Coding e Dintorni

La cittadinanza digitale consapevole nasce a scuola: alfabetizzazione e competenze digitali nelle scuole

PROGETTO

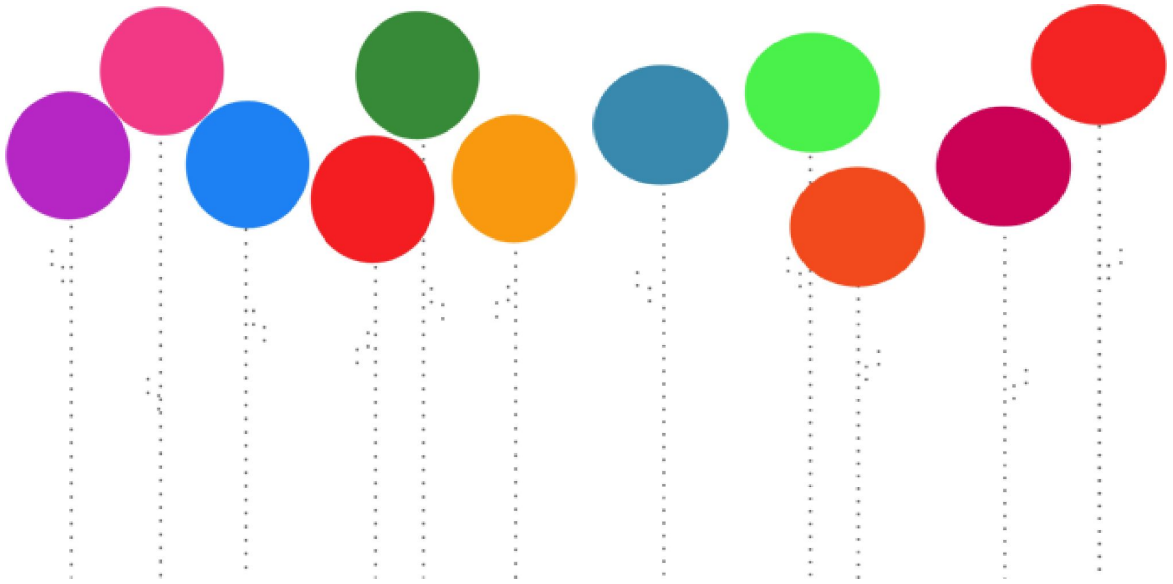
Coding e Dintorni for kids e framework DIGCOMP

Livello 1

Primi passi con la programmazione: coding e robotica educativa nella scuola primaria

Percorso crossmediale di Coding, Robotica, Making e Tinkering

Annualità 2016/2017



Il progetto *Coding e Dintorni for kids*

Primi passi con la programmazione: coding e robotica educativa nella scuola primaria

Primi percorsi e giochi interattivi di coding e robotica educativa a cura e supervisione scientifica di **Marinella Arnone**, presidente del Centro Studi Coding e Dintorni, collaborazione di **Vincenza Rinaldi**, **Alba Paola, Guerriero Mirella e Angela Masucci**, insegnanti della scuola primaria.

"**Coding e Dintorni for kids: Primi passi con la programmazione: coding e robotica educativa nella scuola primaria**" è stato realizzato in orario curriculare ed extracurriculare per l'anno scolastico 2016/2017 nella scuola primaria del V° Circolo Didattico di Avellino nelle classi:

Sede di Scandone (orario extracurriculare)

- Classe IVA (14 alunni 9 anni), insegnante Animatore Digitale **Rinaldi Vincenza**
- Classe IVB (14 alunni 9 anni), insegnante Animatore Digitale **Rinaldi Vincenza**
- Classe IVC (15 alunni 9 anni), insegnante Animatore Digitale **Rinaldi Vincenza**

Sede di Madre Teresa di Calcutta (orario curriculare)

- Classe IA (12 alunni 6 anni), insegnante **Masucci Angela**
- Classe IB (20 alunni 6 anni), insegnante **Alba Paola**
- Classe IIB (23 alunni 7 anni), insegnante **Guerriero Mirella**

per un totale di 98 bambini.

Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

INDICE

Introduzione	pag 04
Obiettivo Destinatari Metodologia	
Gli attori	pag 06
Organizzazione Il gruppo di lavoro	
Il percorso in classe	pag 09
Competenze chiave sostenute Competenze e abilità sviluppate	
Unità didattiche	pag 11
Pixel Art	pag 11
L'apina e il suo alveare	pag 13
Accendiamo un LED al nostro robot	pag 16
Il Sistema UNICODE	pag 19
Cosa apparirà	pag 22
Scrivi la procedura	pag 24
Coding con CodeMonkey	pag 26
Competenze digitali del modello DIGCOMP	pag 28
Conclusioni	pag 29

Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

INTRODUZIONE

Coding e pensiero computazionale sono discipline di indubbia – positiva – ricaduta sullo sviluppo cognitivo e personale di ognuno. La loro introduzione e il loro insegnamento è quanto mai proficuo nei bambini in età scolare che sono "aperti" ad apprendere nuove metodologie e approcci allo studio del mondo che ci circonda.

OBIETTIVO

Obiettivo della proposta del percorso didattico è quello di avviare i bambini ai concetti di base dell'informatica e del pensiero computazionale e quindi al problem solving. Grazie all'utilizzo di piccoli robot, del coding (programmazione), di attività di making e tinkering si potranno esplorare a scuola molti argomenti di scienze e tecnologia in modo avvincente. Gli alunni sono posti al centro del processo educativo come "costruttori" del loro apprendimento, comunicando e condividendo idee, confrontandosi e discutendo con gli altri.

Lo scopo della robotica educativa pertanto, diventa quello di trovare strumenti ludici tecnologicamente appetibili che rendano i bambini soggetti attivi nella "costruzione" della propria conoscenza.

Il percorso può integrare le tematiche trattate durante l'anno scolastico in quanto verranno sottoposti agli alunni dei temi conduttori intorni ai quali costruire scene, programmare e giocare con i robot. Tutto ciò sarà svolto basandosi sulla creatività in forma ludica e attraverso l'utilizzo del gioco. Le attività verranno concluse con la creazione di brevi presentazioni realizzate insieme al tutor e al dirigente scolastico e utilizzando la piattaforma di e-learning. Verranno predisposte inoltre delle piccole pubblicazioni che conterranno le esercitazioni svolte e le problematiche/esperienze rilevate, in modo da poter essere trasmesse a successive edizioni e anni successivi.

Il percorso didattico è stato svolto in collaborazione con l'insegnante curriculare e di sostegno della classe, fungendo da facilitatore delle attività didattiche.

DESTINATARI

Alunni della scuola primaria. Dalla prima elementare alla quinta.

Coding e Dintorni

Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

METODOLOGIA

La proposta formativa si basa su di uno spazio dove vige un'unica regola: **si impara facendo**. L'apprendimento passa attraverso il coinvolgimento fisico e la riflessione condivisa alla ricerca di una soluzione a un problema concreto. Che si parli di storia e geografia o di programmazione, l'apprendimento non è mai passivo: i bambini sono creativi di natura e si meritano un apprendimento all'altezza delle loro capacità, e poi nulla è noioso se si trova il modo giusto per raccontarlo.

Nelle attività del modulo l'apprendimento non è un atto passivo ma il frutto di un viaggio condiviso fatto di riflessioni, esplorazioni, sperimentazioni durante il quale si impara anche ad affrontare la paura del fallimento, si affinano le capacità di condivisione di saperi e saper fare, si promuove un approccio creativo e autonomo all'apprendimento.

La robotica, con l'indispensabile mediazione dell'insegnante, si è rivelata un contesto ottimale in cui il "sapere" e il "saper fare" si coniugano per raggiungere obiettivi formativi e didattici.

I robot favoriscono lo sviluppo del **pensiero computazionale** già a livello prescolare ma allo stesso tempo sono uno strumento di socializzazione, valorizzazione delle differenze, sviluppo della curiosità, attenzione e motivazione. Grazie alle app per tablet, dei robot possono poi essere impiegato per attività più complesse (adatte anche a tutte le classi della scuola primaria), utilizzabili anche per lo studio di matematica, geografia (orientamento spaziale), alfabetizzazione, ... e per lo sviluppo di abilità trasversali al giorno d'oggi essenziali in ambito scolastico e non: collaborazione, comunicazione, problem-solving, ... Contestualmente all'utilizzo dei robot possono essere vissute esperienze di tinkering per la costruzione delle scene nelle quali realizzare un percorso definito anch'esso dai bambini e sceneggiato poi sulla scena e con i diversi robot.

Gli argomenti sono:
- Software for kids per lo sviluppo di logica computazionale
- Tinkering
- Robotica base con costruzione delle scene
- Making

Coding e Dintorni
Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

Il percorso è organizzato in **10 unità/lezione di 1 ore ciascuno**. Ogni lezione di 1 ora è costituita dalla seguente scaletta:
15 minuti: Concetti teorici spiegati attraverso narrazione
15 minuti: Attività di gruppo e preparazione
30 minuti: Sviluppo del gioco (Blue-Bot, Doc, CODI, Thinkering, Software, Making....)

Ogni lezione è stata svolta con il supporto dell'insegnante, dell'esperto esterno del Centro Studi Coding e Dintorni e l'insegnante di sostegno laddove necessario.
Durante l'ultima lezione che ha chiuso il percorso di 10 ore sono stati discussi con l'insegnante della classe e visualizzati tutti i risultati prodotti.

Il progetto ha partecipato al Bando per il reclutamento di Esperti esterni in attività di coding progetto P.T.O.F. a.s.2016/2017. "Coding e dintorni for Kids"– classi 1^ A, 1^ B , 2^B plesso M.T. Di Calcutta e classi 4^ A, 4^ B, 4^ C plesso "F. Scandone" Prot. n.981/B33 Avellino, 18/02/2017 , V° Circolo Didattico Avellino. Pertanto l'attività svolta, presenze, orari e eventuali note sono state riportate su registro della scuola.

Gli attori

Gli insegnanti da coinvolgere

Il coinvolgimento degli insegnanti è un punto cruciale di tutto il percorso educativo. Gli insegnanti coinvolti devono essere convinti della bontà educativa di queste attività e devono acquisire una notevole motivazione per quello che andranno a proporre.
Un modo per suscitare motivazione e coinvolgimento potrebbe essere quello di presentare, innanzitutto, le attività come un gioco che coinvolgono gli alunni.

Le insegnanti coinvolte nel progetto venivano da un percorso didattico di formazione svolto l'anno precedente sui temi del coding, la robotica e le competenze digitali; inoltre avevano partecipato e seguito gli appuntamenti del progetto Coding e dintorni sia attraverso i workshop che la piattaforma di e-learning. Tutto ciò sommato alla predisposizione e motivazione personale ha fatto sì che le insegnanti coinvolte fossero in grado di coniugare innovazione, apprendimento e inclusione attraverso il gioco, potenziando la capacità di lavorare in gruppo, migliorando le competenze comunicative interpersonali e quelle collaborative all'interno della classe durante lo svolgimento delle attività del progetto in orario curricolare o extracurriculare.

Coding e Dintorni
Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

Le materie interessate dal progetto

Come già detto, è possibile il coinvolgimento di molte materie che, non tralasciando i contenuti e le attività previste, possono fruire delle attività di robotica per lo sviluppo di competenze trasversali.

Le misure, le distanze, le forme geometriche si collegano alla matematica; la creazione di una storia, all'italiano e alla musica; l'arte attraverso costruzione e realizzazione di personaggi; scienze inizio di conoscenza di base del mondo che ci circonda; programmazione come introduzione al problem solving.

Finalità del progetto

- ✓ consentire al bambino di avvicinarsi con il gioco al coding e alla robotica;
- ✓ sviluppare processi di apprendimento personalizzati;
- ✓ favorire un apprendimento multidisciplinare;
- ✓ promuovere processi che consentono agli alunni di diventare costruttori del proprio sapere;
- ✓ promuovere la continuità tra ordini di scuola
- ✓ recuperare la manualità come momento di apprendimento superando la consuetudine di separare teoria e pratica, regole ed esercizio;
- ✓ consolidare i concetti di lateralità e di orientamento spaziale;
- ✓ sviluppare curiosità e desiderio di partecipazione all'attività proposta;
- ✓ sviluppare attenzione, concentrazione e motivazione;
- ✓ iniziare a sviluppare la capacità di analizzare e risolvere problemi;
- ✓ stimolare il pensiero creativo;
- ✓ accrescere le capacità decisionali, il senso di responsabilità e l'autostima;
- ✓ iniziare ad acquisire un linguaggio di programmazione;
- ✓ fare esperienza di lavoro di gruppo;
- ✓ favorire l'integrazione di alunni diversamente abili.

Organizzazione

Per l'organizzazione delle attività didattiche, in concerto tra insegnanti ed esperto Centro Studi Coding e dintorni, si è tenuto conto di:

- contenuti delle lezioni
- orari curriculari

Coding e Dintorni
Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

- orari extracurriculari
- equipaggiamento tecnologico della classe
- equipaggiamento tecnologico della scuola
- equipaggiamento tecnologico del Centro Studi Coding e Dintorni

Complessivamente per le lezioni la scuola per entrambi i plessi, ha messo a disposizione la sede, rete internet, pc, LIM, proiettore, tablet e personale di laboratorio. Inoltre per la sede di Scandone si è potuto procedere nello svolgimento delle attività con il BYOD, essendo gli alunni equipaggiati tutti di proprio tablet.

Il Centro Studi Coding e Dintorni ha messo a disposizione robot, piattaforma CODI, equipaggiamento pixel art per 20 bambini, equipaggiamento elettronica per 20 bambini, 1 pc, 2 tablet.

Aggiornamenti, condivisione di informazioni e assegnazioni attività sono stati utilizzati:

- ➔ sito codingedintorni.it
- ➔ sito serviziwebpa.it
- ➔ piattaforma di e-learning
- ➔ whatsapp

sulla rete dei social network:

- ➔ Facebook
- ➔ Twitter

Il gruppo di lavoro

Il concetto di base per la costruzione del gruppo di lavoro è stato: **inclusione**. Fondamentale l'idea di riuscire a svolgere le attività del progetto per tutti i bambini della classe, effettuando pertanto accorgimenti ai vari percorsi in base alle esigenze del singolo bambino. Pertanto laddove necessario, insegnante ed esperto di Coding e Dintorni sono stati affiancati dall'insegnante di sostegno.

Il gruppo di lavoro in classe, durante l'orario curriculare o extracurriculare con la presenza dell'insegnante, l'esperto e l'insegnante di sostegno laddove necessario.

Coding e Dintorni
Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

IL PERCORSO IN CLASSE

La natura del progetto è **laboratoriale** e pertanto ogni attività diventa momento di approfondimento di conoscenze sviluppo/consolidamento/potenziamento di abilità e competenze. Si è valorizzato il lavoro come esercizio di socializzazione operativa, occasione di condivisione cognitiva ed emotiva.

Le attività sono costruite sul **Project-based Learning** tramite cui si pone molta attenzione sulla ricerca (solitamente collaborativa) di soluzioni effettive e operative rispetto al problema posto in partenza. Infine viene stimolato il **Cooperative learning** basato sulla collaborazione degli alunni organizzati in piccoli gruppi con lo scopo di raggiungere obiettivi comuni e aiutarsi a vicenda.

Gli argomenti sono di: **coding, robotica, tinkering e making**.

Ogni unità potrà essere svolta attraverso l'utilizzo di **software, robot, tappeti per robot**, componentistica varia fornita dal **Centro Studi Coding e Dintorni**.

I device come **pc, LIM, schermo, stampante** della **scuola**; i **tablet** della scuola oppure degli alunni.

Device ed attrezzature fanno si che le lezioni possono essere affrontate in modalità **web-based** o in **unplagged** in base al funzionamento degli stessi e dell'andamento in termini di apprendimento della classe.

Il progetto si basa sullo svolgimento di **unità didattiche** ognuna delle quali con obiettivi specifici di seguito riportati.

Competenze chiave sostenute:

• AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni, riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità".

• COLLABORARE E PARTECIPARE: interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri."

Coding e Dintorni

Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

• COMUNICARE: comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, stati d'animo, emozioni e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti".

• RISOLVERE PROBLEMI: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.

Competenze e abilità sviluppate

1. Si è lavorato sulla **zona di sviluppo prossimale** del bambino
2. Conoscere ed utilizzare ai bambini gli **algoritmi**
3. Capacità del **problem solving**
4. Nella memoria emozionale del bambino l'**errore** sarà unicamente un tentativo.
5. **Consapevolezza digitale**

Unità didattiche svolte

- ❑ Pixel art - Coding e tinkering - 2 ore
- ❑ L'apina e il suo alveare - Coding e robotica - 2 ore
- ❑ Accendiamo un led al nostro primo robot - Making e robotica - 2 ore
- ❑ Il sistema UNICODE - Coding e tinkering - 2 ore
- ❑ Cosa apparirà - Coding - 1 ora
- ❑ Scrivi la procedura - Coding - 1 ora
- ❑ Coding con CodeMonkey - Coding - 2 ore

Di seguito specifiche introduttive per lo svolgimento di ogni unità didattica; le specifiche approfondite nel kit CODI sulla piattaforma di e-learning serviziwebpa.it.

Coding e Dintorni
Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

Unità didattica: Pixel Art

L'unità "**PIXEL ART**" vuole utilizzare l'Arte come strumento per favorire la scoperta di sé, del mondo che circonda il bambino e soprattutto avvicinare in modo intuitivo il bambino al coding e al digitale. Attraverso questa forma d'arte si vuole rendere affascinante e stimolante l'incontro tra i bambini e la realtà, tra i bambini ed i colori, tra i bambini e le immagini per un rapporto sempre più immediato con il coding. L'incontro con l'arte vuole essere, inoltre, una ricerca di creatività, un pretesto per giocare, creare, inventare, esprimersi e sviluppare il pensiero critico.

Obiettivi

- Rappresentazione digitale delle immagini
- Allenamento al pensiero computazionale
- Aiutare il bambino a sviluppare attività motorie e coordinazione occhio/mano.

Strumenti

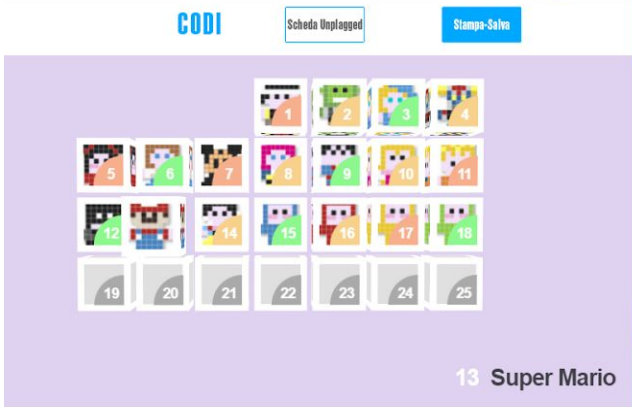
- LIM
- Tablet
- Unplagged
- Tinkering: Basetta per perline
- Quaderno

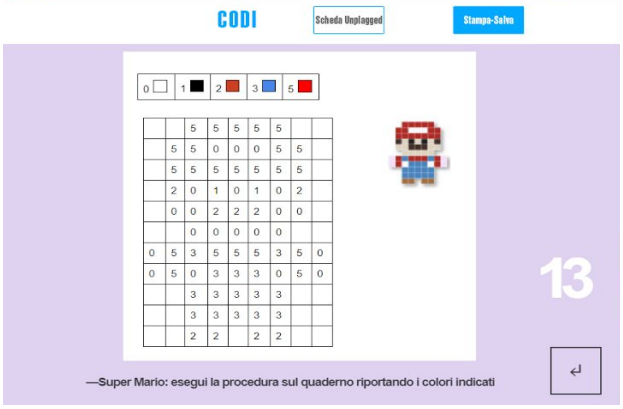
Software

- CODI

Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

Attività





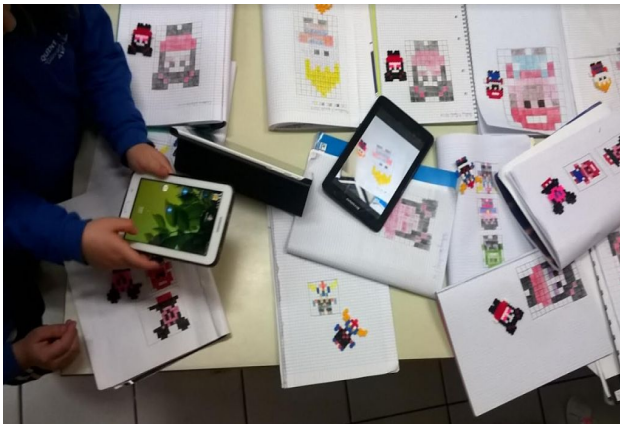


Fig 1: Attività Unità didattica: Pixel art

Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

Unità didattica: L'apina e il suo alveare

L'unità "**L'apina e il suo alveare**" può essere vista come continuità del progetto Coding e Dintorni for kids 2015/2016 svolto nella scuola dell'infanzia, sia per la presenza di alcuni degli alunni che avevano partecipato lo scorso anno, sia per l'esperienza maturata e le attività complete che sono potute essere proposte e svolte. Infatti questa unità come vedremo sarà svolta su tablet da ogni alunno, su LIM, unplagged e collegata alla robotica con Bee-Bot.

Esso si è articolato in diverse fasi operative. Per stimolare l'attenzione e la motivazione dei bambini si è partiti come fatto per lo scorso anno dalla narrazione di una storia: un'ape infortunata che, non potendo volare, si era persa nel prato e aveva bisogno di **indicazioni** per tornare al suo alveare. E' stato chiesto ai bambini di aiutare l'ape per **risolvere questo problema**. I bambini hanno costruito una soluzione a questo problema in cui le **indicazioni** rappresentavano le **istruzioni** e l'**obiettivo** era il raggiungimento del suo **alveare**. Le **istruzioni** rappresentano la **procedura** che **eseguita** con Bee-Bot porterà l'ape al suo alveare.

Obiettivi

- Stimolare la capacità di orientamento spaziale
- Stimolare capacità di orientarsi nello spazio e la lateralizzazione
- Allenamento al pensiero computazionale

Strumenti

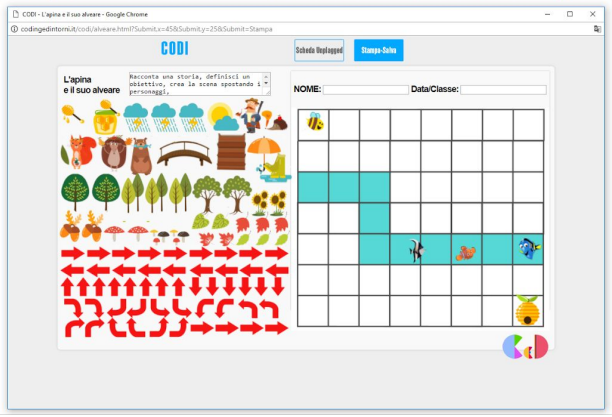
- LIM
- Tablet
- Unplagged
- Robot: Bee-Bot
- Quaderno

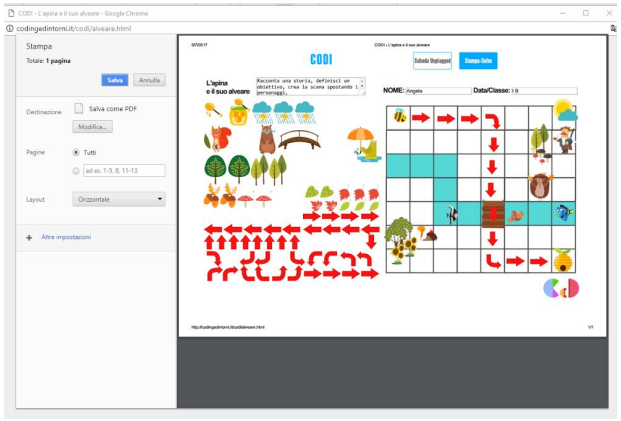
Software

- CODI

Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

Attività:





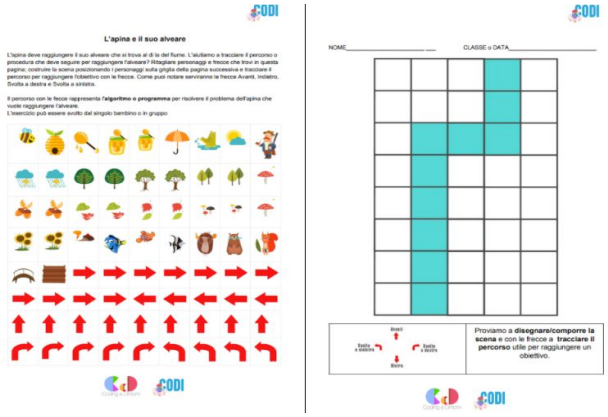


Fig 2: Attività Unità didattica: L'apina e il suo alveare

Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

Fig 3: Attività Unità didattica: L'apina e il suo alveare

Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

Unità didattica: Accendiamo un led per il nostro primo robot

I bambini, nativi digitali, utilizzano e interagiscono con i dispositivi tecnologici sempre per più tempo e in più contesti. Per costruire una consapevolezza digitale in loro dobbiamo iniziare a fargli conoscere anche come sono fatti e cosa c'è dentro questi dispositivi. Qualsiasi dispositivo tecnologico al suo interno ha un elemento fondamentale che è il circuito.

L'unità "**Accendiamo un led per il nostro primo robot**" vuole avvicinare i bambini ai concetti di elettronica attraverso un percorso di tinkering e robotica. Creare un ambiente attrezzato con tecnologie di elettronica di base volte alla sperimentazione, votati all'invenzione e all'innovazione. Un ambiente di apprendimento per creare, giocare, apprendere, educare, inventare partendo dalla base dei concetti di elettronica.

Con questa attività i bambini apprendono che per accendere un led è necessaria una sorgente di elettricità, come la pila, e che fra led e sorgente ci devono essere due punti di contatto. Essi esplorano i modi in cui si può accendere una lampadina collegandola direttamente ad una pila da 9 V e riconoscono che il led acceso si spegne se si "apre" uno dei contatti con i terminali della pila. L'attività è un'occasione di collaborazione fra pari per risolvere un problema pratico.

Obiettivi

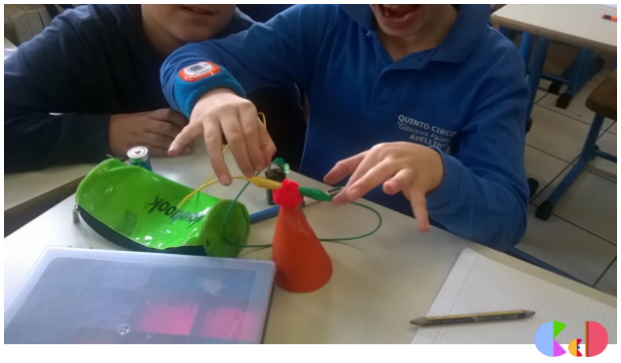
- Avvicinare i bambini all'osservazione e sperimentazione dei fenomeni
- Favorire un uso critico e riflessivo della tecnologia
- Aiutare il bambino a sviluppare il gusto della scoperta
- Avvicinare i bambini alle STEM

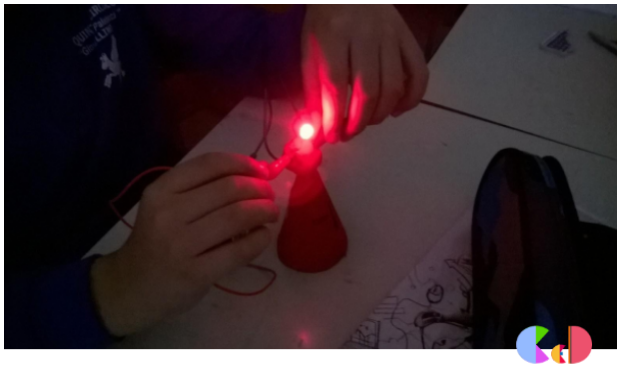
Strumenti usati

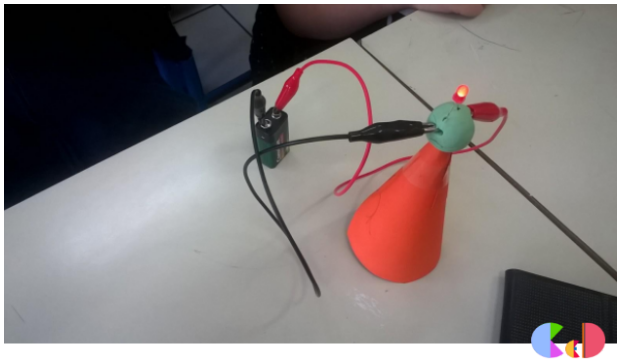
- Making: Set robotica base
- Quaderno

Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

Attività:







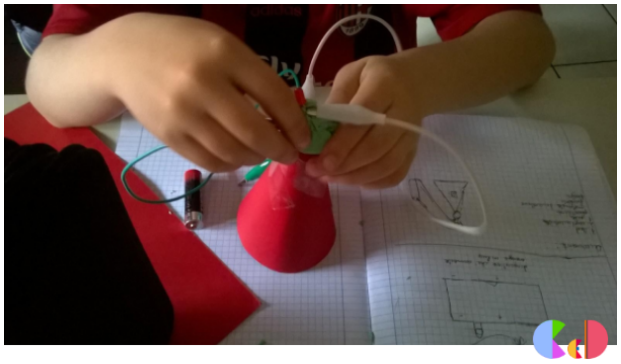


Fig 4: Attività Unità didattica: Accendiamo un led per il nostro robot

Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

Fig 5: Attività Unità didattica: Accendiamo un led per il nostro robot

Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

Unità didattica: Il sistema UNICODE

L'unità "**Il sistema UNICODE**" vuole adoperare il coding come strumento per utilizzare la tecnologia in modo attivo, per stimolare la consapevolezza digitale, per favorire la scoperta di sé, del mondo che circonda il bambino. L'incontro con il coding vuole essere, inoltre, una ricerca di creatività, un pretesto per giocare, creare, inventare, esprimersi e sviluppare il pensiero critico.

È un modo molto divertente di stimolare i più piccoli e che si presta a molteplici attività in classe da inventare e contestualizzare: associare ad ogni lettera dell'alfabeto distinguendo tra maiuscole e minuscole, un numero secondo lo standard UNICODE. I computer per elaborare e memorizzare dati testuali, usano un codice standard che trasforma ogni lettera in un numero. Il sistema di codifica che assegna un numero univoco ad ogni carattere è detto UNICODE.

Esso si è articolato in diverse fasi operative. Per stimolare l'attenzione e la motivazione dei bambini si è partiti dall'introduzione di "Cosa e come pensa il computer", poi si è passato all'utilizzo dell'applicativo CODI, all'esercitazione e al tinkering. In quest'ultimo passaggio si è giocato a realizzare un braccialetto personalizzato utilizzando il metodo UNICODE.

Il contesto grafico è svolto su tablet e poi su quaderno sono state riportate le varie procedure richieste al singolo bambino.

Obiettivi

- Allenamento al pensiero computazionale
- Sviluppare la consapevolezza digitale

Strumenti usati

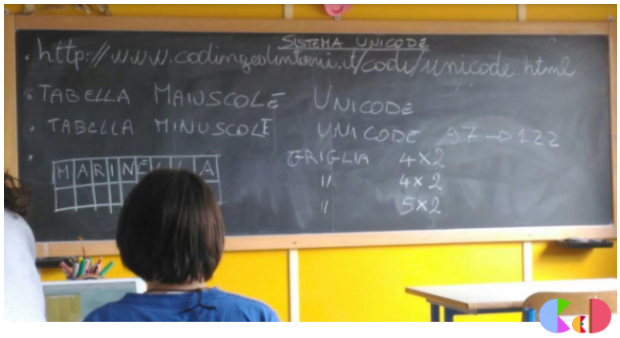
- LIM
- Tablet
- Unplagged
- Tinkering: Braccialetto con perline numerate
- Quaderno

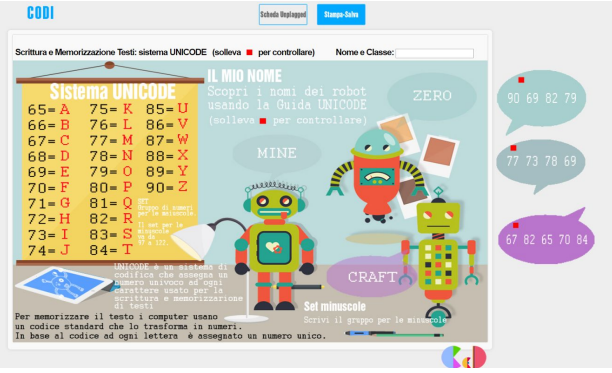
Software

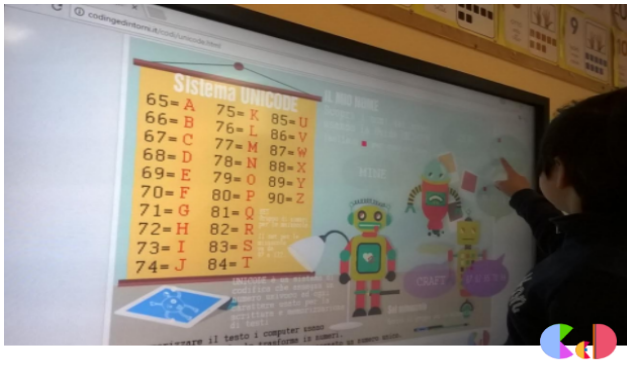
- CODI

Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

Attività:







M	I	N	E
77	73	78	69

Z	E	R	O
90	69	82	79

C	R	A	F	T
67	82	65	70	84

Fig 6: Attività Unità didattica: Il sistema UNICODE

Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

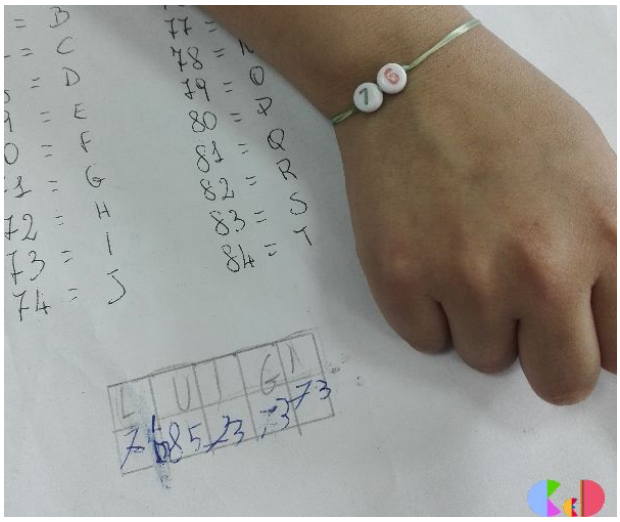


Fig 7: Attività Unità didattica: Il sistema UNICODE

Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

Unità didattica: Cosa apparirà?

L'unità "**Cosa apparirà**" è strettamente collegata alle prime fasi dell'unità Pixel art poichè vuole utilizzare l'Arte come strumento per favorire la scoperta di sé, del mondo che circonda il bambino e soprattutto avvicinare in modo intuitivo il bambino al coding e al digitale. Attraverso questa forma d'arte si vuole rendere affascinante e stimolante l'incontro tra i bambini e la realtà, tra i bambini ed i colori, tra i bambini e le immagini per un rapporto sempre più immediato con il coding. L'incontro con l'arte vuole essere, inoltre, una ricerca di creatività, un pretesto per giocare, creare, inventare, esprimersi e sviluppare il pensiero critico. Inoltre alla domanda cosa apparirà il bambino è stimolato a tentare possibili soluzioni e a concentrarsi per arrivare alla soluzione. Questa unità si presta ad uno svolgimento sia per ogni singolo alunno che in gruppo. Quest'ultimo in modalità pbl è possibile grazie all'applicativo CODI che con le sue funzionalità permette una forma di collaborazione di svolgimento e quindi di apprendimento.

Per memorizzare le immagini il computer le trasforma in una griglia di puntini detti pixel. Ogni pixel è trasformato in numero in base al colore e alla posizione.

Ogni pixel dunque rappresenta il dato più minuscolo dell'intera immagine e ha un valore preciso dato dalla sua posizione, dal colore e dall'intensità. In particolare l'immagine costruita da quadratini come in questo caso, può essere definita **pixel art**.

Obiettivi

- Alimentare la creatività e la fantasia
- Favorire il cooperative learning
- Allenamento al pensiero computazionale
- Rappresentazione digitale delle immagini

Strumenti usati

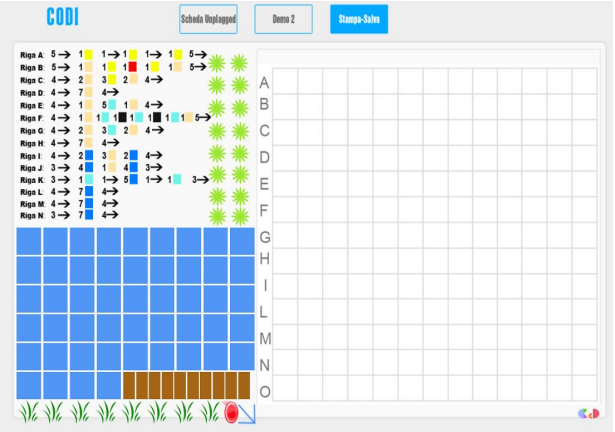
- LIM
- Tablet
- Unplagged
- Quaderno

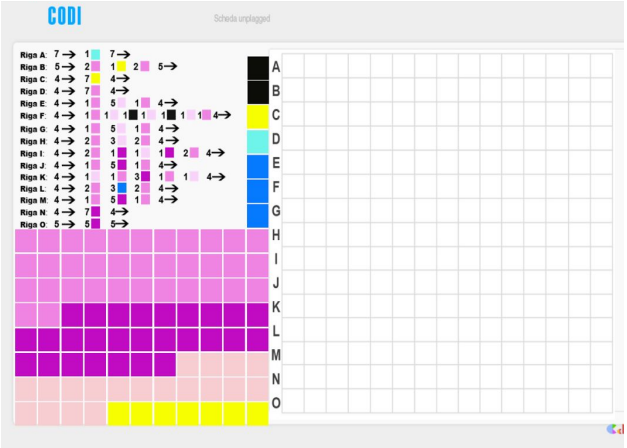
Software

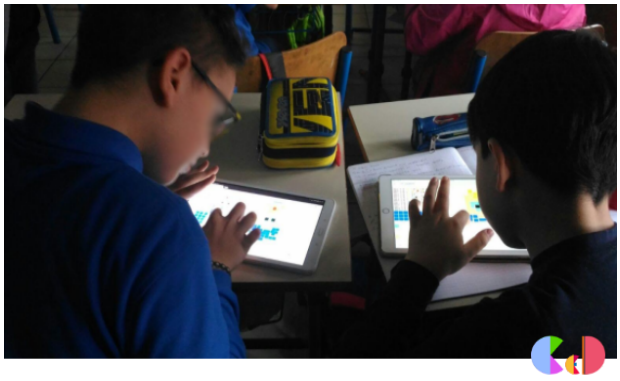
- CODI

Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

Attività:







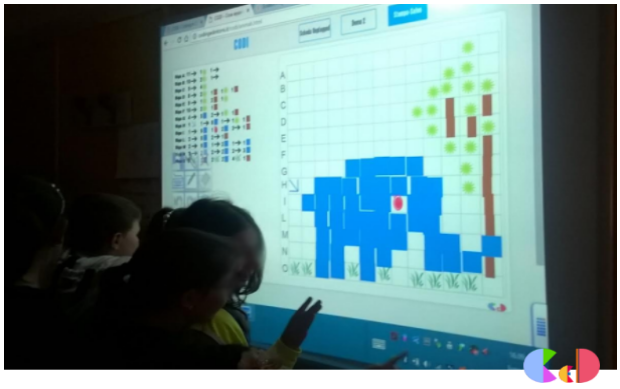


Fig 8: Attività Unità didattica: Cosa apparirà?

Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

Unità didattica: Scriviamo la procedura

L'unità "**Scriviamo la procedura**" vuole avvicinare i bambini al coding o programmazione pertanto la possiamo introdurre come l'unità "Coding con CodeMonkey" diversificandosene per le schede e l'applicativo.

Infatti l'applicativo utilizzato è stato quello di CODI.

Obiettivi

- Alimentare la creatività e la fantasia
- Allenamento al pensiero computazionale
- Stimolare capacità di orientarsi nello spazio e la lateralizzazione

Strumenti usati

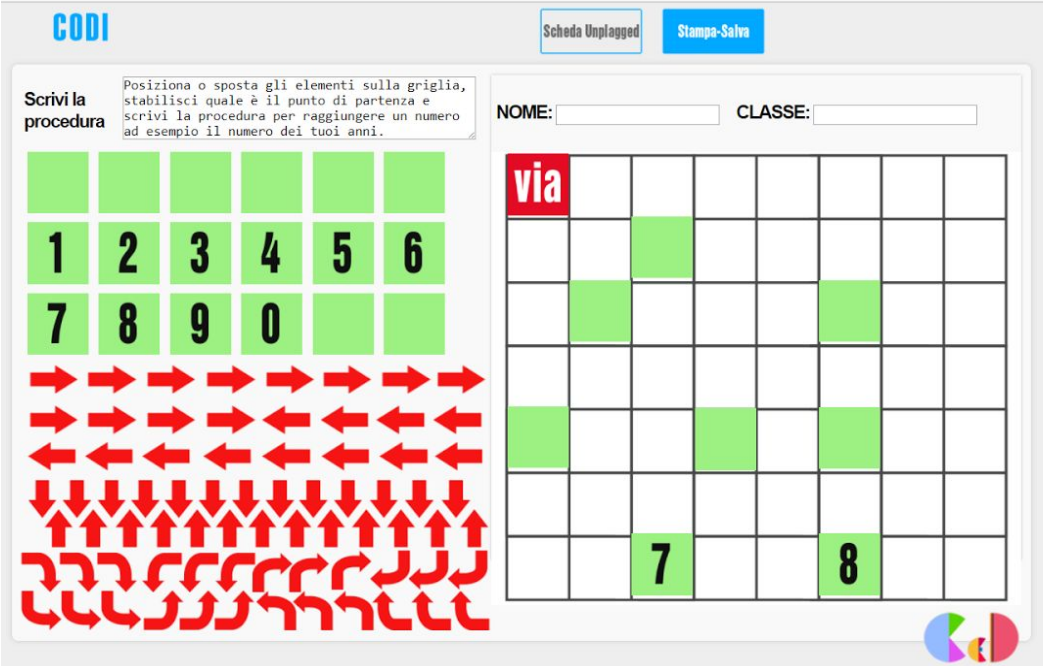
- LIM
- Tablet
- Unplagged

Software

- CODI

Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

Attività:



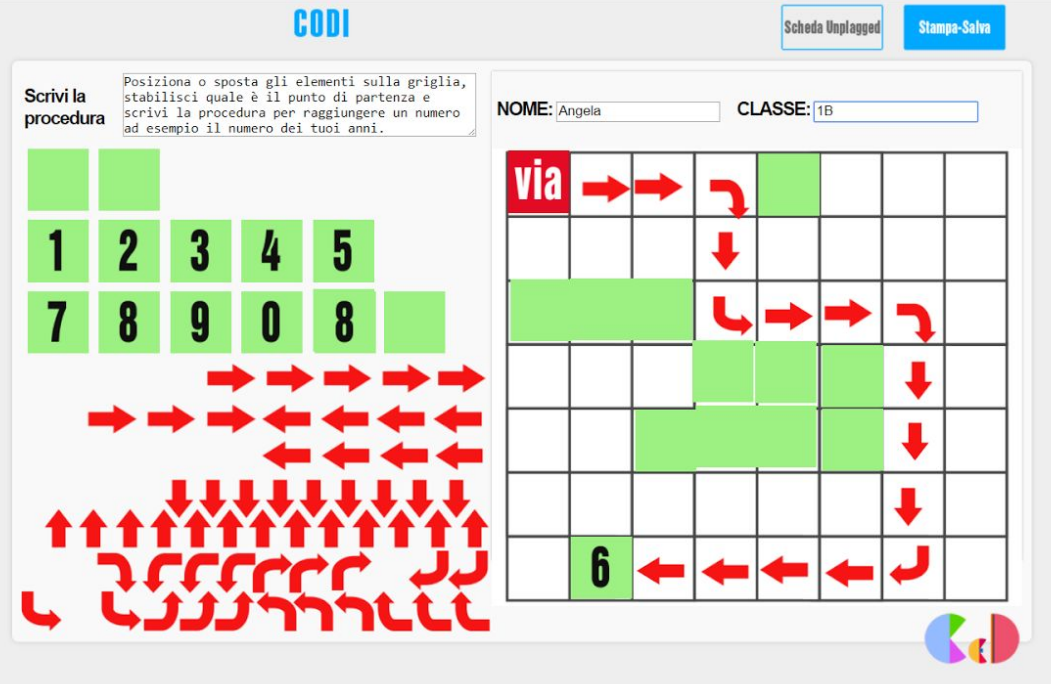


Fig 9: Attività Unità didattica: Scriviamo la procedura

Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

Unità didattica: Coding con CodeMonkey

L'unità "**Coding con DodeMonkey**" vuole avvicinare i bambini al coding o programmazione. Programmare permette di sviluppare il pensiero logico, il **pensiero computazionale e algoritmico**, apprendendo delle strategie per il problem-solving che si ripercuotono anche nelle altre discipline. Le app per il coding consentono di imparare a programmare in modo pratico, divertente e spesso anche gratuito. Niente teoria, il coding si "studia" mettendosi in gioco davanti a un computer o allo schermo di un tablet. Le caratteristiche principali di questi applicativi sono quelle di rendere semplice e intuitivo la scrittura di un programma e talvolta di vedere anche il risultato. La scrittura del programma è infatti fatta attraverso la selezione di blocchi che appaiono di colori e con legende scritte ma che sottendono linee di codice. Mettendo insieme questi blocchi si scrive un programma.

Tra le app disponibili noi abbiamo scelto la demo gratuita di CodeMonkey.

CodeMonkey è un gioco online per computer basato su CoffeeScript, linguaggio di programmazione derivato da JavaScript. CodeMonkey ha come protagonista una scimmia che deve riconquistare tutte le banane che le sono state rubate da un gorilla. Rispetto agli altri applicativi, CodeMonkey permette la rappresentazione del codice attraverso la scrittura reale di linee di istruzione il tutto accompagnato da elementi grafici, come le frecce, che ne facilitano e rendono intuitivo la creazione dell'algoritmo.

Obiettivi

- Alimentare la creatività e la fantasia
- Allenamento al pensiero computazionale
- Stimolare capacità di orientarsi nello spazio e la lateralizzazione

Strumenti usati

- LIM
- Tablet
- Unplagged

Software

- CodeMonkey

Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

Attività:

Fig 10: Attività Unità didattica: Coding con CodeMonkey

Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

Le competenze digitali del modello DIGCOMP

Il modello DIGCOMP completo consta di: 5 aree di competenza digitale, 21 competenze, 3 livelli, esempi per ogni competenza di conoscenze, abilità e atteggiamenti, esempi di applicabilità del modello nell'ambito dell'educazione e dell'occupazione.

Nella mappa di seguito elaborata sono tracciate le competenze di riferimento per il percorso Coding e Dintorni for kids di livello 1 per i bambini 6 - 10 anni.

Per ogni competenza è stato definito il livello di padronanza che è possibile raggiungere in questo primo percorso formativo sui bambini. Di seguito vengono elencate tutte le 21 competenze e i relativi livelli da raggiungere (A – base; B –intermedio; C- avanzato)

AREA DIGCOMP	COMPETENZE	LIVELLI PADRONANZA
INFORMAZIONE	1.1 Navigare, Ricercare e filtrare informazioni	
	1.2 Valutare le informazioni	
	1.3 Memorizzare e recuperare informazioni	
COMUNICAZIONE	2.1 Interagire con le tecnologie	A
	2.2 Condividre informazioni e contenuti	A
	2.3 Impegnarsi nella cittadinanza online	
	2.4 Collaborare attraverso i canali digitali	
	2.5 Netiquette	
	2.6 Gestire le identità digitali	
CREAZIONE CONTENUTI	3.1 Sviluppare contenuto	
	3.2 Integrare e rielaborare	
	3.3 Copyright e Licenze	
	3.4 Programmare	A
SICUREZZA	4.1 Proteggere i dispositivi	
	4.2 Proteggere i dati personali	
	4.3 Tutelare la salute	
	4.4 Proteggere l'ambiente	
PROBLEM SOLVING	5.1 Risolvere problemi tecnici	A
	5.2 Identificare i bisogni e le risposte tecnologiche	A
	5.3 Innovare e Creare utilizzando la tecnologia	A
	5.4 Identificare i gap di competenza digitale	A

Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

Conclusioni

Questa attività svolta nei bambini della scuola primaria ha riservato grandi soddisfazioni da parte degli alunni, insegnanti e anche dei genitori, entusiasti di un percorso innovativo all'interno della propria scuola. Il progetto è stata sicuramente valido anche in relazione all'interesse suscitato ed alle dinamiche che si sono sviluppate all'interno dei piccoli gruppi e del gruppo classe, dove ogni componente si è connotato per le proprie caratteristiche e per l'assumere il ruolo a lui più congeniale. Scoprire nuove abilità in sé stessi e nei compagni ha consentito di rimodulare i rapporti interpersonali. Inoltre, la collaborazione tra pari finalizzata alla realizzazione di un prodotto comune ha contribuito naturalmente a rinnovare lo spirito di appartenenza e di solidarietà. Pertanto l'approccio metodologico sperimentato è rappresenta sicuramente uno strumento utile da inserire nella pratica d'insegnamento.

Rispetto agli apprendimenti relativi alle discipline curricolari, abbiamo potuto osservare che l'attività trasversale attuata tramite il coding e la robotica, potenzia e amplia abilità che rendono possibile un'acquisizione più consapevole dei contenuti disciplinari specifici: **comprendere, comunicare, muoversi nello spazio, condividere**.

In conclusione sottolineiamo che l'esperienza è risultata, valore aggiunto, piacevole e divertente per tutti gli attori coinvolti, insegnanti e bambini.

Per il prossimo anno si continuerà a diffondere la metodologia fin qui sperimentata direttamente con le insegnanti in classe.

Coding e Dintorni

Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV

RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia la Dirigente Scolastica **Angela Tucci** del V° Circolo Didattico di Avellino per l'adesione e la collaborazione per lo svolgimento delle attività del progetto

Si ringrazia l'insegnante **Vincenza Rinaldi**, Animatore Digitale e insegnante del V° Circolo Didattico di Avellino ha aderito al progetto il cui entusiasmo ha coinvolto non solo altre maestre, ma anche bambini e genitori.

Si ringraziano le insegnanti **Angela Masucci**, **Paola Alba**, **Mirella Guerriero** per la professionalità con cui hanno svolto nella propria classe questo percorso sperimentale nuovo e innovativo

Si ringraziano le insegnanti **Laura Lombardi**, **Antonietta Camarca e Silvia Celli** per la professionalità con cui hanno affiancato esperto e insegnanti nello svolgimento delle attività

Si ringraziano tutti i collaboratori del V° Circolo Didattico di Avellino per la costanza e la dedizione con cui hanno partecipato alla realizzazione del progetto.

Si ringraziano i partner sostenitori che con il loro contributo hanno reso possibile lo svolgimento del progetto.

Per ogni info scrivere mail a info@codingedintorni.it e sito www.codingedintorni.it

Dott Marinella Arnone
Presidente
Centro Studi Coding e Dintorni

Centro Studi Coding e Dintorni
CF 92097010646
Via Serroni, 7 - 83013 Mercogliano AV