronto / scambio tra le scuole sull'esperienza in corso

Dato che l'individuazione delle scuole svolge facendo capo a docenti / ambiti in cui un approccio costruttivista e in parte costruzionista all'impiego delle TIC in classe è già stato attuato, e ha maturato un contesto recettivo a questo tipo di proposte, si intende in un primo momento far programmare didatticamente alle singole insegnanti quale approccio ritengono più idoneo per la propria classe tra:

1. micromondi -> microrobotica
2. microrobotica = micromondi
3. microrobotica -> micromondi

suggerendo solo che le ipotesi 1 - 2 si addicono meglio alla sezione di scuola dell'infanzia e del primo ciclo, mentre le soluzioni 2 - 3 a III, IV e V elementare.

L'abbinamento dei due strumenti figli delle teorie pedagogiche di S. Papert costituisce il punto di forza di questo progetto: attraverso l'impiego dei micromondi - oggetti già conosciuti da molti insegnanti di queste scuole - si vuole facilitare l'approccio alla microrobotica, oggetto certamente allettante ma non ancora entrato nel campo d'esperienza della scuola primaria.

Questa associazione (intrinseca nei due oggetti in quanto figli di una stessa teoria pedagogica) deve ancora essere trasferita sul piano della prassi in classe. L'ipotesi che si vuole verificare è che gli alunni per primi, e gli insegnanti assieme a loro, possono realizzare questa ricongiunzione sul piano metodologico - didattico. Quindi nella programmazione scolastica delle attività nell'arco della scuola primaria, il ricorso ai mattoncini programmabili deve divenire simile all'adozione di un nuovo software, ma comprendendone le maggiori potenzialità e - quindi - priorità nell'investimento delle sempre limitate risorse economiche per i laboratori.

Le scuole partecipanti alla sperimentazione non sosterranno alcun costo vivo, uniche risorse necessarie saranno il tempo di programmazione/gestione didattica dell'esperienza all'interno delle ore curricolari. Gli insegnanti coinvolti s'impegnano a seguire la formazione in presenza/on-line e ad interagire con il gruppo di ricerca.

Deliberazioni e valutazioni di rito dovranno esser agite in modo da poter rispettare la data ultima per l'invio della convenzione opportunamente sottoscritta, fissata nel 27 settembre P.V.

Biella, 9 settembre 2003

Prof. Giovanni Marciànò  
MIUR - USR Piemonte

