



***Robodidactics:  
Designing new paths for the 21st Century Education***



**Robot: percezione, ideazione, realizzazione, co-costruzione**

**Linda Giannini e Carlo Nati**

- **Ro&Ide** ha previsto la realizzazione di un piccolo robot androide (o parte di esso) con il gruppo Scuola di Robotica - Robot @ scuola - Rob&Ide
- **Worm Robot** ha visto coinvolto il gruppo Scuola di Robotica - Robot @ scuola - Rob&Ide + ITI Volta di Sassuolo. Il percorso e' stato presentato a nome del gruppo del Righi di Treviglio in Germania [Xplore 2008]
- **Coppelia, la ragazza dagli occhi di smalto** attivita' che abbiamo condiviso in rete con l'IC di Gambalo' (Pavia)



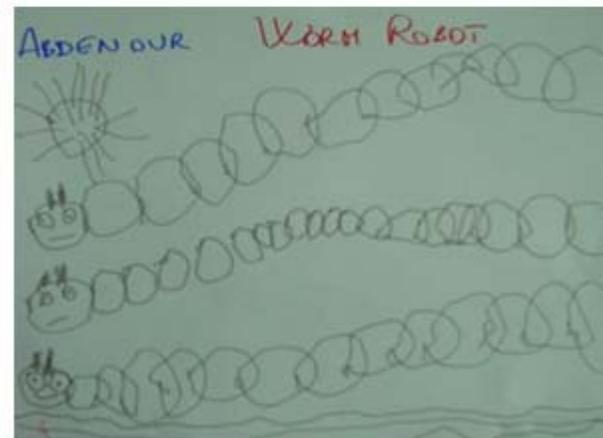
**Progetti curricolari anno scolastico 2007-2008**

- **Roberta** progetto europeo cui abbiamo aderito. E' nato in Germania (appoggiato dal Ministero delle Pari opportunità) ed e' curato in Italia da Scuola di Robotica è, con il Dipartimento di Informatica e Sistemistica della Sapienza Università di Roma.
- **Robodidattica** è un progetto di ricerca co-finanziato dalla Commissione Europea, nell'ambito del Programma Socrates promosso da Fondazione Gioventu' digitale, Scuola di Robotica. Tra le scuole coinvolte, il Liceo Artistico di Latina

Tutti i progetti prevedono attività collaborative tra reti di scuole

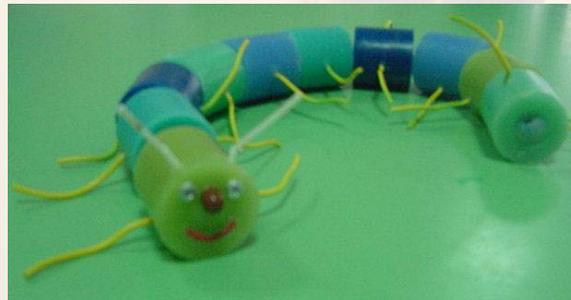
**Progetti curricolari anno scolastico 2007-2008**

## La percezione e la rappresentazione del “bruco”



**Worm Project: Scuola dell'infanzia di Latina**

## Percezione, rappresentazione e co-costruzione del “bruco”



*“...guardate che simpatico e bello il Bruco di Syria R.?!?! Lo ha portato a scuola sua mamma Chiara... custodito in una scatola”.*

**Worm Project: Scuola dell'infanzia e primaria di Latina**

## Rob&Ide di cartone: la co-costruzione

Mondi Virtuali, 10.48 21/02/2008, Il mio robot

Subject: Il mio robot

Subject: Il mio robot

**IDEAZIONE**

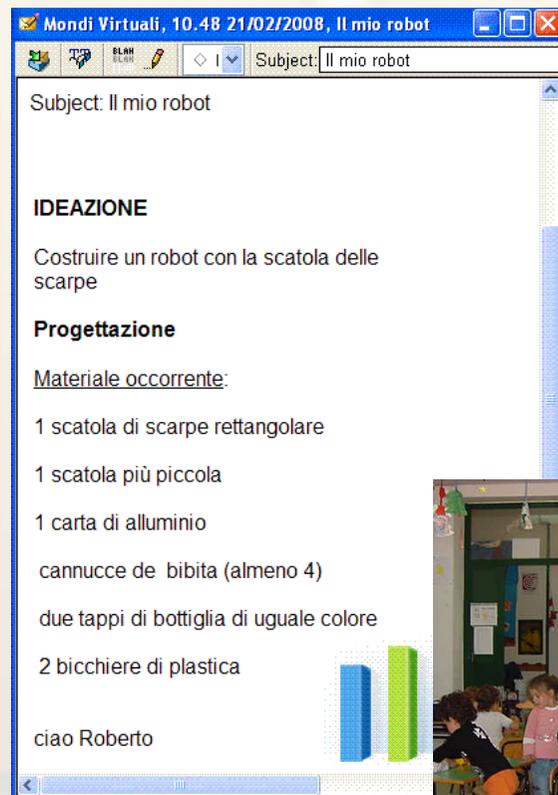
Costruire un robot con la scatola delle scarpe

**Progettazione**

Materiale occorrente:

- 1 scatola di scarpe rettangolare
- 1 scatola più piccola
- 1 carta di alluminio
- cannucce de bibita (almeno 4)
- due tappi di bottiglia di uguale colore
- 2 bicchiere di plastica

ciao Roberto



**Rob&Ide: Scuola dell'infanzia e sec. 1° grado di Latina**

...dai vestiti di carnevale alla storia di Coppelia



*“...il lavoro consisteva nel fare dei vestitini di carta crespata per i bambini della scuola dell’infanzia. Il lavoro e’ durato circa cinque giorni. Uno alla volta i bambini venivano nella nostra classe e noi prendevamo le misure per tagliare la carta crespata. Una volta tagliato il vestitino, indossato dai bambini, il giorno di Carnevale li abbiamo decorati con carta di diversi colori.”*

**Coppelia: Scuola dell’infanzia e sec. 1° grado di Latina**

...dai vestiti di carnevale alla storia di Coppelia



**Coppelia: Scuola dell'infanzia e sec. primo grado di Latina**

...dai vestiti di carnevale alla storia di Coppelia



Tutta la storia di Coppelia, la ragazza dagli occhi di smalto, è stata ricostruita utilizzando anche alcuni doni (realizzati da bambine/i della scuola dell'infanzia e primaria) che sono partiti per raggiungere Mario Lodi in occasione dei suoi 86 anni [v. [Soave Kids](#)]

**Coppelia: Scuola dell'infanzia e primaria di Latina**

...dai vestiti di carnevale alla storia di Coppelia



**Coppelia: Scuola dell'infanzia e secondaria di 1° grado di Gambalò (PV)**

...dalla storia di Coppelia...al bruchino robotico



La programmazione delle attività è estremamente flessibile. Si tende ad assecondare le istanze emergenti, privilegiando la verifica quotidiana delle ipotesi progettuali, in una interazione continua tra modello ideale e realtà didattica.

**Coppelia e Worm Project: Scuola dell'infanzia e sec. 1° grado di Latina**

**...Non si fa mai lezione di robotica o di informatica!**



Tutti i modelli e gli strumenti sono a servizio dell'esperienza didattica. Pupazzi, robot, comunicazione digitale servono tutti ad avere esperienze dirette o a manipolare alcuni fenomeni del mondo reale/fantastico.

**Coppelia e Worm Project: Scuola dell'infanzia e sec. 1° grado di Latina**

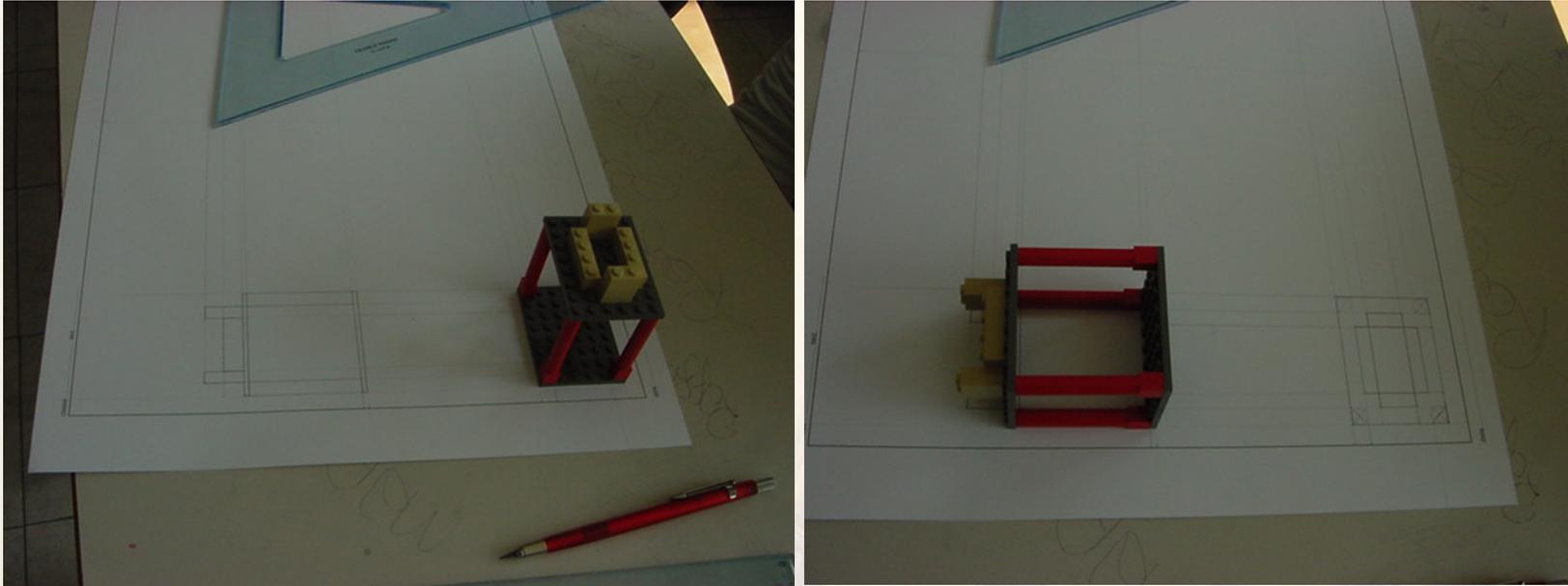
**...Roberta: non e' una ragazza ma un robot...**



*Le ragazze del gruppo Stella della secondaria di primo grado di Latina ci raggiungono nella sezione G di scuola dell'infanzia per chattare con Emanuele Micheli di Scuola di Robotica...Poi lo raggiungiamo anche per telefono e ricostruiscono progettazione e programmazione di robot...*

**“Roberta”: Scuola dell'infanzia e sec. 1° grado di Latina**

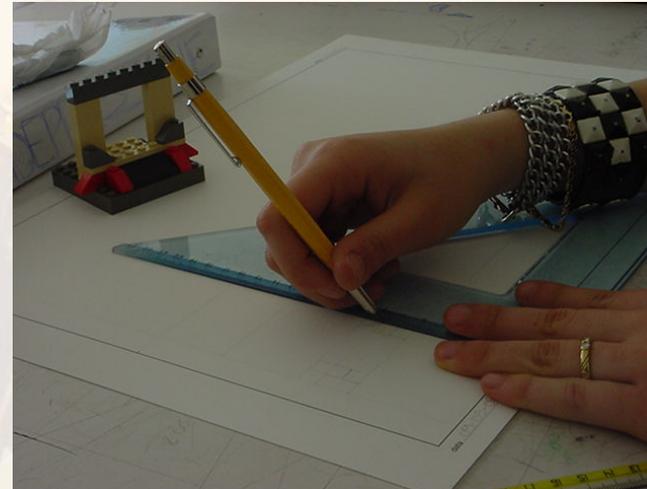
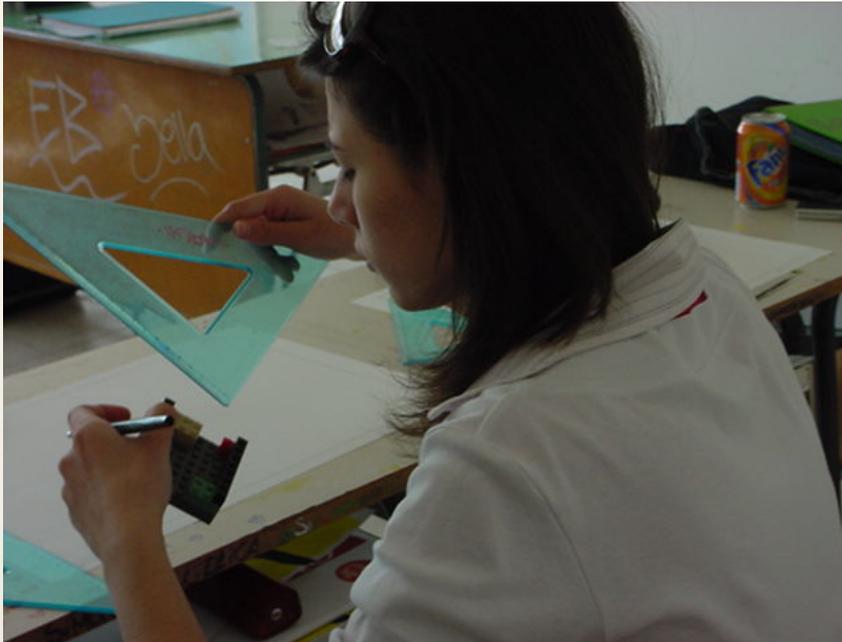
## Disegno geometrico: l'oggetto e la sua rappresentazione grafica



- problemi di confronto tra modello grafico e realtà,
- problemi di scala,
- concetto di modularità,
- economicità dei mattoncini Lego: infiniti modelli possibili

**Robo-Didactics: Liceo Artistico Statale di Latina**

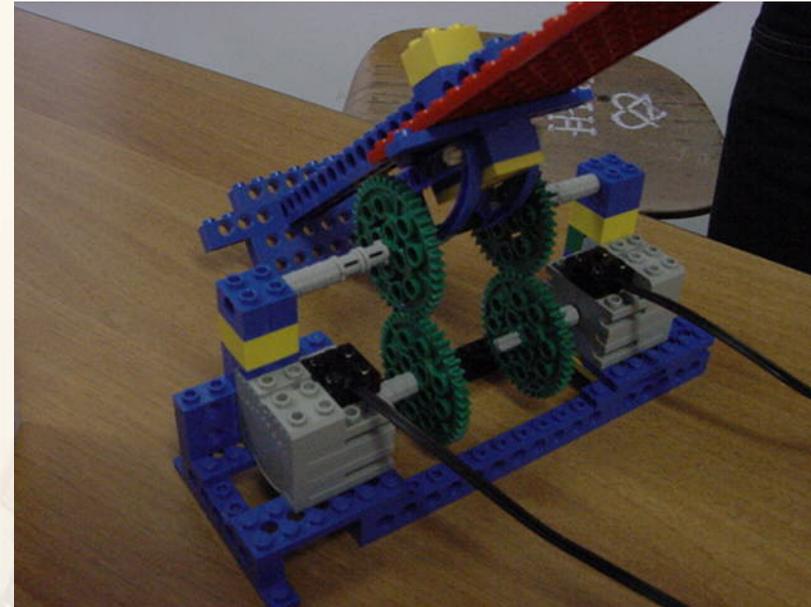
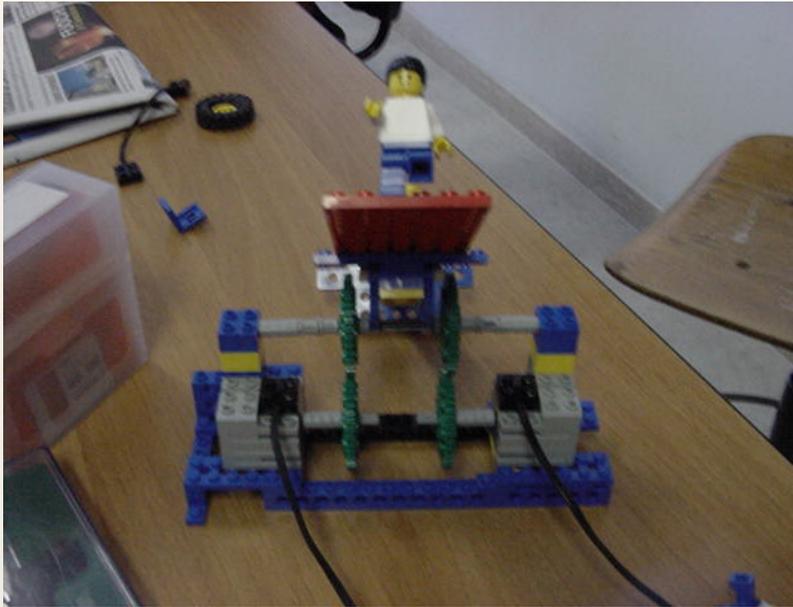
## Disegno geometrico: l'oggetto e la sua rappresentazione grafica



- Misurazione diretta dell'oggetto da rappresentare,
- Strumenti di misura: analogici e digitali

**Robo-Didactics: Liceo Artistico Statale di Latina**

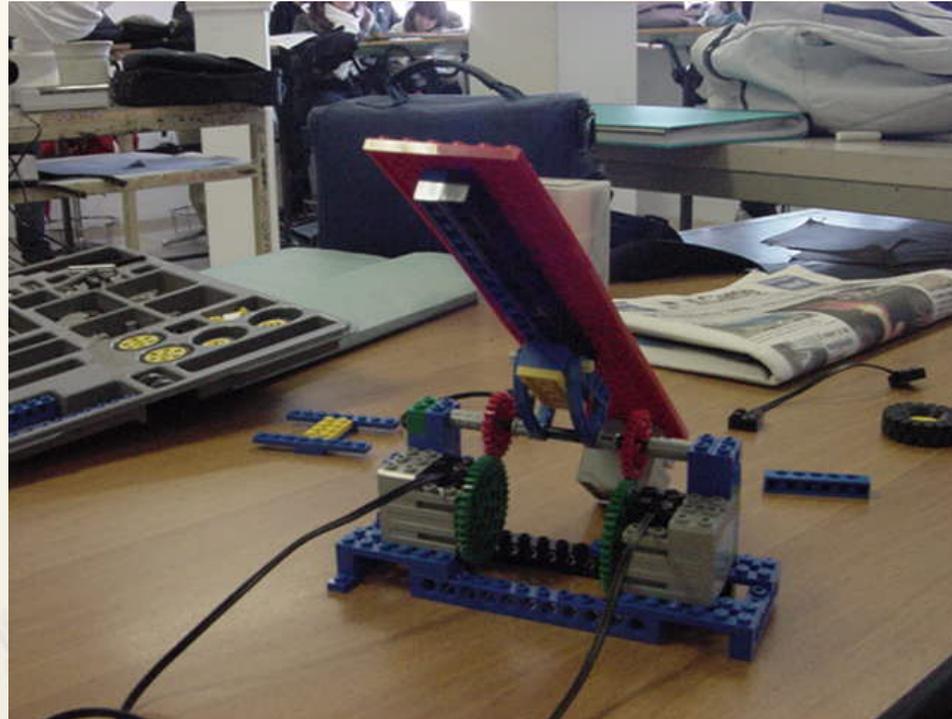
## Disegno geometrico: la progettazione intuitiva di un ponte robotizzato



- Rapporti tra trasmissione del moto e dimensione delle ruote dentate
- Il peso proprio degli elementi ed il sovraccarico

**Robo-Didactics: Liceo Artistico Statale di Latina**

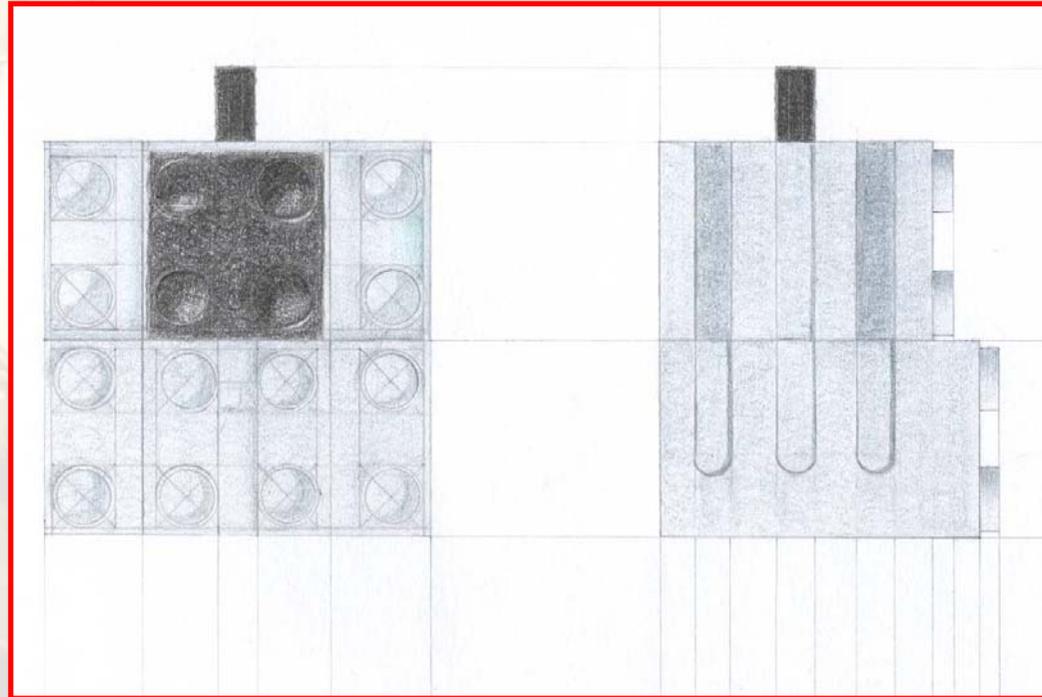
## Disegno geometrico: la progettazione intuitiva di un ponte robotizzato



- Struttura e lunghezza della campata mobile
- Inserimento del sensore di contatto per attivare/disattivare il sollevamento

**Robo-Didactics: Liceo Artistico Statale di Latina**

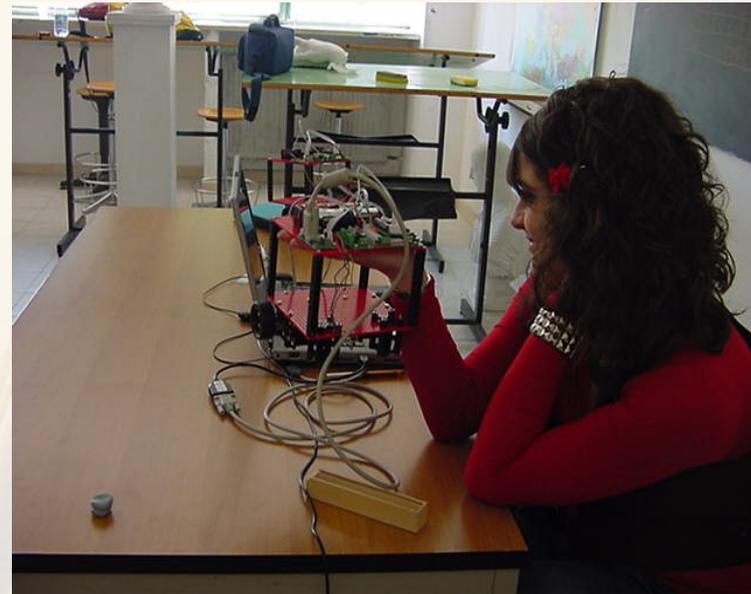
## Disegno geometrico: la rappresentazione di un motore elettrico Lego



- Applicazione del colore
- Applicazione delle ombre

**Robo-Didactics: Liceo Artistico Statale di Latina**

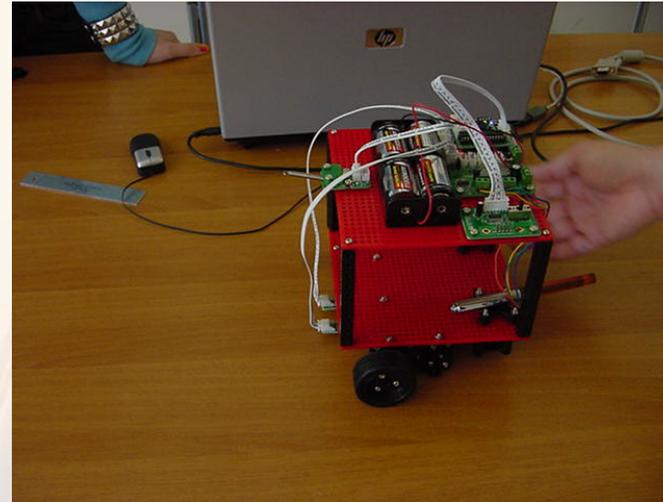
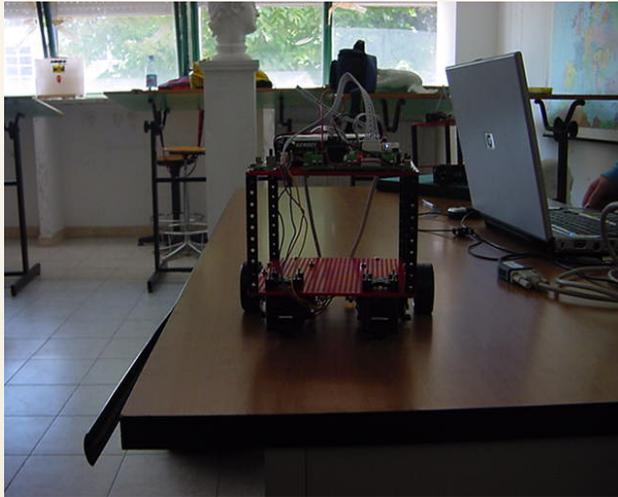
## Disegno geometrico: Problem solving



- Problemi meccanici nell'assemblaggio
- Problemi di comprensione del SW
- Simulazione di un comportamento
- Problemi di interazione con il robot

**Robo-Didactics: Liceo Artistico Statale di Latina**

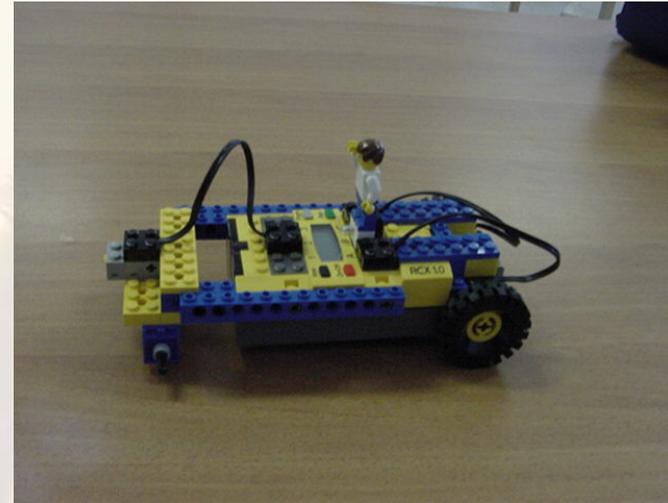
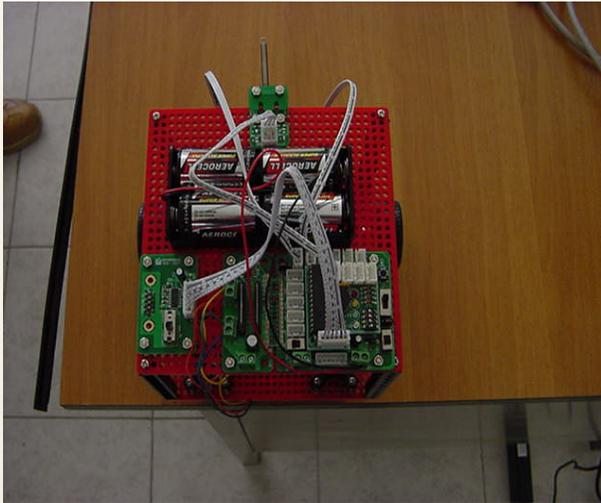
## Disegno geometrico: Problem solving



- Calcolo della velocità in cm/secondo
- Misura della cattedra
- Calcolo dei secondi necessari per far arrivare il RB fino al limite estremo
- Elaborare l'algoritmo di comando (es. seguire il tracciato rettangolare della cattedra)

**Robo-Didactics: Liceo Artistico Statale di Latina**

## Disegno geometrico: Analisi dei due robot



- Confronto tra i due sistemi costruttivi
- Confronto tra i due software di comando
- Confronto tra i due ambienti integrati

**Robo-Didactics: Liceo Artistico Statale di Latina**



***Robodidactics:  
Designing new paths for the 21st Century Education***



**Robot: percezione, ideazione, realizzazione, co-costruzione**

**Linda Giannini e Carlo Nati**