



ISTITUTO COMPRENSIVO DI PALENA-TORRICELLA

ISTRUZIONE INFANZIA PRIMARIA E SECONDARIA DI I GRADO

Dir. Scolastico: Prof.ssa VIZZARRI IRENE FRIDA

Spazi e strumenti digitali per le Stem:

Progetto PartiAmo con le STEM

A CURA DELL'ANIMATORE DIGITALE D'ISTITUTO

Il progetto

Scopo del progetto "**PartiAMO con le STEM**" è quello di avvicinare tutti gli alunni e docenti dell'Istituto Comprensivo di Palena – Torricella Peligna alle discipline STEM, attraverso la creazione di 2 poli principali per la dotazione Stem che fungeranno da centri di smistamento delle risorse digitali per i plessi dell'Istituto.

Attraverso l'utilizzo dei dispositivi per le STEM si cercherà di attuare una **didattica esperienziale** e **coinvolgente** che metta in condizione gli studenti di **acquisire nuove conoscenze**, sviluppare capacità di **pensiero computazionale** e usufruire dei benefici legati allo studio integrato di scienza, tecnologia e matematica.

I percorsi che si attiveranno con queste nuove tecnologie saranno coerenti con il curriculum verticale di istituto e con le sperimentazioni svolte in alcune classi di scuola primaria negli scorsi anni scolastici.

Nel progetto si prevede l'utilizzo di:

- robot didattici (*Bee bot* , *mTiny*, *Codey Rocky*)
- schede elettroniche programmabili
- kit di elettronica educativa (*Little Bits*)
- visori 3d per l'osservazione e l'esplorazione tridimensionale in realtà aumentata
- dispositivi per la creazione e la stampa in 3D (*penne 3d e stampanti 3d*)
- software per la realizzazione di progetti in realtà aumentata (*Cospaces*)
- piattaforme innovative open source per la didattica digitale delle STEM.

Tali risorse verranno utilizzate in percorsi verticali, dalla scuola infanzia alla scuola secondaria e di approfondimento, necessari a potenziare i risultati oggettivi degli studenti nelle STEM attraverso metodologie innovative, migliorando la qualità dell'inclusione e della parità di genere promossa nell'istituto, andando a costruire attività maggiormente incentrate sulla personalizzazione dell'esperienza didattica.

Modalità di prenotazione dei materiali Stem d'Istituto

Le attrezzature digitali Stem dell'Istituto, acquistati con i fondi ministeriali ottenuti con la partecipazione al bando « Spazi e strumenti digitali per le Stem», potranno essere prenotati a partire dal 17 ottobre 2022, utilizzando il seguente link:

<https://forms.gle/hwcwy5fVCg4f5Dqk7>

I dispositivi saranno utilizzati per lo svolgimento di attività didattiche strutturate dai docenti che saranno opportunamente documentate.

I dispositivi prenotati saranno ritirati dal docente presso il punto di ritiro indicato nel modulo Google

Per permettere al maggior numero di docenti e alunni di utilizzare le strumentazioni digitali per le Stem, queste andranno riconsegnate al massimo entro 14 giorni dalla data di consegna.

Coding

Making

STEM

Thinkering

Robotica (educativa)

Stem

STEM è l'acronimo di **Science, Technology, Engineering and Mathematics** (ovvero scienze, tecnologia, ingegneria e matematica).

Le STEM possono essere insegnate sin dalla **prima infanzia** promuovendo una **metodologia attiva e partecipativa, incentrata sull'apprendimento basato sull'indagine e sui progetti collaborativi**. Inoltre, le Tecnologie Educative – come la **robotica e l'apprendimento del coding** – offrono nuove opportunità per progettare approcci interessanti e strumenti per aumentare il coinvolgimento dei bambini, migliorare i risultati scolastici nelle materie scientifiche, matematiche e tecnologiche e aumentare le vocazioni nell'ambito scientifico



Coding

Coding è un termine inglese che significa «**programmazione**»

La programmazione informatica è una vera e propria lingua, una scrittura in codice che consente agli utenti di **interagire** con **computer, robot o sistemi automatizzati**, per assegnare l'esecuzione di comandi e compiti.

Il coding si basa sul **pensiero computazionale**, ovvero l'insieme dei processi mentali che analizza la struttura di un problema e ne tenta la risoluzione tramite una serie di procedure logiche e creative.

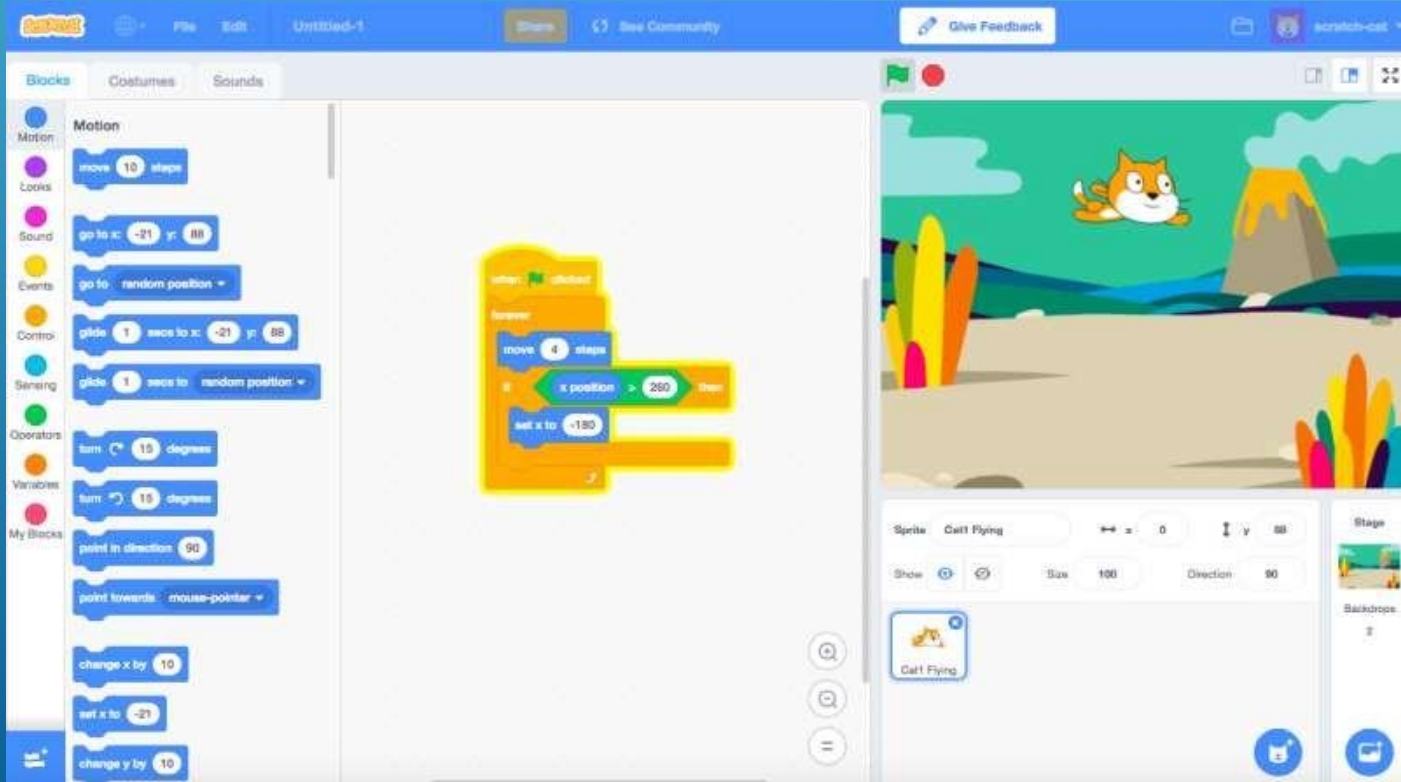
Coding

Nell'ambito scolastico, il **coding** è estremamente utile per sviluppare diverse abilità correlate:

- Permette di acquisire competenze trasversali date dalla memoria, dalla concentrazione e dalla logica.
- Stimola l'attitudine al problem solving attraverso la ricerca autonoma di nuove soluzioni a fronte di tentativi ed errori.
- Favorisce lo sviluppo dei processi logici e creativi attraverso la scomposizione dei problemi in più parti per una risoluzione a step.

Coding

Molti sono i software che permettono di fare coding ma senza ombra di dubbio quello più adatto alla fascia di età della scuola dell'obbligo è **Scratch**.



<https://sites.google.com/view/neruda-digital-school/coding/coding-plugged/scratch>

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

Making

Dare vita a un progetto comune
tramite la fabbricazione: questa attività favorisce
la capacità di collaborare e comunicare
e sviluppa il pensiero critico.

Nel **fabbricare** si usa ciò che si ha a disposizione,
si individua cosa potrebbe servire
e, se non si possiede,
si pensa a come procurarselo o fabbricarselo.

Thinkering

Il **tinkering** è una palestra per aspiranti maker che insegna a “pensare con le mani”, un metodo educativo per avvicinare bambini e ragazzi allo studio delle materie **STEM** (Scienze, Tecnologia, Ingegneria, Matematica) in modo pratico, giocando.

Le attività di Tinkering usano oggetti di diverso tipo ad esempio motori, circuiti, tubi, lampadine, campanelli, interruttori, ruote, ingranaggi, leve, spine, cestelli, utensili e una miriade di materiali come plastiche, carte, legno, film metallici, fili, piume e tante tante altre cose.

https://youtu.be/RN83x_11kSk

Robotica (educativa)

E' l'attività di **ideazione**, **creazione** e **messa in opera**, a scopi pedagogici, di oggetti tecnologici che riproducono fedelmente e in modo significativo i processi e gli strumenti robotici utilizzati quotidianamente, soprattutto nell'ambiente industriale.



Robot: quanti tipi...

- ... ma tutti includono
- progettazione
 - realizzazione
 - programmazione



Materiale STEM dell'istituto

12 Bee Bot



Questo simpatico robot a forma di ape è un nuovo strumento didattico ideato per gli alunni dalla scuola materna alla primaria.

È in grado di memorizzare una serie di comandi base e muoversi su un percorso in base ai comandi registrati.

Bee-Bot possiede tutti i comandi sul dorso: avanti, indietro, svolta a sinistra e a destra.



<https://sites.google.com/view/neruda-digital-school/robotica/infanzia/bee-bot>

Materiali STEM dell'istituto

6 mTiny



https://youtube.com/playlist?list=P_LBOd3VmWE1IgM_IcKmph7jJE4NGzF1mq5

È un robot educativo per i bambini dai 4 ai 9 anni. Può simulare diverse emozioni che generano empatia e aiutano i più piccoli a familiarizzare con lui.

È l'ideale per avvicinarsi al coding e al pensiero computazionale: il robot si muove su mappe tematiche, seguendo le istruzioni illustrate su cartoncini colorati letti dalla reading pen.

<https://view.genial.ly/606dbe0f36be9d0d9f8e44a1/presentation-robotica-educativa-wikiscuola>



Materiale STEM dell'istituto

12 Codey Rocky



Codey Rocky è un robot educativo per lo studio delle materie STEM che, attraverso la combinazione tra un robot facile da usare e un software di programmazione a blocchi intuitivo offre anche ai più piccoli l'opportunità di muovere i primi passi nel mondo del coding.



1. <https://youtu.be/RFDqovwXscM>
2. <https://youtu.be/7ZoQq3g09Ho>
3. <https://youtu.be/Oj0vFPptoTY>
4. <https://youtu.be/E0y7ITb-nrQ>
5. <https://youtu.be/CzHLKsk2wZs>

Materiale STEM dell'istituto

per tinkering e making

2 kit Little bits STEM +



LittleBits STEM + è un colorato **kit di elettronica educativa** composto da **blocchetti magnetici** per assemblare circuiti senza dover saldare e include tutto ciò che serve per attività STEAM.

L'obiettivo è portare gli studenti a progettare e risolvere i problemi del mondo reale: non serve essere esperti di elettronica, il kit contiene oltre **16 ore di lezione** (8 attività) già pronte, attività STEAM e ulteriori idee didattiche.

Queste esperienze tecniche sono attente anche allo **sviluppo di creatività e immaginazione dello studente**.

Materiale STEM dell'istituto

per coding, tinkering e making

in arrivo

Penne 3doodler



La **penna 3D** è simile a una pistola per la colla a caldo e rilascia nello spazio un tratto molto sottile di plastica (simile ad un tratto di penna) che si solidifica in un tempo brevissimo.

Permette di disegnare e costruire oggetto in tre dimensioni.

<https://youtu.be/97t6Rwol5sw>

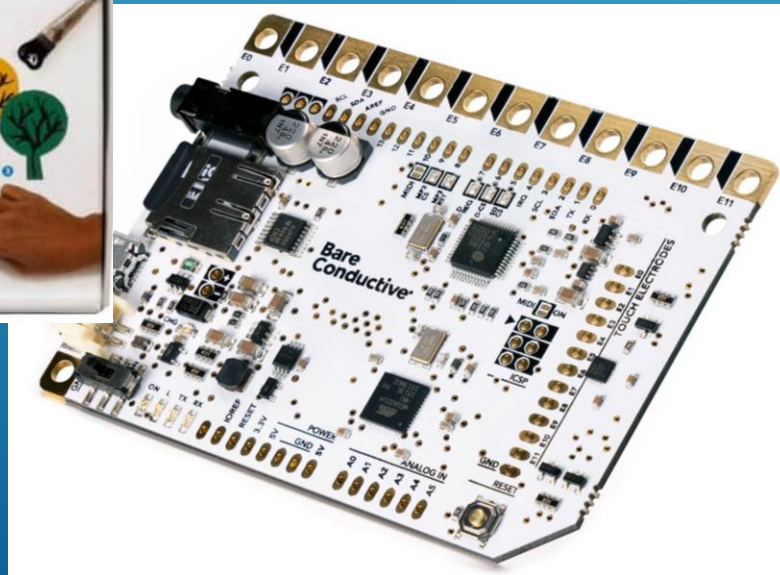
<https://youtu.be/v5Qhlghl80Q>

Materiale STEM dell'istituto

per tinkering e making

10 KIT

Touch Board Starter kit



Touch Board Starter kit
è simile alla scheda Arduino.
Attraverso l'inchiostro
conduttivo e elettrodi,
questa schedina permette di
dare vita a ogni cosa.

<https://youtu.be/dKFRweXeI90>

Materiale STEM dell'istituto

per coding, tinkering e making

1 stampante 3D



Con la stampa 3D si può stampare qualsiasi pezzo utile per il making e il tinkering.

<https://youtu.be/XAAMwp TO-Q>

Materiali STEM dell'istituto

48 visori VR 3d per smartphone



VR BOX 3D è un visore per la realtà virtuale compatibile con i sistemi Android e iOS.

Al suo interno possono essere alloggiati telefoni che vanno dai 4,7 ai 6 pollici. Il dispositivo dispone di un app dedicata **VeeR** scaricabile attraverso il QR presente nella confezione. Può essere utilizzato anche in accoppiata con l'app **Google CardBoard**, che permette di navigare su YouTube, guardare foto e filmati in 3D, per un'immersione completa.

Materiale STEM dell'istituto

45 licenze Cospaces Edu Pro



Make AR & VR
in the classroom

Cospaces Edu è l'applicativo per creare con i propri ragazzi attività coinvolgenti e interattive in **Realtà Aumentata e Realtà Virtuale (AR & VR)**.

Con Cospaced Edu sarà possibile realizzare creazioni digitali inserendo immagini, audio, elementi 3D, animazioni e molto altro!

<https://geniusuite.com/cospaces-edu-realta-aumentata-per-studenti/>

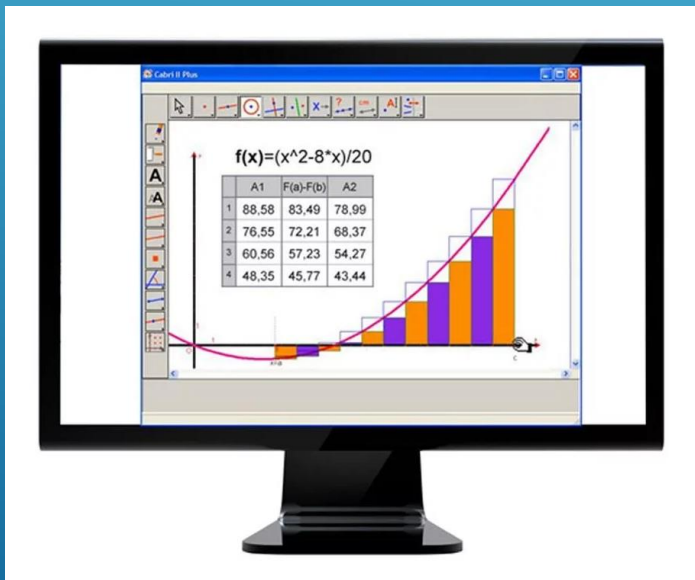
https://youtu.be/nheNmgm_SSI

Materiale STEM dell'istituto

CABRI II PLUS SITE

Licenza illimitata

adatto per gli alunni da 11 anni in su



Cabri II Plus è l'unico software di matematica creato per essere utilizzato sia da docenti che da studenti. Permette di costruire, modificare, animare costruzioni geometriche e cambiare forma agli oggetti in pochi clic!

È uno strumento versatile, adatto non solo all'insegnamento della matematica ma anche di geografia, fisica, scienze, disegno tecnico, ecc.

In pochi clic gli studenti possono costruire figure geometriche e creare espressioni utilizzando i concetti algebrici fondamentali.

