

IL CODING NELLA SCUOLA DELL'INFANZIA.

**STRATEGIE PER IL POTENZIAMENTO DI
ABILITÀ SOCIALI E FUNZIONI ESECUTIVE.**

Lucia Ceolin - Sara Dussin - Greta Penzo
I.C. G. Gabrieli Mirano (VE)

Mi presento...

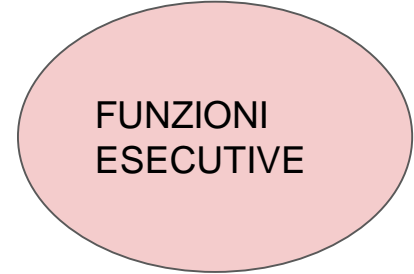
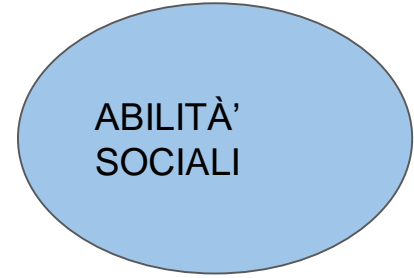
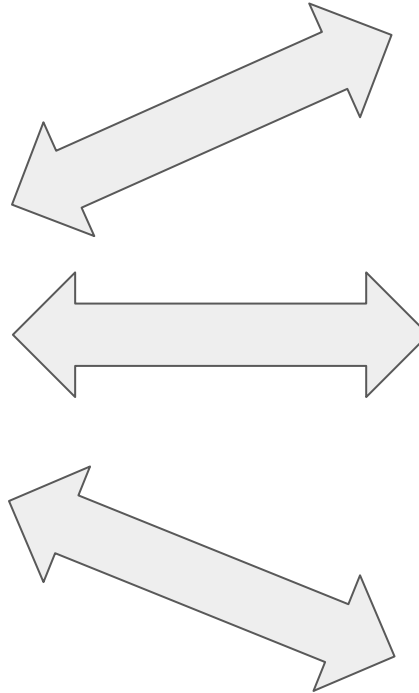
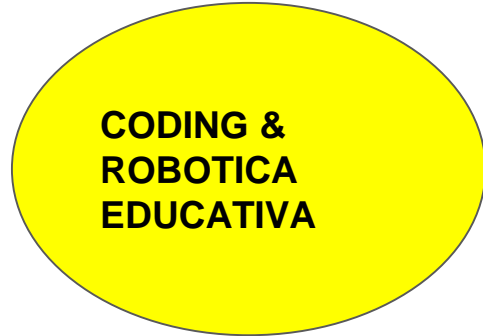
Insegnante di scuola primaria presso I.C. G. Gabrieli (Mirano - VE).

Pedagogista, formatrice, tutor coordinatore presso l'Università degli Studi di Padova - Facoltà di Scienze della Formazione Primaria.

Referente e operatrice dello Sportello Autismo Venezia.



Idee Centrali del Progetto



Le funzioni esecutive



Memoria di lavoro,
autoregolazione di
emozioni, motivazione e
attivazione psicofisiologica,
linguaggio interiorizzato,
analisi e sintesi di eventi e
comportamenti (Barkley,
1997)

Le funzioni esecutive



Flessibilità cognitiva, Pianificazione, Memoria di lavoro, Memoria contestuale, Inibizione & Fluenza Verbale (Pennington & Ozonoff, 1996)

Rappresentazione dei problemi, pianificazione, esecuzione motoria, individuazione degli errori (Zelazo et al, 1997).

Le funzioni esecutive a scuola

Ecco alcuni esempi di funzioni esecutive attivate in ambito scolastico.

La ***memoria di lavoro*** ci permette di tenere a mente le informazioni per il tempo necessarie a svolgere l'azione, dà senso al tempo, consente la processazione di attività di retrospezione e previsione. Il ***linguaggio o discorso interiorizzato*** ci permettere di riflettere su noi stessi, ci aiuta a creare strategie per risolvere problemi o a costruire “metaregole” senza coinvolgere gli altri.



Le funzioni esecutive a scuola

L'autoregolazione emotiva, invece, ci permette di manifestare in maniera adeguata la propria reazione ad un evento, trattenendo le emozioni e razionalizzando quanto “sentito”. L'abilità cosiddetta di ***problem solving*** permette di raggiungere un obiettivo in maniera flessibile, utilizzando le informazioni per risolvere le situazioni problematiche.



Le abilità sociali

Le **abilità sociali**, cioè i comportamenti che la persona manifesta nel contesto interpersonale, costituiscono la base e la pre-condizione per lo sviluppo di un'adeguata competenza. Per **competenza sociale** si intende un insieme di abilità consolidate e utilizzate spontaneamente e con continuità dallo studente per avviare, sostenere e gestire un'interazione in coppia o in gruppo.



Le abilità sociali

Non siamo nati istintivamente per interagire efficacemente con gli altri. Pertanto i nostri alunni devono apprendere le abilità sociali necessarie per la collaborazione.

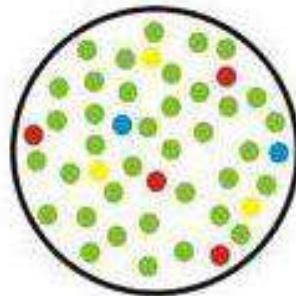
Il coding e la robotica educativa fungono da catalizzatore, facilitatore, *sfondo* per lo sviluppo delle AS.

Rivetti, Capodiecì, *Apprendimento cooperativo personalizzato*, Erickson, Trento, 2017.

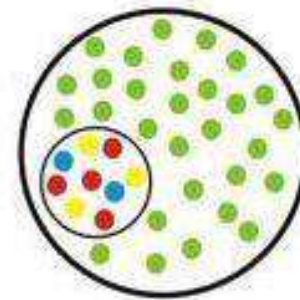


L'inclusione

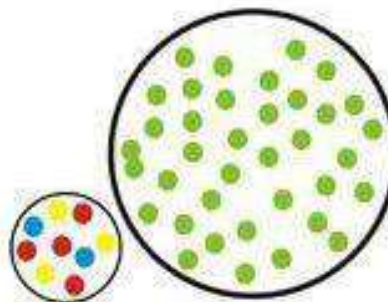
La scuola si organizza per accogliere e valorizzare tutte le differenze. La personalizzazione diventa modo normale di fare scuola (Fogarolo 2015).



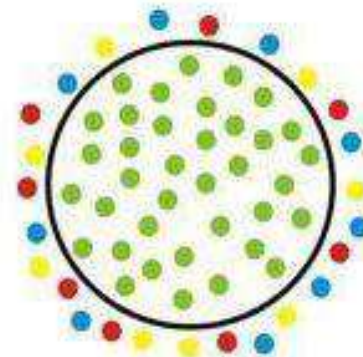
Inclusione



Integrazione



Segregazione



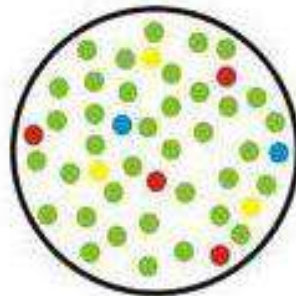
Esclusione

L'inclusione

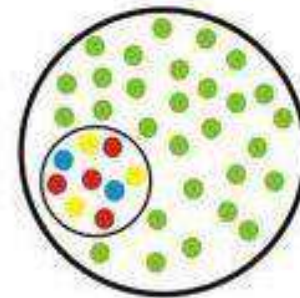
Parte dal riconoscimento dell'importanza della piena partecipazione di tutti gli alunni alla vita scolastica.

Ha come approccio la valorizzazione delle differenze.

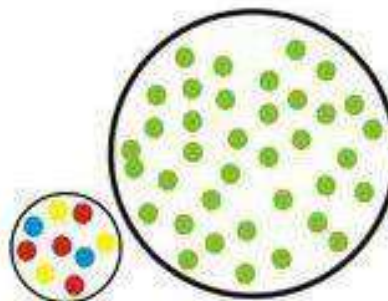
Tutte le persone a prescindere dalle capacità devono essere ugualmente valorizzate.



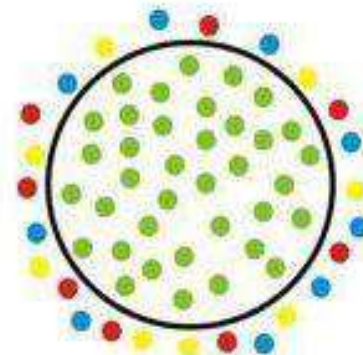
Inclusione



Integrazione



Segregazione



Esclusione

Inclusione e UDL

“Universal Design for Learning” si tratta di un’espressione relativamente nuova per l’istruzione e si riferisce a un quadro di riferimento per la progettazione di percorsi che garantiscano la massima flessibilità negli obiettivi didattici, metodi, materiali e valutazioni, al fine di ottimizzare le opportunità di apprendimento per tutti gli individui.



Inclusione e UDL

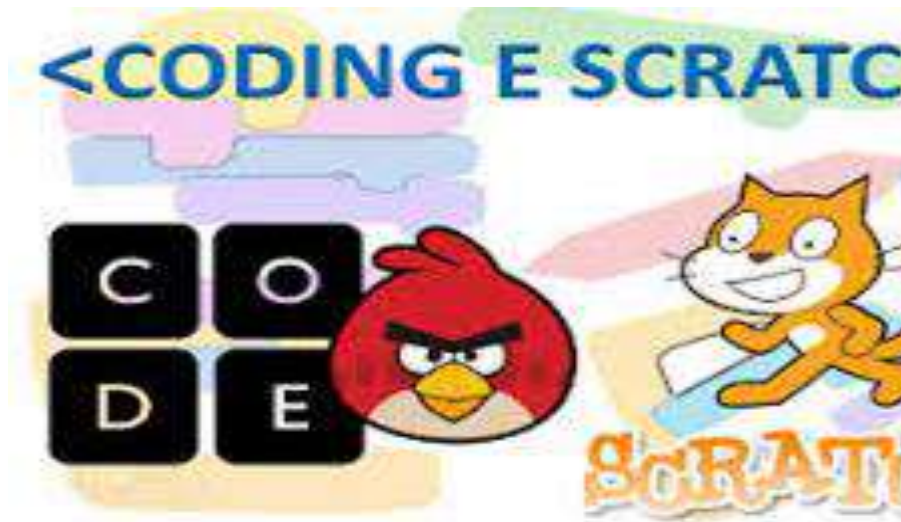
TRE PRINCIPI CARDINE

1. Fornire molteplici mezzi di rappresentazione.
2. Fornire molteplici mezzi di azione e di espressione.
3. Fornire diversi mezzi di coinvolgimento.



L'inclusione

Si sottolinea, inoltre, come evidenzia la ricerca “Scratch 4 disability - DSCHOLA - Torino - <http://www.associazionedschola.it/s4d/>”, sembra che alcuni concetti logico-matematici veicolati attraverso Scratch siano appresi con minor difficoltà.



UDL

is flexible and based on
the premise that there is

NO "ONE SIZE FITS ALL"

approach to student learning.

Coding, robotica educativa e inclusione

E' importante riflettere su come le ICT e quindi anche il coding possano potenziare lo sviluppo cognitivo degli alunni con disabilità, bisogni educativi speciali.

Il coding e la robotica possono fungere da facilitatore dell'apprendimento offrendo la possibilità di diverse modalità comunicative facilitando un apprendimento significativo.

L'esempio più semplice è la comunicazione: di fronte a una comunicazione verbale che può creare difficoltà in alcuni soggetti con disabilità, se si propone un'interfaccia attraverso le ICT, la comunicazione sarà agevolata e senza difficoltà dovute dalle inferenze della comunicazione non verbale. Lo stesso avviene per altre attività dove vengono coinvolte le ICT: progettazione e sviluppo di un prodotto, sia esso un sito web, un gioco o un oggetto da stampare in 3D, scrittura di un elaborato, ecc.

IL DIGITALE: DIDATTICA COOPERATIVA E PEDAGOGIA DELL'ERRORE



**Ciò che i bambini fanno fare insieme
oggi, domani sapranno farlo da soli.**

(cit. Vygotskij)

Apprendimento cooperativo e coding

Le attività di coding prediligono per le loro **caratteristiche intrinseche un approccio metodologico di tipo cooperativo**, a sua volta l'approccio cooperativo predilige uno stile attributivo centrato sul ruolo del singolo in interdipendenza positiva con i membri del gruppo.

Come si afferma in “Apprendimento Cooperativo Personalizzato” (Rivetti Capodieci, 2017) in una prospettiva di questo tipo prevale **l'assunzione di una teoria dell'intelligenza più incrementale rispetto a un ambiente di lavoro a carattere individualistico.**

Citando Vygotskij, **“ciò che i bambini sanno fare insieme oggi, domani sapranno farlo da soli”**. Secondo questa prospettiva i bambini, in gruppo, attraverso attività di coding, possono affinare o potenziare le proprie abilità sociali, abilità fondamentali per sostenere e gestire un'interazione in coppia o in gruppo. Queste riflessioni assumono particolare rilevanza quando si osservano in particolare le attività di programmazione - imputazione dei comandi. Tali attività nella dimensione di coppia o gruppo chiamano in causa il concetto e la pratica della *turnazione*.

PEDAGOGIA DI UN APPRENDIMENTO SIGNIFICATIVO

La turnazione evidenzia la stretta correlazione tra Funzione Esecutive e Abilità sociali. Mentre il bambino programma Bee Bot o Sphero, mentre detta i comandi su carta, mentre attende che il compagno trovi riga e colore, gli viene richiesto un certo livello di controllo inibitorio. Si tratta non solo di “attendere il turno” ma anche di “dare tempo all’altro per eseguire”. Si comprende che l’altro può avere caratteristiche diverse (abilità, tempi), imparando ad accettarsi e sostenendosi a vicenda. Per questo motivo le attività di coding risultano altrettanto funzionali se realizzate secondo un modello di peer tutoring dove studenti più abili o socialmente più qualificati lavorano assieme ad altri con caratteristiche diverse. La turnazione nel coding, può diventare una sorte di routine cognitiva, dove i movimenti dei bambini nello spazio o “vissuti” sui comandi di Bee Bot o Sphero, forniscono struttura, cognitiva e sociale. La turnazione comporta “attesa”, ma perché sia davvero efficace è necessario “ascolto”, che nel coding si traduce in “ascolto-controllo del comando altrui [che è anche proprio, visto che vi è uno scopo comune da perseguire], il quale a sua volta, comporta o può comportare “aiuto” se il compagno è in difficoltà.

I love robot - I.C. G. Gabrieli

Le tappe del nostro progetto:

- 2017-18 progetto pilota (ricerca azione con i professionisti Aidai Veneto) potenziamento coding e funzioni esecutive. Coinvolgimento di 6 classi (3°,4°,5° primaria).
- 2018-19 secondo anno di progettualità coinvolgimento di 4 scuole primarie e tre classi di scuole dell'infanzia (5 anni), progetti peer to peer tra docenti e alunni.
- 2019-20 terzo anno di progettualità coinvolgimento delle scuole primarie, delle scuole dell'infanzia, realizzazione di una ricerca azione sostenuta da Indire e gemellaggi con scuole Venete.

Sviluppo del progetto

- Acquisto di materiali digitali e analogici.
- Creazione di un gruppo di lavoro in-formazione permanente e condivisa (docenti di classe di tutte le discipline, docenti di sostegno).
- Partecipazione ad eventi e corsi di formazione sul tema.
- Condivisione delle attività realizzate tra docenti in una prospettiva di Peer Teaching.
- Ricerca di pratiche altamente inclusive.

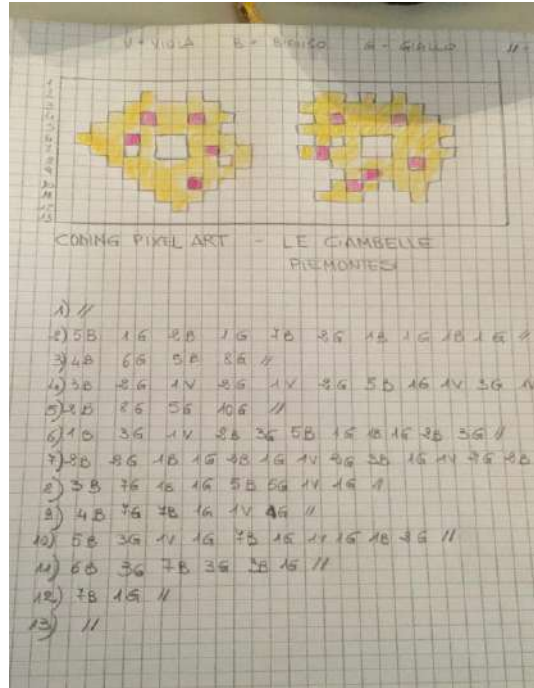
Attività realizzate, in corso e future

Coding pixel art

- dal codice all'immagine
- dall'immagine al codice
- lavoro individuale e di gruppo



CODING PIXEL ART - CODING UNPLUGGED



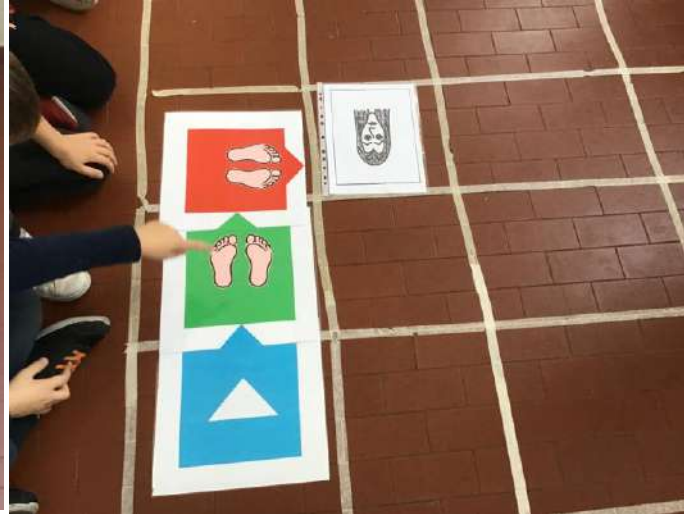
CODING UNPLUGGED E DIGITALE

HARRY POTTER - CARNEVALE

GIOCO - PROBLEM SOLVING



CODING ANALOGICO - UNPLUGGED



DALLA COSTRUZIONE DI UNA
GRIGLIA SUL PAVIMENTO...
DOVE I BAMBINI SONO I
PROTAGONISTI ATTIVI (ROBOT)
AL CODING DIGITALE...

Attività realizzate, in corso e future

Potenziamento
lingua italiana
Ascolto,
comprensione,
racconto e
costruzione di
storie.



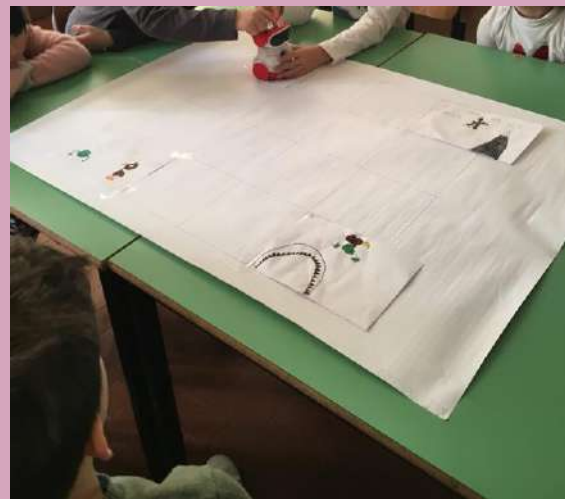
LA COSA PIU' GRANDIOSA (A.
SPIRES - ERICKSON 2018)

CUBETTO, DOC E ASCOLTO, CAPISCO, RACCONTO

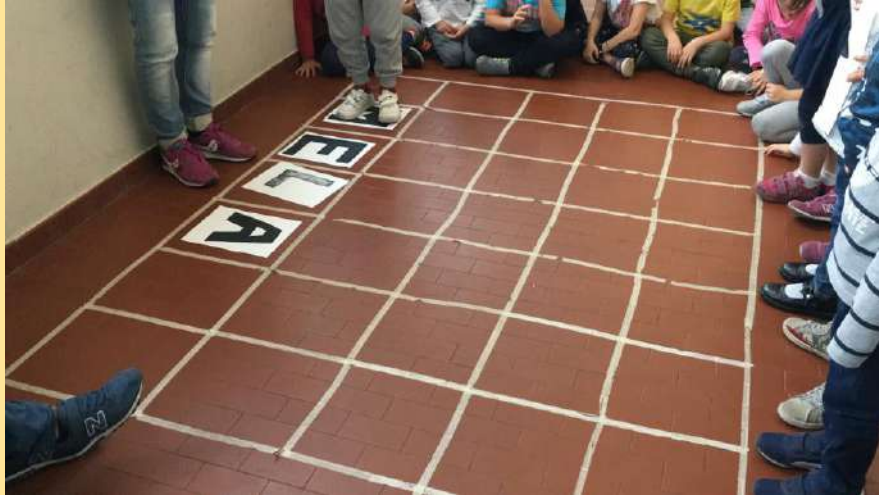
Ascolto, capisco, racconto

*Programma per sviluppare le
competenze orali per le classi
prima e seconda della primaria*

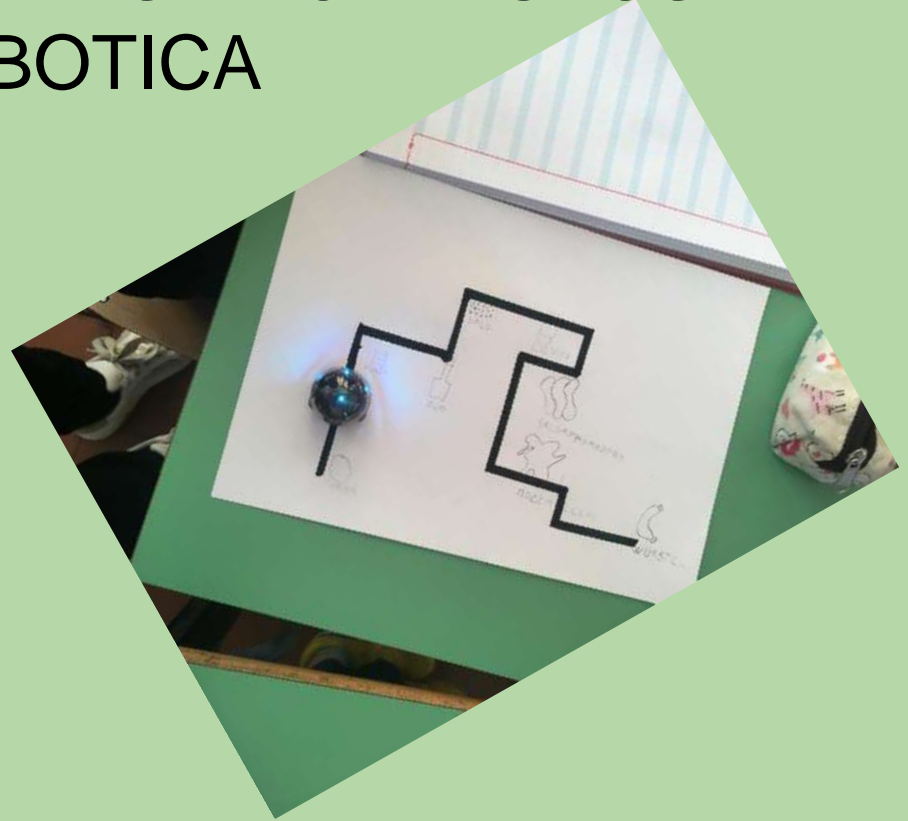
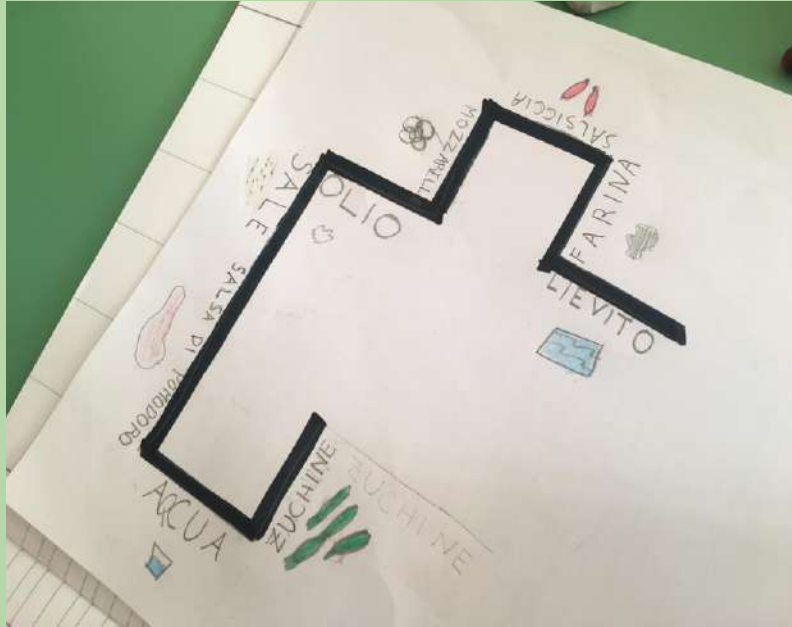
CLAUDIA ZAMPERLIN, GIANNA FRISO,
MARTINA MANZAN, ROSSANA DE BENI,
BARBARA CARRETTI



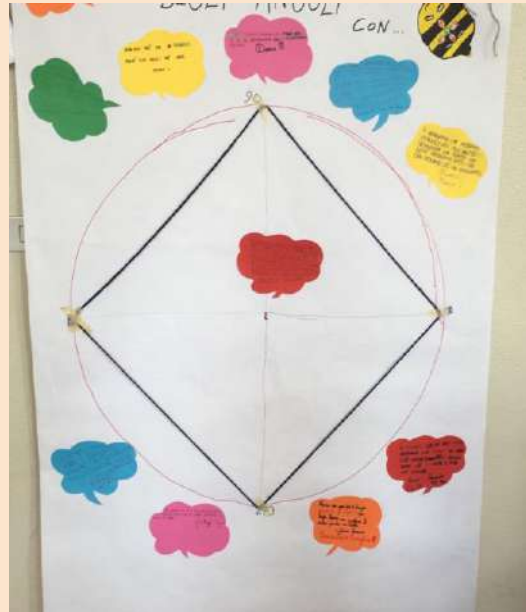
CODING E POTENZIAMENTO DELLE ABILITÀ DI ASCOLTO, LETTO-SCRITTURA, SCRITTURA E RACCONTO



POTENZIAMENTO DELLE FUNZIONI ESECUTIVE - PROGETTO PIZZA ROBOTICA



SCUOLA DIGITALE E' MATEMATICA ITALIANO GEOGRAFIA... TUTTO E' POSSIBILE



PRIMI PASSI NELLA ROBOTICA

DALL'UTILIZZO DI SPHERO

AL PROGETTO NINTENDO LABO

E LE OLIMPIADI CREATIVE





Il coding alla scuola dell'infanzia

PERCHÉ...

L'OBIETTIVO DI ATTIVARE NELL'ALUNNO IL PENSIERO
COMPUTAZIONALE ALLA BASE DEL PROBLEM SOLVING, FAVORENDO UNO
SVILUPPO LOGICO-COGNITIVO UTILIZZABILE NELLA VITA E NELLE
DISCIPLINE SCOLASTICHE

- 1) SVILUPPA L'INTELLIGENZA SEQUENZIALE E IL
PENSIERO PROCEDURALE
- 2) INSEGNA COME SCOMPORRE IL PROBLEMA IN
COMPONENTI PIÙ SEMPLICI
- 3) INSEGNA A TROVARE EVENTUALI ERRORI SE IL
PROCEDIMENTO NON FUNZIONA

I BAMBINI APPRENDONO COSTRUCENDO ARTEFATTI, CREANDO PROBLEMI E RICERCANDO SOLUZIONI

- COMPRENDERE UN PROBLEMA IN MODO DIRETTO
- COMPRENDERE L'IMPORTANZA DELL'ERRORE
- ESISTONO PIÙ SOLUZIONI A UN PROBLEMA
- IMPARARE PER TENTATIVI E STRATEGIE
- CONDIVIDERE CIÒ CHE SI È IMPARATO
- IMPARARE DAGLI ALTRI
- AVERE LA LIBERTÀ DI SBAGLIARE

IL CODING NON È UNA DISCIPLINA

MA...METODO DIDATTICO PERCIÒ....

...TRASVERSALE

...INTERDISCIPLINARE

“IL BAMBINO, ANCHE DI ETÀ PRESCOLARE, PADRONEGGIA LA MACCHINA, È LUI CHE PROGRAMMA L'ELABORATORE [...] INSEGNANDO ALL'ELABORATORE A PENSARE, I BAMBINI SI LANCIANO IN UNA ESPLORAZIONE DEL LORO STESSO MODO DI PENSARE”.

PAPERT MINDSTORMS, 1980

“QUANDO SI DIVENTA FLUENTI A LEGGERE E SCRIVERE NON LO SI FA SOLAMENTE PER DIVENTARE UNO SCRITTORE DI PROFESSIONE. MA IMPARARE A LEGGERE E SCRIVERE È UTILE A TUTTI. ED È LA STESSA COSA PER LA PROGRAMMAZIONE. LA MAGGIOR PARTE DELLE PERSONE NON DIVENTERÀ UN ESPERTO DI INFORMATICA O UN PROGRAMMATORE, MA L'ABILITÀ DI PENSARE IN MODO CREATIVO, PENSARE SCHEMATICAMENTE, LAVORARE COLLABORANDO CON GLI ALTRI [...] SONO COSE CHE LE PERSONE POSSONO USARE, INDIPENDENTEMENTE DAL LAVORO CHE FANNO”.

MITCHEL

RESNICK

Possibili percorsi alla Scuola dell'Infanzia

Muovendosi nello spazio, i bambini scelgono ed eseguono i percorsi più idonei per raggiungere una meta prefissata scoprendo concetti geometrici come quelli di direzione e di angolo. Sanno descrivere le forme di oggetti tridimensionali, riconoscendo le forme geometriche e individuandone le proprietà (ad esempio, riconoscendo nel «quadrato» una proprietà dell'oggetto e non l'oggetto stesso).

(Indicazioni nazionali per il curriculum 2012)

Numero e spazio



Attività di coding unplugged
Parole chiave: concetti topologici,
orientamento nello spazio, indicazioni
verbali, coding tattile.

Numero e spazio

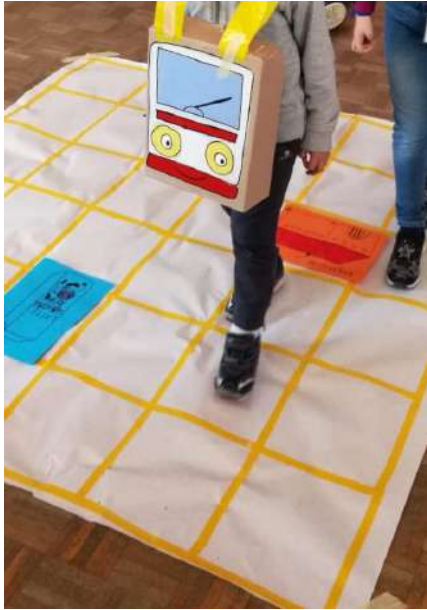
Traguardi per lo sviluppo della competenza

“... 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.” (Indicazioni nazionali 2012)

Attività di coding unplugged e digitale
Parole chiave: concetti topologici, orientamento nello spazio, indicazioni verbali, Doc (Clementoni).



La conoscenza del mondo



Attività di coding unplugged
Parole chiave: concetti topologici, orientamento nello spazio, indicazioni verbali, causa-effetto, educazione alimentare.

“I bambini esplorano continuamente la realtà e imparano a riflettere sulle proprie esperienze descrivendole, rappresentandole [...] con diversi criteri. Pongono così le basi per la successiva elaborazione di concetti scientifici e matematici che verranno proposti nella scuola primaria. La curiosità e le domande sui fenomeni naturali, su se stessi e sugli organismi viventi e su storie, fiabe e giochi tradizionali con riferimenti matematici, possono cominciare a trovare risposte guardando sempre meglio i fatti del mondo, cercando di capire come e quando succedono, intervenendo per cambiarli e sperimentando gli effetti dei cambiamenti.”

La conoscenza del mondo



“...Gli organismi animali e vegetali, osservati nei loro ambienti o in microambienti artificiali, possono suggerire un «modello di vivente» per capire i processi più elementari e la varietà dei modi di vivere. Si può così portare l’attenzione dei bambini sui cambiamenti insensibili o vistosi che avvengono nel loro corpo, in quello degli animali e delle piante e verso le continue trasformazioni dell’ambiente naturale.” (Indicazioni 2012)

Attività di coding unplugged e digitale.

Parole chiave: concetti topologici, orientamento nello spazio, indicazioni verbali, causa-effetto, educazione alimentare, dall’ape al miele, Doc (Clementoni).

I discorsi e le parole



“...La vita di sezione offre la possibilità di sperimentare una varietà di situazioni comunicative ricche di senso, in cui ogni bambino diventa capace di usare la lingua nei suoi diversi aspetti, acquista fiducia nelle proprie capacità espressive, comunica, descrive, racconta, immagina. Appropriati percorsi didattici sono finalizzati all'estensione del lessico, alla corretta pronuncia di suoni, parole e frasi, alla pratica delle diverse modalità di interazione verbale (ascoltare, prendere la parola, dialogare, spiegare), contribuendo allo sviluppo di un pensiero logico e creativo.”
(Indicazioni 2012)

Attività di coding unplugged e digitale.

Parole chiave: concetti topologici, orientamento nello spazio, indicazioni verbali, causa-effetto,

Cubetto Playset.

I discorsi e le parole



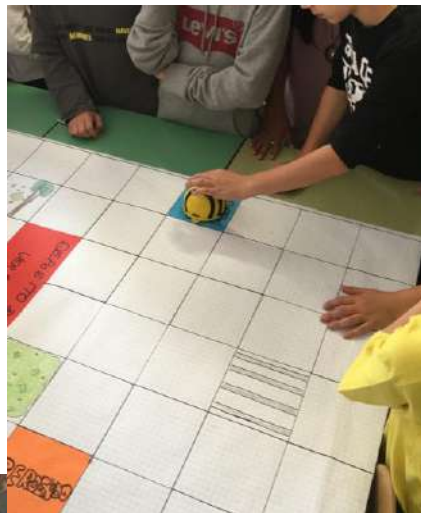
Traguardi per lo sviluppo della competenza

“Il bambino usa la lingua italiana, arricchisce e precisa il proprio lessico, comprende parole e discorsi, fa ipotesi sui significati. [...] Ascolta e comprende narrazioni, racconta e inventa storie, chiede e offre spiegazioni, usa il linguaggio per progettare attività e per definirne regole. [...] Si avvicina alla lingua scritta, esplora e sperimenta prime forme di comunicazione attraverso la scrittura, incontrando anche le tecnologie digitali e i nuovi media.” (Indicazioni 2012)

Attività di coding unplugged e digitale.

Parole chiave: concetti topologici, orientamento nello spazio, indicazioni verbali, causa-effetto, ascolto, comprensione, racconto, Biancaneve e i sette nani, CAA.

Il Sé e l'altro



Immagini suoni e colori



Attività di coding unplugged e digitale.

Parole chiave: il Sé e l'Altro, creatività, rispetto, turnazione, abilità sociali.

8 Competenze Chiave Europee

1. **Comunicazione nella madrelingua**
2. **Comunicazione nelle lingue straniere**
3. **Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia**
4. **Competenza digitale**
5. **Imparare ad imparare**
6. **Competenze sociali e civiche**
7. **Spirito di iniziativa e imprenditorialità**
8. **Consapevolezza ed espressione culturale**



DIECI PUNTI PER L'USO DEI DISPOSITIVI MOBILI A SCUOLA BYOD - BRING YOUR OWN DEVICE

1. OGNI NOVITÀ COMPORTA CAMBIAMENTI.

Ogni cambiamento deve servire per migliorare l'apprendimento e il benessere delle studentesse e degli studenti e più in generale dell'intera comunità scolastica.

2. I CAMBIAMENTI NON VANNO RIFIUTATI, MA COMPRESI E UTILIZZATI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEI PROPRI SCOPI.

Bisogna insegnare a usare bene e integrare nella didattica quotidiana i dispositivi, anche attraverso una loro regolamentazione. Proibire l'uso dei dispositivi a scuola non è la soluzione.

A questo proposito ogni scuola adotta una Politica di Uso Accettabile (PUA) delle tecnologie digitali.

3. LA SCUOLA PROMUOVE LE CONDIZIONI STRUTTURALI PER L'USO DELLE TECNOLOGIE DIGITALI.

Fornisce, per quanto possibile, i necessari servizi e l'indispensabile connettività, favorendo un uso responsabile dei dispositivi personali (BYOD).

Le tecnologie digitali sono uno dei modi per sostenere il rinnovamento della scuola.

4. LA SCUOLA ACCOGLIE E PROMUOVE LO SVILUPPO DEL DIGITALE NELLA DIDATTICA.

La presenza delle tecnologie digitali costituisce una sfida e un'opportunità per la didattica e per la cultura scolastica. Dirigenti e insegnanti attivi in questi campi sono il motore dell'innovazione. Occorre coinvolgere l'intera comunità scolastica anche attraverso la formazione e lo sviluppo professionale.

5. I DISPOSITIVI DEVONO ESSERE UN MEZZO, NON UN FINE.

È la didattica che guida l'uso competente e responsabile dei dispositivi.

Non basta sviluppare le abilità tecniche, ma occorre sostenere lo sviluppo di una capacità critica e creativa.

6. L'USO DEI DISPOSITIVI PROMUOVE L'AUTONOMIA DELLE STUDENTESSE E DEGLI STUDENTI.

È in atto una graduale transizione verso situazioni di apprendimento che valorizzano lo spirito d'iniziativa e la responsabilità di studentesse e gli studenti. Bisogna sostenere un approccio consapevole al digitale nonché la capacità d'uso critico delle fonti di informazione, anche in vista di un apprendimento lungo tutto l'arco della vita.

7. IL DIGITALE NELLA DIDATTICA È UNA SCELTA: STA AI DOCENTI INTRODURLA E CONDURLA IN CLASSE.

L'uso dei dispositivi in aula, siano essi analogici o digitali, è promosso dai docenti, nei modi e nei tempi che ritengono più opportuni.

8. IL DIGITALE TRASFORMA GLI AMBIENTI DI APPRENDIMENTO.

Le possibilità di apprendere sono ampliate, sia per la frequentazione di ambienti digitali e condivisi, sia per l'accesso alle informazioni, e grazie alla connessione continua con la classe. Occorre regolamentare le modalità e i tempi dell'uso e del non uso, anche per imparare a riconoscere e a mantenere separate le dimensioni del privato e del pubblico.

9. RAFFORZARE LA COMUNITÀ SCOLASTICA E L'ALLEANZA EDUCATIVA CON LE FAMIGLIE.

È necessario che l'alleanza educativa tra scuola e famiglia si estenda alle questioni relative all'uso dei dispositivi personali. Le tecnologie digitali devono essere funzionali a questa collaborazione.

Lo scopo condiviso è promuovere la crescita di cittadini autonomi e responsabili.

10. EDUCARE ALLA CITTADINANZA DIGITALE È UN DOVERE PER LA SCUOLA.

Formare i futuri cittadini della società della conoscenza significa educare alla partecipazione responsabile, all'uso critico delle tecnologie, alla consapevolezza e alla costruzione delle proprie competenze in un mondo sempre più connesso.

Riflessioni finali

1) Il metodo alla base dell'informatica - analizzare un problema, inventare una soluzione, verificarla, comunicarla in modo tale che un'altra persona (o una macchina) possa eseguirla - è trasversale e applicabile in qualsiasi campo. Quindi è un elemento di formazione di base per tutti.

2) Si tratta di una metodologia funzionale a tutte le discipline scientifiche, quindi fornisce un contributo a tutte le discipline STEM.

3) Se gli aspetti di analisi del problema, di traduzione in linguaggio e di testing rafforzano il pensiero scientifico, l'inventare una soluzione è elemento di creatività. Proporre agli studenti attività di coding - dallo storytelling alla creazione di videogiochi, dalla soluzione di problemi matematici allo sviluppo di App - serve a stimolarli sul piano della creatività.

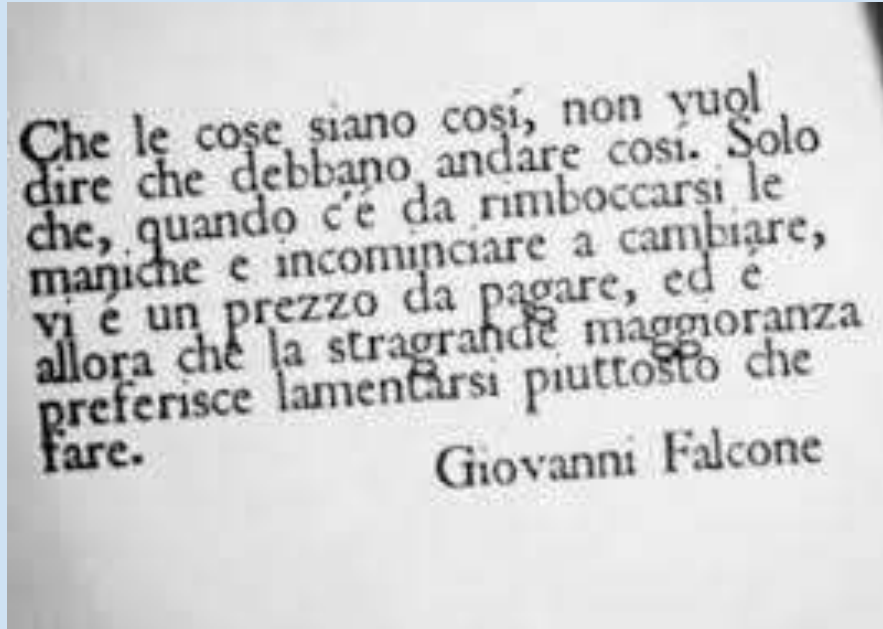
4) In un mondo sempre più pervaso dalle tecnologie digitali, capire come funzionano i computer è parte integrante della competenza digitale quale una competenze di cittadinanza.

5) L' introduzione di elementi di informatica per tutti è un potente strumento di orientamento nei confronti delle discipline informatiche.

http://www.rivistabricks.it/wp-content/uploads/2019/03/BRICKS_1_2019.pdf

GRAZIE

AI BAMBINI E ALLE BAMBINE, AI COLLEGHI DOCENTI, AI COLLABORATORI SCOLASTICI, ALLA DIRIGENTE E ALLA VICE PRESIDE, AI GENITORI.



ANCORA UN RINGRAZIAMENTO...

GRAZIE AD "ALE" PER
AVERCI DONATO LA SUA
STORIA, LA SUA GRANDE
BATTAGLIA. IL CODING
COLLABORA E SOSTIENE
FUNZIONI ESECUTIVE,
ABILITA' SOCIALI MA PUO'
OFFRIRE ANCHE UNO
SPAZIO AI PENSIERI E
VOCE ALLE PAURE, ALLE
GIOIE...

