

Che cos'è?

```
.val(), c = us  
.val())); if (c  
+ c), this.tri  
) { "" != a[h]
```

Coding = Programmare

- In ambito informatico significa utilizzare un determinato linguaggio di programmazione per scrivere una serie di istruzioni sequenziali e univoche al fine di risolvere un determinato problema.
- Il computer è una macchina inerte, ciò che esegue è il frutto di istruzioni scritte da esseri umani.
- Obiettivo degli scienziati del computer (gli informatici) è elaborare il codice di programmazione più adatto a compiere una sequenza ordinata di azioni nel minor tempo e con il minor sforzo possibile.



Il coding a scuola

- Quando si parla di coding a scuola s'intende non solo la scrittura di codice, ma in senso più ampio anche l'acquisizione degli strumenti intellettuali per procedere alla risoluzione di un problema, strumenti che sono propri del **pensiero computazionale**.
- Come scrive Jeannette M. Wing, in *Computational Thinking*: *"Dovendo risolvere un problema, dovremmo chiederci: quanto è difficile risolverlo? Quale è il miglior modo per risolverlo? [...] Il pensiero computazionale significa riformulare un problema apparentemente difficile in uno che siamo in grado di risolvere, anche riducendolo, incorporandolo in altro, trasformandolo o simulandolo."*



Educazione al *”Pensiero Computazionale”*

Essenziale affinché le nuove generazioni siano in grado di affrontare la società del futuro non da consumatori passivi ed ignari di tecnologie e servizi, ma da soggetti consapevoli di tutti gli aspetti in gioco e come attori attivamente partecipi del loro sviluppo.



I benefici del “Pensiero Computazionale”

1. Soluzione di problemi complessi attraverso più fasi
2. Lavoro di squadra
3. Formulare una descrizione chiara di cosa fare e quando farlo

Perché?



- ***favorisce lo sviluppo della creatività*** - per la molteplicità di modi che offre per affrontare e risolvere un problema;
- ***è costruttivo*** - la progettazione di algoritmi è un'attività ingegneristica che produce risultati visibili (anche se nel mondo virtuale);
- ***aiuta a padroneggiare la complessità*** - imparare a risolvere problemi informatici aiuta a risolvere problemi complessi in altre aree;
- ***sviluppa il ragionamento accurato e preciso*** - la scrittura di programmi che funzionano bene richiede l'esattezza in ogni dettaglio.



**PORTARE IL PENSIERO
LOGICO-COMPUTAZIONALE A
TUTTA LA SCUOLA PRIMARIA**



Perché alla scuola
primaria e secondaria?

Importanza del Coding nella scuola, prima dell'università

1. Non tutti gli studenti frequentano l'università.
2. Molti studenti si trovano esposti ad abilità di tipo informatico senza nessuna consapevolezza dei principi che ne sono alla base.
3. Tutte le discipline universitarie richiedono competenze informatiche di base.
4. Tutte le discipline universitarie richiedono abilità analitiche.

Compito del sistema educativo

1. Informatica per tutti e incrementare il numero delle femmine.
2. Definire un processo di apprendimento strutturato che faccia leva sulla naturale creatività degli studenti con un'appropriata educazione informatica, scientificamente ben fondata ed adattata all'età degli studenti.
2. Insegnare l'informatica nella scuola primaria e secondaria per fornire agli studenti un'eccellente preparazione alle abilità analitiche richieste dalle università.

Sviluppo del pensiero logico-computazionale

In che modo?

Il lato scientifico-culturale dell'informatica, definito anche *pensiero computazionale*, aiuta a sviluppare competenze logiche e capacità di risolvere problemi in modo creativo ed efficiente, qualità che sono importanti per tutti i futuri cittadini. Il modo più semplice e divertente di sviluppare il *pensiero computazionale* è attraverso la programmazione (*coding*) in un contesto di gioco.



Il MIUR in collaborazione con il CINI (Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica) ha lanciato l'iniziativa "Programma il Futuro"

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





Prevede due percorsi : uno di base e cinque avanzati che possono essere fruiti sia in un contesto tecnologico che tradizionale. Viene insegnata la programmazione visuale con i blocchi. Anche le migliori università insegnano questo tipo di programmazione che può essere rappresentata anche in **JavaScript**, uno dei linguaggi di programmazione più usati al mondo.



Con il linguaggio **Scratch** si possono creare storie - *Digital storytelling* - giochi e animazioni e condividere i progetti con altre persone di tutto il mondo. Per utilizzare *Scratch* non occorre avere competenze informatiche, l'utilizzo è completamente grafico. Ogni mattoncino corrisponde ad un'istruzione .

Modalità

Bring Your Own Device – BYOD

Integrazione del mobile negli ambienti di apprendimento con l'uso di dispositivi individuali a scuola per collaborare e condividere con dispositivi e sistemi operativi differenti



Nella scuola
dell'Infanzia



Programmare con la robotica

- Programmare include avere un'idea e tradurla in istruzioni che una macchina può comprendere.
- Nella scuola dell'infanzia e nei primi anni di scuola primaria è possibile adottare una strategia che non preveda l'uso dei computer ma di piccoli robot, come ad esempio i **Bee-Bot**.
- In questo caso occorre avere l'idea di un percorso (e uno scopo) e conseguentemente programmare il robot-ape per percorrerlo.

I Bee-Bot

- Il bambino può far muovere il robot-ape utilizzando i pulsanti sul suo dorso, lungo un percorso creato ad esempio su grandi fogli bianchi.
- In questo modo il bambino può imparare
 - ad orientarsi nello spazio
 - basi di aritmetica
 - basi di geometria



Obiettivo

1. Flessibilità formativa dei docenti e degli studenti
2. Destutturazione
3. Diventare una persona completa facendo cose semplici
4. Inclusione e integrazione
5. Promozione della collaborazione
6. Colmare il divario digitale femminile

Modulo: Formazione Team per l'innovazione Modulo 1 – A.S. 2016/17

Project Work: Coding e sviluppo del pensiero computazionale

Team dell'innovazione digitale : Docente Repola Giulia

I.C.S. «Rita Levi Montalcini» - S. Giorgio del Sannio (BN)



Fine presentazione