Università di Genova
DIBRIS DIPARTIMENTO
DI INFORMATICA, BIOINGEGNERIA,
ROBOTICA E INGEGNERIA DEI SISTEMI

Una lente di genere per progettare attività di informatica inclusive

Giovanna Guerrini
giovanna.guerrini@unige.it

[ITADINFO]
CONVEGNO ITALIANO
SULLA DIDATTICA DELL'INFORMATICA

PADOVA

11 OTTOBRE 2026

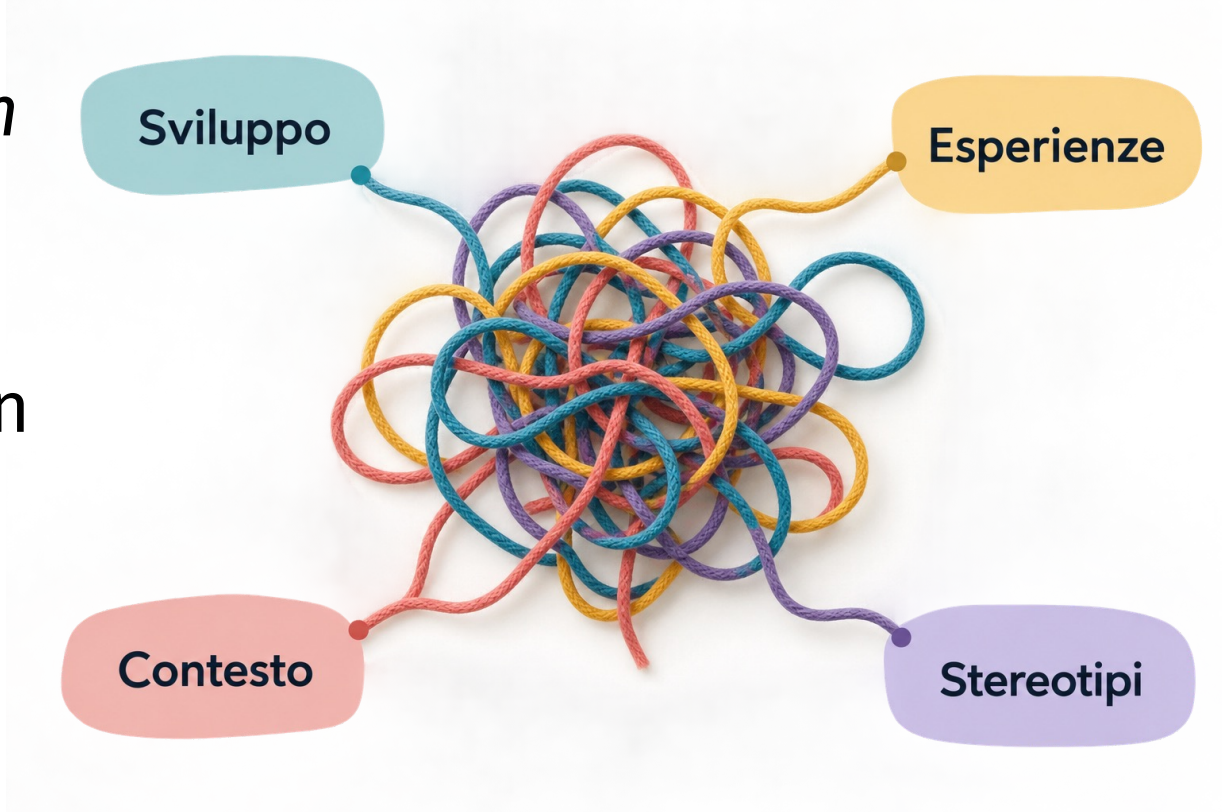
Visto che siamo nella sessione video …



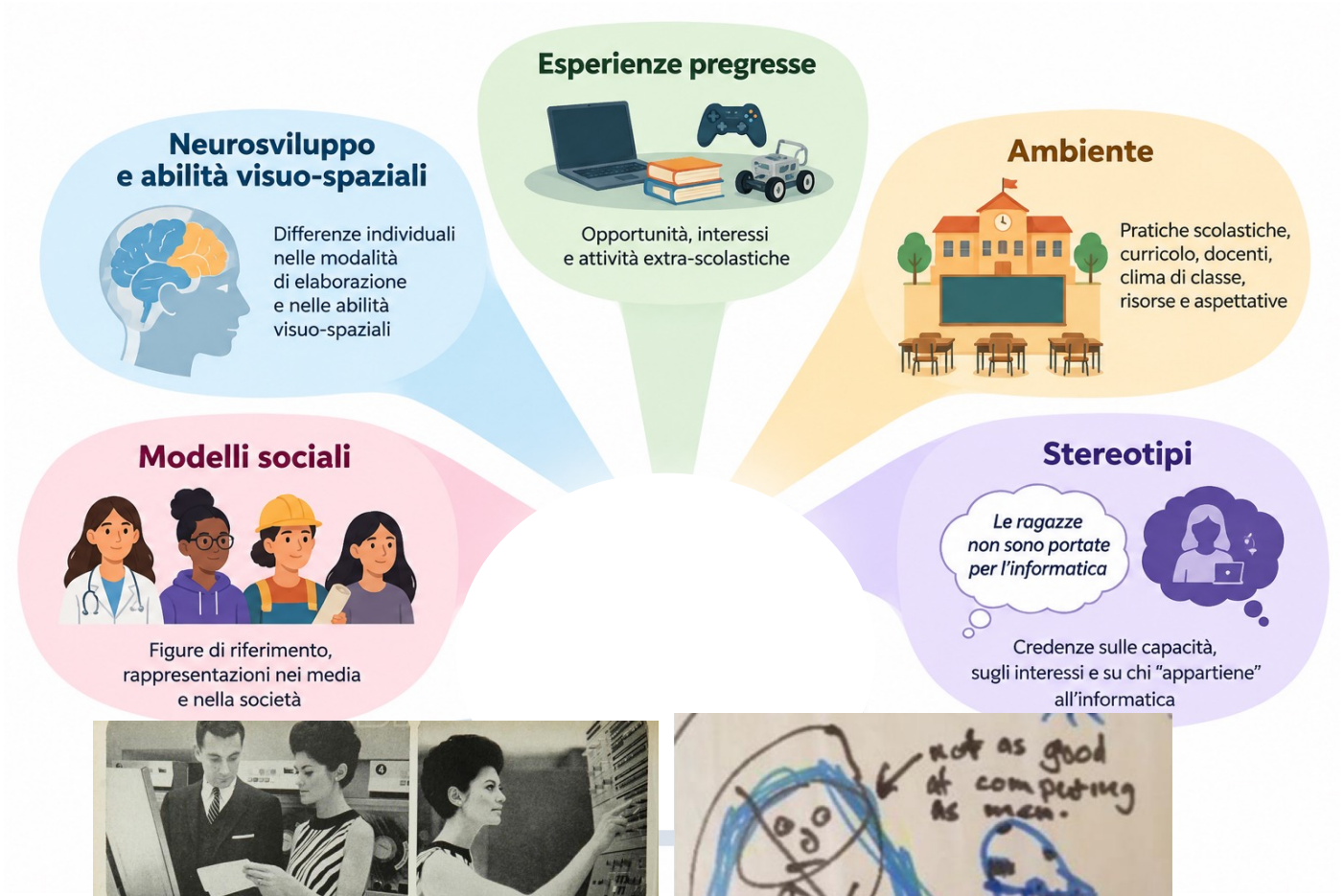
https://youtu.be/nr5hcz5SNr8?is=Dxr54kj8hvVeli9m

«funzionano» così?

- “Allenare le donne è diverso…”
  - *è una caratteristica o un effetto di esperienze?*
- Il genere non “funziona” in modo semplice



Il problema è complesso



The Computer Girls

BY LOIS MANDEL

Twenty years ago, a girl could be a secretary, a school teacher . . . maybe a librarian, a social worker or a nurse. If she was really ambitious, she could go into the professions and compete with men . . . usually working harder and longer to earn less pay for the same job. Now have come the big, dazzling com- computer can solve a problem, and then instruct the machine to do it."

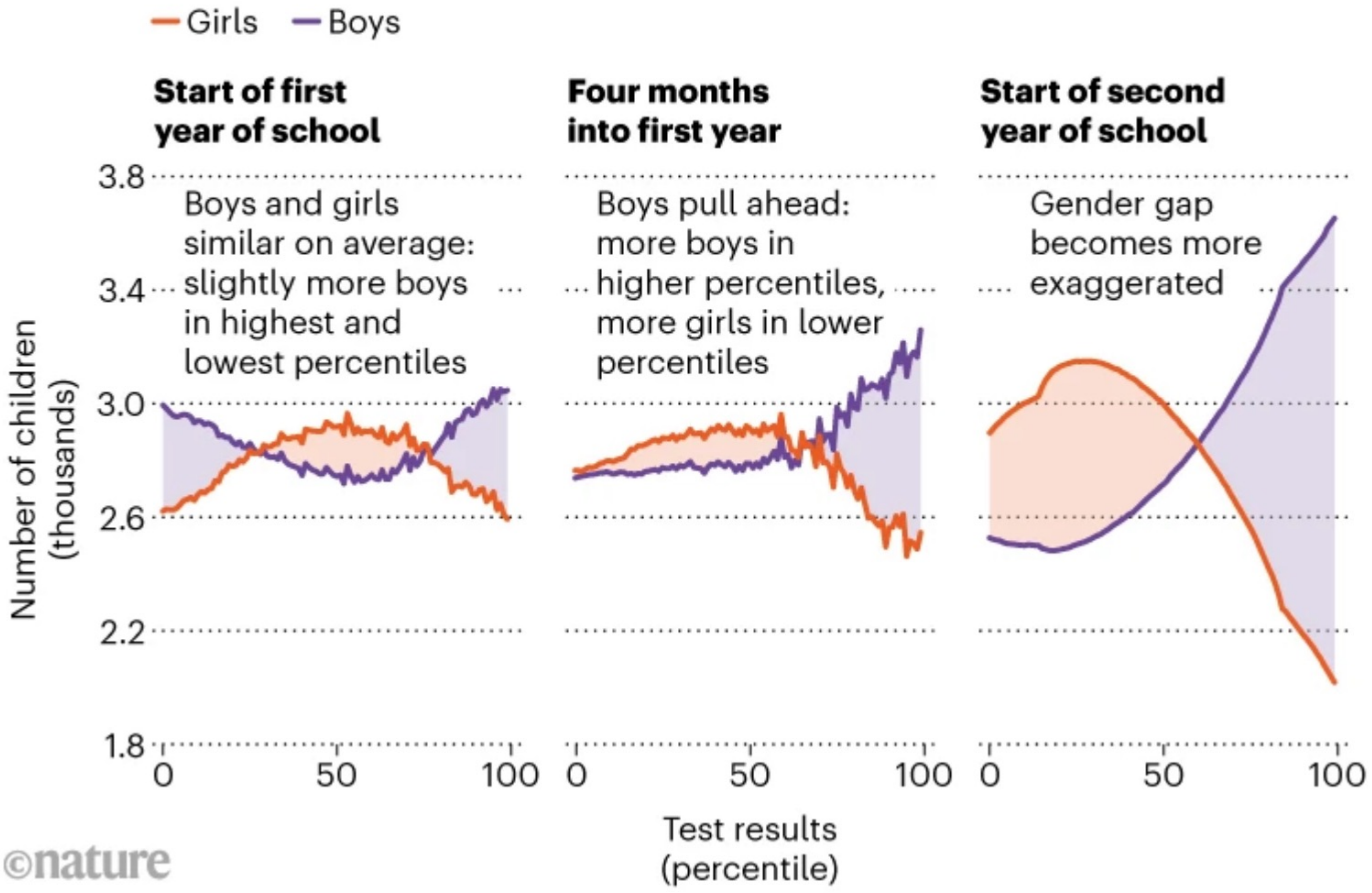
"It's just like planning a dinner," explains Dr. Grace Hopper, now a staff scientist in systems programming for Univac. (She helped develop the first electronic digital computer, the Eniac, in 1946.) "You have to plan ahead and

Il problema è complesso



oggi guardiamo solo ciò che controlliamo noi quando progettiamo didattica

Differenze che si costruiscono?



Tutti gli studenti
Francesi che hanno
Iniziato la primaria nel
2018, 2019, 2020 o 2021

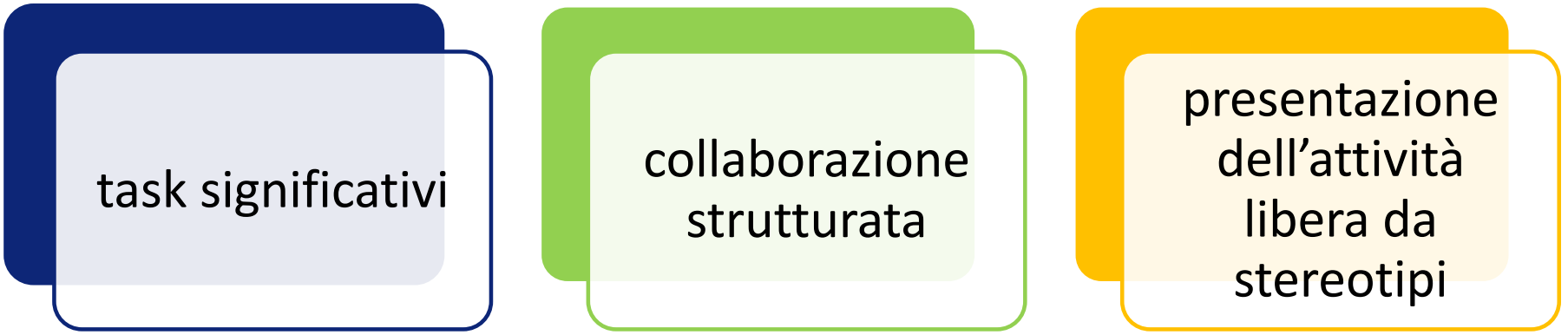
Quasi tre milioni di studenti
(2.653.082)

Test EvalAide che includono 7 aree diverse tra cui

- Risoluzione di problemi
- Posizionamento dei numeri sulla riga numerica
- Calcolo
- Lettura e scrittura dei numeri

P. Martinot,B. Colnet, T. Breda, J. Sultan, L. Touitou, P. Huguet, E. Spelke, G. Dehaene-Lambertz, P. Bressoux & S. Dehaene2
Rapid emergence of a maths gender gap in first grade , Nature, 2025

Cosa dice la letteratura?



- effetti soprattutto su coinvolgimento, senso di appartenenza e percezione di competenza
- più limitate evidenze su chiusura dei gap e persistenza

Toti et al., ITiCSE-WGR 2024; Main & Schimpf, IEEE Trans. Educ. 2017

cinque domande

Da dove partono?

Perché ha senso?

Chi partecipa davvero?

Cosa conta come competenza?

Cosa succede quando si sbaglia?

Dimensione 1 – Punti di partenza

- Stiamo dando per scontata esperienza extrascolastica?
- **Chi ha già programmato (o ha familiarità con ambienti e strumenti) parte con vantaggio**
- **Chi non ha esperienza può sentirsi "già indietro"**

"Apri l'IDE e scrivi…"

meno esperienza → più insuccessi iniziali → "non sono capace?"
possibile meccanismo di impotenza appresa

Dimensione 2 – Contesto e framing

- Che immagine dell'informatica costruisco?
  Solo codice/macchina o anche dati, persone, creatività, impatto?

- Gli esempi e i problemi proposti comunicano implicitamente **che cosa "è" l'informatica**

Ottenbreit-Leftwich et al., Computers and Education Open, 2021

Dimensione 3 – Partecipazione

A. Alza la mano e rispondi davanti alla classe
B. Rispondi individualmente/anonimamente, poi confronta e discuti

- Chi ha accesso alle attività attraverso cui si impara?
- Partecipare ≠ essere presenti: chi ha davvero l'opportunità di pensare, decidere, programmare, fare debugging e spiegare?



Brigham, M., & Porquet-Lupine, J. *Gender Differences in Class Participation in Core CS Courses*. ITiCSE 2021

Dimensione 4 – Competenza

- **Non solo prodotto, anche processo**

  “il programma funziona?”

  “come hai rappresentato il problema, progettato, testato, fatto debugging, spiegato e migliorato la soluzione?”

- **Non solo velocità, anche profondità**

  saper giustificare una soluzione, avere valutato le alternative

Prestazione ≠ percezione di competenza

Si può imparare e continuare a non sentirsi competenti

Dimensione 5 – Errore

- **Che cosa succede quando non riesco subito?**
  - **Errore ↔ fallimento**
    - L'errore è parte del lavoro informatico: testare, individuare il problema, correggere, riprovare
  - **Feedback ↔ giudizio**
    - Il feedback dovrebbe dire **come progredire**
  - **Revisione ↔ una sola possibilità**
    - Se posso correggere e migliorare, l'errore diventa informazione; se l'errore chiude il compito, può diventare conferma di "non essere capace"
- **creare situazioni in cui si possa sbagliare, capire perché e recuperare**

Sono davvero raccomandazioni specifiche per l'inclusione di genere?

- O ci stanno dicendo qualcosa di più generale sulla qualità della didattica?

- TRU: cinque dimensioni per descrivere un ambiente di apprendimento efficace
  - dalla didattica della matematica
  - framework per descrivere ambienti di apprendimento robusti ed inclusivi in diverse discipline

Schoenfeld, A. H., & the Teaching for Robust Understanding Project. (2016). *An Introduction to the Teaching for Robust Understanding (TRU) Framework*. Berkeley, CA: Graduate School of Education.

Cinque dimensioni

Il contenuto	**Come si sviluppano le idee nel corso dell'attività? E' possibile fare collegamenti significativi?**
La domanda cognitiva	Gli studenti e le studentesse hanno la possibilità di dare senso alle idee e contenuti? Di affrontare autentiche sfide? Possiamo aumentare queste opportunità?
Accesso equo ai contenuti	Chi non partecipa all'attività, e perché? Come possiamo aumentare la possibilità di partecipare in modo significativo per ogni studente?
Agency, ownership, identity	Quali opportunità hanno gli studenti e le studentesse di vedere se stessi e i compagni come «pensatori/pensatrici/scienziati /scienziate»? Come possiamo aumentare queste opportunità?
Valutazione formativa	Che cosa sappiamo del processo di pensiero di ciascuno studente e studentessa? Come possiamo tenerne conto?

Le nostre cinque domande attraverso la lente di TRU

	Contenuto	Domanda cognitiva	Accesso equo ai contenuti	Agency, ownership, identity	Valutazione formativa
1. Punti di partenza					
2. Contesto & framing					
3. Partecipazione					
4. Cosa conta come competenza?					
5. Errore & feedback					

Le nostre cinque domande attraverso la lente di TRU

	Contenuto	Domanda cognitiva	Accesso equo ai contenuti	Agency, ownership, identity	Valutazione formativa
1. Punti di partenza		○	●		○
2. Contesto & framing	●		○	●	
3. Partecipazione			●	●	
4. Cosa conta come competenza?	●	●		○	
5. Errore & feedback		●			●

Non è un mapping 1 a 1: le dimensioni si intrecciano

La lente informatica + genere rende espliciti

esperienza precedente · framing · accesso ai task informatici

● = relazione centrale

○ = relazione secondaria/complementare

Un esempio dai laboratori

Creo una configurazione e la descrivo
L'altro la ricostruisce seguendo le istruzioni
Confronto, osservo le ambiguità, revisiono e riprovo

- Programmatori, esecutori e tangram — descrivere una figura
- Che cosa la rende interessante dal punto di vista dell'inclusione?

1. Punti di partenza	Ingresso unplugged: non richiede sintassi di programmazione né uso di strumenti digitali
2. Immagine dell'informatica	Programmare = progettare istruzioni per un esecutore, prevederne gli effetti, osservare e correggere
3. Partecipazione	Ruoli diversi — programmatore/esecutore — e **scambio dei ruoli**: tutti fanno esperienza delle diverse attività cognitive
4. Competenza	Progettare, prevedere gli effetti, osservare l'esecuzione, individuare ambiguità e migliorare le istruzioni
5. Errore e feedback	Il risultato inatteso diventa informazione: si osserva, si modifica, si riprova

dalle presentazioni: imparare Python programmando robot

- **Che cosa vediamo con le nostre cinque lenti?**
  - ingresso concreto alla programmazione
  - codice → azione osservabile
  - lavoro a coppie → ma chi fa cosa?
  - mini-task → progetto finale
  - percezione di competenza ↑

La tangibilità non è solo motivazione: può ampliare i modi attraverso cui si entra in relazione con il codice

Non è “robot sì o robot no”: è quale relazione con il robot e con l’informatica stiamo progettando

dalle presentazioni: Python + robot

- **Ma funziona nello stesso modo per tutti?**
  - competenza percepita ↑ **ragazzi e ragazze**
  - interesse personale ↑ **solo ragazzi**
  - stereotipi di genere: **nessun cambiamento significativo**
  - asimmetria a sfavore delle ragazze: **rimane**
- attività promettente che, letta con la lente di genere e con dati disaggregati, mostra anche ciò che non cambia

Una didattica inclusiva

Aumentiamo accesso, ragionamento, visibilità del processo

Inclusiva per chi?
Molte delle scelte che rendono la didattica gender-inclusive migliorano accesso e opportunità di apprendimento per tutti

Ma …

Misurare meglio

non basta “in media funziona”!

Raccogliere evidenze disaggregate per genere, soprattutto in classi sbilanciate

per chi sta funzionando davvero questa attività?

Se non disaggrego, cosa rischio di non vedere?

Impatto del formato di valutazione

stesso campione, stessi contenuti

	Donne	Uomini
esercizi	23,45	22,46
quiz	24,47	25,29

Anche «vanno bene» può nascondere qualcosa

stesso campione: laureati/e

	Donne	Uomini
diploma	91,91	87,14
laurea	99,99	100,95

Un esito finale simile non implica necessariamente un percorso equivalente

“Funziona in media” non significa “funziona allo stesso modo per tutti”

Disaggregare per genere aiuta a vedere pattern che la media complessiva può nascondere

Belloni Laura. Analisi della disparità di genere in ambito informatico presso l’Università degli Studi di Genova, 2025.

Una lente, non tutta la storia

- Oggi abbiamo guardato ciò che possiamo controllare nella progettazione didattica

- Ma il gender gap si costruisce anche attraverso famiglie · role model · aspettative sociali · stereotipi · orientamento · cultura scolastica e disciplinare

- La didattica non basta da sola, ma è uno dei luoghi in cui possiamo intervenire direttamente

Per continuare

Linee guida / quadro ampio

- EUGAIN – Best Practices from School to University
- Guillopé & Roy (eds.), *A Global Approach to the Gender Gap in Mathematical, Computing, and Natural Sciences: How to Measure It, How to Reduce It?*

Sintesi recenti su CS Education

- Toti et al., ITiCSE-WGR 2024, *Diversity, Equity, and Inclusion in Computing Science: Culture is the Key, Curriculum Contributes*
- Liu et al., 2026, *A meta-analytical comparison of gender differences in computational thinking education*

Grazie a ....

- Chiara De Fabritiis, Barbara Poggio
- Francesca Morselli, Emanuela De Negri, Silvia Funghi, i colleghi del progetto «STEM da una riviera all'altra»
- Il gruppo di lavoro diversità e inclusione del CdCS in Informatica, Università di Genova
- Le colleghe, studentesse ed ex-studentesse degli «Women in CS Lunches»
- Violetta Lonati, Laura Cesaro

per discussioni, spunti, materiali e confronti