

ISTITUTO COMPRENSIVO
“E. BERLINGUER”

Via Berlinguer, Ragusa

Tel. 0932/622162-248462 – email:rgic82000t@istruzione.it

www.istitutoberlinguer.it



CURRICOLO LOCALE

“Immagina.. programma... crea...”

Traguardi di sviluppo delle competenze

Imparare a conoscere

Sa affrontare situazioni complesse sviluppando competenze logiche e utilizzando il proprio potenziale creativo;

Imparare a fare

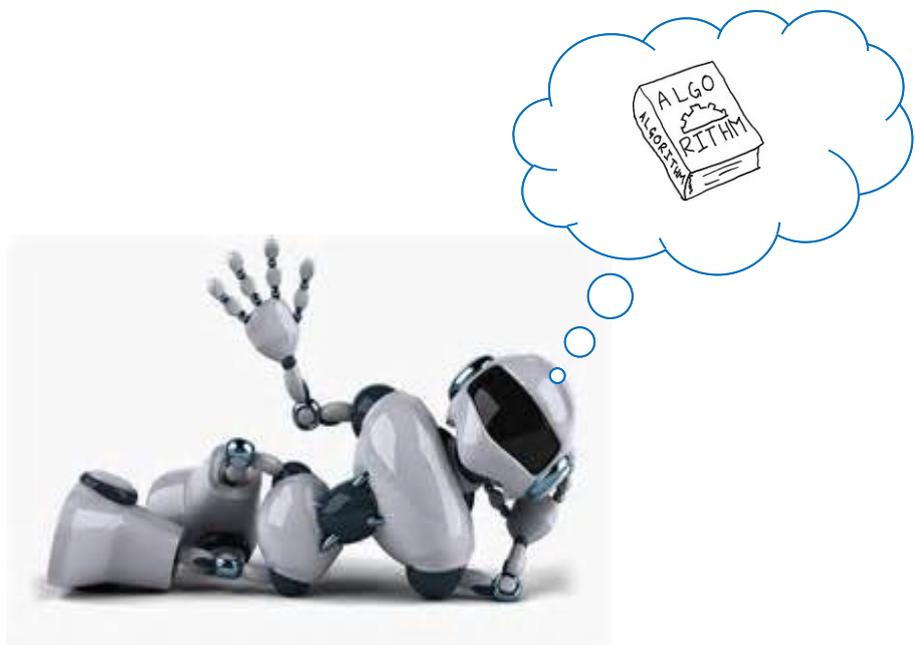
Sa lavorare secondo le proprie capacità, preferenze ed attitudini sviluppando le personal intelligenze: linguistica, matematica, motorio-prassica, emotiva...

Imparare a vivere insieme

Sa lavorare in gruppo confrontando idee ed opinioni e formulando ipotesi da sperimentare e verificare in situazione;

Imparare ad essere

Acquisisce una progressiva consapevolezza, attraverso un adeguato processo di metacognizione, dei propri punti di forza e debolezza.





OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

| Scuola dell'Infanzia | Scuola primaria | Scuola Secondaria di I grado |
|---|---|--|
| <p>CAMPI DI ESPERIENZA</p> <p><i>Il se' e l'altro</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Assumere comportamenti corretti nel rispetto degli altri; • Scegliere e portare a termine compiti di graduale complessità; • Collaborare con gli altri per la riuscita di un gioco; • Riconoscere le proprie difficoltà e trovare soluzioni; • Assumere incarichi e rispettare regole condivise. <p><i>Il corpo e il movimento</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Eseguire percorsi rispettando gli schemi motori indicati; • Eseguire giochi rispettando le regole stabilite; • Eseguire schemi motori di base controllando e coordinando i movimenti • Eseguire percorsi su indicazioni verbali e simboliche | <p>DISCIPLINE STEM</p> <ul style="list-style-type: none"> • leggere e comprendere situazioni problematiche; • Raccogliere e rappresentare dati secondo schemi convenzionali e mediante l'uso di opportuni grafici • Effettuare misure dirette di grandezze, utilizzando diverse unità di misura • Rappresentare situazioni problematiche e trovare opportune strategie risolutive • Analizzare e rappresentare processi ricorrendo a processi logici <p>Discipline linguistico-espressive LES</p> <p><i>Italiano e Inglese</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ascoltare testi di vario tipo mettendo in atto strategie differenziate; • Seguire istruzioni scritte per realizzare prodotti, per regolare comportamenti, per | <p>DISCIPLINE STEM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leggere, comprendere ed interpretare situazioni problematiche • Effettuare misure dirette di grandezze, utilizzando diverse unità di misura; • rappresentare situazioni problematiche e trovare opportune strategie risolutive; • usare conoscenze per realizzare oggetti; • analizzare e rappresentare processi ricorrendo a processi logici <p>Discipline linguistico-espressive LES</p> <p><i>Italiano e Inglese</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ascoltare testi di vario tipo mettendo in atto strategie differenziate; • Seguire istruzioni scritte per realizzare prodotti, per regolare comportamenti, per svolgere un'attività e realizzare un procedimento; • raccogliere idee, |

- Sperimentare l'orientamento spaziale, collocando correttamente nello spazio definito se stesso, oggetti e persone;
- Acquisire prime abilità di tipo logico, interiorizzando le coordinate spazio-temporali e iniziando ad orientarsi nel mondo dei simboli.

Immagini, suoni e colori

- Inventare e costruire percorsi utilizzando strumenti e materiali diversi;
- Sonorizzare con strumenti informali una storia costruendo sequenze ritmiche;
- Elaborare ed utilizzare semplici immagini per costruire storie in sequenza e/o costruire puzzle;
- Utilizzare strumenti, anche multimediali, per elaborare schemi d'azione finalizzati alla risoluzione di situazioni problematiche.

I discorsi e le parole

- Individuare informazioni essenziali in un gioco e/o in un testo;
- Intervenire in modo pertinente in un'attività esprimendo le proprie opinioni;
- Riconoscere le funzioni comunicative di simboli

svolgere un'attività e realizzare un procedimento;

- raccogliere idee, organizzarle per punti, pianificare la traccia di una esperienza;
- Usare nella lettura di testi strategie utili a cogliere indizi per risolvere i nodi della comprensione;
- Riflettere consapevolmente su regole linguistiche specifiche e applicarle.

Educazione fisica e Geografia

- Muoversi consapevolmente nello spazio circostante utilizzando punti di riferimento.

Storia e Geografia

- Fissare criteri per mettere in ordine una serie di oggetti utilizzando diversi tipi di rappresentazioni
- Individuare e costruire relazioni significative tra fatti, dati ed eventi.

Musica

- Improvvisare liberamente e in modo creativo e articolare combinazioni timbriche, ritmiche e melodiche, applicando schemi elementari.

Immagine

- Produzione di immagini di

organizzarle per punti, pianificare la traccia di una esperienza;

- Usare nella lettura di testi strategie utili a cogliere indizi per risolvere i nodi della comprensione;
- Riflettere consapevolmente su regole linguistiche specifiche e applicarle.

Educazione fisica e geografia

- muoversi consapevolmente nello spazio circostante utilizzando punti di riferimento reali, virtuali e astratti.

Storia e geografia

- Fissare criteri per mettere in ordine una serie di oggetti utilizzando diversi tipi di rappresentazioni reali e simboliche
- Individuare e costruire relazioni significative tra fatti, dati ed eventi

Arte

- Scegliere le tecniche e i linguaggi più adeguati per realizzare prodotti visivi seguendo una precisa finalità operativa o comunicativa, anche integrando più codici.

Tutte le discipline

- raccogliere e rappresentare dati secondo schemi convenzionali e l'uso di opportuni grafici
- Esprimere e comunicare, nell'attuale società

| | | |
|---|---|---|
| <p>La conoscenza del mondo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effettuare prime misurazioni; • Classificare in base a criteri dati; • Riconoscere la posizione di oggetti in base alle relazioni spaziali; • Quantificare elementi mettendoli a confronto; • Individuare posizioni di oggetti e persone nello spazio utilizzando termini come: avanti/dietro – sopra/sotto – destra/sinistra • Rappresentare simbolicamente una quantità; • Scegliere materiali funzionali a un progetto da realizzare; • Formulare ipotesi circa situazioni osservate e attività da svolgere; • Fissare criteri per mettere in ordine una serie di oggetti • Eseguire sequenze di ritmi e/o colori • Sperimentare semplici algoritmi • progettare sequenze di azioni/ informazioni secondo una logica temporale-prima –dopo) Direzionalità (avanti-dietro-destra-sinistra) • Sperimentare procedure attraverso il controllo e il movimento di blocchi grafici e introdurre variabili finalizzate alla realizzazione del gioco. • Concetto di controllo e | <p>vario tipo utilizzando tecniche diverse.</p> <p>Tutte le discipline</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esprimere e comunicare, nell'attuale società dell'immagine e delle TIC, utilizzando software che permettono di unire linguaggi diversi; • Scrivere testi digitali; • Collaborare e interagire con gli altri per giungere alla soluzione di un problema. • Costruire oggetti programmabili • eseguire programmazioni • progettare e sperimentare algoritmi • definizione e uso di procedure • definizione e uso di variabili e parametri • verifica e correzione del codice • riuso del codice programma <p>utilizzare i blocchi per comporre il programma</p> <ul style="list-style-type: none"> • differenza tra programma e algoritmo. • Concetto di controllo e revisione errori (debugging) • utilizzare i blocchi di codice di scratch | <p>dell'immagine e delle TIC, utilizzando software che permettono di unire linguaggi diversi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scrivere testi digitali • Collaborare e interagire con gli altri per giungere alla soluzione di un problema • Costruire oggetti programmabili • eseguire programmazioni • progettare e sperimentare algoritmi • definizione e uso di procedure e • definizione e uso di variabili e parametri • verifica e correzione del codice • riuso del codice programma • <i>esaminare strutture per trovare schemi ricorrenti</i> • differenza tra programma e algoritmo. • Concetto di controllo e revisione errori (debugging) • utilizzare i blocchi di codice di scratch |
|---|---|---|

| | | |
|---|--|--|
| revisione errori (debugging) <ul style="list-style-type: none">• utilizzare i blocchi di codice di scratch jr | | |
|---|--|--|

Le proposte di seguito descritte suggeriscono ai docenti e agli alunni l'utilizzo di strumenti comuni che permettano ai primi di innovare le proprie pratiche educative e agli studenti di essere introdotti al coding e al pensiero computazionale. Oltre al [coding.org](https://code.org) (<https://code.org>) esistono altri ambienti di apprendimento utilizzabili dagli studenti di ogni età , a partire dalla scuola dell'infanzia e dai docenti in quanto si basano su metodi intuitivi e con livelli progressivi di difficoltà .

L'ambiente al momento più maturo e più robusto è quello offerto dal tool Scratch (<http://scratch.mit.edu>) sviluppato dal MIT. Scratch permette agli studenti di creare giochi o animazioni multimediali ed interattive usando immagini, musica e suoni. Se Scratch è adatto a partire dai 7/8 anni, a Scratch si affianca ora Scratch Junior, un tool che permette addirittura ai bambini in età prescolare di afferrare in maniera giocosa i principi del pensiero computazionale.

Scratch integra già al suo interno tool di disegno vettoriale, l'accesso alla webcam, l'uso di file multimediali permettendo agli studenti di sviluppare le loro competenze digitali.

Scratch permette agli studenti di usare da subito, anche senza doverli prima studiare teoricamente, sia tutti i concetti più importanti che sono alla base del coding e del pensiero computazionale che altri più avanzati, come ad esempio:

- ☐ Gli Algoritmi
- ☐ I Cicli
- ☐ Le Procedure
- ☐ Le Variabili
- ☐ Le basi degli Oggetti e delle classi

☒ La Programmazione concorrente

Si prevedono due differenti percorsi: uno di base e uno avanzato.

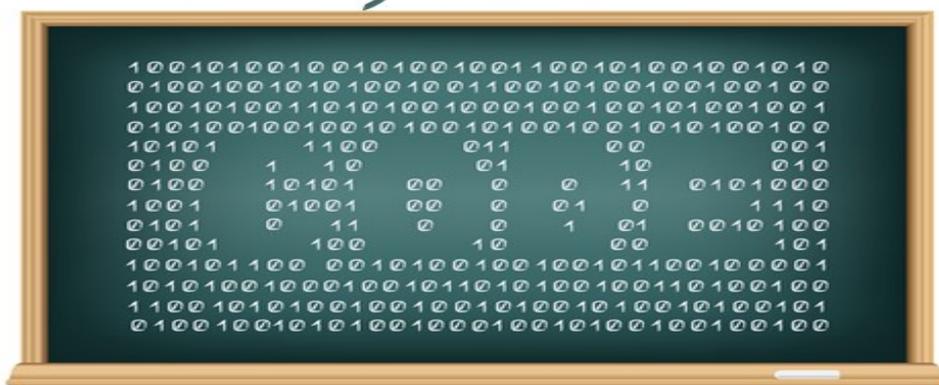
La modalità base di partecipazione, definita **L'Ora del Codice**, consiste nel far svolgere agli studenti un'ora di avviamento al *pensiero computazionale*.

Una modalità di partecipazione più avanzata consiste invece nel far seguire a questa prima ora di avviamento dei percorsi più approfonditi, che sviluppano i temi del *pensiero computazionale* con ulteriori lezioni. Esse possono essere svolte nel resto dell'anno scolastico.

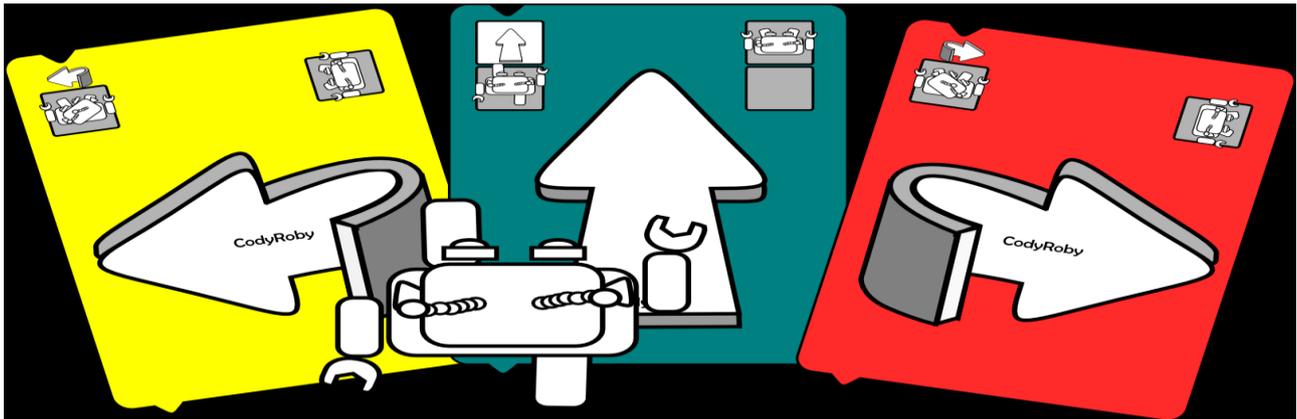
Per organizzare attività di coding in classe può essere utile seguire il corso :
“Coding in your classroom now “ di Alessandro Bogliolo che ha come obiettivo aiutare i docenti ad introdurre il pensiero computazionale in classe usando solo attività intuitive e divertenti.

<https://platform.europeanmoocs.eu/course/coding-in-your-classroom-now>

Introducing Kids to Coding



| <p>Possibili percorsi</p> | <p><i>CoderKids</i></p> <p>http://bricks.maieutiche.economia.unitn.it/2014/06/14/coderkids-un-laboratorio-di-programmazione-unplugged-per-i-bambini-di-5-6-anni/</p> |
|--|---|
| <p style="text-align: center;"><i>Tipologia :</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Computational thinking unplugged,</i></p> | |
| <p>DESTINATARI : <i>Bambini Scuola dell'infanzia</i></p> | |
| <p>Obiettivo</p> | <p>Descrizione attività /contenuti</p> |
| <p><i>Sviluppare competenze logiche finalizzate alla risoluzione di problemi di crescente complessità utilizzando il linguaggio della programmazione</i></p> | <p><i>Coder Kids è un gioco che richiede di ideare e realizzare sequenze logiche per raggiungere lo scopo, di tradurle utilizzando un codice di riferimento e infine di renderle attive attraverso il gioco. Per la realizzazione pratica, il laboratorio Coderkids richiede materiali di semplice utilizzo e facili da reperire L'attività prevede un tempo di preparazione che aumenta l'aspettativa e la curiosità nei bambini, stimola l'attitudine alla costruzione attiva e allo spirito maker e sollecita l'abilità di tradurre in oggetti reali i prodotti del proprio pensiero. (tutti i materiali e le spiegazioni sono scaricabili dal link di riferimento)</i></p> |



| | |
|--|---|
| Possibili percorsi <i>Cody & Roby</i> | |
| http://codeweek.it/cody-robby/ | |
| Tipologia : | <i>Computational thinking unplugged</i> |
| DESTINATARI : | Bambini Scuola dell'infanzia |
| Obiettivo | Descrizione attività /contenuto |
| <p><i>Comprendere i principi di base della programmazione sviluppando la creatività nell'inventare nuovi percorsi o introdurre variabili in quelli proposti.</i></p> | <p><i>Roby è un robot che esegue istruzioni, Cody è il suo programmatore. Per iniziare le istruzioni sono solo 3: vai avanti, gira a sinistra e gira a destra. Ogni istruzione è scritta o disegnata su un cartello o su una tessera che Cody passa a Roby. Roby legge l'istruzione e la esegue muovendosi su una scacchiera. Non servono computer, sono i giocatori a fare la parte di Roby e di Cody. Cody-Roby è anche un gioco di carte o un gioco da tavolo che si adatta all'età e alla esperienza dei giocatori. (tutti i materiali e le spiegazioni sono scaricabili dal link di riferimento)</i></p> |



| | |
|--|--|
| <p>Possibili percorsi : Scratch Jr</p> <p>https://scratch.mit.edu/</p> | |
| <p>Tipologia : <i>gioco interattivo</i></p> | |
| <p>DESTINATARI : <i>Bambini Scuola dell'infanzia</i></p> | |
| <p>Obiettivo</p> | <p>Descrizione attività /contenuto</p> |
| <p><i>Sperimentare le basi della programmazione utilizzando specifici software..</i></p> | <p><i>Scratch Jr” è un app gratuita, ora disponibile anche su IPAD, e ideata da ricercatori della MIT Media Lab, della Tufts University, e della Playful Invention Company. Uno strumento educativo formidabile per i bambini dai 5 ai 7 anni. Si possono programmare i giochi, inserire scritte, creare animazioni, e storie interattive attraverso le diverse funzionalità.</i></p> <p><i>“Per creare i personaggi delle loro storie in ScratchJr, i bambini possono creare dei blocchi grafici, è un pò come mettere insieme i pezzi di Lego; ogni blocco racconta cosa fa un personaggio. Si gioca tutti insieme, e in questo modo si crea una specie di programma per il computer”.</i></p> |



LEZIONI SU CARTA

Possibili percorsi : " Cody Way"

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

Tipologia : Lezione su carta (modalità unplugged)

DESTINATARI :

Scuola primaria

Scuola secondaria

Obiettivo

Sperimentare i principi base della programmazione in un contesto reale senza l'ausilio di un computer.

Descrizione attività/contenuti

Utilizzare i blocchi per comporre il programma che conduce alla meta un robot che conosce solo le azioni elementari (azzurre) e i controlli elementari (gialli). Tutto il resto va programmato. Le etichette colorate servono come "target intermedi" per spezzare il percorso in tratti che possono essere facilmente descritti come azioni ripetute.

Possibili percorsi : " Pensiero computazionale"

"Programmazione su carta a quadretti"

<http://www.programmailfuturo.it>

Tipologia : Lezione su carta (modalità unplugged)

DESTINATARI : Scuola dell'infanzia

Scuola primaria tutte le classi

Scuola secondaria classi prime

Obiettivo

Risolvere situazioni problematiche in maniera creativa utilizzando il linguaggio della programmazione.

Descrizione attività /contenuto

- I gruppi devono analizzare tutti i mostri nel catalogo per trovare schemi ricorrenti.

Sito consultabile:

<http://www.programmailfuturo.it/come/lezioni-tradizionali/pensiero-computazionale>

- Occorre progettare un programma che possa essere eseguito da tutti e che permetta di riprodurre un disegno (originale o scelto da un insieme di disegni predefiniti) colorando le caselle di un foglio di carta a quadretti.

Sito consultabile per la Scuola infanzia

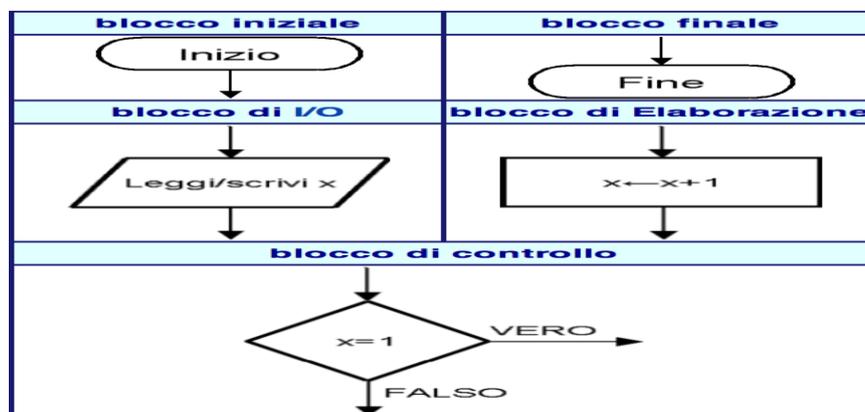
CodeWeek.it

Sito consultabile per la scuola primaria e secondaria di primo grado

<http://www.programmailfuturo.it/come/lezioni-tradizionali/programmazione-su-carta-a-quadretti>

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere i principi di base della programmazione | |
|---|--|



| | |
|--|--|
| Possibili percorsi :” Algoritmi” | |
| http://www.programmailfuturo.it | |
| <i>Tipologia : Lezione su carta (modalità unplugged)</i> | |
| DESTINATARI : Scuola primaria classi quinte Scuola secondaria | |
| Obiettivo | Descrizione attività/Contenuti |
| Progettare e sperimentare algoritmi | <p>Usando le forme del Tangram (un antico rompicapo geometrico cinese) e la carta a quadretti, uno studente “programmatore” fornisce istruzioni ad uno studente “calcolatore” affinché ricostruisca un disegno geometrico.</p> <p>Sito consultabile per la scuola primaria e secondaria di primo grado: <u>Sito consultabile per la scuola primaria e secondaria di primo grado:</u></p> |

<http://www.programmailfuturo.it/come/lezioni-tradizionali/algorithmi>



Possibili percorsi : " *Composizione di canzoni* "

<http://www.programmailfuturo.it>

Tipologia : *Lezione su carta (modalità unplugged)*

DESTINATARI :

Scuola primaria classi quinte

Scuola secondaria classi prime

Obiettivo

Descrizione attività /contenuti

Comprendere il concetto di funzione

Gli alunni suddivisi in gruppi leggono o ascoltano il testo di una canzone nel quale il *ritornello* (che si ripete dopo ogni strofa) è appunto la *funzione*.

Siti consultabili per la scuola primaria e secondaria

<http://www.programmailfuturo.it/come/lezioni-tradizionali/composizione-di-canzone>

Possibili percorsi :” Programmazione a staffetta”

<http://www.programmailfuturo.it>

Tipologia : Lezione su carta (modalità unplugged)

DESTINATARI : Scuola primaria classi quinte

Scuola secondaria

Obiettivi

Descrizione attività /contenuti

- Ottimizzare il sistema
- Controllare la presenza di eventuali errori
- Effettuare correzioni (debugging)

Un gruppo di studenti deve programmare una certa figura: i membri del gruppo si succedono uno dopo l'altro nella programmazione, ciascuno con la possibilità di inserire una (sola) nuova istruzione *oppure* quella di correggere il programma già scritto.

Sito consultabile per la scuola primaria e secondaria

<http://www.programmailfuturo.it/come/lezioni-tradizionali/programmazione-a-staffetta>

LEZIONI INTERATTIVE



Possibili percorsi : "Lezioni tecnologiche"

<http://www.programmailfuturo.it>

Tipologia : Lezione interattiva

DESTINATARI : Scuola dell'infanzia

Scuola primaria

Scuola secondaria

Obiettivo

Descrizione attività /contenuti

- Familiarizzare con l'ambiente di apprendimento
- Conoscere i concetti di base del linguaggio di programmazione.

Scuola dell'infanzia - prima e seconda classe scuola primaria:

Lezioni del corso 1 (risoluzioni di problemi e ricerca di soluzioni ; creare giochi e/o storie)

Sito consultabile

<https://studio.code.org/s/course1>:

scuola primaria: classi terza quarta e quinta:

lezioni del corso 2 (creazione di programmi e sviluppo di giochi e storie interattive)

sito consultabile

<http://www.programmailfuturo.it/come/lezioni-tecnologiche/corso-2>

scuola secondaria di primo grado

lezioni del corso 3 (risoluzioni di problemi e ricerca di soluzioni flessibili ;creazione di programmi e sviluppo di giochi e storie interattive da condividere)

sito consultabile:

<http://www.programmailfuturo.it/come/lezioni-tecnologiche/corso-3>



SCRATCH

Possibili percorsi : "Scratch "

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

Tipologia : gioco interattivo

DESTINATARI :

Scuola primaria tutte le classi

Scuola secondaria tutte le classi

| Obiettivo | Descrizione attività /contenuti |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Progettare e risolvere problemi in maniera creativa | <p>Scratch è un software gratuito basato su un linguaggio di programmazione a blocchi che permette anche ai bambini più piccoli di creare storie interattive, animazioni, giochi, musiche e prodotti artistici. L'Utilizzo di Scratch permette di sviluppare la logica e la creatività per incastrare tra di loro dei blocchi con funzioni differenti e realizzare oggetti multimediali.</p> <p>Sito consultabile:</p> <p>http://scratch.mit.edu</p> <p>http://www.scuolavalore.indire.it/nuove_risorse/il-coding-nella-scuola-primaria-unintroduzione/</p> |

Possibili percorsi : Robotica educativa



<http://codeweek.it>

Tipologia : *Computational thinking unplugged*

DESTINATARI : Bambini Scuola dell'infanzia

Scuola primaria tutte le classi

Scuola secondaria tutte le classi

Obiettivo

Descrizione attività /contenuti

- Progettare costruire e usare un robot

Utilizzo di kit per la costruzioni di semplici robot per fare acquisire abilità nella manipolazione e progettazione di semplici artefatti

Per la scuola dell'infanzia e primaria:

Bee-Bot

Il robot a forma di **ape** è un strumento didattico in grado di memorizzare una serie di comandi base e muoversi su un percorso in base ai comandi registrati. Possiede tutti i **comandi sul dorso**: avanti, indietro, svolta a sinistra e a destra muovendosi su percorsi predefiniti.

Attraverso il **bluetooth** sarà poi semplicissimo inviare il comando all'ape robot e vederlo eseguito!

Per la scuola primaria e secondaria:

LEGO Mindstorms può essere usato per costruire un modello di sistema integrato con parti elettromeccaniche controllate da computer. Praticamente tutti i tipi di sistemi integrati elettromeccanici esistenti nella vita reale (come gli elevatori o i robot industriali) possono essere modellati con i Mindstorms.

Siti consultabili:

<http://www.campustore.it/robotica-educativa-elettronica-coding/bee-bot-blue-bot.html>

<http://www.robocupjr.it>

http://www.progetto-e-robot.it/?page_id=40

<http://www.mondodigitale.org/risorse/pubblicazioni/bookletrobotica-educativa>

<http://www.scuoladirobotica.it>

| | |
|--|---|
| | http://www.bee-bot.us/ |
|--|---|