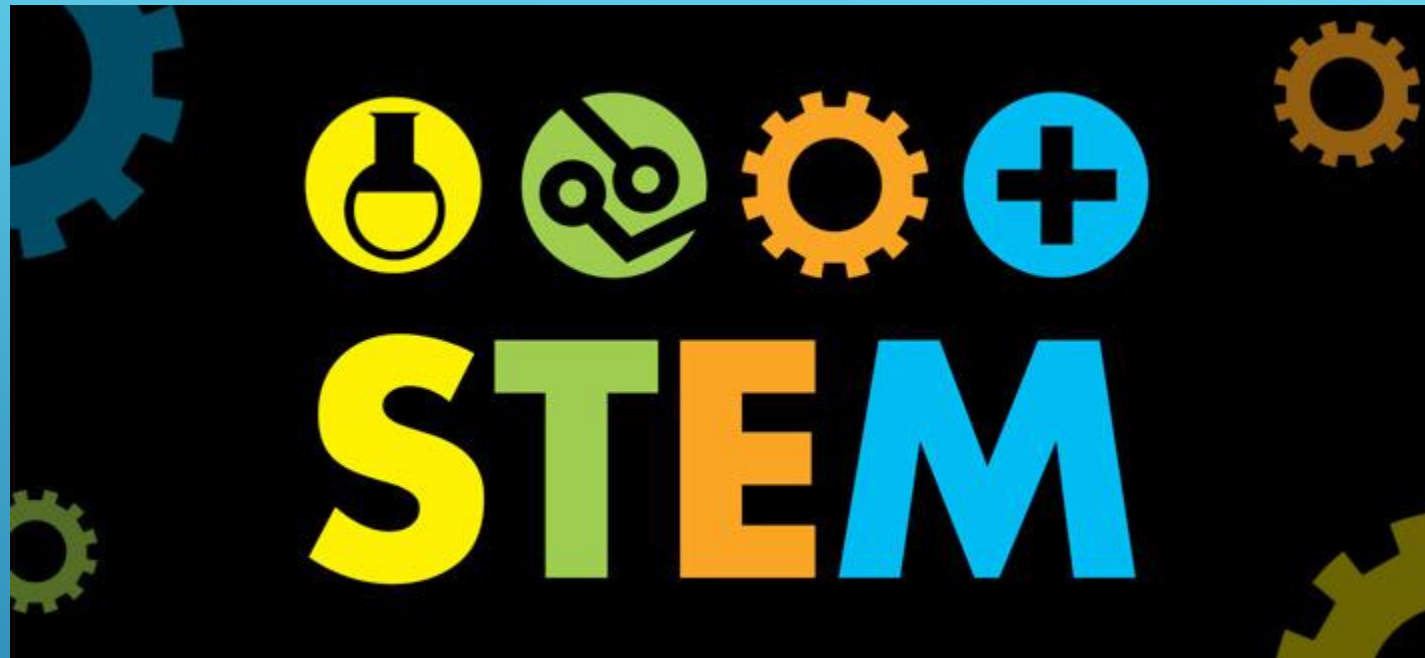
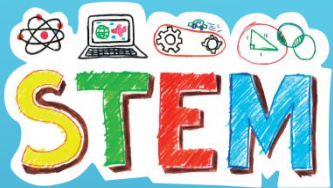


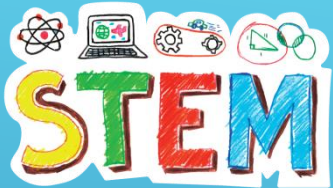
PERCORSI PRIORITÀ STRATEGICHE NAZIONALI
AMBITO 1 – USR BASILICATA

**LABORATORIO DI
DISCIPLINE SCIENTIFICO-TECNOLOGICHE
(STEM)**

ESPERTO : PROF.GIOVANNI ETTORE – I.I.S. TEN.RIGHETTI – MELFI (PZ)

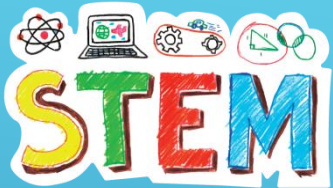


Science, Technology, Engineering, Mathematics



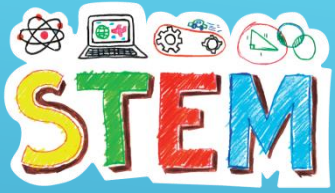
LE STEM

- NON SONO UNA METODOLOGIA DIDATTICA
- NON SONO 4 DISCIPLINE A SE' STANTI
- SONO 4 DISCIPLINE INTEGRATE IN UN NUOVO PARADIGMA EDUCATIVO BASATO SU APPLICAZIONI REALI ED AUTENTICHE.



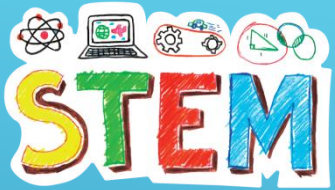
LE STEM

Ciò che differenzia lo studio delle STEM dalla scienza tradizionale e dalla matematica è il differente approccio. Viene mostrato agli studenti come il metodo scientifico possa essere applicato alla vita quotidiana. Le STEM consentono di insegnare agli studenti il pensiero computazionale concentrandosi sulle applicazioni del mondo reale in un'ottica di problem solving.



ORIGINE DELLE STEM

Il termine STEM ha iniziato ad acquisire una sua identità circa 14 anni fa, nel 2006, con lo scopo di definire una nuova formula per affrontare la scarsa preparazione degli studenti ai nuovi lavori ad alto contenuto tecnologico che si iniziavano a intravedere all'orizzonte.



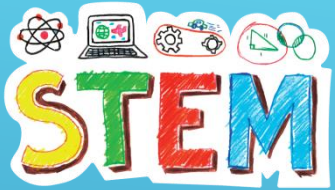
DA STEM A STEAM

Solo un anno dopo una nota ricercatrice, Georgette Yakman, annunciò la necessità di includere le arti nei programmi STEM; così STEM diventò STEAM.

La sua definizione è :

"Scienza e tecnologia, interpretata attraverso l'ingegneria e le arti, il tutto basato su elementi della matematica." .

www.steamedu.com



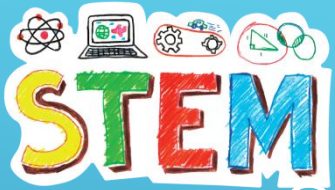
DA STEAM A STREAM

La lettura deve essere in prima linea nella mente di ogni educatore. Non importa quale argomento insegni, sei un insegnante di lettura. Non importa quale enfasi la tua scuola o il paese mette su STEM o STEAM, tu, come educatore, devi vedere l'importanza critica di mettere le abilità di lettura e scrittura al primo posto. È il nostro mezzo fondamentale di comunicazione.

La nuova citazione dovrebbe essere:

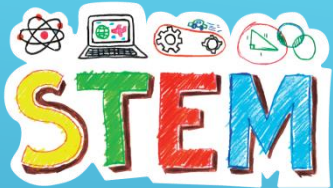
"STREAM : Scienza e Tecnologia, interpretata attraverso l'Ingegneria e le Arti, veicolata attraverso la lettura e la scrittura, il tutto basata su elementi della Matematica."

Articolo



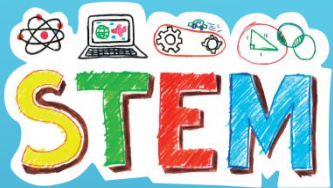
IL METODO SCIENTIFICO

1. Osservare un fenomeno e porsi delle domande.
2. Formulare un'ipotesi, cioè una possibile spiegazione del fenomeno
3. Fare un esperimento per verificare se l'ipotesi è corretta.
4. Analizzare i risultati.
5. Ripetere l'esperimento anche in modi diversi.
6. Giungere ad una conclusione e formulare una regola



IL METODO SCIENTIFICO





TIPI DI APPROCCIO ALLE STEAM

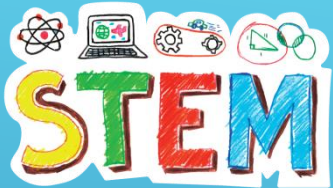
CODING

TINKERING

MAKING

DIGITAL STORYTELLING

EDUCATIONAL ROBOTICS



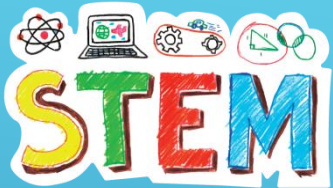
UN APPROCCIO ALLE STEM: IL TINKERING



Uno degli approcci innovativi alle STEM è il Tinkering menzionato dal PIANO NAZIONALE SCUOLA DIGITALE come uno strumento importante per lo sviluppo delle competenze del 21° secolo.

Il nome deriva dall'inglese "To tinker", che significa "armeggiare", "provare ad aggiustare". lo scopo è insegnare a "pensare con le mani" e ad apprendere sperimentando con strumenti e materiali.



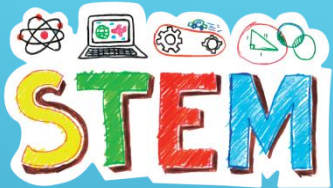


UN APPROCCIO ALLE STEAM: IL TINKERING

L'approccio ai problemi è “bottom-up” nel quale si arriva alla soluzione operando direttamente sugli oggetti (materiali o virtuali) percepiti come reali e, proprio per questo, l'attività viene vissuta in modo più motivante.

Questo approccio permette agli studenti di sperimentare ed esplorare in modo creativo le loro conoscenze al fine di trovare una soluzione originale ad un problema. La cosa interessante è che il compito non è percepito come imposto dall'esterno ma come proprio e saranno gli alunni stessi che troveranno la “loro” soluzione in modo graduale.



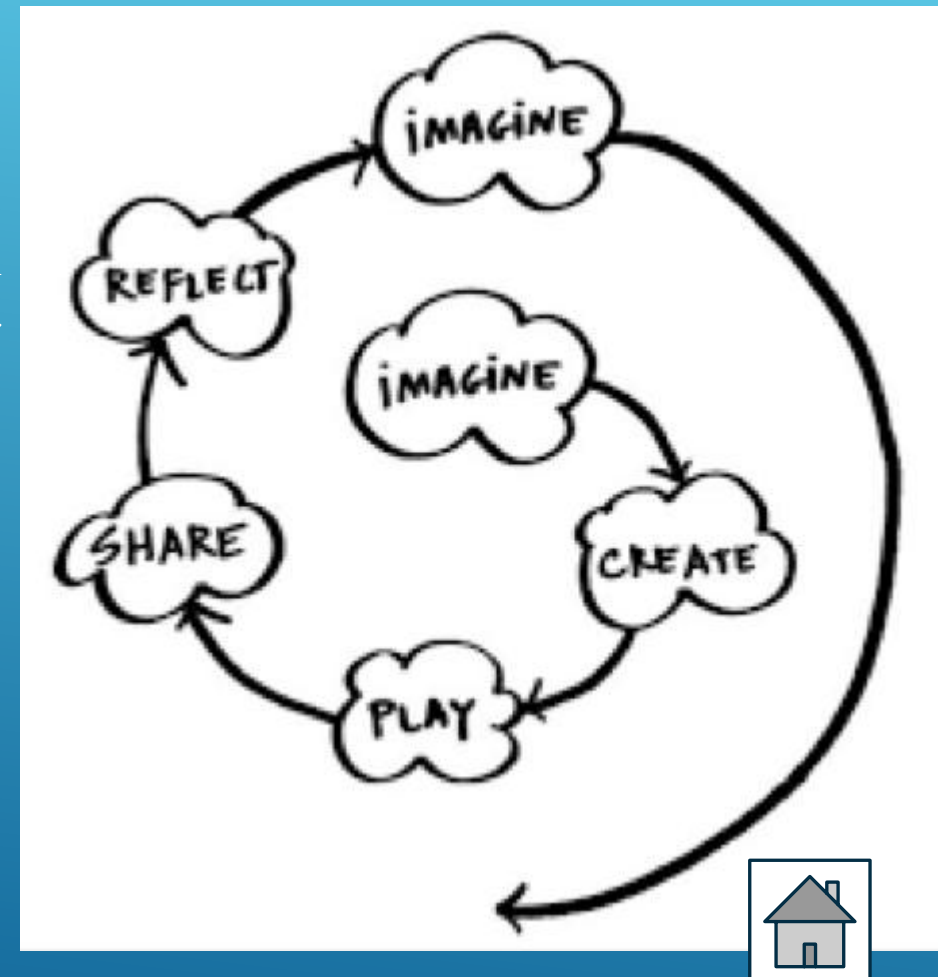


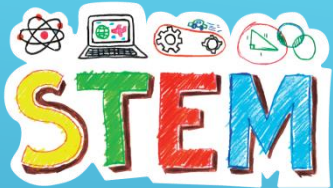
UN APPROCCIO ALLE STEAM: IL TINKERING

Fare tinkering significa, quindi, essere in grado di trasformare una fase iniziale di esplorazione in un'attività finalizzata, proprio come accade nel Coding o nella Robotica educativa.

Resnick (2007) descrive questo processo con la metafora di una spirale in cui ogni iterazione è composta da cinque passaggi: immagina, crea, gioca, condividi e rifletti, per poi ricominciare ad immaginare e così via.

In questo processo un eventuale errore in fase di progettazione è l'occasione per confrontarsi con le proprie azioni e migliorare continuamente.





UN APPROCCIO ALLE STEAM: IL TINKERING

Come si costruisce un'attività di Tinkering?

Il focus delle attività di Tinkering è “il viaggio” e non “la meta”. Ciò che conta davvero sono le esperienze vissute dagli alunni nel corso delle attività, anche quando queste non portano a produrre qualcosa di concreto.

Nel Tinkering si mettono le “mani in pasta” per creare qualcosa di nuovo con i materiali che si hanno a disposizione, non sono richiesti specifici kit di montaggio ma si utilizzano materiali di recupero o a basso costo (motorini elettrici normali o a vibrazione, led, batterie). Per l'assemblaggio dei materiali si usano nastro biadesivo, colla a caldo, nastro isolante, fermacampioni, mollette, clip...





TINKERING

@grant potter

Provocation

NUDGE

RISK TAKING

foster imagination & creativity

SHARE

Platform

Student Learning

Adjacent Possible

NEW WAYS

reflect

GOOD PROJECT

REAL TASKS

HAPPY ACCIDENTS

PLAY!

UNSTRUCTURED

IMPROVISATION

EXPLORE

WHAT MATERIALS? (What do I have?)

EXPERIMENT

RECOMBINE

NEW WAYS

SAFE SPACE

if it sounds clean & slick I've been doing it too long

ARCHITECTURAL STUDIO

ACCEPT LEARN CHANGE

CONNECT TO NETWORK

KEEP DOORS + WINDOWS OPEN

LETTING GO OF POWER

YES! to the MESS

TEACHERS

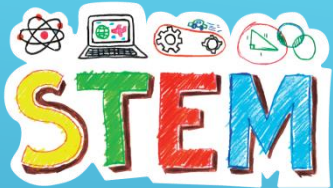
RUN ON A REALITY

INNOVATION

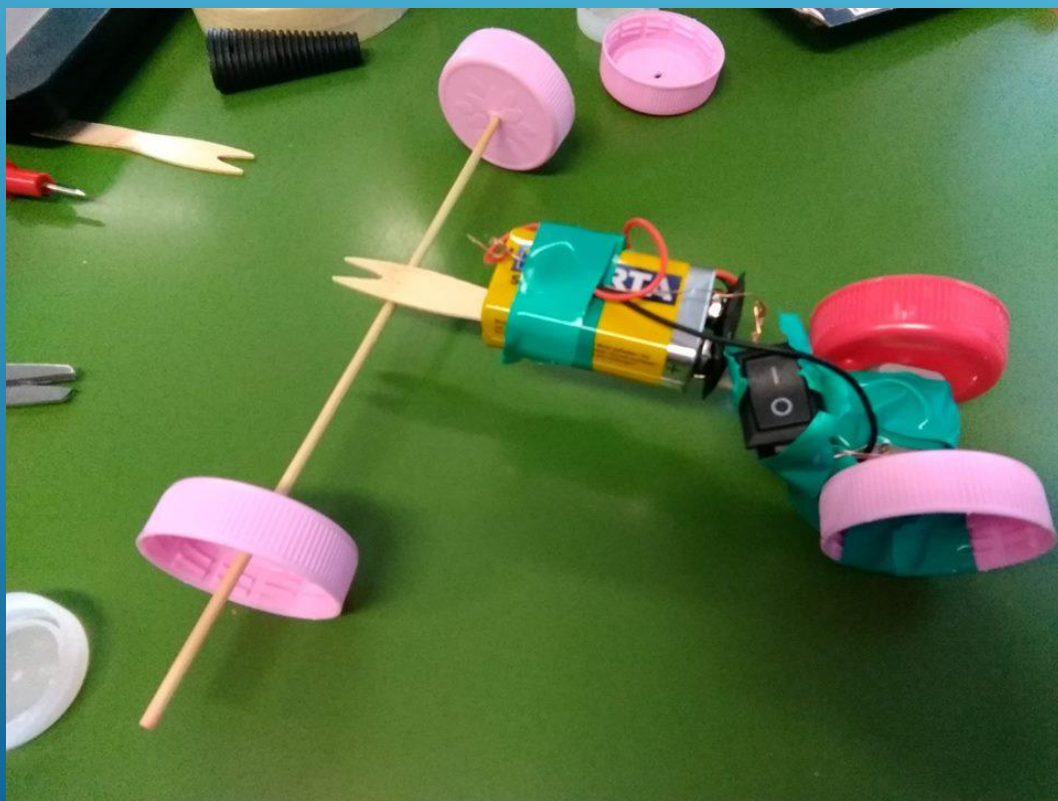
CREATIVITY

POSSIBILITY

BOOTSTRAP

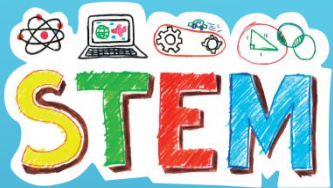


UN APPROCCIO ALLE STEAM: IL TINKERING

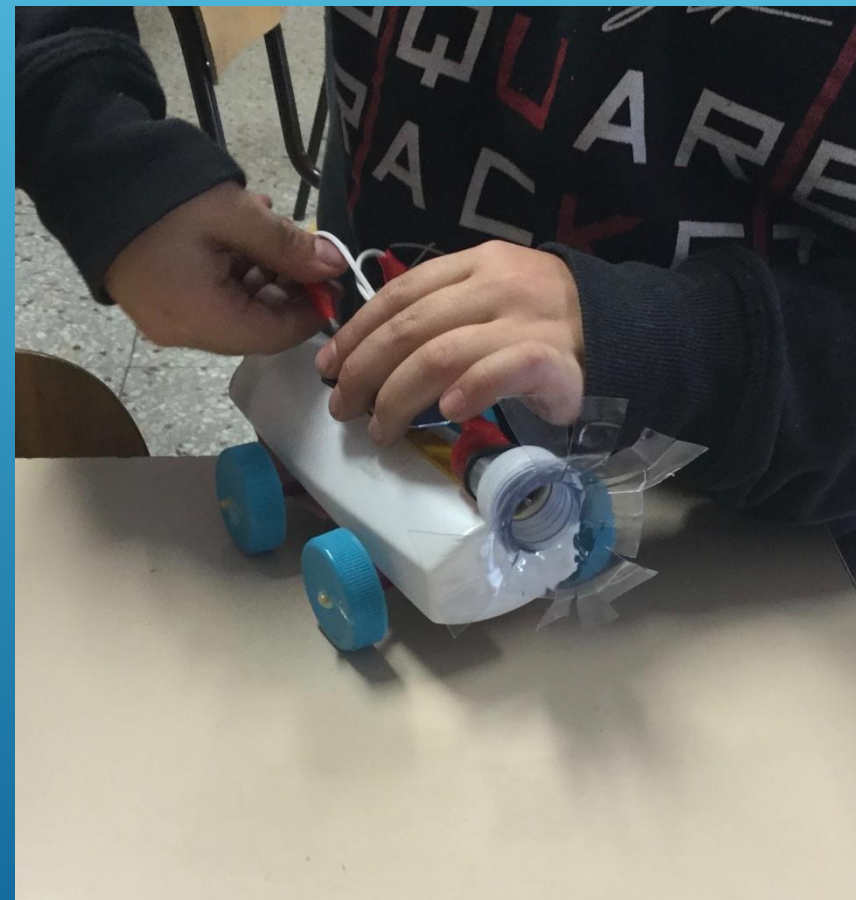


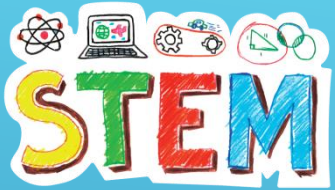
Importante per tutte queste attività è che l'alunno possa esplorare e sperimentare in modo facile e con un feedback immediato così che mantenga alta la curiosità e l'interesse. Non ci sono scadenze e soluzioni imposte dato che spesso i problemi hanno più di una soluzione, compito dell'insegnante è guidare gli studenti verso la scoperta delle proprie conoscenze, dei propri errori e delle possibili soluzioni creative.

In sintesi, grazie al Tinkering si possono sviluppare alcune soft skills importanti per il futuro dei nostri studenti come il pensiero computazionale e il problem solving; la comunicazione e l'empatia; la collaborazione e il lavoro di gruppo; l'inclusività e l'autostima.



UN APPROCCIO ALLE STEAM: IL TINKERING





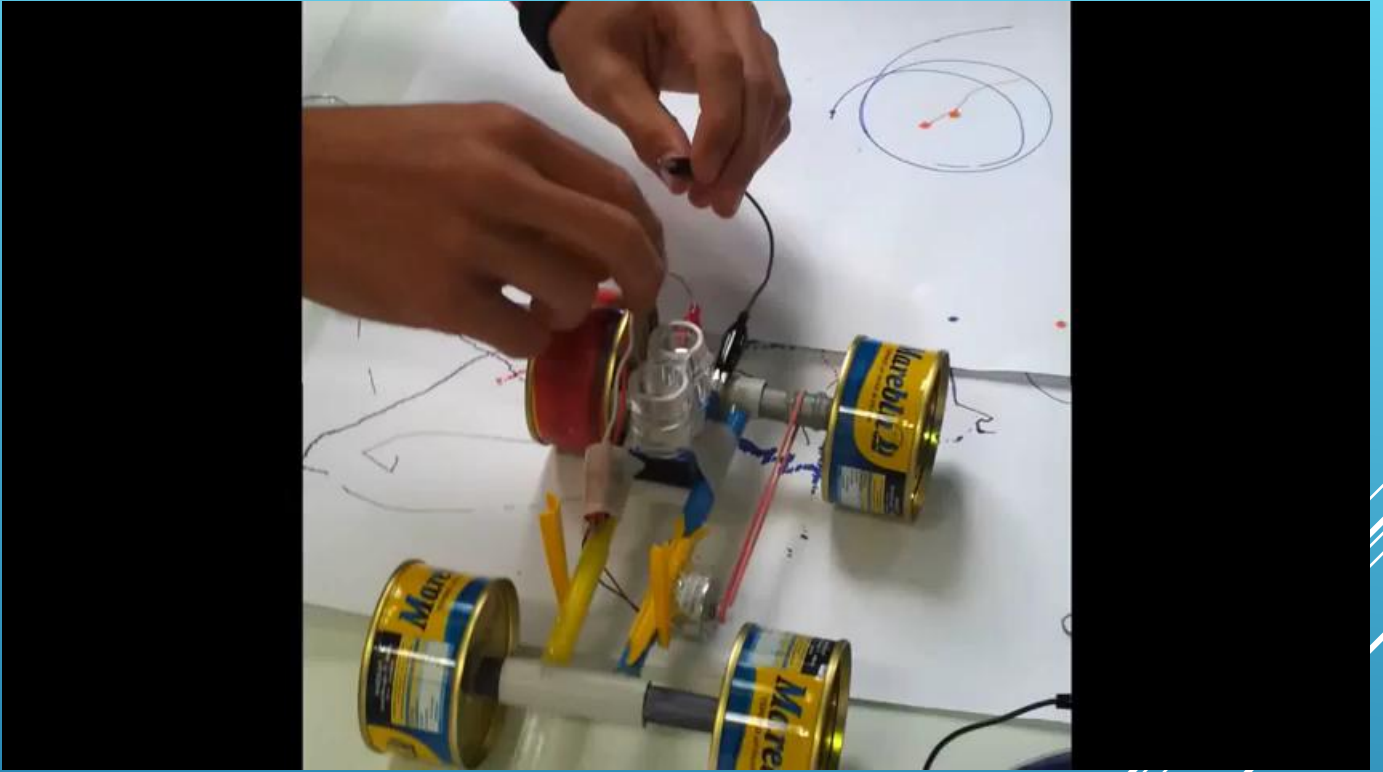
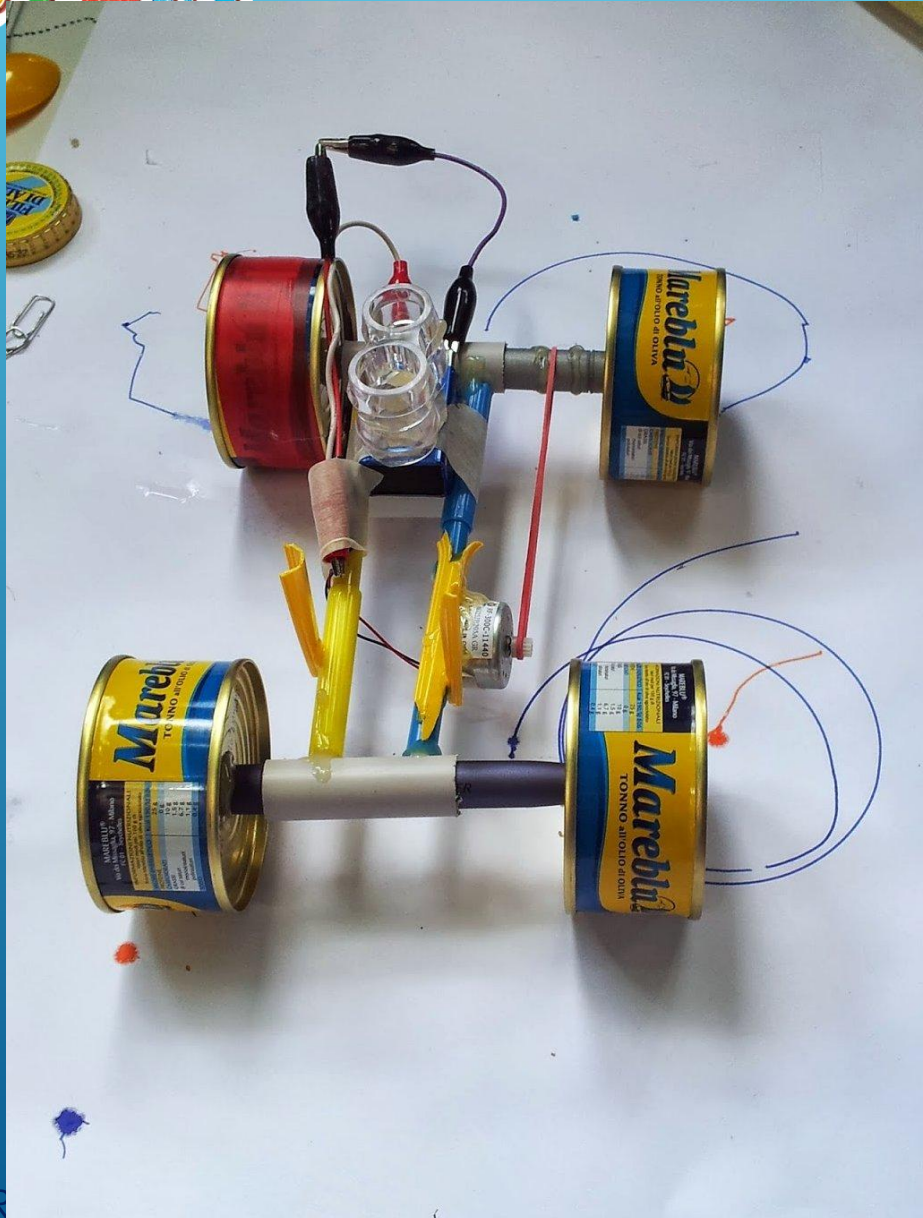
PERCHE' TINKERING?

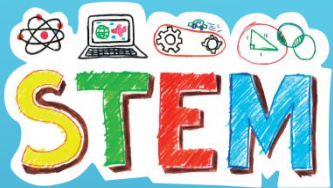
- ▶ pensiero critico
- ▶ creatività
- ▶ collaborazione
- ▶ problem solving
- ▶ autostima
- ▶ spirito di imprenditorialità
- ▶ comunicazione
- ▶ e in più ... può generare entusiasmo per le discipline STEM!



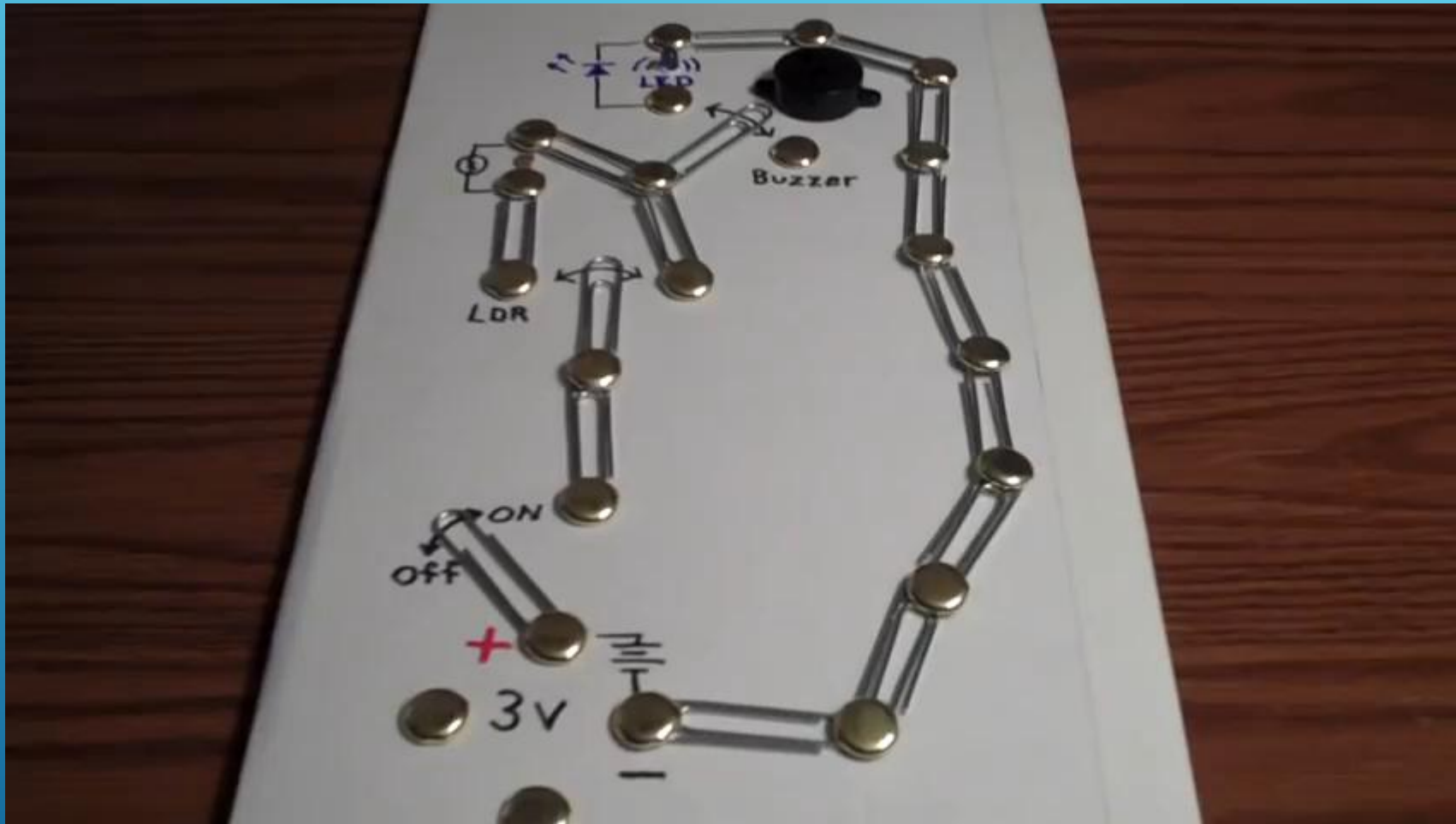


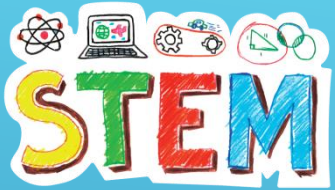
PERCHE' TINKERING?





PERCHE' TINKERING?

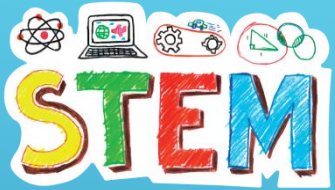




CODING E PENSIERO COMPUTAZIONALE

Il pensiero computazionale è la capacità di immaginare e descrivere un procedimento costruttivo che porti alla soluzione.

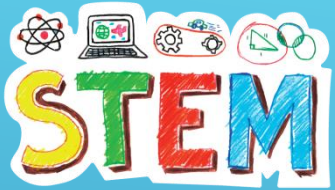




COS'È IL PENSIERO COMPUTAZIONALE

- Il pensiero computazionale è una capacità trasversale che va sviluppata il prima possibile, non è solo per informatici e programmatori.
- Serve a trasformare una intuizione in un procedimento costruttivo che ci porti alla soluzione di un problema.
- Tale soluzione, inoltre, sarà talmente generica, da riuscire a riutilizzare quel ragionamento e quel procedimento ogni volta che ci troveremo ad affrontare un problema analogo (generalizzazione)
- Programmare è il modo migliore per acquisirlo.

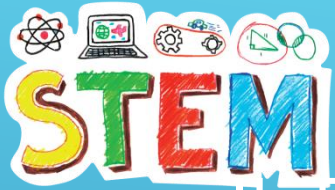




IL PENSIERO COMPUTAZIONALE È PER TUTTI

- Vivendo in un mondo che cambia, si trasforma, evolve sempre più rapidamente, oggi più che mai, è necessario “imparare a imparare”.
- E' essenziale, cioè, acquisire un atteggiamento di lifelong learning, ovvero, una attitudine mentale “elastica” che permetta di affrontare problemi ogni volta diversi e per fare ciò, abbiamo bisogno di una nuova abilità.
- Il pensiero computazionale aiuta a sviluppare competenze logiche e capacità di risolvere problemi in modo creativo ed efficiente, migliorando quelle capacità di pensiero che contribuiscono all'apprendimento e alla comprensione e fornisce la capacità di ideare un procedimento concreto e fattivo che conduca al raggiungimento di un obiettivo

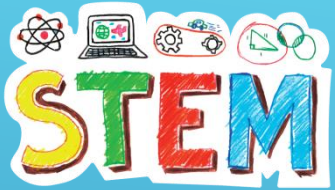




IL PENSIERO COMPUTAZIONALE NON È LEGATO SOLTANTO, E SEMPLICEMENTE, ALL'INFORMATICA

- Il pensiero computazionale è tutt'altro che arido e schematico e non è legato soltanto e semplicemente all'informatica come molti sono portati a pensare.
- In realtà, è un concetto molto più ampio: è un'abilità (come scrivere, leggere e fare calcoli) che permette di acquisire elasticità mentale e capacità di risolvere problemi.
- L'attività di coding è la palestra in cui sviluppare e potenziare tale abilità.

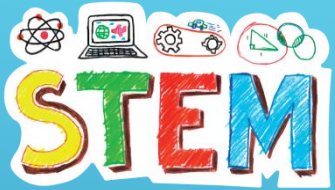




CHE COSA È IL CODING

- Il coding è uno strumento, è la palestra in cui sviluppare e potenziare tale abilità.
- Coding è un termine inglese traducibile in italiano con la parola programmazione, ma in realtà non è soltanto questo.
- Il coding, al di là del significato tradizionale, è lo “strumento” più efficace e divertente per sviluppare il pensiero computazionale.
- Con il “Coding”, gli allievi non solo acquisiscono nuove competenze tecniche ma anche, e soprattutto, nuove competenze cognitive.
- La pratica del coding potenzia il pensiero computazionale e permette di farlo in qualunque ambito disciplinare, non necessariamente in informatica e matematica.
- In altre parole il coding è per tutti.



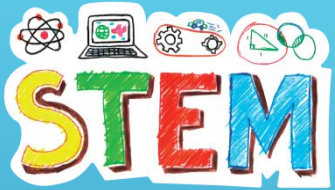


L'APPROCCIO AL CODING

L'approccio al coding permette di:

- sperimentare in prima persona;
- fare esperienze manuali con materiali che consentono il controllo dell'errore;
- provare percorsi per tentativi ed errori cercando anche nuove soluzioni;
- vivere l'apprendimento come scoperta;
- poter lavorare in autonomia senza l'aiuto dell'adulto;
- favorire lo sviluppo di potenziamento della creatività e dei processi logici.

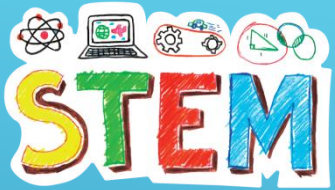




COSA SIGNIFICA PROGRAMMARE?

- Programmare vuol dire fornire istruzioni a un esecutore che non ha un'intelligenza propria, né fantasia e creatività.
- In altre parole, programmare permette di comunicare e interagire con alcuni particolari oggetti definiti "smart", contenenti al loro interno un microprocessore, ovvero, un circuito elettrico dalle dimensioni molto ridotte, in grado di interpretare ed eseguire istruzioni ad una velocità elevatissima.

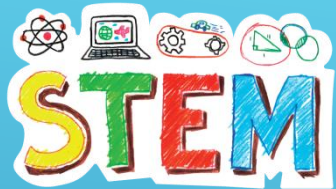




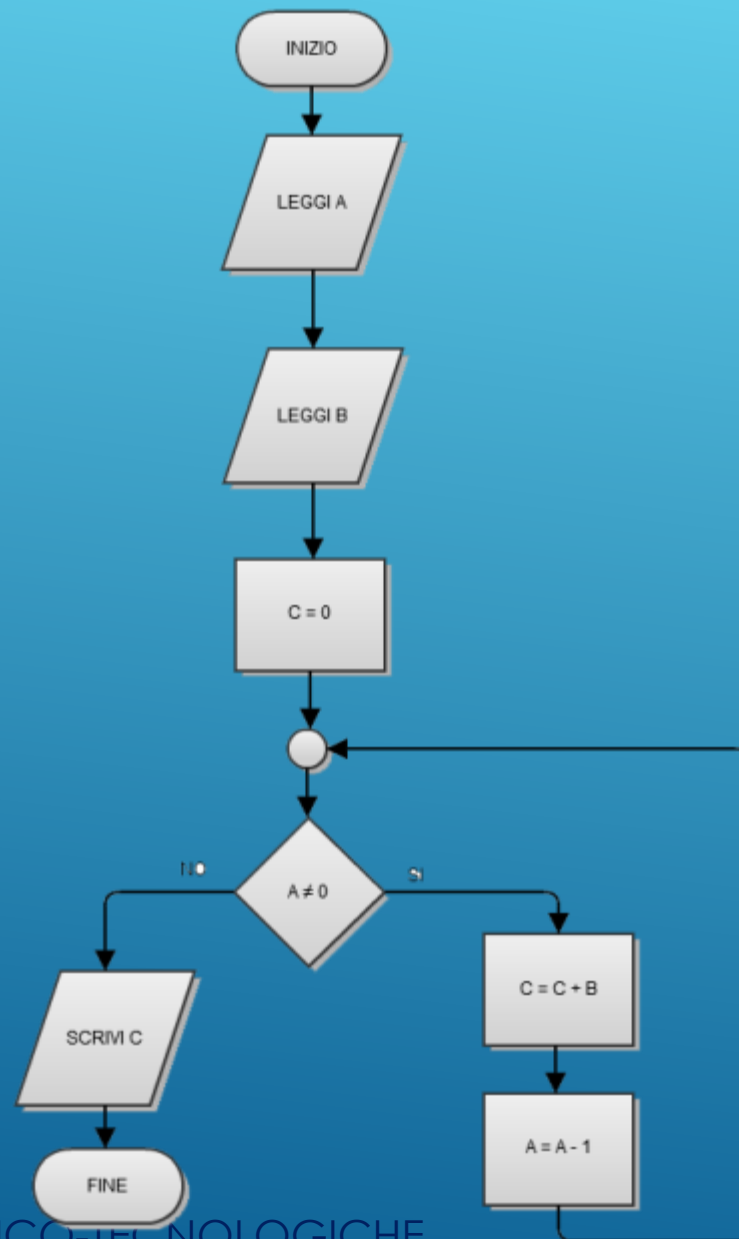
COSA SIGNIFICA PROGRAMMARE?

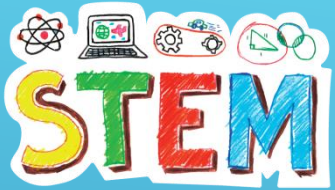
- Le istruzioni dovranno essere molto semplici e chiare, e dovranno essere fornite all'esecutore una per volta in maniera sequenziale, ma anche in modo esaustivo, cioè senza tralasciare nessun dettaglio.
- L'insieme delle istruzioni fornite all'oggetto smart (PC, tablet, telefonino, auto, televisore, etc.) affinché esegua un qualche compito, è detto programma.
- Il procedimento che permette di risolvere un determinato problema attraverso un numero finito di passi elementari è detto algoritmo.





ALGORITMO

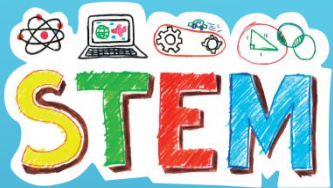




CHE COS'È UN LINGUAGGIO DI PROGRAMMAZIONE?



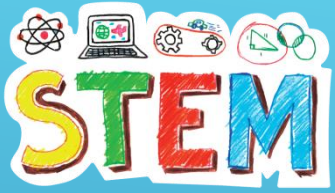
- E' il linguaggio utilizzato per comunicare con gli oggetti smart.
- L'unico linguaggio che un oggetto smart è in grado di comprendere è il linguaggio macchina o linguaggio binario, perché composto soltanto da due "simboli": 0 e 1.
- Il linguaggio macchina è, però, troppo complicato da usare per un essere umano. Il programmatore usa linguaggi testuali (Java, C Language, Python, PHP, Visual Basic, JavaScript, Ruby) con istruzioni scritte in inglese che successivamente saranno, automaticamente, tradotte nel linguaggio binario o linguaggio delle cose.
- Esistono, tuttavia, dei linguaggi visuali che permettono di comporre graficamente le istruzioni da fornire alle cose. Questi linguaggi, essendo molto semplici ed intuitivi, sono un buon punto di partenza per imparare a programmare e dunque perfetti come base del coding e dello sviluppo del pensiero computazionale.



LINGUAGGIO DI PROGRAMMAZIONE

```
def add5(x):  
    return x+5  
  
def dotwrite(ast):  
    nodename = getNodeName()  
    label=symbol.sym_name.get(int(ast[0]),ast[0])  
    print '      %s [label="%s' % (nodename, label),  
    if isinstance(ast[1], str):  
        if ast[1].strip():  
            print '< %s';' % ast[1]  
        else:  
            print ''  
    else:  
        print ''  
        children = []  
        for n, child in enumerate(ast[1:]):  
            children.append(dotwrite(child))  
    print ',      %s -> {' % nodename  
    for i, name in enumerate(children):  
        print '%s' % name,
```

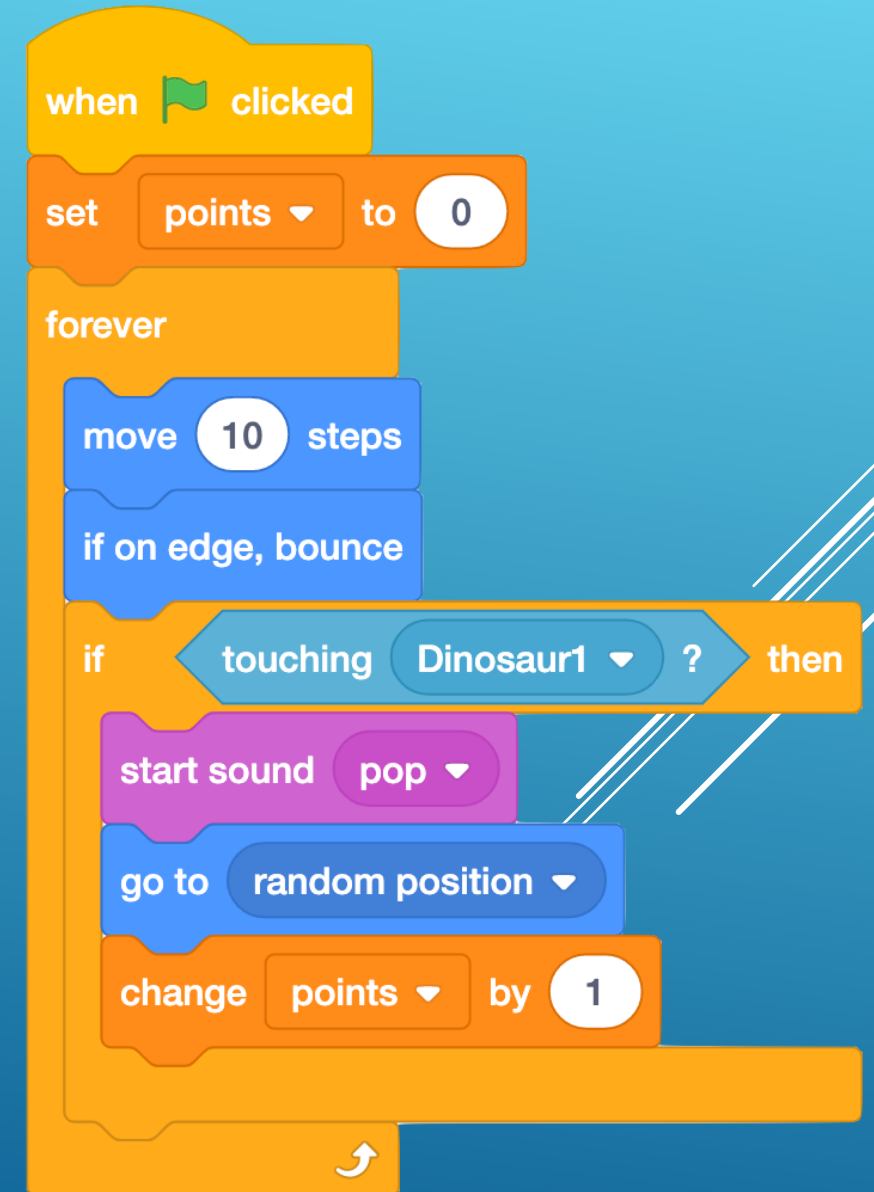


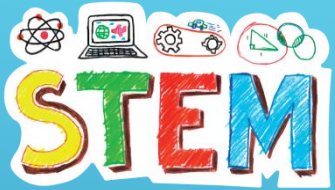


LINGUAGGI VISUALI



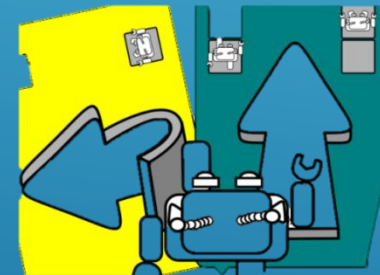
- I linguaggi di programmazione visuale a blocchi sono veri e propri linguaggi di programmazione composti da istruzioni rappresentate da blocchi ad incastro.
- Questa rappresentazione grafica li rende particolarmente accessibili e immediati perché consente di iniziare ad utilizzarli senza doverne studiare la sintassi.
- Infatti le istruzioni sono già scritte e le loro regole di composizione sono suggerite dagli incastrati.

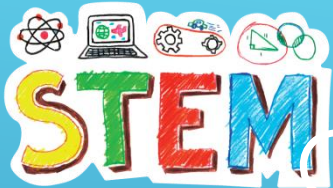




GLI STRUMENTI DEL CODING

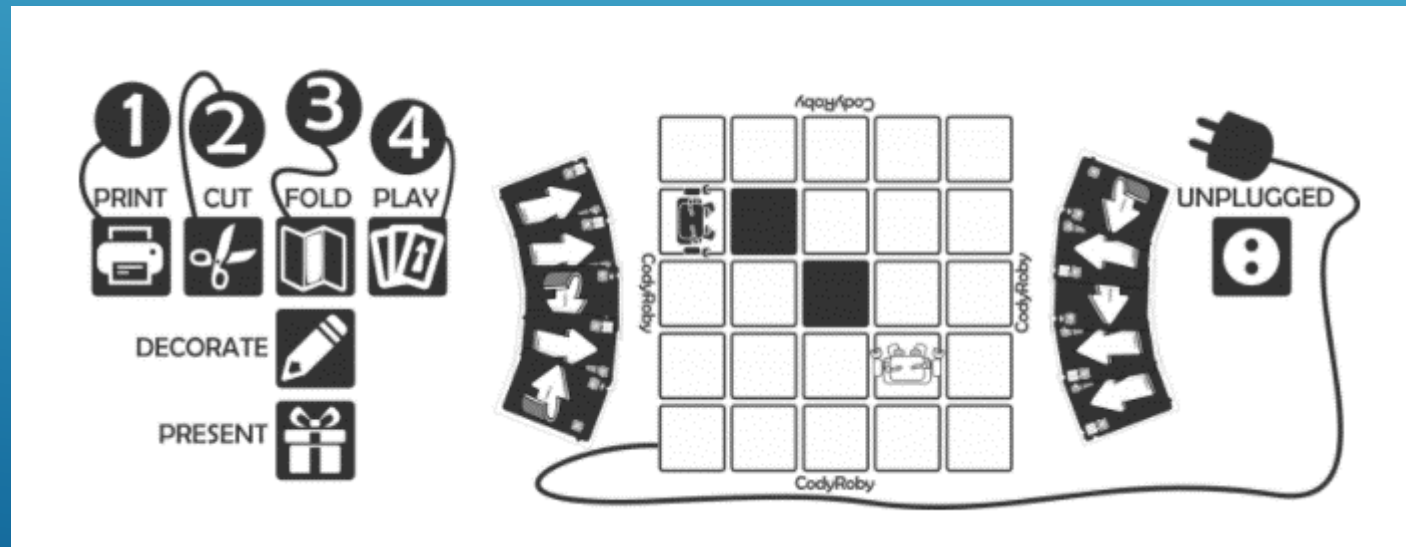
- Strumenti unplugged: non richiedono la connessione ad Internet e neppure il computer
- CodyRoby
- CodyWay
- Code.org
- Beetle Blocks
- Scratch





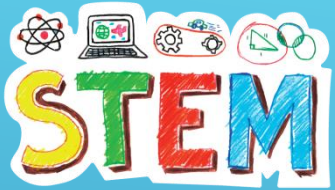
CODYROBY: ANCHE SENZA COMPUTER

- E' un metodo di programmazione unplugged fai da te basato su semplici carte da gioco che possono essere utilizzate per creare giochi da tavolo per ogni età o attività motorie per i più piccoli.
- Il materiale che compone ogni kit può essere scaricato liberamente dalla rete e stampato su 6 fogli A4.



<http://www.codeweek.it/lm09-codyroby/>





CODYWAY

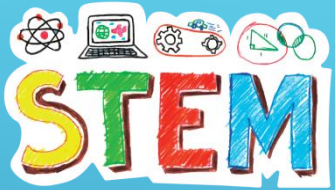


CodyWay, è un metodo di programmazione unplugged, si tratta di una semplice presentazione condivisa su Google Drive che può essere copiata su un proprio file Drive o scaricata sul proprio computer. Aprendo la presentazione in modalità editing è possibile utilizzarla per:

- reimpaginare i blocchi di CodyWay in modo da ottimizzare lo spazio sui fogli da stampare
- personalizzare i blocchi o crearne di nuovi
- comporre i blocchi in pannelli da stampare in formato A4

<http://www.codeweek.it/lm05-codyway/>



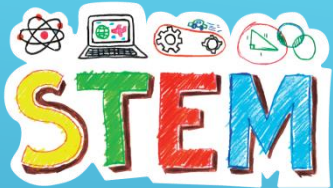


CODE.ORG

- E' un'organizzazione non-profit che promuove la diffusione del pensiero computazionale proponendo l'ora di codice (Hour of code) e offrendo strumenti didattici online ludici e intuitivi per giocare con la programmazione.
- In Italia il metodo di Code.org è adottato da Programma il futuro, l'iniziativa del Consorzio CINI e del MIUR.

<https://studio.code.org/home>



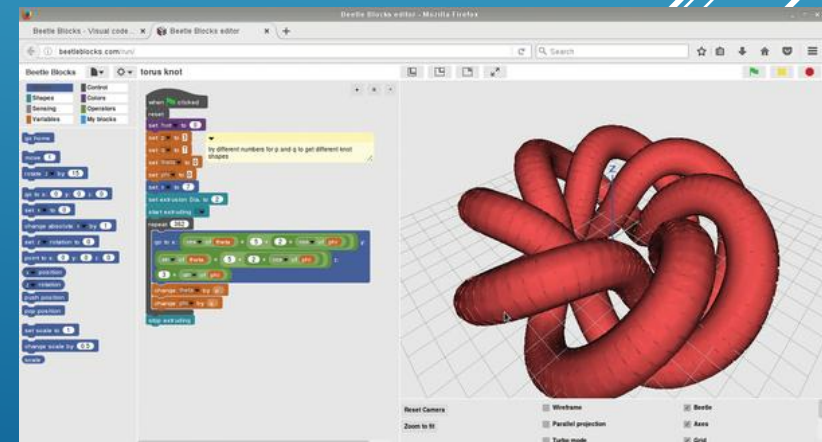


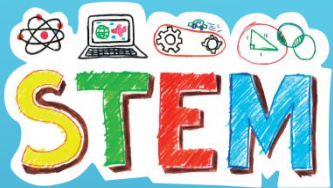
BEETLE BLOCKS



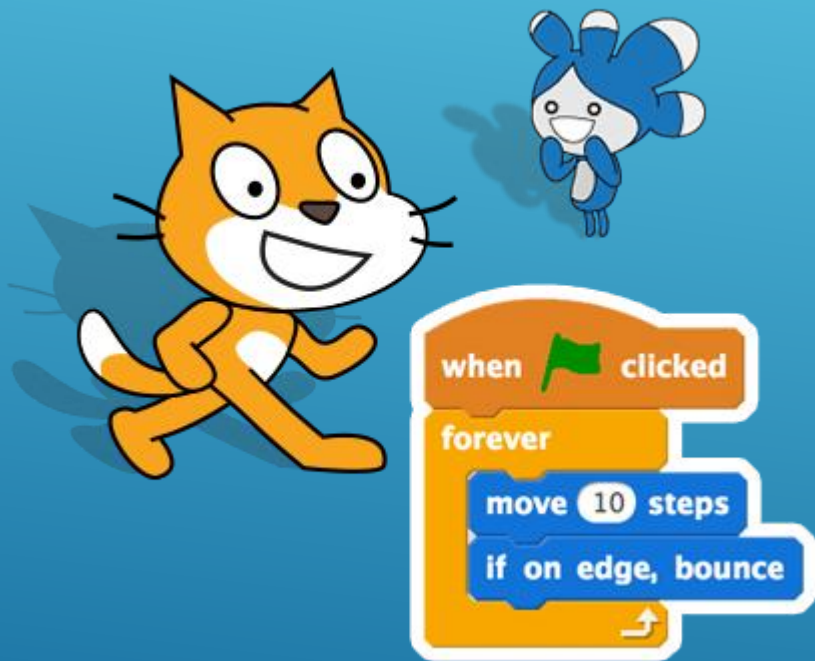
Beetle Blocks è un linguaggio / ambiente di programmazione visuale basato su blocchi per la progettazione e la fabbricazione 3D, implementato su Berkeley Snap! e la libreria grafica 3D ThreeJS. I programmi Beetle Blocks spostano una coccinella grafica in un mondo 3D, dove può posizionare forme 3D, estrarre il suo percorso come un tubo e generare geometrie in altri modi. La geometria 3D risultante può essere esportata come file stampabile in 3D. Beetle Blocks ha anche lo scopo di offrire un sistema cloud e una piattaforma social pensati per fornire alla comunità i modi per interagire e imparare gli uni dagli altri.

<http://www.beetleblocks.com/>





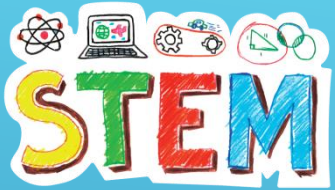
SCRATCH



E' un linguaggio di programmazione grafico che è possibile utilizzare gratuitamente. Trascinando semplicemente i blocchi colorati, è possibile creare storie interattive, giochi, animazioni, musica, arte e presentazioni. E' anche possibile caricare le proprie creazioni su Internet e condividerle con i programmatori Scratch di ogni parte del il mondo.

<https://scratch.mit.edu/>



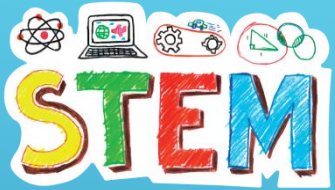


DA CHI È STATO CREATO E A CHI È RIVOLTO SCRATCH?

È stato sviluppato dal Media Lab's Lifelong Kindergarten Group del Massachusetts Institute of Technology (MIT) e con esso i ragazzi, mentre apprendono importanti concetti matematici e informatici, migliorano il pensiero creativo, il ragionamento logico, la risoluzione dei problemi e le abilità di collaborazione.

Progettare programmi aiuta i bambini a pensare in modo creativo e imparano come superare gli ostacoli e risolvere i problemi e, in definitiva, acquisiscono una nuova abilità: il pensiero computazionale.



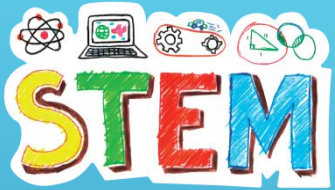


DA CHI È STATO CREATO E A CHI È RIVOLTO SCRATCH?

Anche se Scratch è progettato per i giovani dagli 8 anni in su, i bambini più piccoli possono imparare a programmare e creare con l'aiuto dei genitori o dei fratelli.

Scratch è usato in tutto il mondo nelle scuole elementari, medie e nei licei. Spesso i professori di informatica lo utilizzano con gli studenti universitari come strumento per introdurre concetti di programmazione.





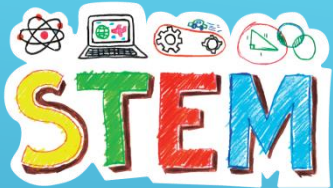
E' FACILE DA USARE SCRATCH?

E' stato progettato per prevenire gli errori più comuni commessi dai principianti con i linguaggi di programmazione tradizionali: ortografia errata ed errori di coerenza.

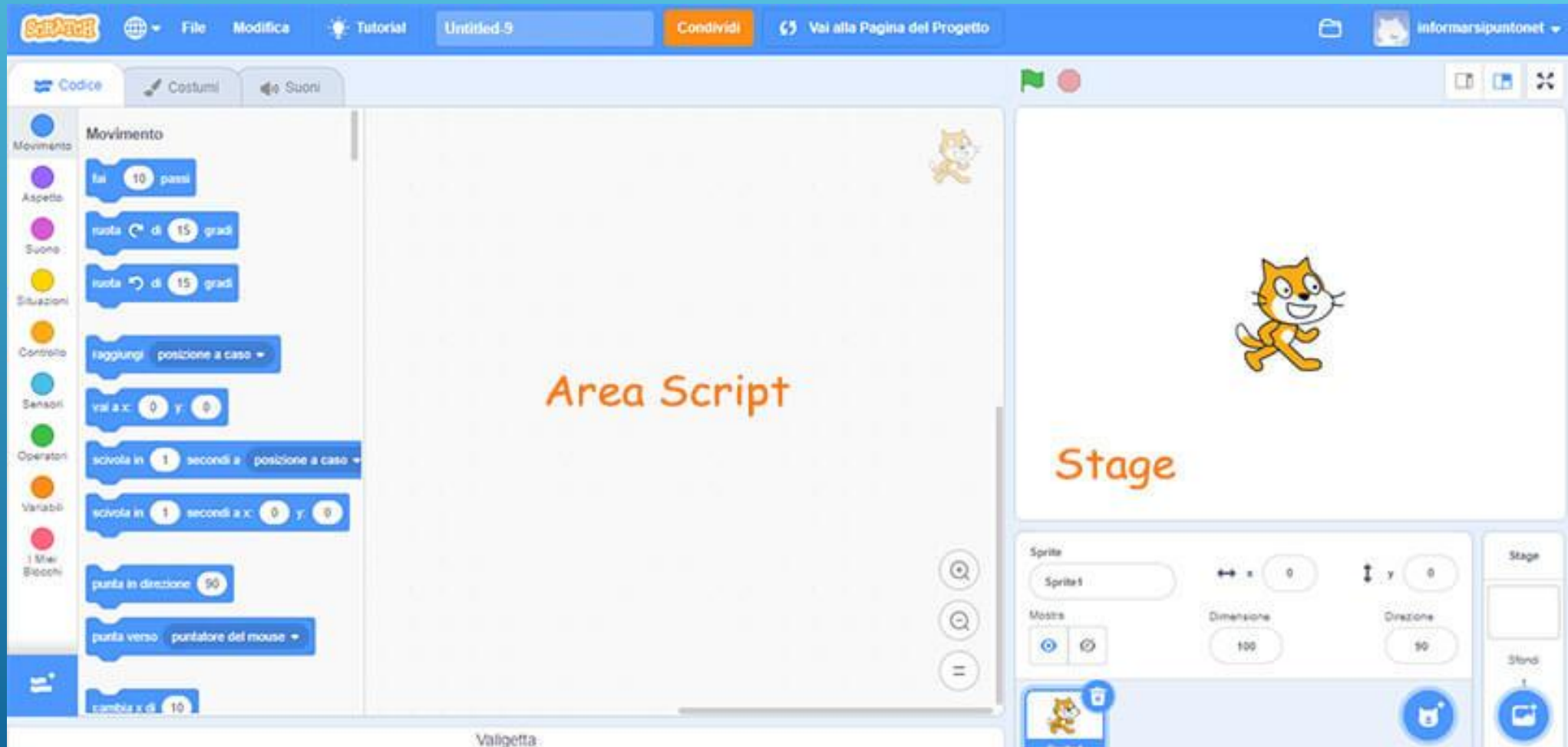
Invece di digitare i comandi, la programmazione in Scratch si esegue trascinando e unendo dei blocchi. Questa interfaccia grafica consente agli utenti di controllare facilmente il modo in cui diversi tipi di comandi reagiscono l'uno con l'altro.

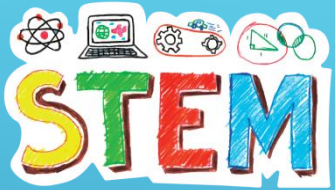
Inoltre, ogni blocco può adattarsi a un altro solo se ha senso da un punto di vista computazionale. Le categorie colorate aiutano a organizzare e raggruppa diversi insiemi di comandi correlati in base alla loro funzione.





INTERFACCIA DI SCRATCH

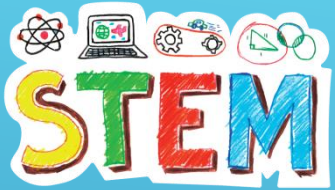




MAKING

Dare una definizione sintetica del making è un po' limitante per le numerose sfaccettature che presenta. Si tratta di iniziative autonome di ideazione, progettazione e realizzazione di beni e tecnologie per opera di individui singoli o di piccoli gruppi.



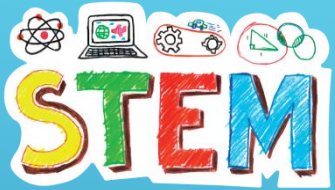


L'ARTIGIANATO DIGITALE

Basato sull'artigianalità e sulla riscoperta del "saper fare" in forma auto-organizzata, il making è un esempio di integrazione fra artigianato classico e tecnologie. Elementi centrali dei processi di making sono l'informazione, la comunicazione e la condivisione.

Vi sono implicate manualità e conoscenze multidisciplinari, la disponibilità a sperimentare e a sperimentarsi, nella maggior parte dei casi con risorse esigue.



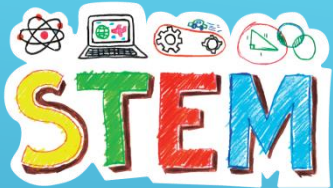


CHI SONO I MAKERS?

Sono appassionati di tecnologia, design, arte, sostenibilità, modelli di impresa innovativi. La cultura Maker:

- enfatizza l'apprendimento attivo (learning-by-doing);
- privilegia l'apprendimento condiviso motivato dal divertimento e auto-realizzazione;
- incoraggia l'applicazione delle nuove tecnologie e l'esplorazione di contaminazioni tra spazi culturali tradizionalmente separati;
- Le interazioni e la condivisione della conoscenza avvengono il più delle volte mediante tecnologie di rete,
- siti web, social media e spazi sociali come Fablab e Makerspac

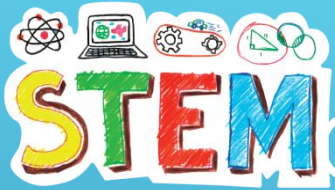




COS'È UN FABLAB?

Un fab lab (dall'inglese fabrication laboratory) è una piccola officina che offre servizi personalizzati di fabbricazione digitale.





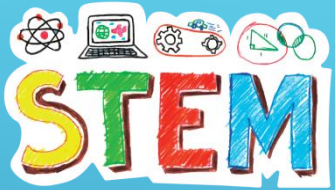
COME SI CONCRETIZZA UN FAB LAB?

Solitamente all'interno di un fab lab si trovano una serie di strumenti per la

fabbricazione digitale:

- stampanti 3D
- Frese a controllo numerico
- Laser cutter
- Macchine per il taglio vinilico
- Postazione di saldatura e lavorazione elettroniche

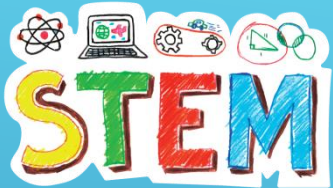




PERCHÉ IL MAKING NELLA SCUOLA

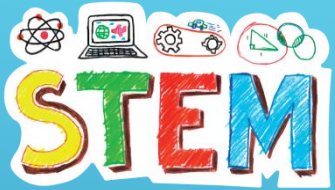
La cultura Maker attira da tempo l'attenzione degli educatori preoccupati per il disinteresse degli studenti per i contenuti scientifici (scienza, tecnologia, ingegneria e matematica) nei contesti educativi formali. Questo modello di apprendimento può contribuire ad un approccio maggiormente partecipativo e alla creazione di percorsi didattici innovativi, al fine di rendere gli argomenti scolastici più stimolanti ed interessanti.





STAMPA 3D

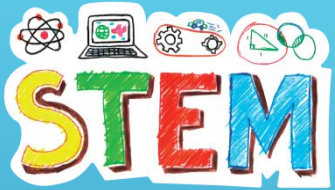




EDUCATIONAL ROBOTICS

La **robotica educativa** è un **ambiente di apprendimento interdisciplinare basato sull'uso dei robot** e i componenti elettronici come filo conduttore per migliorare lo sviluppo di abilità e competenze in bambini e adolescenti. Funziona soprattutto con le discipline STEAM, nonostante possa anche includere altre aree come la linguistica, la geografia e la storia.

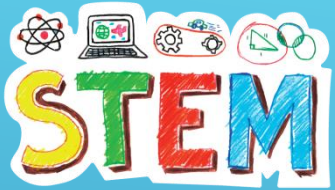




CHE COS'È IL PROJECT BASED LEARNING?

Secondo questo approccio didattico, i centri educativi lavorano con l'elaborazione di progetti autentici che corrispondono a problemi reali nella vita vera, in modo che i bambini e gli adolescenti possano assimilare diversi concetti curricolari interdisciplinari. Introdurre la programmazione e la robotica in classe permetterà di rinforzare questo approccio di apprendimento.

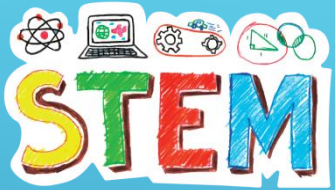




CHE COS'È IL PROJECT BASED LEARNING?

Il PBL dà ai bambini e agli adolescenti un ruolo attivo al 100%.
Sviluppano il loro senso di autonomia e responsabilità, visto che
hanno loro il compito di pianificare e strutturare il proprio lavoro
per risolvere il problema presentato. Il ruolo dell'insegnante è
quello di guidarli e supportarli lungo il percorso.



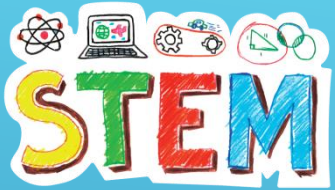


10 MOTIVI PER INSEGNARE LA ROBOTICA EDUCATIVA

L'uso della robotica educativa alimenta le seguenti abilità sociali nei bambini e negli adolescenti:

1. **Lavoro di gruppo:** lavorando in gruppo i bambini capiscono che sarà più facile ottenere il risultato che desiderano se lavoreranno insieme.
2. **Disciplina e compromesso:** capiscono e assimilano l'importanza di dedicarsi al progetto a cui lavorano, a essere pazienti e non arrendersi.

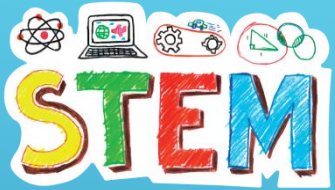




10 MOTIVI PER INSEGNARE LA ROBOTICA EDUCATIVA

3. **Tentativi ed errori:** il risultato del loro lavoro diventa evidente molto velocemente e possono vedere da soli se hanno ragione o torto. Sperimentando, scoprono che fare degli errori fa parte del processo di apprendimento.
4. **Migliorare l'autostima:** mentre imparano che il fallimento è necessario in ogni processo di apprendimento, sviluppano anche la loro capacità a non arrendersi e a superare la paura di fare errori.
5. **La forza del Fai da te:** sviluppano l'autonomia creando dei robot propri e risolvendo da soli diversi problemi, mentre imparano e si divertono.





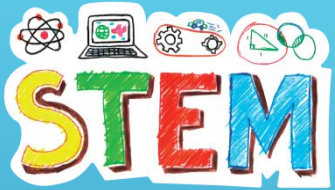
10 MOTIVI PER INSEGNARE LA ROBOTICA EDUCATIVA

D'altra parte, li incoraggia a seguire competenze scientifiche e tecniche:

6. **Linguaggio di programmazione:** imparano le loro prime nozioni di programmazione e comprendono che devono avere un ordine, una struttura e un metodo.

7. **Pensiero computazionale:** disegnando e creando robot imparano come estrarre i concetti, dividere un grande problema in piccole parti e proporre soluzioni che possono essere rappresentate come una sequenza di istruzioni e di algoritmi

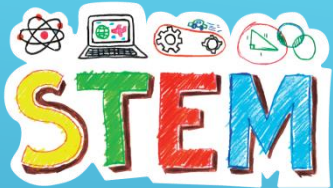




10 MOTIVI PER INSEGNARE LA ROBOTICA EDUCATIVA

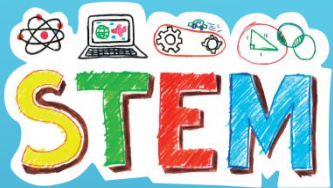
8. **Istinto scientifico:** imparano a mettere in pratica impulsi come la curiosità, la meraviglia, l'analisi e l'indagine. Imparano a ricercare, ottenere e gestire informazioni.
9. **Interesse nella cultura della tecnologia:** hanno il primo approccio con la cultura della tecnologia accedendo all'informatica, a internet e ai contenuti multimediali.
10. **Creatività e innovazione:** possono verificare che non esiste un'unica soluzione valida. Questo consente loro di esplorare la loro creatività, imparare dai loro compagni di classe, e cercare soluzioni innovative che vadano oltre la prima soluzione possibile.





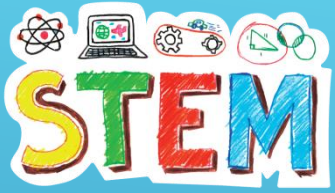
CUBETTO





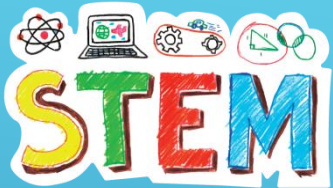
BEE BOT



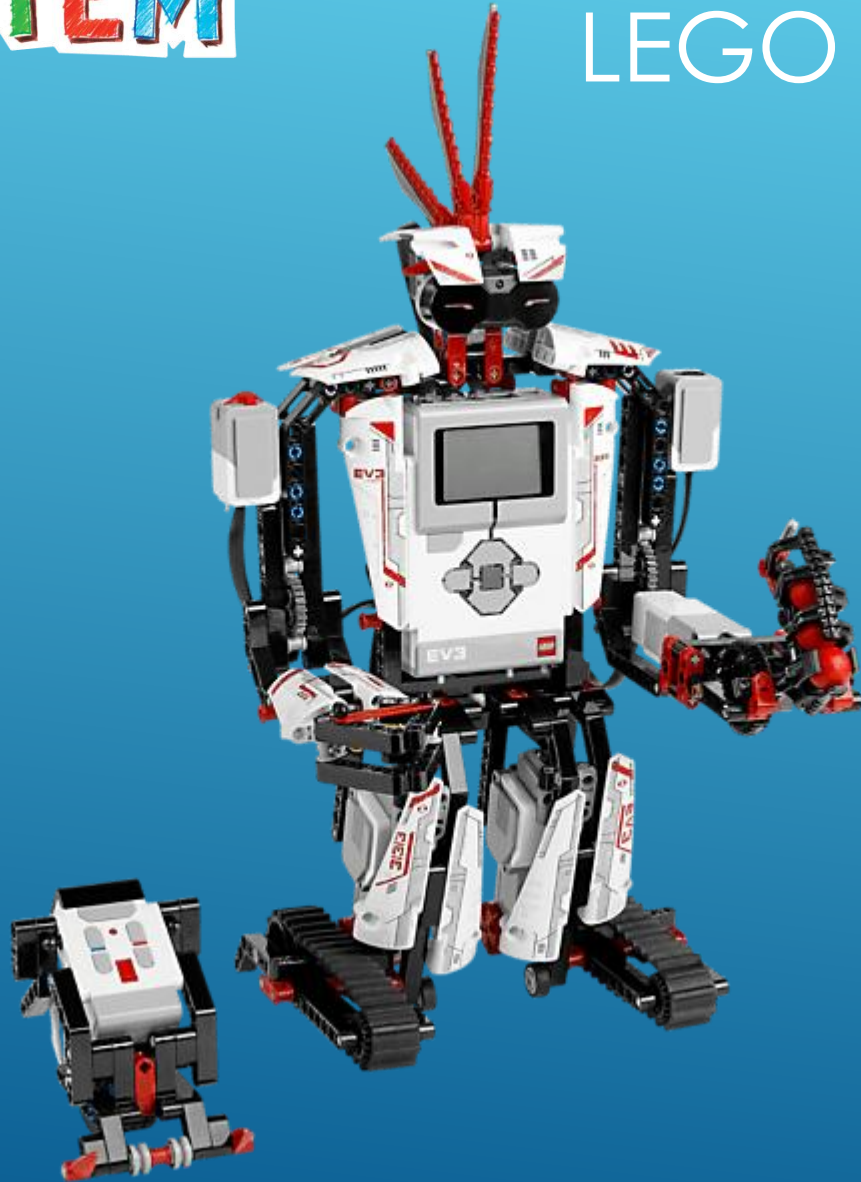


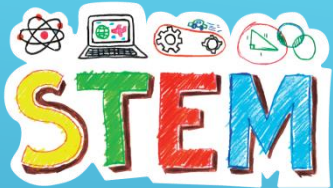
BEE BOT



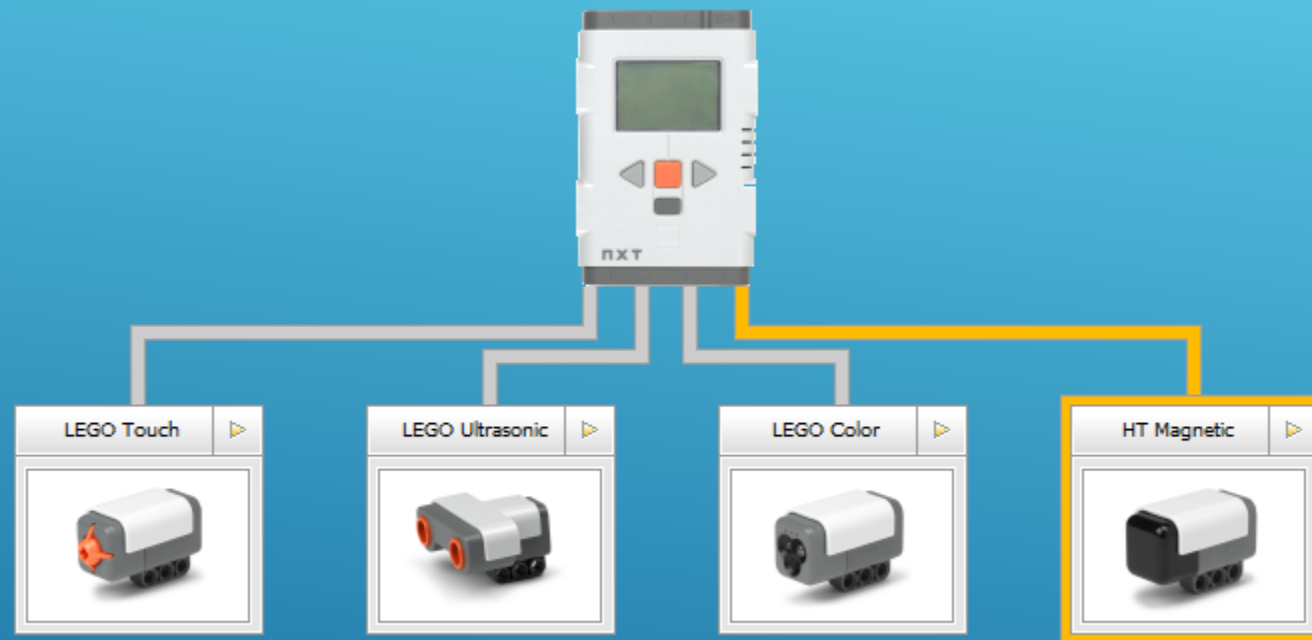


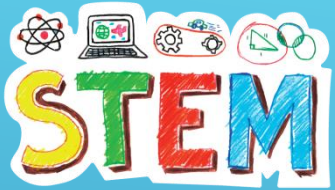
LEGO MINDSTORMS





LEGO MINDSTORMS

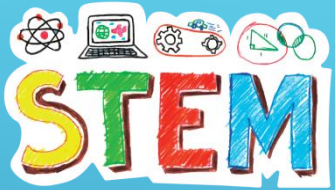




DIGITAL STORYTELLING

LO STORYTELLING E' IN SE' L'ATTO DEL NARRARE.
COME METODOLOGIA DIDATTICA CONSISTE
NELL'INSEGNARE E NELL'APPRENDERE ATTRAVERSO LA
NARRAZIONE DI STORIE.

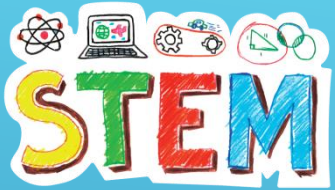




DIGITAL STORYTELLING

LO STORYTELLING DIGITALE CONSISTE NELL'ELABORARE
NARRAZIONI ATTRAVERSO L'USO DELLE NUOVE
TECNOLOGIE MULTIMEDIALI DISPONIBILI IN RETE
NARRAZIONE DI STORIE.



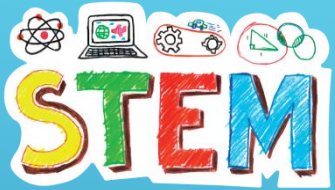


DIGITAL STORYTELLING

LA NARRAZIONE, FIN DALL'ANTICHITA', E' UNO DEI MODI PIU' EFFICACI PER

- TRASMETTERE CONOSCENZE, ESPERIENZE E VALORI (PARABOLE DELLA BIBBIA, FAVOLE, MITI)
- RINSALDARE LEGAMI SOCIALI
- COSTRUIRE IDENTITA'





THINGLINK: UN SOFTWARE PER RENDERE INTERATTIVE LE IMMAGINI

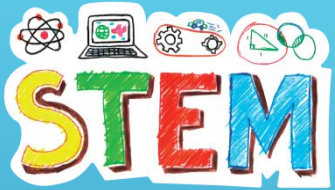
Per coinvolgere i nostri alunni, appassionarli ad un nuovo argomento, rendere più interessanti le lezioni e soprattutto per comunicare in modo più efficace esistono ormai moltissimi programmi : uno di questi è Thinglink.

E' un servizio che permette d'inserire dei tag (annotazioni) interattivi in qualsiasi immagine.

Per poter utilizzare il programma è necessario registrarsi, oppure entrare con l'account di facebook o di twitter.

Una volta registrati al sito www.thinglink.com , si può “creare” una immagine interattiva in pochi passi.





THINGLINK: UN SOFTWARE PER RENDERE INTERATTIVE LE IMMAGINI

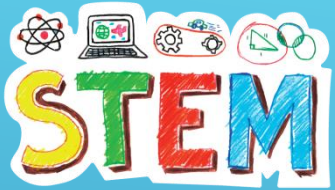
APPARATO CIRCOLATORIO

ACIDI E BASI

MACCHINA A VAPORE

BATTISTERO MARCELLIANUM

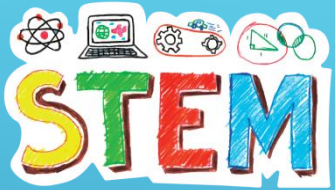




TOUR CREATOR

Google Tour Creator consente agli studenti di creare e condividere tour a 360° per la realtà virtuale. Gli studenti (e gli educatori) possono produrre serie di immagini a 360° complete di hotspot di informazione arricchiti con testo, immagini o audio. Le immagini possono essere importate da una camera a 360°, ma una delle migliori caratteristiche di Tour Creator è l'integrazione con i paesaggi di Google Street View. Ciò fornisce una grande equità per le scuole e le classi che non sono in grado di produrre il proprio contenuto in 3D o per i progetti basati su luoghi che una classe non ha effettivamente visitato (ad esempio per un argomento di storia).



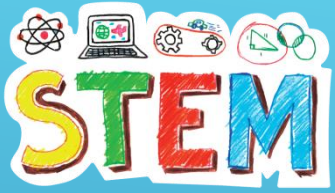


TOUR CREATOR

SISTEMA MUSCOLARE

IL SISTEMA SOLARE





STORYBOARD THAT

Storyboard That può essere usato in classe come strumento di storytelling per creare semplici fumetti narrativi. Gli studenti possono usare questo tool per realizzare un primo schema di racconto per progetti di narrazione più estesa o come storyboard per il copione dei video che intendono realizzare



