



AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Dal Coding al Problem Solving



Giuseppe Albano
Coordinatore Programma LOGIC



L'Informatica nella Scuola

Prassi e significato



AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



La prassi comune

- ▶ Solitamente si identifica con attività di laboratorio su postazioni singole/condivise relative a:
 - Utilizzo di ambienti di videoscrittura
 - Utilizzo di ambienti per la realizzazione di disegni
 - Utilizzo di ambienti per la realizzazione di presentazioni
 - Utilizzo di risorse di rete

Attività di indubbio interesse, ma che non attengono al significato del termine «Informatica», quanto all'espressione «Competenze Digitali»





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Cosa è l'informatica? Alcune definizioni

- ▶ *«L'informatica è lo studio dei computer»*
- ▶ *«L'informatica è lo studio di come scrivere programmi per computer»*
- ▶ *«L'informatica è lo studio degli usi e delle applicazioni dei computer e dei software»*

(Fonte: «Informatica», di G. M. Schneider – J. L. Gersting, ed. Apogeo)





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



In realtà...

*«L'informatica non si occupa più dei computer di quanto l'astronomia si occupi di telescopi, la chimica di provette e becher» (Fellows & Parberry, 1993, *Getting children excited about computer science*).*

(Informatica: Computer = Matematica: Calcolatrice)





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico

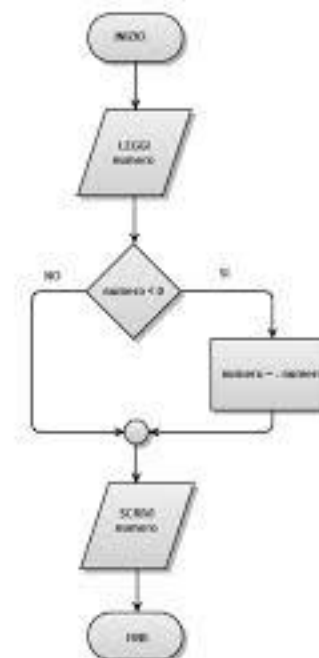


Definizione di «Informatica»

L'Informatica è **studio degli algoritmi**,
ovvero de...

- ▶ Le loro proprietà formali e matematiche
- ▶ Le loro interpretazioni hardware
- ▶ Le loro implementazioni linguistiche
- ▶ Le loro applicazioni

(Fonte: «Informatica, di G. M. Schneider – J. L. Gersting, ed. Apogeo)





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Finalità educativa dell'Informatica

«Senza una vera comprensione delle fondamenta culturali e scientifiche della disciplina informatica, che è alla base delle tecnologie digitali, rischiamo - soprattutto in Italia - di essere consumatori passivi ed ignari di tali servizi e tecnologie, invece che soggetti consapevoli di tutti gli aspetti in gioco ed attori attivamente partecipi del loro sviluppo»

(Enrico Nardelli, «Il Fatto Quotidiano», agosto 2014)





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Informatica e Problem Solving

Il Problem Solving è definibile come attività posta in essere per raggiungere una condizione (obiettivo) partendo da un'altra (situazione data)

Questo processo si identifica con tre fasi proprie dell'Informatica (Input, Elaborazione, Output)

*Se correttamente impostate dal punto di vista educativo, le competenze sviluppate in tale ambito assumono, rispetto al processo cognitivo, un valore **trasversale***



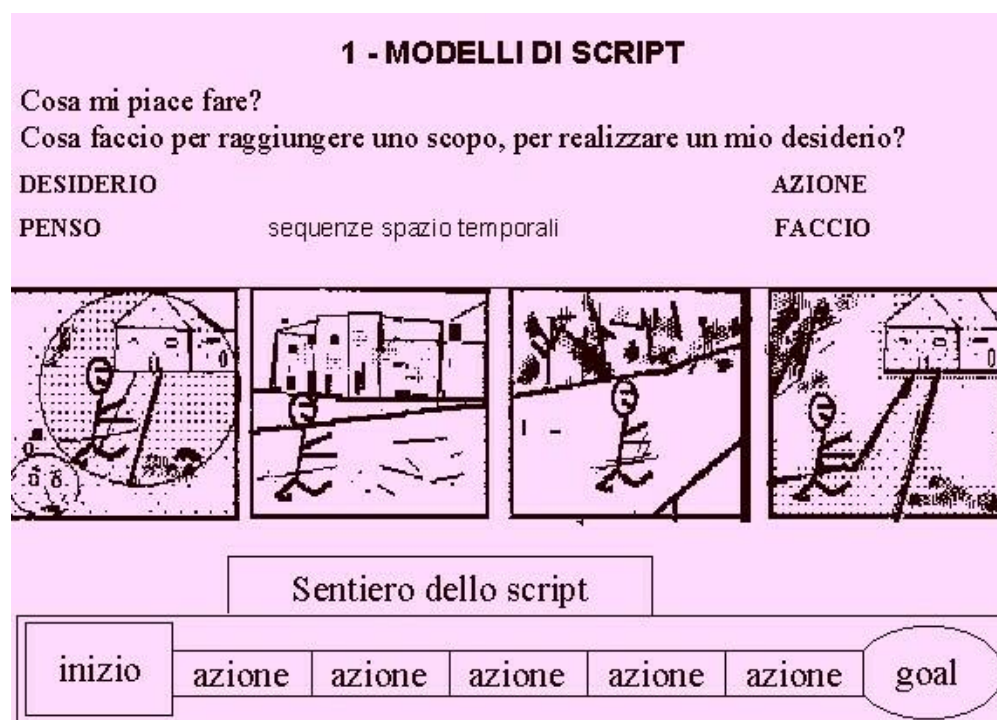


AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Primi passi: Il modello dello Script



(Fonte: il modello mentale dello Script
<http://www.icarborio.gov.it/ica/images/bambinodialogico/script.htm>)



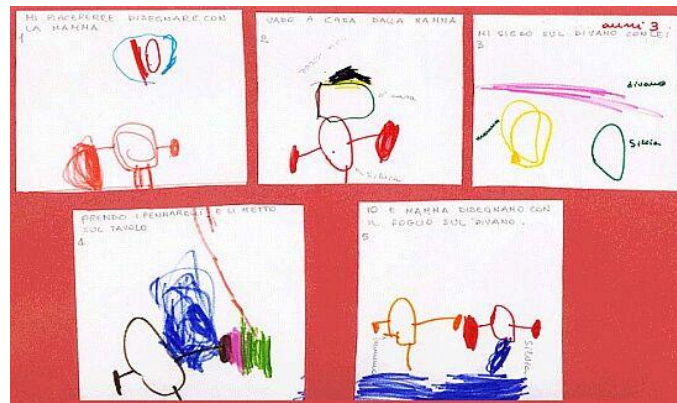
AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Un processo graduale a partire dalla Scuola dell'Infanzia

- ▶ Sviluppo di forme consapevoli di Pensiero Procedurale
- ▶ Sviluppo di abilità graduali nell'analisi di situazioni concrete - immaginate
- ▶ Sviluppo di prime abilità nell'impiego di «pseudocodici»
- ▶ Applicazione in contesti diversi





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



La ricerca educativa, le Istituzioni





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Un riferimento importante: Le «Life Skills»

- ▶ Sono definite come una «gamma di abilità cognitive, emotive e relazionali di base, che consentono alle persone di operare con competenza sia sul piano individuale che su quello sociale. In altre parole, sono abilità e capacità che ci permettono di acquisire un comportamento versatile e positivo, grazie al quale possiamo affrontare efficacemente le richieste e le sfide della vita quotidiana.»
- ▶ Sono altrettanto indicate come «un insieme di capacità umane acquisite tramite insegnamento o esperienza diretta che vengono usate per gestire problemi, situazioni e domande comunemente incontrate nella vita quotidiana»

(Fonti: www.lifeskills.it - Wikipedia)





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Le Life Skills

(fonte: documento dell'OMS:WHO/MNH/PSF/93.7A.Rev.2)



Consapevolezza di sé
Gestione delle emozioni
Gestione dello stress
Empatia
Creatività
Senso critico
Decision Making
Problem Solving
Comunicazione efficace
Relazioni efficaci





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



La «Resilienza»



- È la capacità di reagire positivamente a qualunque avversità, traendone motivo di ulteriore crescita.
- In quest'ottica, lo stesso errore acquista un valore positivo come momento per ulteriori conquiste
- La «Pedagogia dell'errore», molto diffusa nelle Scuole a indirizzo Montessoriano, rappresenta l'asse portante della teoria Costruzionista





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Dal Syllabus Ministeriale di Elementi di Informatica 2010

- *«...la conoscenza di metodologie e tecniche di base della programmazione, dell'algoritmica e della rappresentazione dei dati è una risorsa concettuale particolarmente adatta per acquisire e saper usare competenze e abilità generali di problem solving»*





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Scuola dell'Infanzia (Dalle Indicazioni Nazionali del 2012:)

- ▶ Il bambino raggruppa e ordina oggetti e materiali secondo criteri diversi, ne identifica alcune proprietà, confronta e valuta quantità; utilizza simboli per registrarle; esegue misurazioni usando strumenti alla sua portata.
- ▶ Sa collocare le azioni quotidiane nel tempo della giornata e della settimana.
- ▶ Riferisce correttamente eventi del passato recente; sa dire cosa potrà succedere in un futuro immediato e prossimo.
- ▶ Individua le posizioni di oggetti e persone nello spazio, usando termini come avanti/dietro, sopra/ sotto, destra/sinistra, ecc.; segue correttamente un percorso sulla base di indicazioni verbali.





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Scuola Primaria - Classe Prima

- ▶ Contare e mettere in sequenza. Semplici pianificazioni.
- ▶ Descrizione esplicita di una pianificazione.
- ▶ Discussione e giustificazione dell'ordine con cui svolgere le singole azioni (modello mentale dello "Script" - Nelson)





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Scuola Primaria - Seconda e terza Classe

- ▶ Formalizzazione della conoscenza: costruzione e lettura di tabelle a doppia entrata.
- ▶ Applicazioni con formalizzazione e risoluzione di problemi.
- ▶ Applicazioni aritmetiche: rappresentazione dei numeri (decimali e binari) e tabelle per l'addizione e la moltiplicazione. Applicazioni grammaticali: tabelle per le declinazioni e le concordanze (nomi e aggettivi, articoli e preposizioni articolate).
- ▶ Alberi genealogici.





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Scuola Primaria - Quarta e Quinta Classe

- ▶ Descrizione di procedimenti con pseudo codice non formalizzato.
- ▶ Formalizzazione di risoluzione di problemi molto semplici e loro specifica in un linguaggio formale usando percorsi. Linguaggi logici e semplici procedure informatiche. Alberi di decisione.
- ▶ Algoritmi di semplici procedure (ordinamento, calcolo, ragionamento logico matematico e situazioni reali).
- ▶ Il metodo top-down e alberi di soluzione di problemi
- ▶ Scrittura di semplici programmi.





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Scuola Secondaria di I Grado

- ▶ Definizione di algoritmo e progettazione di semplici algoritmi di tipo combinatorio.
- ▶ Formalizzazione e scomposizione di problemi in sotto problemi.
- ▶ Scrittura di semplici algoritmi/programmi con l'uso di pseudo-codice non formalizzato.
- ▶ Esercitazioni logiche, matematiche e geometriche.
- ▶ Modelli reali, modelli matematici e simulazioni.





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Scuola Secondaria di II Grado (I Biennio)

- ▶ Comprensione di semplici algoritmi fondamentali: di ordinamento, di visita su grafi/alberi, di cammini su grafi, di flusso su reti.
- ▶ Scrittura di programmi con l'uso di un linguaggio di programmazione, o con pseudo-codice formale.
- ▶ Uso di un linguaggio di programmazione (o pseudocodice) per suddividere un problema in sottoproblemi (funzioni e procedure).





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Dal DDL «La Buona Scuola (art. 2 c. 3)»

«A decorrere dall'anno scolastico 2015/2016 , allo scopo di potenziare le competenze digitali degli studenti, le scuole avviano, nell'ambito dell'organico dell'autonomia di cui all'articolo 1 comma 1, anche a valere sul Piano Nazionale Scuola Digitale, di cui all'articolo 7 del precedente decreto, attività didattiche e formative riguardanti:

- ▶ **Logica e pensiero computazionale, utilizzo e applicazione dei dati;**
- ▶ Cittadinanza digitale ed educazione ai media;
- ▶ Artigianato e produzione digitale (Maker, n.d.r.)



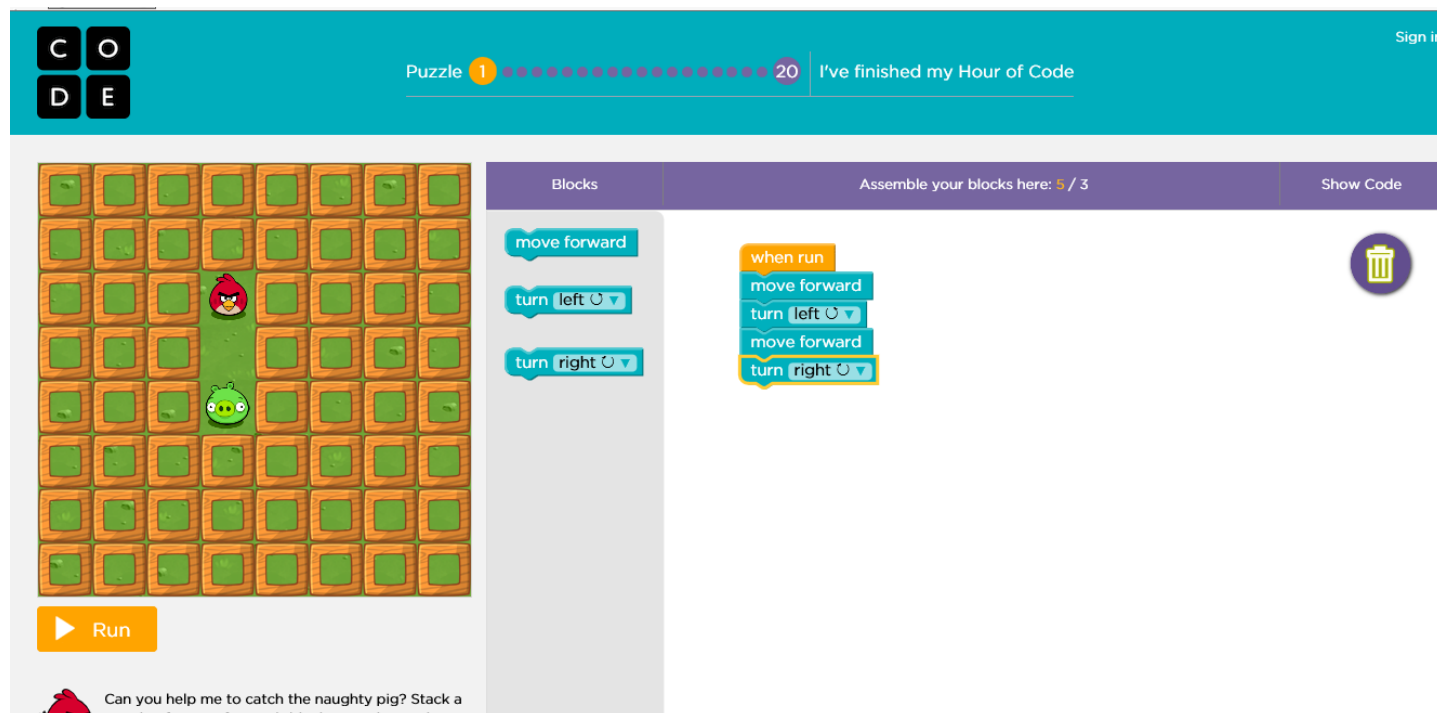


AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



L'iniziativa «Programma il Futuro»



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE,
DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA



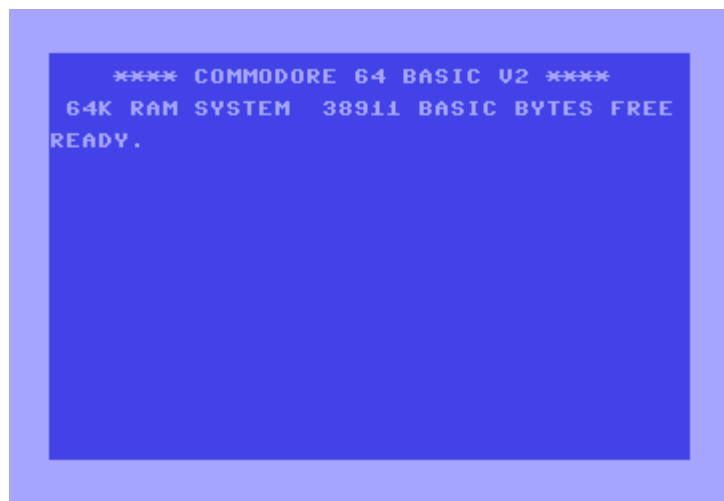


AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Maker e Produttività digitale



«.....Ammettiamolo, quando accendevamo il Commodore e sul televisore appariva la fatidica schermata azzurrina bordata di azzurrino più chiaro con la scritta “64 RAM SYSTEM 38911 BYTES FREE” e a capo: “READY.” E ancora più sotto il cursore, quadrato, lampeggiante, non ci sentivamo chiamati a qualcosa di più grande?»

(Fonte: «Quando il futuro era a 8 bit». Di Stefano Capezzone)

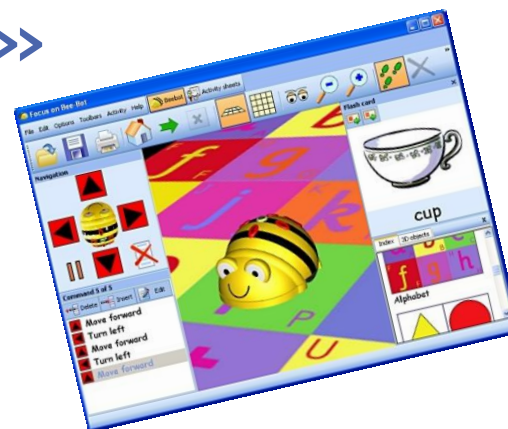




AICA
Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



La proposta «LOGIC»





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Che cos'è «LOGIC»

È un Programma di «Formazione Certificata» che:

- ▶ **Sollecita** nei Docenti lo sviluppo di competenze didattiche e strategie d'intervento in materia di Coding, Pensiero Procedurale e Computazionale, Problem Solving
- ▶ **Sviluppa** negli Allievi conoscenze, abilità e attitudini nella progettazione e realizzazione di percorsi a carattere logico-procedurale, attraverso un approccio mirato e consapevole ai linguaggi di programmazione
- ▶ **Concorre** allo sviluppo di corrette abitudini mentali applicabili al «Problem Solving»
- ▶ **Concorre** a promuovere competenze a carattere interdisciplinare
- ▶ **Certifica** le conoscenze, abilità e competenze acquisite con il concorso di un Ente Certificatore a valenza Internazionale (AICA)





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Strumenti semplici e didatticamente efficaci

- ▶ Per ottenere risultati efficaci in termini di apprendimento, i Docenti devono poter disporre di strumenti in grado di coniugare la semplicità nel loro impiego con le esperienze già consolidate a livello progettuale e strategico, valorizzando la propria esperienza didattica
- ▶ Tali strumenti devono consentire **un'ampia condivisione con gli Allievi**, la possibilità di operare a casa come a Scuola, favorendo l'interazione con materiali strutturati e non, di largo impiego nei diversi ordini di Scuola.
- ▶ I Docenti, inoltre, devono poter operare con risorse in grado di garantire forme di apprendimento «trasversale», tali cioè da non costituire un preciso ambito disciplinare, quanto piuttosto di interferire con i diversi ambiti di intervento («Imparare a Imparare»)





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



La contestualizzazione

- ▶ Massima attenzione alle metodologie e strategie d'intervento
- ▶ Ogni ambiente e materiale proposto viene contestualizzato a seconda del grado di Scuola cui è riferito
- ▶ Tutte le attività proposte sono accompagnate da suggerimenti operativi
- ▶ È fatto esplicito riferimento ai paradigmi educativi di riferimento
- ▶ Massima attenzione alla progettazione dell'intervento e delle UDA, sulla scorta dei più diffusi modelli di progettazione e programmazione didattica





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



I contenuti

- ▶ Percorsi di approfondimento specifici per i Docenti dei diversi ordini di Scuola interessati (Infanzia, Primaria, Secondaria di I Grado)
- ▶ Organicità delle azioni di formazione e certificazione
- ▶ Attenzione alle indicazioni comunitarie e nazionali
- ▶ Forte carattere trasversale rispetto ai diversi ambiti disciplinari
- ▶ Attenzione ai criteri di progettazione dell'intervento didattico-educativo
- ▶ Forte valenza affettiva e preventiva rispetto al fenomeno della dispersione scolastica, grazie alla tipologia di attività proposte





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



I Destinatari

- ▶ Docenti della Scuola dell'Infanzia
- ▶ Docenti della Scuola Primaria
- ▶ Docenti della Scuola Secondaria di I e II Grado
- ▶ Studenti e Laureandi delle Facoltà di Scienze della Formazione
- ▶ Allievi della Scuola Primaria
- ▶ Allievi della Scuola Secondaria di I e II Grado





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



La formazione

(Docenti, Tutor, Formatori)





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Come si articola

- ▶ È strutturata in «moduli» afferenti gli argomenti prescelti
- ▶ A seconda degli stessi, il percorso di formazione è articolato in 30/50 ore
- ▶ I percorsi previsti sono relativi ai seguenti profili:
 - LOGIC «Teacher»
 - LOGIC «Expert»
 - LOGIC «Student»
- ▶ Viene privilegiata la formazione in presenza, supportata da «Webinar condivisi» e piattaforma





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Fondamenti teorici generali

(comuni a tutti gli ordini di Scuola)

- ▶ Teorie educative di riferimento: Dal Costruttivismo al Costruzionismo di Papert
- ▶ Dalla conoscenza procedurale al Pensiero Computazionale
- ▶ Gli Algoritmi: cosa sono, come funzionano, come impiegarli
- ▶ Il ruolo dell'errore nel Processo di Apprendimento
- ▶ Il «Coding» ruolo e fondamenti educativo/epistemologici
- ▶ Gli Ambienti di programmazione «a misura di Bambino»
- ▶ Metodologie e progettazione dell'intervento didattico-educativo





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico

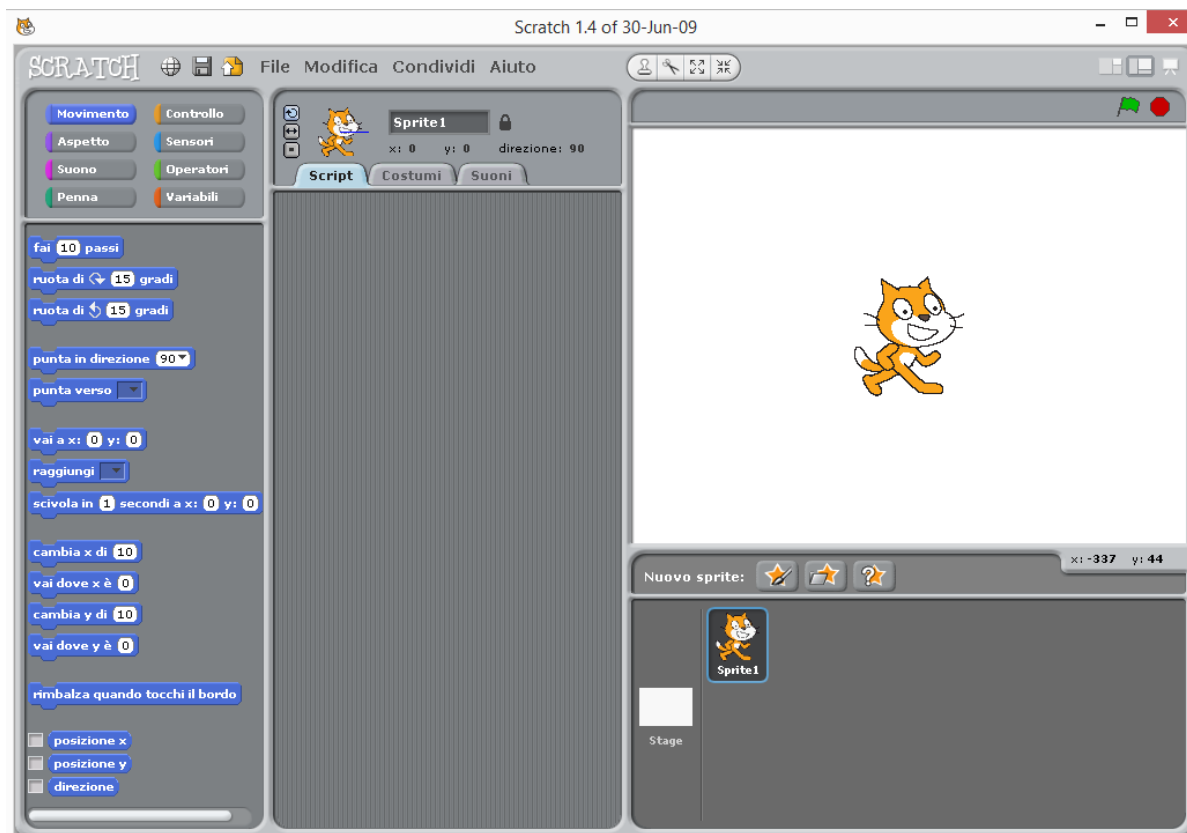


Avvio al Pensiero Procedurale: manipolazione, spazi percettivi e virtuali





Avvio al Pensiero Procedurale: primo approccio alla programmazione



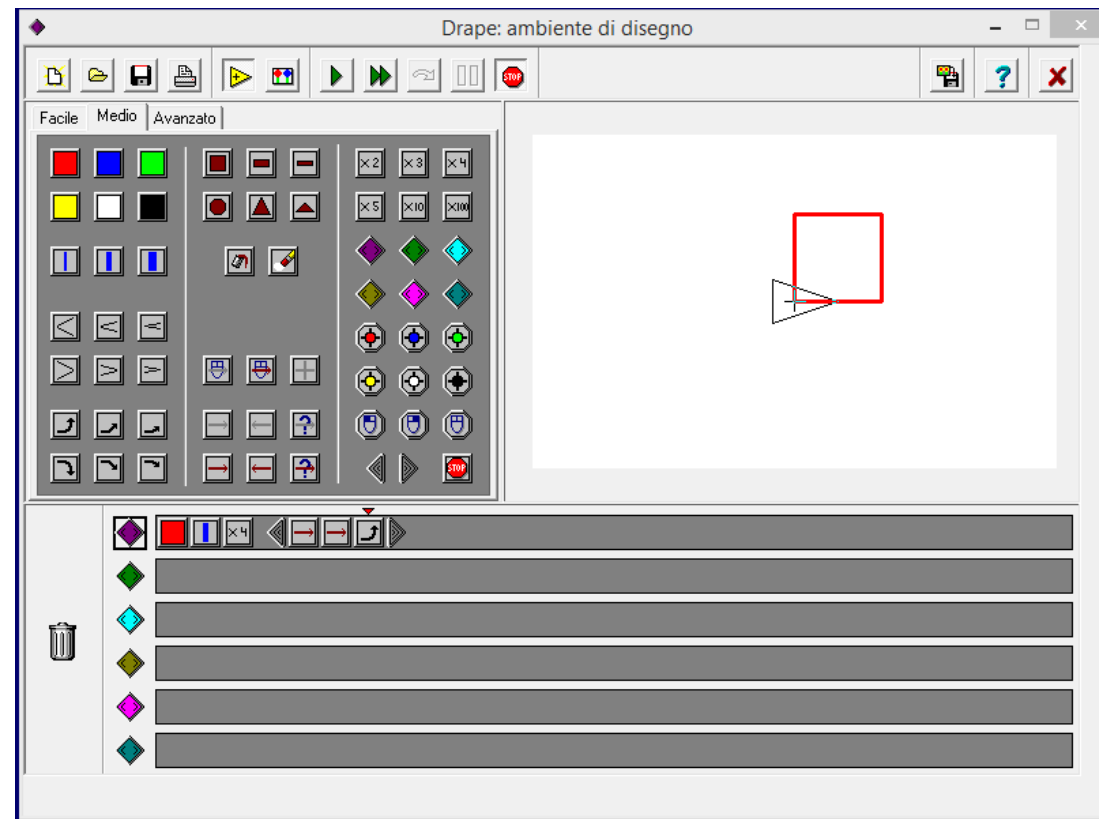


AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Gli Ambienti di Programmazione visuale: DRAPE



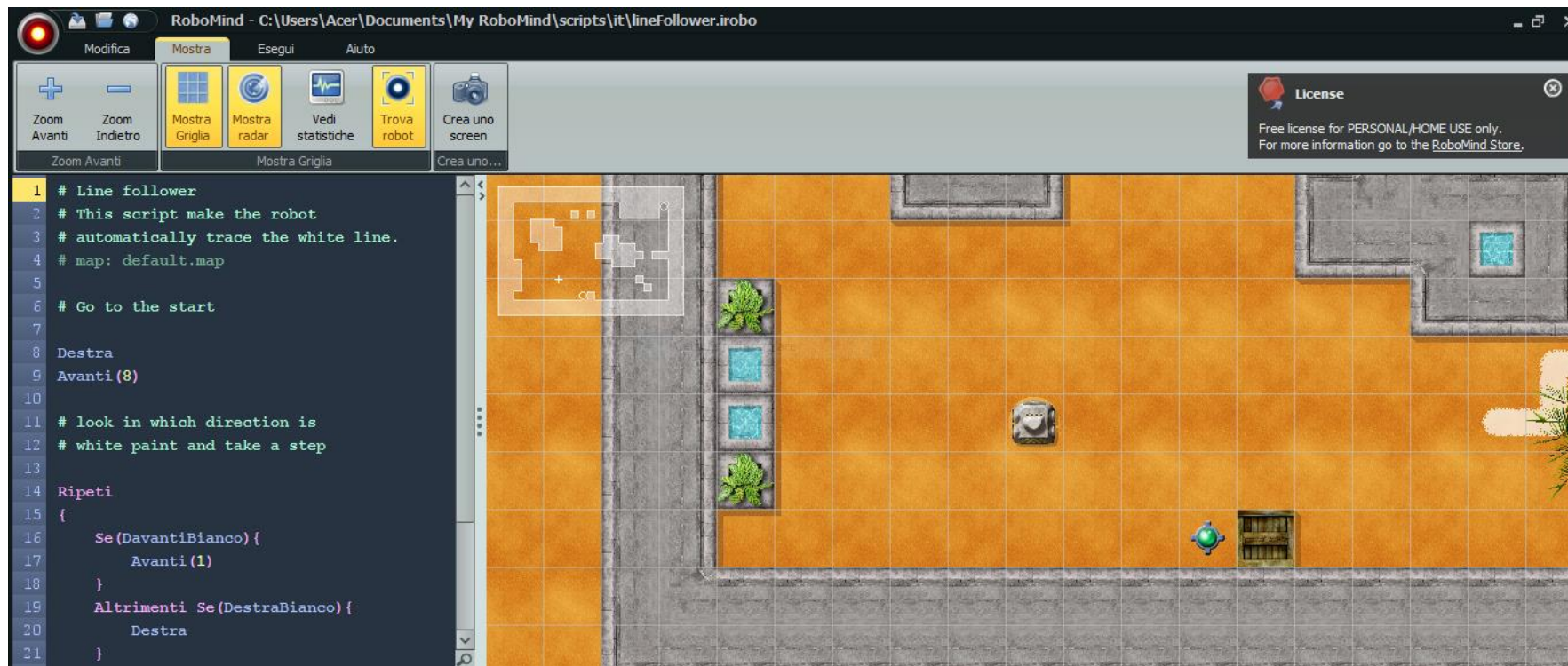


AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Gli Ambienti di Programmazione combinata (visuale e testuale): Robomind



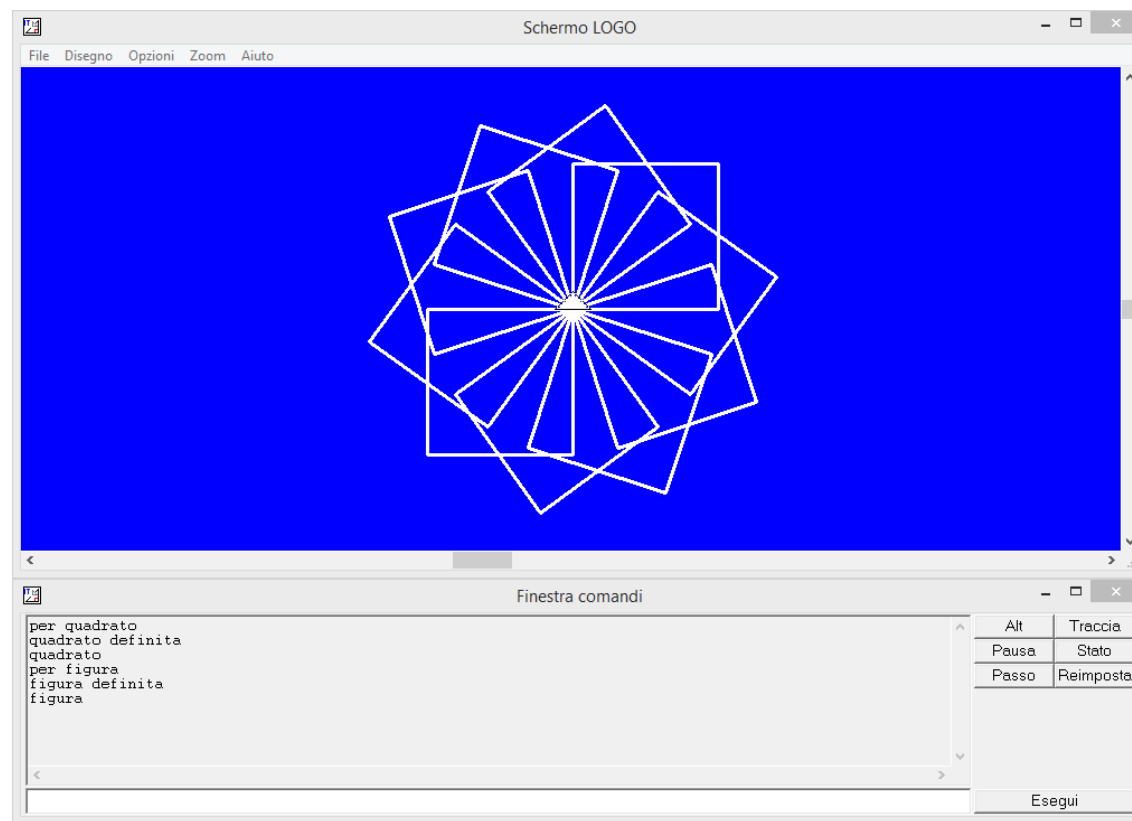


AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



La Programmazione a mezzo Pseudocodice «evoluto»: LOGO



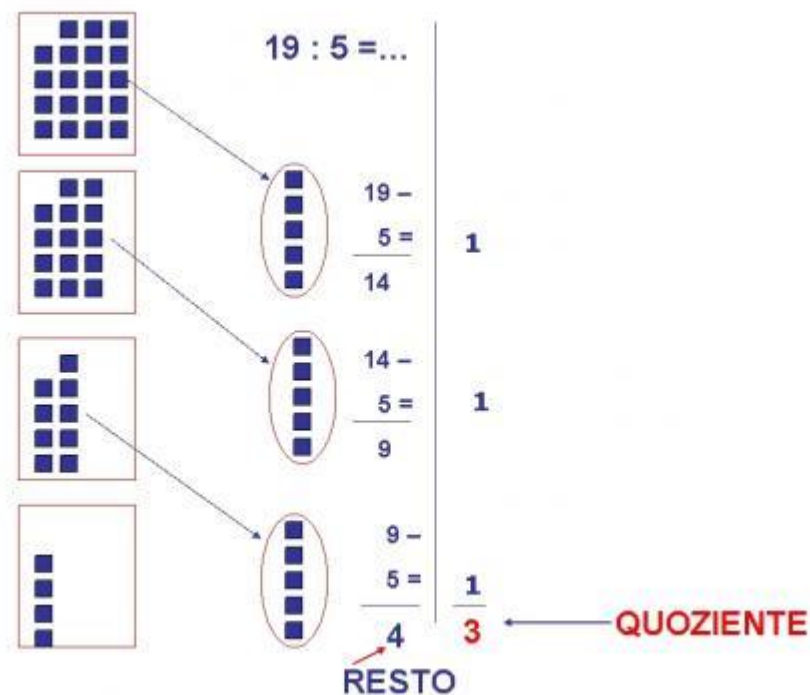
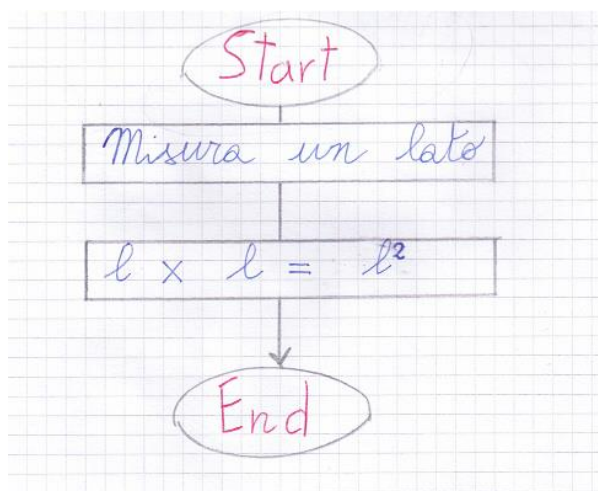


AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



La proposta «LOGIC Studenti»





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



In cosa consiste

- ▶ È la proposta destinata, a diversi livelli, agli Allievi del Primo Ciclo d'Istruzione Scuola Primaria e Secondaria di I e II Grado (I Biennio)
- ▶ Propone un approccio a carattere laboratoriale, basato sull'impiego di ambienti di Programmazione ad uso didattico e materiali strutturati e non
- ▶ È calibrata sugli argomenti già oggetto di analisi e approfondimento nell'ambito del Programma destinato ai Docenti
- ▶ Sfocia in una «certificazione» finale, attestante il buon esito del percorso di apprendimento seguito da ciascun Allievo e il livello di conoscenze, abilità e attitudini conseguito.





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



LA CERTIFICAZIONE





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Perché AICA

- ▶ È L'Ente Certificatore più prestigioso e autorevole operante nel settore dell'Informatica e dell'ICT
- ▶ Ha valenza internazionale, in quanto membro del CEPIS
- ▶ Già noto per essere Licenziatario in Italia dell'ECDL
- ▶ Opera nel settore dal 1961





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Come si consegue la certificazione LOGIC

- ▶ **AICA** certifica le competenze sviluppate dal Programma LOGIC in Docenti, Allievi della Scuola Primaria e Secondaria di I e II Grado (I Biennio), Studenti Universitari e Formatori
- ▶ A seconda del profilo di riferimento, il titolo è rilasciato previo il superamento di appositi esami, erogati in modalità automatica o manuale





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Il valore di «LOGIC» per i Docenti

Crediti didattici: riferiti «alla qualità dell'insegnamento in classe e alla capacità di migliorare il livello di apprendimento degli studenti»

Crediti formativi: «fanno riferimento alla formazione in servizio a cui tutti sono tenuti, alla attività di ricerca e produzione scientifica che alcuni intendono promuovere, e si potranno acquisire **attraverso percorsi accreditati, documentati, valutati e certificati**»

Crediti professionali: «sono quelli assunti all'interno della Scuola per promuovere e sostenerne l'organizzazione e il miglioramento, sia nella sua attività ordinaria (coordinatori di classe) sia nella sua attività progettuale»





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Il Valore di LOGIC per Studenti e Allievi

- ▶ Costituisce CFU per gli Studenti delle Facoltà di Scienze della Formazione (UniSalento 12 CFU)
- ▶ Costituisce, per gli Allievi della Scuola Primaria e Secondaria di I Grado, attestazione del buon esito di un percorso formativo, valutabile nell'ambito della certificazione delle Competenze di cittadinanza attiva (DPR 139 22 agosto 2007 - DPR 122 22 giugno 2009)





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



LOGIC: gli argomenti d'esame

Modulo 0:
Teorie di
riferimento

Modulo 1:
Bee Bot

Modulo 2:
DRAPE

Modulo 3:
LOGO

Modulo 4:
Robomind

Modulo 5:
Scratch



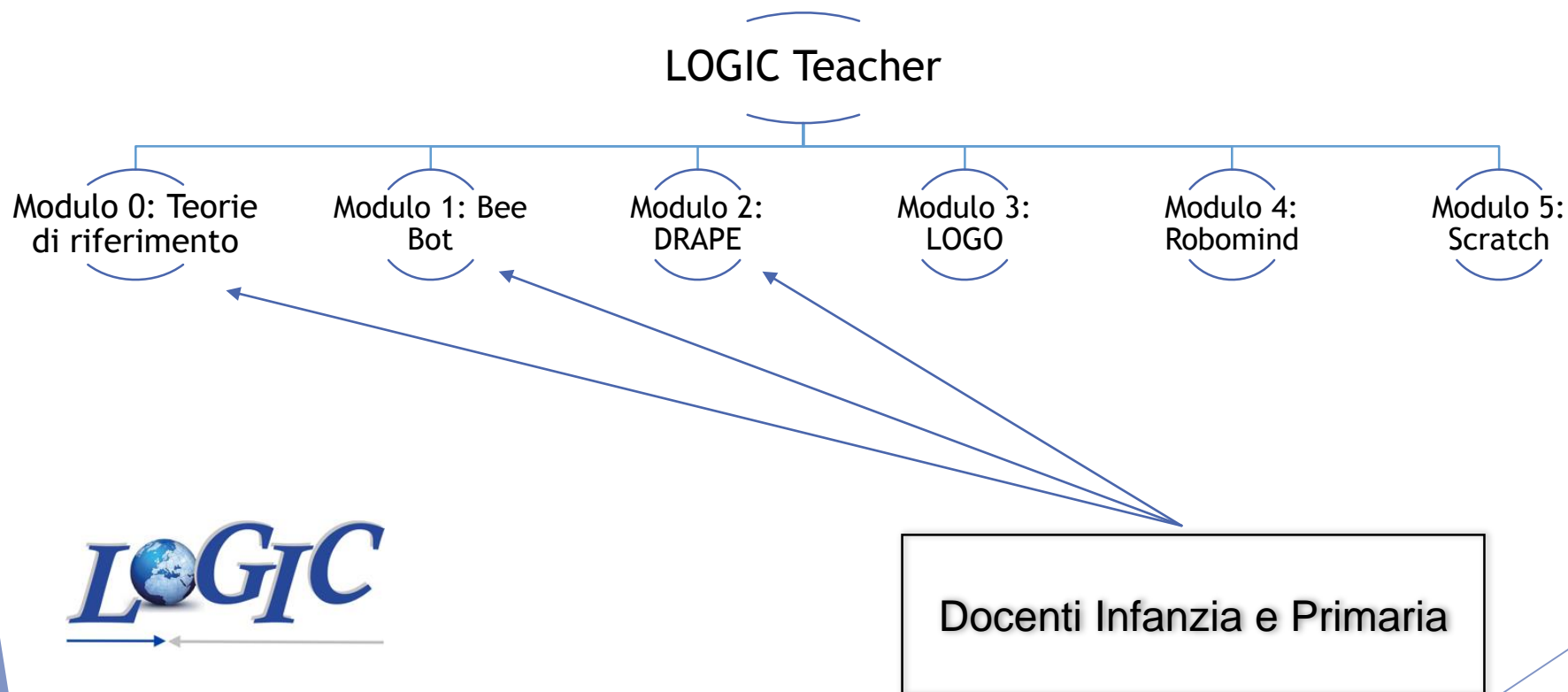


AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



I Profili: LOGIC «Teacher» (Modulo 0 + 2 esami a scelta)



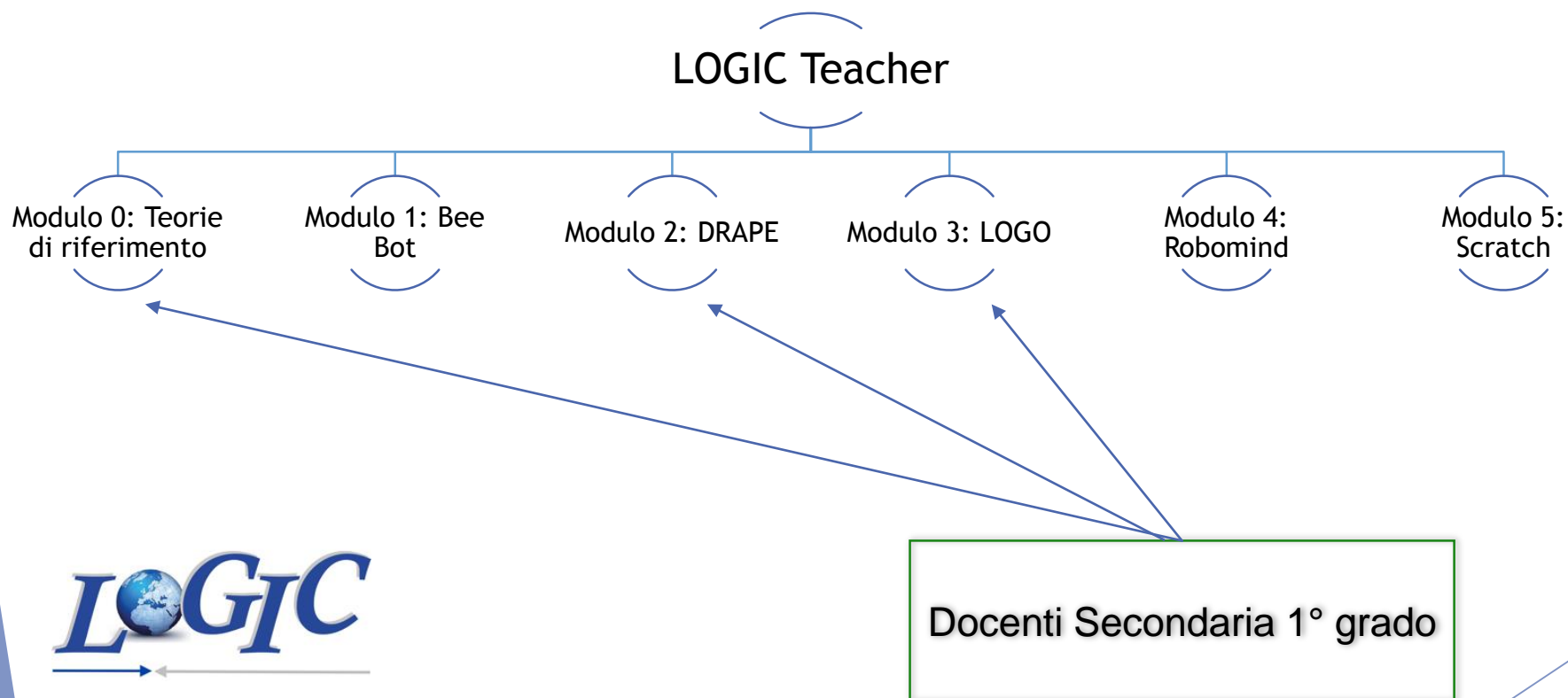


AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



I Profili: LOGIC «Teacher» (Modulo 0 + 2 esami a scelta)



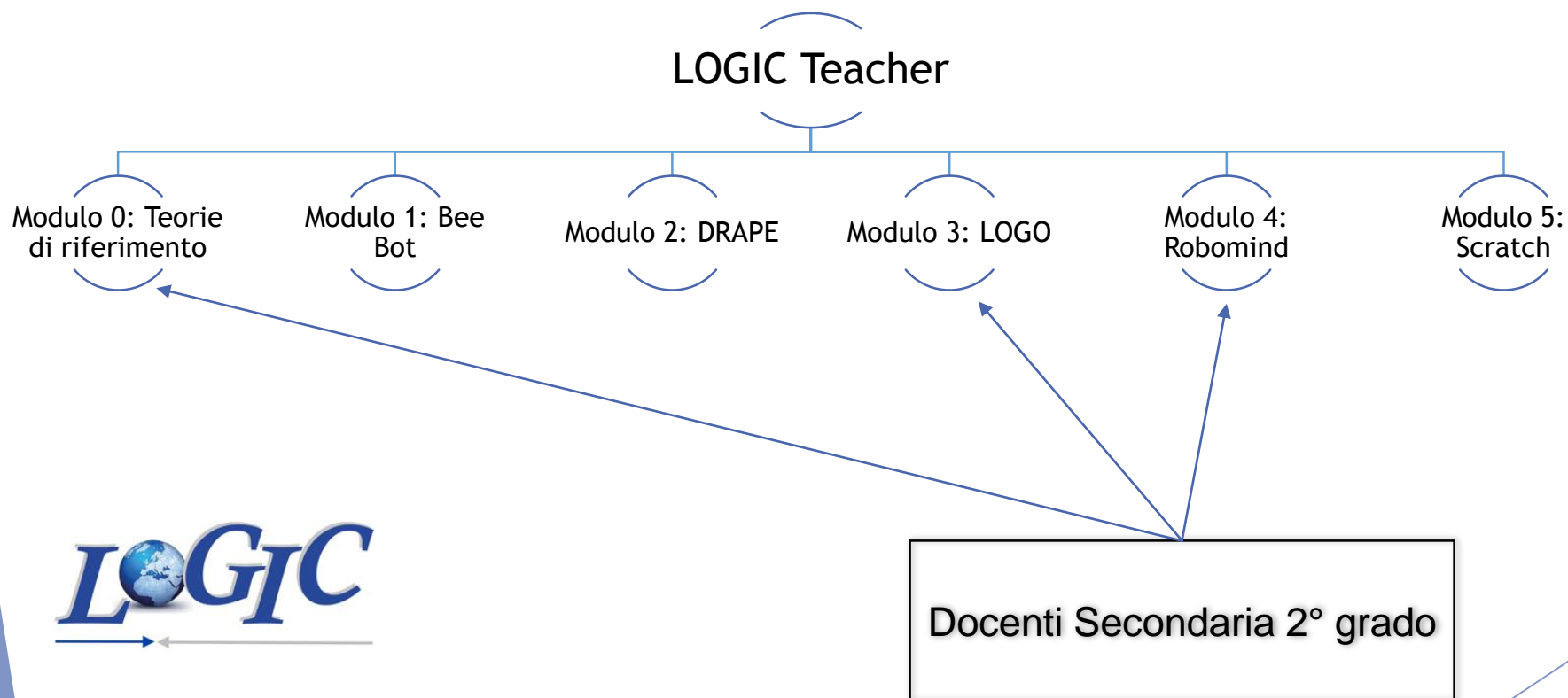


AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



I Profili: LOGIC «Teacher» (Modulo 0 + 2 esami a scelta)



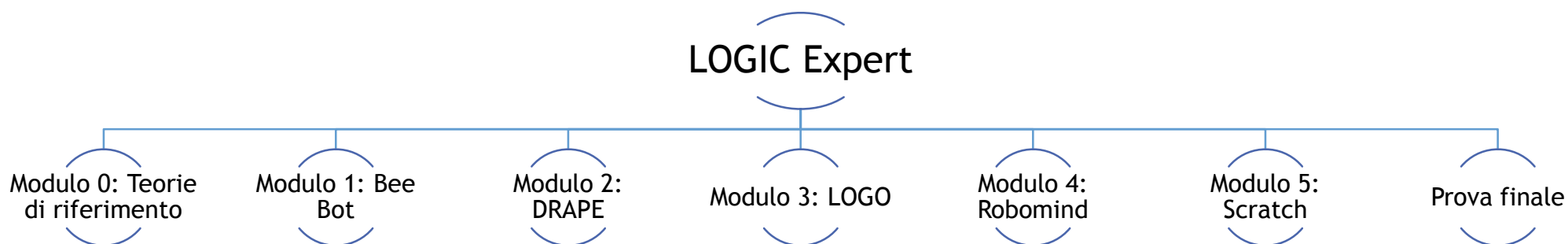


AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



I Profili: LOGIC «Expert» (5 moduli + 1 prova di «valutazione autentica»)





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



I moduli LOGIC «Student»

LOGIC STUDENT

MODULO 1:
DRAPE

MODULO 2:
LOGO

MODULO 3:
ROBOMIND

MODULO 4:
SCRATCH

MODULO 5:
ALGORITMI





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



La proposta LOGIC «Student»

Welcome Logic

Scuola primaria

Attestato rilasciato dalla scuola

Logic Student

**Scuola primaria Classe 5^a
Scuola secondaria di 1° e II grado**

Certificazione AICA



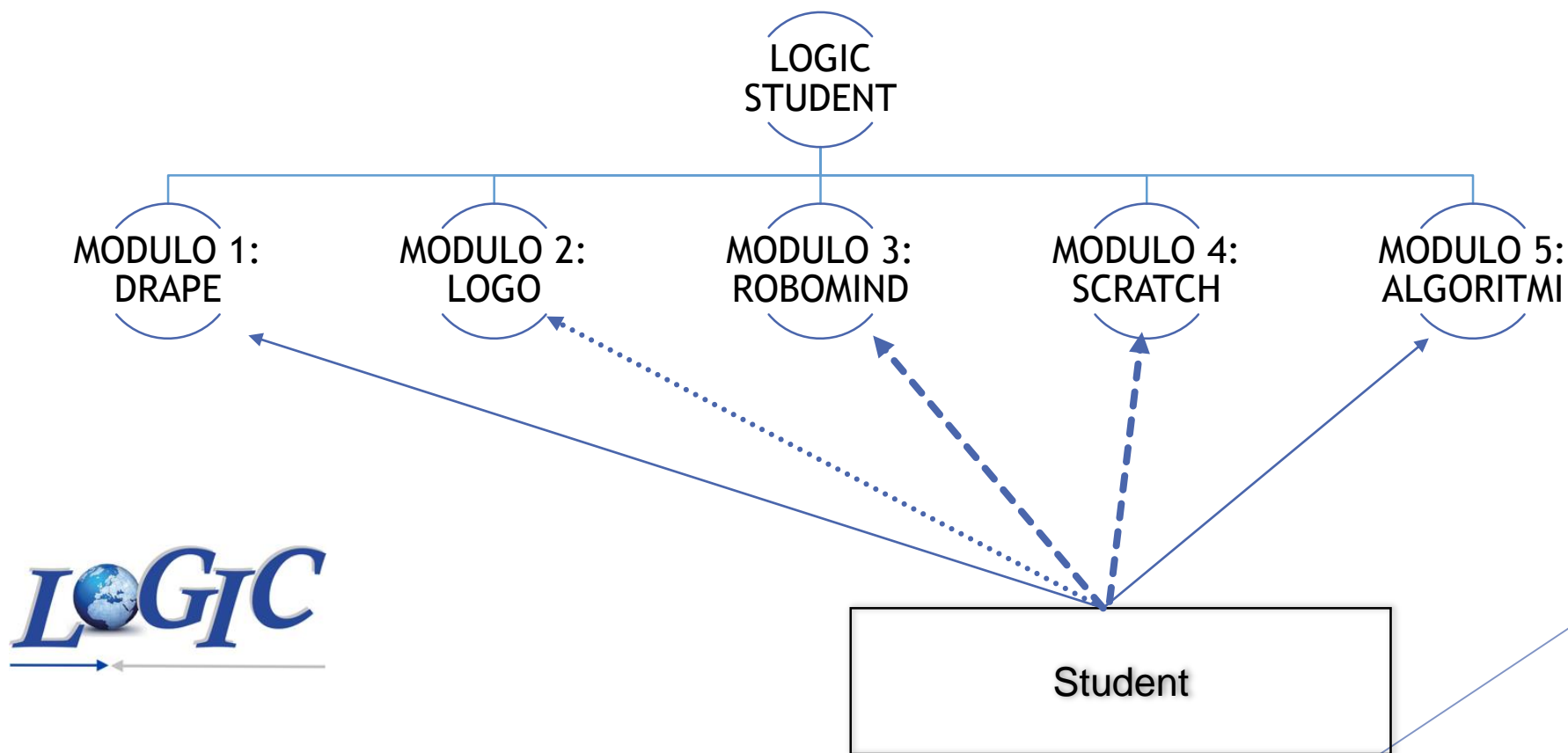


AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



I Profili: LOGIC «Student (Modulo 5 + 1 esame a scelta)»





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



La proposta LOGIC in ambito PON





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



La rete LOGINET

- ▶ È la proposta congiunta AICA-ANFOR per una corretta implementazione del Programma LOGIC nei confronti degli Istituti Comprensivi
- ▶ Nasce dall'esigenza di assicurare alle Scuole la dovuta assistenza e coordinamento delle previste azioni di formazione e certificazione
- ▶ Rappresenta lo strumento più idoneo a garantire il coordinamento territoriale dell'azione nelle Regioni Obiettivo Convergenza
- ▶ Riserva alle Scuole che lo adottano particolari condizioni e vantaggi, ma anche specifici ruoli e procedure cui attenersi





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Articolazione della rete «LOGINET»

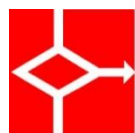
La rete LOGINET, coordinata da AICA e ANFOR, si articola in reti di Scuole a carattere provinciale (Reti «LOGITEAM»), costituite ai sensi del DPR 275 dell'8 marzo 1999 (Art. 7, comma 8 e 9).

Ciascuna rete nomina un Referente/Capofila, con il compito di coordinare le previste attività di formazione

Le Scuole, in qualità di «Enti Attuatori», potranno erogare gli esami LOGIC al proprio interno ai sensi della CM 10304 del 26/06/2012 (in ambito PON, nessun bando pubblico per la selezione di Enti Certificatori)

I rapporti con AICA sono regolati da apposite convenzioni



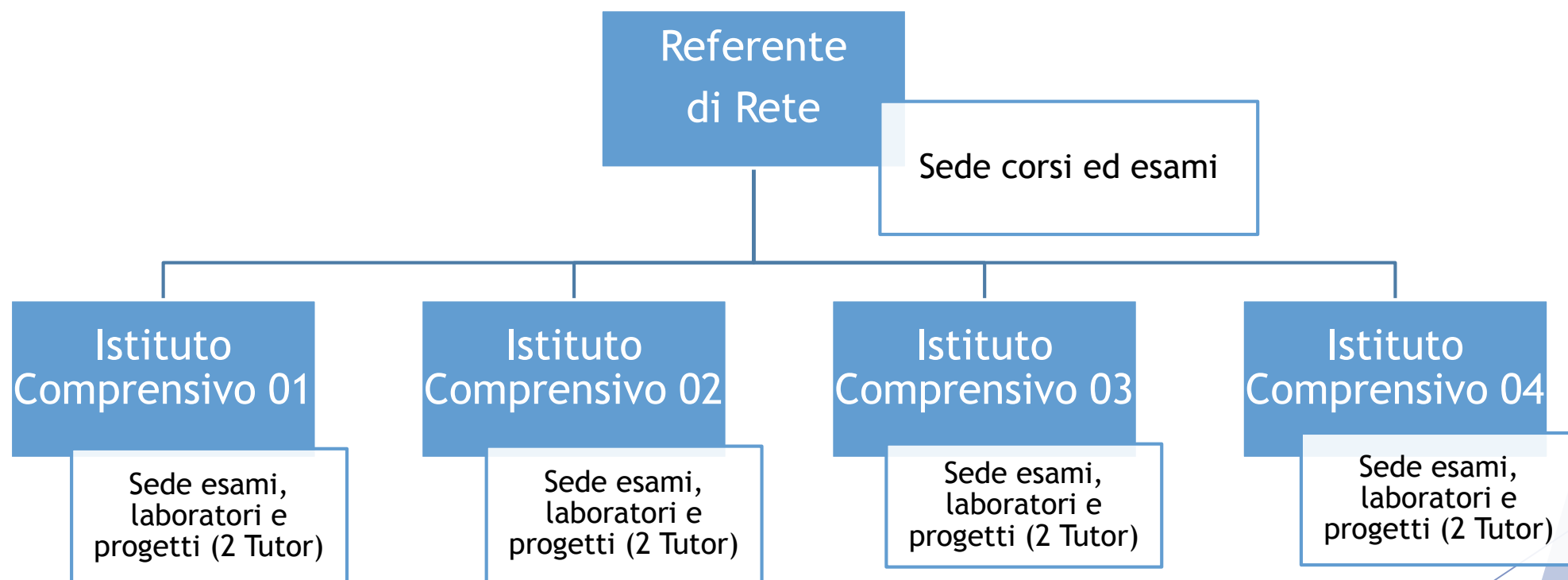


AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



Il modello di rete «LOGINET»





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



PON 2014-2020: L'offerta AICA-ANFOR

- Accreditamento gratuito in qualità di Test Center AICA
- Formazione gratuita di 2 Tutor/Esperti per ciascun Istituto aderente
- Assistenza ai GOP per la formulazione di progetti
- Assistenza agli Esperti (se individuati con bando pubblico)
- Disponibilità ad azioni di tutoraggio e coordinamento



AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico



La rete LOGINET in Puglia

1. IC "Galateo Frigole" - Lecce
2. IC Campi Salentina (LE)
3. Direzione Didattica Surbo (LE)
4. IC Alessano (LE)
5. IC Surbo (LE)
6. DD Surbo (LE)
7. IC Corigliano (LE)
8. IC "Mazzini" - Melendugno (LE)
9. IC Muro Leccese (LE)
10. IC Scorrano (LE)
11. IC Specchia (LE)
12. IC "Pascoli" - Tricase (LE)
13. IC "Calvino" - Alliste (LE)
14. IC "Bilotta" - Francavilla Fontana (BR)
15. IC "Bozzano" - Brindisi
16. IC "Renato Moro" - Taranto
17. IC "Bonsegna Toniolo" - Sava (TA)
18. IC "Don Bosco" - Grottaglie (TA)
19. IC "Gallo" - Noci (BA)
20. IC "Garibaldi" - Bari
21. IC «Grimaldi - Lombardi - Bari





AICA

Associazione Italiana per l'Informatica
ed il Calcolo Automatico

DIDAttica 2015
inforMATICA



Grazie per l'Attenzione

logic@aicanet.it

Giuseppe.albano@aicanet.it