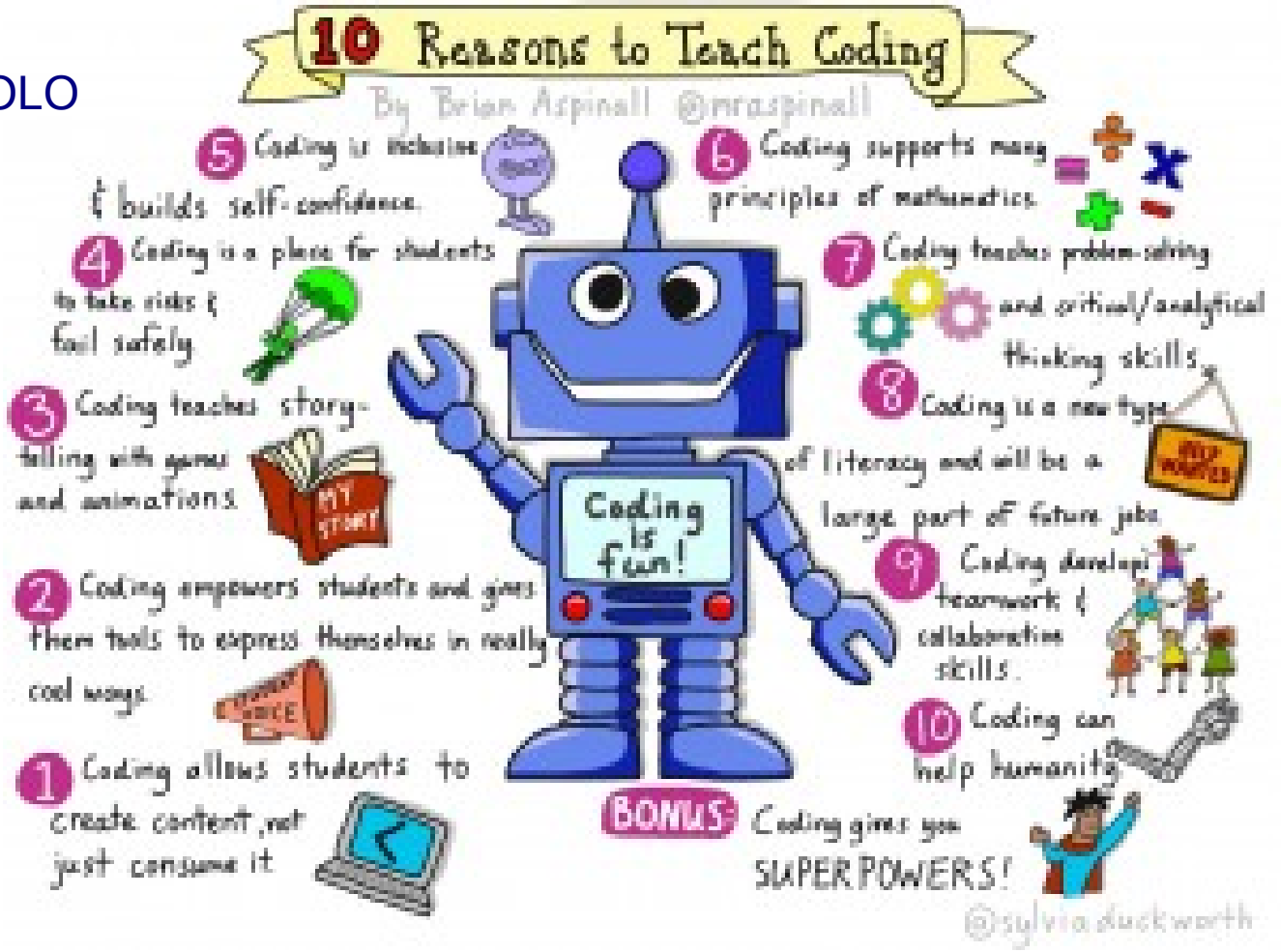
IL PENSIERO COMPUTAZIONALE

ALESSANDRO BOGLIOLO



FERRARI LARA FINA

IL PUNTO DI VISTA DEL GOVERNO

LA BUONA SCUOLA

"Serve un **piano nazionale** che consenta di introdurre il **coding** (**la programmazione**) nella scuola italiana.
A partire dalla **primaria**, vogliamo che nei **prossimi tre anni** in **ogni classe** gli alunni imparino a **risolvere problemi complessi** applicando la logica del paradigma informatico anche attraverso **modalità ludiche** (gamification)."



Questo autunno, dopo USA e Inghilterra, è stata lanciata l'iniziativa Code.org in Italia; c'è stata una grande mobilità: associazioni, università e imprese per portare l'esperienza nel maggior numero di scuole possibili

La buona scuola vuole in questo modo **sollecitare i ragazzi ad essere produttori digitali**.
Il punto di arrivo sarà **promuovere l'informatica** per ogni indirizzo scolastico.
Fin dal **prossimo anno** c'è l'intenzione di **attivare un programma per Digital Makers**, sostenuto dal ministero e anche da accordi dedicati con la società, le imprese, l'editoria digitale innovativa.
In concreto, ogni studente avrà l'**opportunità di vivere un'esperienza di creatività** e di acquisire consapevolezza digitale anche attraverso l'educazione all'**uso positivo e critico dei social media e degli altri strumenti della rete**.
E imparando a utilizzare i dati aperti per **raccontare una storia** o **creare un'inchiesta**, oppure imparando a **gestire** al meglio le dimensioni della **riservatezza e della sicurezza in rete**, o ancora praticando **tecniche di stampa 3D**. Questo servirà a rafforzare le ore di Tecnologia e di Cittadinanza e Costituzione nella scuola secondaria di primo grado, quelle di informatica nei licei scientifici e negli istituti tecnici e professionali, promuovendo inoltre la contaminazione con ogni disciplina

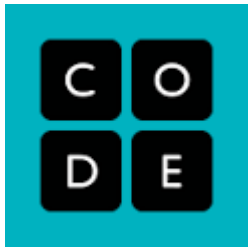
CHE COS'E' IL PENSIERO COMPUTAZIONALE?

Prima di fornire qualche spiegazione su cosa si intenda con questa espressione, vi invitiamo a guardare il seguente spezzone video, tratto dal film **"Apollo 13"**.

https://youtu.be/vNaNxwATJqY

con il **pensiero computazionale** si definiscono **procedure** che vengono **poi** attuate **da un esecutore**, che opera nell'ambito di un contesto prefissato, per raggiungere degli **obiettivi assegnati**.

Il pensiero computazionale è un **processo mentale** per la **risoluzione di problemi** costituito dalla combinazione di metodi caratteristici e di strumenti intellettuali, entrambi di valore generale.



FERRARI LARA FINA

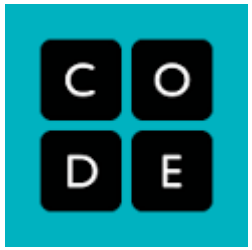
METODI CARATTERISTICI

- analizzare e organizzare i dati del problema in base a **criteri logici**;
- **rappresentare** i dati del **problema** tramite opportune **astrazioni**;
- formulare il **problema** in un formato che ci permette di usare un "**sistema di calcolo**" (nel senso più ampio del termine, ovvero una macchina, un essere umano, o una rete di umani e macchine) per risolverlo;
- automatizzare la **risoluzione del problema definendo una soluzione algoritmica**, consistente in una **sequenza** accuratamente descritta **di passi**, ognuno dei quali appartenente ad un catalogo ben definito di operazioni di base;
- **identificare, analizzare, implementare e verificare** le possibili soluzioni con un'efficace ed efficiente combinazione di passi e risorse (avendo come obiettivo la ricerca della **soluzione migliore** secondo tali criteri);
- **generalizzare il processo di risoluzione** del problema per poterlo **trasferire** ad un ampio spettro di **altri problemi**.

Metodi importanti per tutti, non solo perché sono direttamente applicati nei calcolatori (computer), nelle reti di comunicazione, nei sistemi e nelle applicazioni software ma perché sono **strumenti concettuali** per **affrontare** molti tipi di **problemi in diverse discipline**.

STRUMENTI INTELLETTUALI

- **confidenza nel trattare la complessità** (dal momento che i sistemi software raggiungono normalmente un grado di complessità superiore a quello che viene abitualmente trattato in altri campi dell'ingegneria);
- ostinazione nel **lavorare con problemi difficili**;
- **tolleranza all'ambiguità** (da riconciliare con il necessario rigore che assicuri la correttezza della soluzione);
- **abilità** nel trattare con **problemi** definiti in modo incompleto;
- **abilità** nel trattare con aspetti **sia umani che tecnologici**, in quanto la **dimensione umana** (definizione dei requisiti, interfacce utente, formazione, ...) è **essenziale** per il **successo** di qualunque **sistema informatico**;
- **capacità** di comunicare e **lavorare con gli altri** per il **raggiungimento di una meta comune** o di una **soluzione condivisa**.



PERCHE' IL PENSIERO COMPUTAZIONALE? 1

«perché **se non si impara da piccoli poi non si impara più**»

Coding = **termine inglese**
Indica l'uso di strumenti e metodi di programmazione visuale a blocchi per favorire lo sviluppo del pensiero computazionale

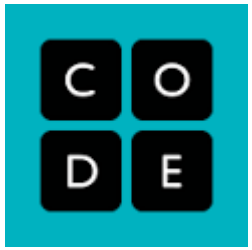
è una **materia** sempre più **necessaria**

per chi è nato in questo millennio, al pari dell'inglese.

il coding deve diventare **materia di studio**

Il pensiero computazionale è la **capacità** di individuare un **procedimento costruttivo**, fatto di **passi** semplici e non ambigui, che ci porta alla **soluzione** di un problema complesso.
* *libro pag.15*
Il pensiero computazionale **individua** non solo la **soluzione**, ma anche il **procedimento** per trovarla

Barack Obama pochi mesi fa aveva esortato gli studenti americani: Non comprate un nuovo videogioco, **fatene uno**. Non scaricate l'ultima app, disegnatela



FERRARI LARA FINA

PERCHE' IL PENSIERO COMPUTAZIONALE? 2

«**pensiero computazionale**», che ricorre anche nel documento del governo Buona scuola.
«Significa **pensare in maniera algoritmica** ovvero **trovare una soluzione e svilupparla**

Il coding dà ai bambini una **forma mentis** che permetterà loro di affrontare problemi complessi quando saranno più grandi

nativi digitali = **È un luogo comune**

imparare a programmare **apre la mente**

tablet e smartphone sono una finestra di libertà.
I piccoli rimangono davanti a quello strumento per una mezzora, gli adulti si godono un po' di pace, i piccoli sembrano disinvolti con la tecnologia, ma tutto ciò è solo una fruizione **passiva**!

Con il coding, invece, diventano **soggetti attivi** della tecnologia

produttori di tecnologia

i ragazzi via via maturano anche una **presa di coscienza**

FERRARI LARA FINA

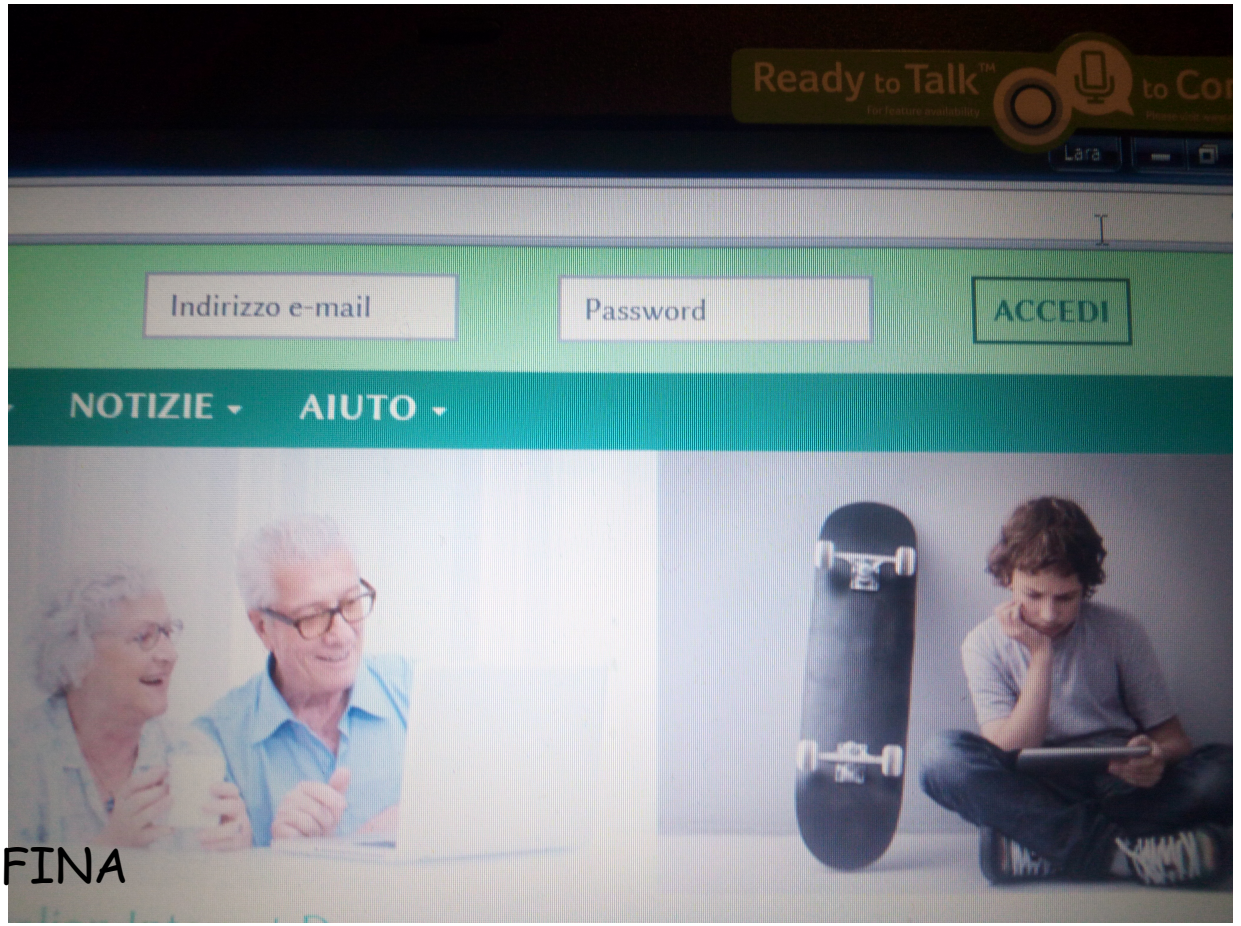
PROGRAMMA IL FUTURO

PROGRAMMA IL FUTURO

http://programmailfuturo.it

STEP 1: bisogna possedere la mail di istruzione.it

STEP 2: bisogna inserire una password, è possibile usare la stessa che usate per la casella mail



FERRARI LARA FINA

PROGRAMMA IL FUTURO

PROGRAMMA IL FUTURO

http://programmailfuturo.it

☐ LEZIONI TECNOLOGICHE ☐ LEZIONI TRADIZIONALI

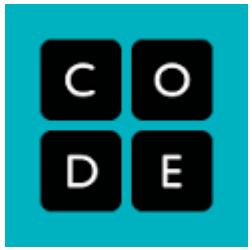
possono essere fruiti nelle due modalità:

Una **modalità base**, denominata l'**Ora del Codice**, consistente nello svolgere solo **un'ora** di **avviamento** al "pensiero computazionale". L'anno scorso questa attività si è tenuta nelle **settimane** 10-18 **ottobre** 2015 e 7-13 **dicembre** 2015, in concomitanza con analoghe attività in corso in tutto il mondo.
Quest'anno invece parliamo della **Settimana Europea della Programmazione**,

dal 15 al 23 ottobre

Per la cui organizzazione abbiamo un **video**

EU Code Week 2016 - istruzioni per l'uso



FERRARI LARA FINA