

PIEMONTE

• [ITI G. OMAR](#)

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "G. OMAR"**

B.do La Marmora 12, 28100 Novara

Tel: +39 0321 670611

Fax: +39 0321 671615

<http://www.itiomar.it>

**Progetto OmaRobot:** Il progetto vede uno sviluppo sia dal punto di vista tecnico, che dal punto di vista cognitivo generale.

In primo luogo, si ritiene di acquistare alcuni kit per la costruzione di robot "prototipi" per i quali si rende necessario un assemblaggio dal punto di vista meccanico e la programmazione delle schede di controllo.

Tale lavoro sarà sviluppato dagli allievi delle ultime classi delle specializzazioni di meccanica, elettronica e elettrotecnica. Realizzata questa prima fase di approccio tecnico, si proseguirà realizzando nei propri laboratori dei robot costruendo sia le parti meccaniche (utilizzando un centro di lavoro a controllo numerico) che quelle elettroniche, progettando, cablando e programmando tutte le schede di controllo e sensoriali, quindi assemblando il tutto. Tale attività è molto significativa perché costituisce un importante rinnovo delle attività di laboratorio delle varie specializzazioni e implica il lavoro sinergico tra allievi di specializzazioni diverse. Gli allievi coinvolti affronteranno la parte esecutiva dopo aver seguito un corso propedeutico tenuto dai docenti della scuola.

Parallelamente all'attività prettamente tecnica, si prevede lo sviluppo degli aspetti cognitivi generali sulla robotica, mediante il reperimento di documentazione, incontri seminari con esperti e la partecipazione ad cineforum in cui si analizzeranno e commenteranno i contenuti di film inerenti alla materia.

Il progetto vede poi la partecipazione attiva di una scuola media della stessa città. Dopo la determinazione degli argomenti e delle attività condivisibili anche con studenti di età inferiore, realizzata con i docenti della scuola partner, si attuerà un percorso formativo dedicato a tali studenti che vedrà sia la trattazione delle tematiche generali della robotica che l'assemblaggio di alcuni robot, utilizzando le parti costruite degli studenti dell'Omar e coinvolgendo gli stessi per aiutare gli alunni della scuola media.

Tutte le attività svolte verranno documentate e pubblicate sul sito internet dell'Istituto, predisponendo altresì, sulla piattaforma di e-learning disponibile, un percorso di autoformazione.

**Obiettivi:**

- coinvolgere docenti e studenti di più specializzazioni (Meccanica, Elettrotecnica ed Elettronica) nella realizzazione delle parti e dell'assemblaggio di piccoli robot
- estendere l'analisi delle problematiche tecniche a quelle di carattere generale, ambientale, ergonomico e roboetico.
- coinvolgere docenti ed alunni delle classi inferiori ed in particolare delle scuole medie di primo grado nell'approccio alla materia
- promuove le attitudini creative negli studenti, nonché la loro capacità di comunicazione, cooperazione e lavoro di gruppo
- favorire negli studenti un atteggiamento di interesse e di apertura anche verso le tradizionali discipline di base (p. es. matematica, fisica, disegno tecnico, etc.)
- creare nuove tipologie di corsi di formazione e aggiornamento professionale
- progettare e realizzare percorsi integrativi tra diversi sistemi formativi
- promuovere forme di collaborazione tra la scuola, le istituzioni, gli enti pubblici e l'industria.
- creare contenuti educativi innovativi da immettere nei circuiti di e-learning.
- permettere l'aggiornamento permanente degli insegnanti
- facilitare l'immissione nel mondo del lavoro dei diplomati
- selezionare e preparare i migliori diplomati agli studi universitari
- consentire la formazione permanente nell'ambiente di lavoro

**Attività previste:**

1. definizione degli ambiti di interesse e di progettazione dell'attività
2. ricerca della documentazione relativa agli aspetti definiti nella fase 1
3. studio e approfondimento della documentazione reperita nella fase 2
4. trattazione delle problematiche relative al progetto e alla realizzazione di un robot reale
5. realizzazione del/dei robot, suddividendo in più laboratori i vari compiti (realizzazione delle parti meccaniche, degli azionamenti, della scheda di controllo e ottimizzazione del software di gestione)

Per saperne di più:

<http://www.itiomar.it/studenti/areastudenti.shtml>

<http://enis.indire.it/progetti.php>

• [IC FOGAZZARO DI BAVENO](#)

**IC FOGAZZARO DI BAVENO (VERBANIA)**

via Brera, 12 Baveno (VB)

Tel. 0323/924737

Fax 0323/924737

<http://www.baveno.net/scuola/default.htm>

**Progetto Progetto di ricerca-azione LLMM**

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

La sperimentazione ha coinvolto sei scuole in tre regioni: Piemonte (Baveno e Omegna - VB), Lazio (Latina e Roma), Calabria (Catanzaro e Cosenza). In ogni regione era presente una scuola con un certo retroterra d'esperienza maturata nello specifico didattico (scuole esperte) e una scuola senza esperienza specifica (scuole in avvio).

In ogni regione nel mese di ottobre 2003 si sono svolti incontri di avvio del progetto, con la consegna del materiale necessario e un primo confronto sulle linee guida di proposta didattica da progettare nelle classi dalle insegnanti coinvolte. Gli autori hanno poi di persona provveduto ad assistere le colleghe in presenza, mentre una community EUN appositamente allestita ha permesso la condivisione e il confronto in rete, oltre lo scambio delle documentazioni e degli elaborati.

<http://www.baveno.net/scuola/llmm.htm>

Progetto ROBOTICA

<http://xoomer.virgilio.it/baveno/scuola/LOGO.pdf>

- [DIREZIONE DIDATTICA I CIRCOLO DI PINEROLO](#)

**DIREZIONE DIDATTICA I CIRCOLO DI PINEROLO (TO)**

Via Montegrappa, 29 - 10064 Pinerolo (TO)

Tel. 0121 326630

Fax 0121 376600

<http://www.primocircolopinerolo.it/sito/webshare/>

**PROGETTO: UN ROBOT PER AMICO A.S. 2003-2004 e 2004-2005:**

**Programma di lavoro**

**IN CLASSE IN LABORATORIO**

1. Lettura storia di "Robotolo" di Asimov Conoscenza dei mattoncini, costruzione del robot
2. Cartellone con classificazione pezzi Come funzionano gli ingranaggi Come funzionano i sensori
3. Cartellone con schemi degli ingranaggi Cartellone con mappa funzionale dell'rcx Come si programma il robot
4. Cartellone con i principali comandi Il robot nel labirinto: preparazione della gara.
5. Cartellone con i programmi realizzati Come accorciare i tempi: modifiche del programma
6. Cartellone con i tempi raggiunti nelle prove Preparazione di un cartellone di presentazione della squadra e del robot

Nel 5° e 6° incontro l'insegnante prosegue nella definizione del programma con l'obiettivo di far uscire il robot dal labirinto nel più breve tempo possibile.

Si possono fare scambi via e-mail fra le classi per mandare foto dei robot realizzati, scambiarsi idee sui programmi, risolvere problemi di programmazione, comunicarsi i tempi effettuati....

E' possibile dedicare spazio sul sito per mettere un **diario di bordo** delle attività (se c'è collaborazione da parte dell'insegnante di lingua) corredata da disegni, foto, filmati dei bambini mentre lavorano.

<http://www.primocircolopinerolo.it/sito/webshare/progetti/robotica/homerob.htm>

- [IIS G. VALLAURI](#)

## VENETO

- [ITIS SEVERI](#)

- [ITIS ZUCCANTE](#)

**ITIS ZUCCANTE di Mestre (VE)**

Via Cattaneo 3, 30173 Mestre

Telefono: 041-950960; Fax: 041-5058416

<http://www.zuccante.it/>

**PROGETTO: Sperimentare con laboratori scolastici usando i Web Services.**

L'idea di condividere i laboratori rendendoli disponibili ovunque e sempre sta diventando un'attraente alternativa ai laboratori virtuali. A ben vedere, il concetto di laboratorio remoto è nato con il Web e ha già diverse implementazioni. Oggi, le reti veloci e la tecnologia dei Web Services incoraggiano ogni scuola a rendere disponibili agli studenti di tutto il mondo le loro apparecchiature di laboratorio e i loro artefatti tecnologici.

<http://www.zuccante.it/Informazioni/Enis/Enis.asp>

**Prova di un laboratorio remoto con un robot della LEGO**

Un ulteriore passo proposto recentemente è quello che prevede interessanti scenari in cui insegnanti e allievi progetteranno esperimenti sfruttando contemporaneamente risorse di diversi laboratori remoti. Si è visto che lo studio di questo nuovo paradigma consente di integrare mondi reali e virtuali, di studiarne le relazioni, i vantaggi e gli svantaggi in una infinità di combinazioni. Un esperimento pilota, usando i noti robot didattici della Lego, è stato realizzato da studenti del quinto anno dell'ITIS "C. Zuccante" nell'ambito di un'Area di Progetto.

Il progetto si propone divulgare questa esperienza didattica e il nuovo paradigma di collaborazione a tutte le scuole interessate.

Si tratta di un progetto multidisciplinare che tocca tutti i temi proposti nella circolare del MIUR prot. 571 del 9/2/2005. <http://80.204.240.178:8080/%7Edemorobot/index.jsp>

- [ITIS FERRARI CVT VERONA](#)

## FRIULI VENEZIA GIULIA

- [ITI MALIGNANI DI UDINE](#)

## LOMBARDIA

- [LICEO ARTISTICO FOPPA](#)

### **LICEO ARTISTICO FOPPA DI BRESCIA**

Via Luzzago 1 - 25126 Brescia

Tel: +39 030 3770554

Fax: +39 030 3776740

<http://www.liceoartisticofoppa.it/>

#### **PROGETTO: ROBOTICA ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE**

Design, informatica, prototipo

**Tematiche:** Industrial design, cinematica, automazione industriale

**Descrizione** Il progetto si concretizza con una parte teorica di cui verranno affrontati i seguenti argomenti: il robot industriale, primi elementi di base per il calcolo della cinematica dei robot, approccio di Denavit e Hartenberg, componentistica robotica, misura delle prestazioni dei robot. seconda parte di progetto. terza parte realizzazione di un prototipo. Attori: esperti esterni-docenti interni-studenti corso industrial design.

- [POLO TECNICO PROFESSIONALE di TREVIGLIO](#)

### **POLO TECNICO PROFESSIONALE di TREVIGLIO (BG)**

POLO Tecnologico ITIS "A.Righi" Ipsia "O.Mozzali" - Liceo Tecnologico di Treviglio (BG)

via per Caravaggio, 52 24047 Treviglio (BG)

tel 0363 48721

<http://www.ctrade.it/polotecnologicotreviglio/>

#### **PROGETTO: Progetto gioco scuola lavoro**

Il Progetto "gioco, studio, lavoro" persegue le stesse finalità del progetto EST "educare alla Scienza e alla tecnica" promosso dal M.I.U.R. e dal Museo della Scienza e della tecnica di Milano, che è rivolto alle Scuole Medie di primo grado. Un gruppo di nostri docenti parteciperà ai lavori e alle iniziative del progetto Scienza Under 18 ([www.scienza-under-18.org](http://www.scienza-under-18.org)), rivolto, però, alle scuole medie di secondo grado.

Tale progetto ha finalità analoghe al progetto Est "Educare alla Scienza e alla tecnica".

Il primo incontro di presentazione del progetto EST "educare alla Scienza e alla tecnica", alle Scuole medie di primo grado, è avvenuto il 19 Marzo al Museo della Scienza e della tecnica di Milano.

Le Scuole medie di primo grado, a cui ci rivolgiamo, probabilmente sono state invitate a tale incontro di presentazione.

Polo Tecnologico-Itis "A.Righi" - Ipsia "O.Mozzali" di Treviglio (Bg) offrirà il massimo supporto didattico per sostenere, promuovere e diffondere sul territorio del nostro bacino di utenza i progetti Est "Educare alla Scienza e alla tecnica" e Scienza Under 18

Un tema didattico "completo" per perseguire le finalità di questi Progetti e stimolante per i ragazzi, è, a nostro parere, la microrobotica.

<http://www.projectxplore.altervista.org/Italia/studio.htm>

#### **PROGETTO: XPLORE1 – Robot Free Climber**

il progetto prevede la realizzazione di un veicolo ad azionamento pneumatico che è in grado di muoversi su una parete verticale. La parete verticale sarà simulata da una lastra di plexiglas di 1 x 2 mt..L'idea del progetto è partita dall'osservazione del movimento di una mosca sul vetro di una finestra e, naturalmente, da un'applicazione vista alla Fiera dell'automazione a Fluido a Milano nel 1998, nonché da una nostra recente ricerca su internet al fine di trovare idee interessanti, e fattibili didatticamente, per il progetto Xplore.

<http://www.projectxplore.altervista.org/Italia/free.htm>

#### **PROGETTO: XPLORE2: Robot Scara Pick and Place**

Il progetto prevede la realizzazione di un Robot Scara con tre gradi di libertà (due rotazioni  $\theta_1$  e  $\theta_2$  sul piano xy e una traslazione Z sull'asse normale al piano xy).

Il braccio meccanico svolge operazioni di manipolazione "Pick and Place" su pezzi campione di forma prismatica.

Nel nostro progetto i pezzi, a forma di parallelepipedo, vengono alimentati da un nastro (simulato da un caricatore verticale) e riconosciuti per materiale e colore.

Il Robot Scara, controllato da un CNC prepara dei pallets di pezzi omogenei per colore e materiale.

Gli assi q1 e q2 sono azionati da motoriduttore, encoder incrementale, dinamo tachimetrica.

L'asse Z è un minicilindro pneumatico a doppio effetto e ventosa per il prelievo dei pezzi.

Su questo progetto è nostra intenzione coinvolgere studenti dell'indirizzo di studio elettrotecnico, meccanico, informatico ed il laboratorio di automazione industriale.

L'idea di questo progetto proviene dall'osservazione e dallo studio delle caratteristiche tecniche di Robot Scara industriali. Il progetto verrà sviluppato con gradualità, fissando

obiettivi minimi, intermedi e un obiettivo massimo.  
<http://www.projectxplore.altervista.org/Italia/scara.htm>

- [IIS A. MASERATI](#)

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "A. MASERATI" DI VOGHERA (PV)**

Via Mussini, 22 a Voghera (PV)  
tel 038343644 – 038362862

<http://www.istitutomaserati.it/>

**PROGETTO: ROBOTICA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE**

[http://www.istitutomaserati.it/Progetti/progetti\\_realizzati.htm](http://www.istitutomaserati.it/Progetti/progetti_realizzati.htm)

- [SMS ALLENDE-CROCI](#)

**S.M.S. " ALLENDE- CROCI "**

via Italia,13 - 20091 Paderno Dugnano(Mi)  
tel.02/9181021

- [SMS MANZONI BENZI](#)

**SMS MANZONI -BENZI**

Via Isimbardi 15 – 20091 BRESSO (MI)  
02 /61455292

**PROGETTO: COSTRUIAMO UN ROBOT**

L'educazione al metodo scientifico nella scuola spesso si limita alla riproduzione degli esperimenti storicamente rilevanti di una specifica disciplina sperimentale. Per poter innovare la prassi corrente bisogna introdurre elementi di novità sia nel campo delle strumentazioni che nell'approccio. L'uso di kit robotici permette di sviluppare attività sperimentali originali. I robot costruiti possono interagire tra di loro e con l'ambiente; il loro comportamento è soggetto a tutte le "imprecisioni" e "indeterminatezze" tipiche del mondo reale. Questo apre la via ad una attività di laboratorio sperimentale in cui gli aspetti di invenzione e riproducibilità siano nel giusto equilibrio. Abbinare a una proposta educativa a scuola attività extra scolastiche come competizioni di robot crea una sinergia tra studio e gioco permettendo ai ragazzi di imparare giocando. Il contesto teorico del progetto è la tesi costruzionista secondo cui l'apprendimento è il risultato di una relazione tra le idee e la costruzione di oggetti ad esse correlate che si possano condividere e discutere con altri.

<http://www5.indire.it:8080/set/microrobotica/default.htm>

<http://www.bambinoautore.it/amicorobot/index.htm>

- [IC MARCONI \(Gambolò\)](#)

## LIGURIA

- [IPSIA MARCONI](#)

- [ITI DON BOSCO](#)

## TOSCANA

- [ITIS MEUCCI](#)

- [IIS FORESI DI PORTOFERRAIO](#)

- [IPSIA G. FASCETTI](#)

**IPSIA - G.FASCETTI**

Via U. Rindi, 47 - 56100 PISA  
tel 050-560137 - fax 050-560189

<http://www.sirius.pisa.it/fascetti/>

**PROGETTO: IPSIA Fascetti's Students Robotic TEAM**

L'istituto, nell'ambito dell'area professionalizzante del corso di studi, ha messo a punto un progetto didattico di robotica. Lo scopo è quello di comunicare agli allievi le conoscenze idonee a prendere atto delle nuove tecnologie emergenti sia in campo teorico che pratico.

<http://www.sirius.pisa.it/fascetti/robot.htm>

L'Istituto ha quindi formato una squadra di alunni che già ha realizzato alcuni prototipi di minirobot, che gli ha permesso di partecipare e organizzare gare di robotica a livello nazionale.

<http://fascetti.minisumo.net/index.php?action=home>

- [ITIS GALILEO GALILEI](#)

- [SMS DA VINCI-CHELINI](#)

**SCUOLA MEDIA STATALE DA VINCI-CHELINI**

Piazza Aldo Moro, 112 - 55100 Lucca - LU  
(sede Da Vinci) Tel. 0583-55497 - Fax. 0583-418586  
(sede Chelini) Tel. 0583-955161- Fax. 0583-957012  
<http://www.davincichelini.it/index.php>

**PROGETTO: LABOATORIO DI ROBOTICA**

L'organizzazione di un laboratorio di progettazione robotica, visto come "interfaccia" con il mondo delle esperienze e sperimentazione tecnico-scientifica, si propone di sviluppare competenze e conoscenze riguardanti:

- Principi di progettazione costruttiva e di programmazione
- Istruzioni condizionali e cicli iterativi
- Progettazione soluzioni
- Valutazione progetti
- Lavoro di gruppo

<http://www.davincichelini.it/index.php?module=subjects&func=viewpage&pageid=43>

- [LICEI CLASSICO E SCIENTIFICO G. CHELLI](#)

**EMILIA ROMAGNA**

- [ITIS BLAISE PASCAL](#)

**LAZIO**

- [CS SERAPHICUM](#)

- [ITIS J. VON NEUMANN](#)

- [ITIS MARCONI di LATINA](#)

- [IC DON MILANI di LATINA](#)

**Istituto Comprensivo Don Milani di Latina (LT)**

Via Cilea n° 4 - 04100 Latina  
Tel. 0773 606160  
Fax 0773 621917

La Scatola delle Esperienze

<http://www.descrittiva.it/calip/>

**Progetto Progetto di ricerca-azione LLMM**

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

La sperimentazione ha coinvolto sei scuole in tre regioni: Piemonte (Baveno e Omegna - VB), Lazio (**Latina** e Roma), Calabria (Catanzaro e Cosenza). In ogni regione era presente una scuola con un certo retroterra d'esperienza maturata nello specifico didattico (scuole esperte) e una scuola senza esperienza specifica (scuole in avvio).

In ogni regione nel mese di ottobre 2003 si sono svolti incontri di avvio del progetto, con la consegna del materiale necessario e un primo confronto sulle linee guida di proposta didattica da progettare nelle classi dalle insegnanti coinvolte.

Gli autori hanno poi di persona provveduto ad assistere le colleghe in presenza, mentre una community EUN appositamente allestita ha permesso la condivisione e il confronto in rete, oltre lo scambio delle documentazioni e degli elaborati.

Documentazione dall'anno scolastico 2003/04 al corrente anno scolastico (2005/06)

[http://www.descrittiva.it/calip/0304/percorsi\\_llmm.htm](http://www.descrittiva.it/calip/0304/percorsi_llmm.htm)

<http://www.descrittiva.it/calip/0304/llmm-documenti.htm>

[http://www.descrittiva.it/calip/0304/percorsi\\_lego.htm](http://www.descrittiva.it/calip/0304/percorsi_lego.htm)

[http://www.descrittiva.it/calip/0405/percorsi\\_lego.htm](http://www.descrittiva.it/calip/0405/percorsi_lego.htm)

[http://www.descrittiva.it/calip/0506/percorsi\\_lego.htm](http://www.descrittiva.it/calip/0506/percorsi_lego.htm)

Relazione presentata all'EXPO e.Learning Ferrara 12/10/2004  
<http://www.descrittiva.it/calip/0405/Robolab-Colombi-Giannini-Nati.PDF>

Classi coinvolte:

Scuola dell'Infanzia Sezione G  
Scuola Primaria classe 1^ B  
Scuola secondaria di Primo Grado classe 3^ A

**BASILICATA**

- [IC E. GIANTURCO](#)

**CAMPANIA**

- [IPSIA FERRARI](#)

- [ITIS GIORDANI](#)

**ITIS GIORDANI**

Via Caravaggio 184 - 80126 Napoli

Tel: +39 081 644 553

Fax: +39 081 2472312

<http://www.itigiordaninapoli.it/>

**Progetto ENIS**

Area Tematica: **Robotica ed automazione industriale**

Referente: prof. Sergio Mele (email: [smele@tin.it](mailto:smele@tin.it))

Il progetto è redatto con l'obiettivo specifico di realizzare ed attivare iniziative di aggiornamento specialistico per i docenti dell'area tecnica della scuola secondaria, come è indicato dal MIUR (Direzione Generale per i Sistemi Informatici), vista la legge 440/97 (ampliamento offerta formativa).

L'area tematica scelta trova la convergenza di differenti discipline scientifiche ed umanistiche, combinate in modo da amplificarne le singole potenzialità e creare un nuovo territorio di ricerca.

La Robotica è superscienza. Nella realizzazione di un robot, tra le altre, si trovano:

la meccanica – costituisce il corpo del robot

l'elettronica – cioè l'apparato di comunicazione ed elaborazione simile ad un sistema nervoso

l'informatica – cioè la mente che ne consente la programmazione

la telematica – cordone ombelicale tra uomo e robot, ma anche organo di comunicazione tra più robot

Il corso sarà svolto in dieci ore articolandosi in cinque incontri di due ore ciascuno

Obiettivi

Introdurre lo studio della robotica e dell'automazione industriale

Utilizzare metodi didattici innovativi: lavoro cooperativo, lavoro per progetti, lavoro costruttivo

Acquisire nuove conoscenze e migliorare le proprie abilità

Esplorare il mondo dell'I.A. al fine di conoscere i fondamenti teorici, le metodologie e le tecniche che permettono di progettare sistemi hardware e software capaci di fornire prestazioni riconducibili all'intelligenza umana

[http://enis.indire.it/progetti.php?id\\_pro=35](http://enis.indire.it/progetti.php?id_pro=35)

**CALABRIA**

- [ITI MONACO](#)

- [IPSIA L. DA VINCI](#)

**PUGLIA**

- ITIS A. RIGHI

- 

**SICILIA**

- [ITIS CANNIZZARO](#)