

La robotica è un gioco

**PROGETTO
SCUOLE**
2022/2023

> Programmare
per il futuro

DREAM PUZZLE

LA PRIMA SCUOLA DI ROBOTICA E CODING IN ITALIANO PER BAMBINI E RAGAZZI

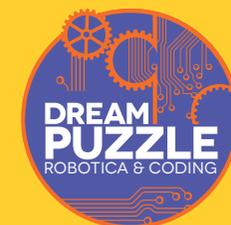
Dreampuzzle è una realtà attiva dal 2013 che si propone di avvicinare i più giovani in modo giocoso alle **competenze digitali** attraverso la robotica e il coding.

Tutte le attività proposte permettono ai ragazzi e alle ragazze di sperimentarsi con le materie scientifiche scoprendo il piccolo ingegnere che è in loro!

Dreampuzzle è affiliato al progetto tedesco "ROBERTA" (progetto ideato nel 2002 dall'Istituto Fraunhofer IAIS), che intende promuovere la robotica come disciplina scientifica, ma anche come vero e proprio strumento didattico per l'insegnamento delle materie curriculari.

La robotica è un gioco

da ragazzi!



EDUTAINMENT COME FORMA DI APPRENDIMENTO

La robotica educativa ed il coding sono degli strumenti di edutainment digitale, ovvero basati sul gioco educativo, perché riescono a coinvolgere i ragazzi in maniera attiva e partecipe.

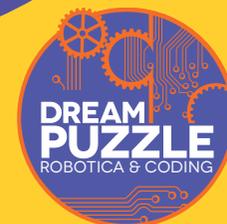
Il coding permette ai ragazzi di apprendere uno dei linguaggi di programmazione necessari per animare il videogioco o passare al robot i comandi necessari per azionarlo.

La robotica educativa invece apre i giovani a tutte le fasi di progettazione, costruzione e programmazione di robot con motori e sensori, affinché siano poi in grado di muoversi nello spazio e compiere azioni.

In entrambi i casi si tratta di un **"intrattenimento" altamente educativo** che porta a sviluppare una strategia di pensiero chiara, logica e operativa, necessaria per risolvere problemi, in modo personale e creativo.

Un apprendimento quindi informale in cui si impara facendo, dove bambini e ragazzi **acquisiranno competenze** piuttosto che contenuti teorici e saranno stimolati nel colmare le lacune che verranno in luce, **ricercando informazioni e soluzioni**.

**Imparare non è mai stato così
coinvolgente!**



VANTAGGI DIDATTICO EDUCATIVI DELLA ROBOTICA

Avvicinare i più giovani all'educazione digitale sia attraverso la robotica educativa che al coding sviluppa importanti attività trasversali e soft skills in diversi ambiti

Competenze Digitali

avvicinare i ragazzi al mondo del coding e della robotica sviluppare la capacità di inventare e realizzare un contenuto digitale.

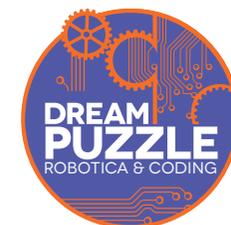
Crescita e Sviluppo Personale

- stimola l'attenzione dei ragazzi
- aumenta la capacità di mantenere attenzione a lungo
- attiva la determinazione al raggiungimento di un obiettivo (e quindi la gestione dell'insuccesso o dell'errore)
- sviluppo del pensiero computazionale e problem solving
- sviluppo di teamworking
- accrescere il pensiero logico-sequenziale
- sviluppare autocontrollo, consapevolezza, flessibilità, spirito critico, sviluppare empatia, autovalutazione e resilienza emotiva

- lavora su debate & storytelling: approccio pedagogico nella pratica dell'argomentare e dibattere.

Sicurezza e Consapevolezza Informatica

- costruire la cittadinanza digitale
- consolidare la consapevolezza nell'uso degli strumenti digitali per evitare i fenomeni spiacevoli del web (ad es. il cyber-bullismo) e utilizzo eccessivo di videogiochi.



PERCHÉ INTEGRARE ROBOTICA E CODING A SCUOLA

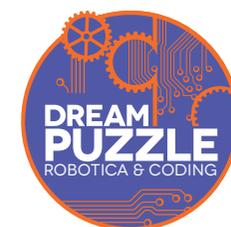


I progetti e le proposte Dreampuzzle si inseriscono perfettamente nell'**approccio metodologico d'insegnamento scolastico basato sulle UDA (Unità Didattica di Apprendimento)**.

Questo approccio cooperativo e variegato mette in luce quando **gli ambiti del sapere non siano rigidamente separati** bensì strettamente correlati fra loro.

Una concezione "reticolare", che è esattamente quella che bambini e ragazzi già sperimentano fuori dall'ambiente scolastico attraverso i nuovi mezzi tecnologici e il web.

Riproporre in aula lo stesso **approccio transdisciplinare e cumulativo** è oggi molto più efficace e utile ai ragazzi in quanto offre una "pedagogia del fare" o meglio, un metodo che insegna a "pensare con le mani" (tinkering) proprio delle materie STEM (Scienze, Tecnologia, Ingegneria, Matematica), ma che **coinvolge in maniere trasversale anche altre materie scolastiche**.



LA NOSTRA PROPOSTA

PROPONIAMO **3 APPROCCI** ALLA ROBOTICA

1. ENGINEERSCLUB

(DALLA 1° SCUOLA PRIMARIA)

Attività con materiali LEGO o analoghi (Gigo, FischerTechnik, etc...) Education così da approcciare, oltre al coding, la costruzione del robot, problemi di meccanica e lo studio delle forze.

Attira tutti per la familiarità dei mattoncini lego. Implica la costruzione di meccanismi, oltre alla possibilità di cimentarsi con la programmazione sia a livello base che medio o avanzato.

2. CODINGPROJECT

(A PARTIRE DALLA SCUOLA DELL'INFANZIA)

Attività di programmazione per imparare a risolvere problemi e esprimere la creatività.

È un percorso "semplice", dato che è richiesta poca/nessuna manipolazione. In base alla modalità scelta (senza o con PC) ed al programma di simulazione o al robot selezionato, si impara a programmare un linguaggio a frecce, icone, blocchi o addirittura scritto come Python (a seconda dell'età dei partecipanti).

3. MAKERSCLUB

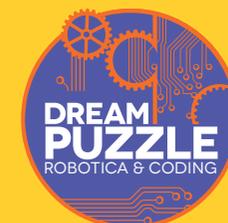
(DALLA 3° SCUOLA PRIMARIA)

Attività con una scheda (Calliope, Microbit, Arduino) dove si programma una serie di sensori integrati a cui si possono integrare ulteriori sensori ed inserire scheda e sensori in una costruzione fatta con qualsiasi materiale.

È il percorso più fantasioso, dove si parte dalla scheda elettronica scelta con la possibilità di espandere il progetto grazie a servomotori e sensori.

Makers, Engineering

o Coding?



1. ENGINEERSCLUB

COSTRUISCI E PROGRAMMA
DALLA 1° SCUOLA PRIMARIA



BASE

Mini presentazione del mondo della robotica

Presentazione dei linguaggi
di programmazione e scelta

Primi passi nel Coding

Costruzione del robot base

Prime missioni da compiere

Costruzione leva da agganciare

al robot con motore medio

Missioni con gestione movimento e leva

Introduzione ai sensori

5 lezioni da minimo 1h a massimo 1,5h

AVANZATO

Approfondimento: SENSORI

Vengono presi in considerazione vari
sensori: SENSORE ULTRASUONI,
GIROSCOPIO e COLORE.

Per ogni sensore viene dettagliato e compreso
il funzionamento, il posizionamento sul robot,

l'analisi possibili programmazioni anche
in collaborazione con gli altri sensori.

Costruzione di robot con obiettivi specifici

Missioni utilizzando più motori.

5 lezioni da minimo 1h a massimo 1,5h

PROGETTO PERSONALIZZATO

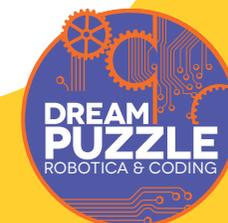
Realizzazione di un percorso personalizzato
sulla base di specifiche richieste della scuola,
con progettazione, costruzione
e programmazione di un robot.

La proposta può essere finalizzata anche
a partecipare ad una competizione
internazionale la World Robot Olympiad,
per la categoria ROBOMISSION

da definire

Costruisci

e programma!



2. CODINGPROJECT

PROGRAMMA IL LINGUAGGIO
DALLA SCUOLA DELL'INFANZIA



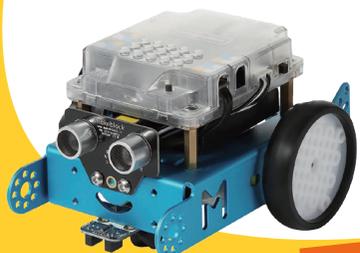
Progetti divertenti per imparare a risolvere problemi, progettare e ad esprimere la propria creatività. Ideale quando la scuola non dispone di Kit robotici o ne ha pochi.

RIMI PASSI SENZA PC **Coding Unplugged**

Prima sperimentazione del mondo del Coding senza l'utilizzo di pc con attività ludiche.

BEE-BOT, l'apetta robot

Primo contatto con un robot programmabile come compagno di mille avventure.



Programma

il linguaggio!

Scratch: crea il tuo primo videogioco

Realizzazione di un semplice videogioco con Scratch a più livelli.

Storytelling con Scratch

Creazione di una storia con diverse ambientazioni e dove far interagire i personaggi scrivendo i dialoghi e programmando le battute

Robot virtuale

Imparare a programmare i movimenti di un robot virtuale ed i suoi sensori

Robot virtuale avanzato (VRT)

Per scuola secondaria di 1° e 2° grado.
È una soluzione molto pratica e poliedrica perché oltre alla programmazione del Robot virtuale consente l'apprendimento di nozioni di design per costruire un robot con Lego Digital Design da importare nel mondo virtuale.

Coding in Python

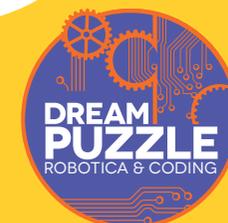
Per ultimo anno scuola primaria e scuola secondaria di 1° grado

Svolgendo una missione i ragazzi si avvicinano in modo graduale divertente al mondo del coding imparando i primi comandi di Python.

Minecraft Coding

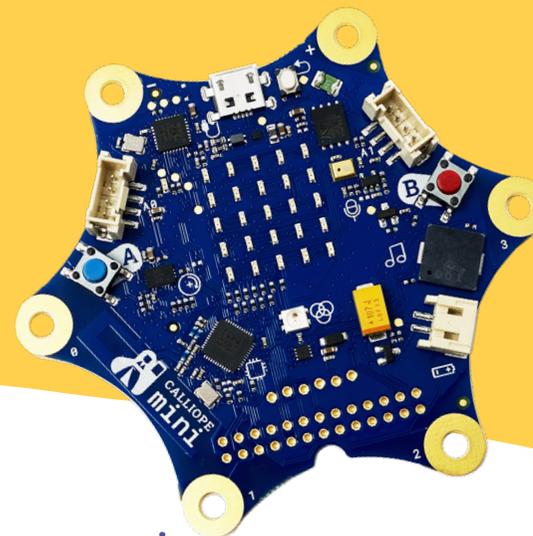
Un approccio coinvolgente per imparare a programmare nel mondo di Minecraft Education con un linguaggio a blocchi o, per i più grandi, in linguaggio Python e così scoprire nuove funzionalità del gioco.

Per tutti: corso base 5 lezioni da minimo 1h a massimo 1,5h



3. MAKERSCLUB

FANTASIOSO E COINVOLGENTE
DALLA 3° SCUOLA PRIMARIA



BASE

Mini presentazione del mondo della robotica
Presentazione della scheda prescelta
e del linguaggio di programmazione
Primi passi nel Coding
Prime missioni da compiere
Coding con blocchi di controllo come: "IF...
DO...", "IF...ELSE...", etc...
Missioni avanzate
Introduzione ai sensori

5 lezioni da minimo 1h a massimo 1,5h

AVANZATO

Approfondimento: SENSORI
Realizzazione di mini-progetti con coding
di SENSORI presenti sulla scheda per
approfondire tematiche specifiche come ad
esempio: realizzazione stazione meteo,
pianoforte tecnologico, oracolo parlante,
invio messaggi segreti, smart watch...

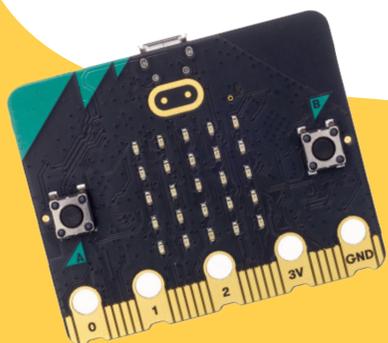
5 lezioni da minimo 1h a massimo 1,5h

PROGETTO PERSONALIZZATO

Realizzazione di un percorso personalizzato
sulla base di specifiche richieste della scuola,
con progettazione, costruzione e programma-
zione di un robot.

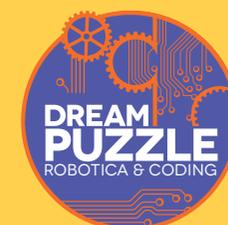
La proposta può essere finalizzata anche
a partecipare ad una competizione
internazionale la World Robot Olympiad,
per la categoria FUTURE INNOVATORS.

da definire



Fantastico

e coinvolgente!



STRUMENTAZIONE E SOFTWARE NECESSARI



Computer/tablet e connessione internet
(internet in base a scelta del software)
Kit robotico (Lego Education Mindstorms EV3,
Calliope, MBot, etc...)
Lego o altri materiali per costruzione

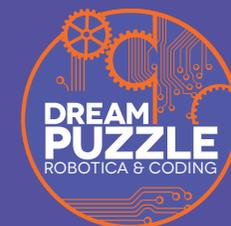
Il software Lego basato su Scratch, il linguaggio
di programmazione realizzato dal MIT
(Massachusetts Institute of Technology)
Open Roberta, ambiente di programmazione
creato dal Fraunhofer Institute
Python, un linguaggio di programmazione
avanzato (scritto)

È possibile utilizzare la strumentazione
eventualmente già disponibile a scuola oppure
quella fornita da DreamPuzzle.

Allestimento richiesto

Per poterci ospitare necessitiamo di un locale
al chiuso con:

- . tavoli e sedie
- . prese elettriche
- . eventualmente wifi
- . Lim o un muro/telo su cui proiettare



TRAINING PROJECT

Il Training Project è il **progetto gratuito di DreamPuzzle** pensato per dare ai docenti appassionati e curiosi una linea guida per sperimentare l'attività di robotica con la classe. La proposta è pensata **per tutte le età**, già dalla classe prima della scuola primaria, fino alla scuola secondaria di secondo livello.

Non servono particolari competenze o conoscenze pregresse perchè è tutto spiegato passo passo.

Partecipando al Training Project insegnanti e ragazzi imparano a costruire e programmare un robot per fargli svolgere delle azioni, il tutto in maniera divertente e stimolante perché arricchito da un po' di sana competizione!

Gli elementi del Training Project sono:

il robot (che può essere sia fisico che virtuale) il campo, ovvero l'ambiente su cui far muovere il robot il linguaggio di programmazione necessario per passare le istruzioni al robot

Il Training Project è possibile con qualsiasi kit robotico (mBot, Arduino, LEGO Mindstorms, Micro:bit, Calliope, ...) ma non è obbligatorio esserne già in possesso.

Scopri i progetti gratuiti DreamPuzzle 2022/23 sul sito come WRO LEARN, un progetto STEAM internazionale

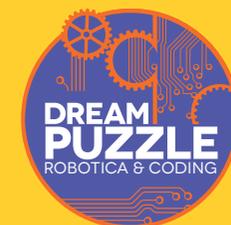
ONEDAYLAB

Vuoi provare prima di scegliere una delle proposte DreamPuzzle? Si può, scegli la formula 1DayLab! **L'ideale per testare l'interesse dei bambini e incuriosirli nell'approfondimento.**

In una giornata le classi potranno sperimentare a rotazione brevi esperienze con laboratori da 1 ora.

La proposta è attivabile per un minimo di 3 laboratori consecutivi.

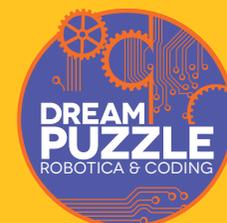
Possibile per tutti gli approcci.



CORSO DOCENTI

Per poter integrare la robotica nella programmazione didattica è necessario che per primi gli insegnanti siano formati e ne conoscano le basi così da poter proporre e integrare in maniera adeguata la proposta e trarne il massimo beneficio per la classe.

CORSO DOCENTI BASE
CORSO DOCENTI AVANZATO
PERSONALIZZATO
CORSO "ROBERTA"



1. CORSO BASE DOCENTI

Approccio alla robotica
con robot (fisico o virtuale)

Corso base per insegnanti per scoprire
il mondo della robotica e della
programmazione, conoscere e fissare
le basi per integrare questa disciplina
nell'insegnamento scolastico.

Questo corso permette di conoscere
i diversi kit e scegliere il linguaggio
di programmazione più adatto alla classe.

Aprire alla possibilità di partecipare
a competizioni internazionali come
la World Robot Olympiad.

Verificare le date sul sito

CORSI IN PRESENZA

con i seguenti kit robotici:

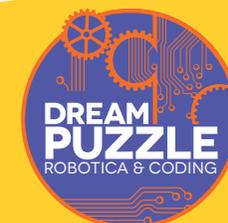
- WeDo 2.0/Spike Essential indicato
(per le classi 1°, 2°, 3° primaria).
- Spike Prime (indicato per classi a partire
dalla 3° primaria)
- EV3 indicato (indicato per classi a partire
dalla 4° primaria)
- Calliope/Microbit (indicato a partire
dalla 3° primaria)
- Arduino (indicato a partire dalla
2° secondaria inferiore)

Presso le sedi Dreampuzzle

CORSI ONLINE

Open Roberta, piattaforma con simulatore,
che consente la programmazione
di diversi robot (indicato per classi
a partire dalla 3° primaria)

Virtual Robotics Toolkit (VRT), indicato
per classi della secondaria superiore,
consente oltre alla programmazione
in diversi linguaggi anche la progettazione
del robot.



1. CORSI DOCENTI

CORSO AVANZATO

Approfondimento del linguaggio di programmazione, utilizzo e interazione dei diversi sensori e studio di meccanismi particolari.

Le lezioni sono solo in presenza presso le sedi DreamPuzzle con strumentazione fornita.

Verificare le date sul sito

PERSONALIZZATO

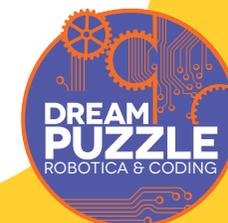
Viene realizzato un corso progettato sulle specifiche esigenze, livello e strumentazioni disponibili presso la scuola.

CORSO ROBERTA una signora robot ispira i giovani

Corso di formazione di robotica educativa/coding con metodologia ROBERTA: Robot intelligenti, macchine autonome, smartphone come assistenti dell'uomo per gestire il nuovo mondo digitale.

Il corso è diretto a docenti, educatori ed appassionati di robotica, ha una durata di 12 ore suddivise su 2-3 giorni per un gruppo di minimo 4 e massimo di 12 partecipanti. Offre l'occasione di conoscere i vari strumenti didattici oggi disponibili sul mercato valutandone costi, svantaggi e benefici, imparando a programmarli, ma soprattutto a calare queste proposte in classe in modo da sostenere la progettualità all'interno dei gruppi.

Il progetto Roberta inoltre prevede che al termine del corso ci sia disponibile un tutor cui poter far riferimento in seguito.



ALTRI PROGETTI DI DREAMPUZZLE

LEZIONI GUIDATE

Grazie ad un'apposita piattaforma creata da Dreampuzzle, utilizzabile su pc Windows e Mac, è possibile guidare in maniera autonoma progetti in classe o da remoto. I progetti si possono eseguire in modalità Unplugged (senza pc), con scheda elettronica (Calliope, Microbit, Arduino, ecc) o kit robotico Lego Education o analogo.

Esempi di progetti:

- WRO LEARN: progetto internazionale di attività STEAM
- PACE LAB: programma esperimenti utili a bordo della Stazione Spaziale Internazionale
- INTELLIGENZA ARTIFICIALE: Cosa è? Come funziona?
 - ENERGIE RINNOVABILI

CORSI DI:

- TINKERING:

Le mani come strumento per apprendere

- CIRCUITI LUMINOSI:

Costruzione di un libro parlante

- BIONICS LAB:

Comprendi e replica meccanismi biologici

- STOP MOTION:

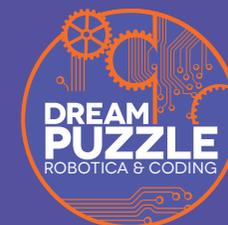
Crea il tuo video

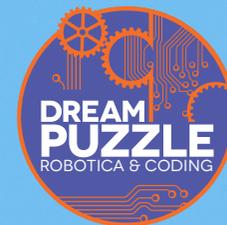
- STAMPA 3D:

Disegna in 3D e realizza la tua idea

- ALCHEMIST MATTER:

Chimica creativa





Da piccolo

vincerò

le olimpiadi!

E DOPO?

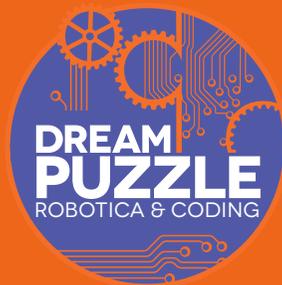
DreamPuzzle consiglia di partecipare alla **WRO** (World Robot Olympiad) perchè risulta essere un'attività formativa e stimolante a conclusione di un percorso.

CHE COS'È LA WRO?

- › Competizione robotica internazionale e annuale con le stesse missioni **in tutto il mondo** (85 nazioni partecipanti)
- › Team formati da 2/3 ragazzi oltre al coach
- › Competizione con missioni diversificate in base all'età dei partecipanti: **Elementary (8-12anni)**, **Junior (11-15anni)**, **Senior (14-19 anni)** e **KIDS (6-10anni)**

www.worldrobotolympiad.it





DREAMPUZZLE ASSOCIAZIONE DI PROMOZIONE SOCIALE ETS

RIFERIMENTO: SILVIA CERIONI

TELEFONO: 342 758 36 50

MAIL: ROBOTICA@DREAMPUZZLE.NET / SCUOLA@DREAMPUZZLE.NET

WWW.DREAMPUZZLE.NET

FACEBOOK: [HTTPS://WWW.FACEBOOK.COM/DREAMPUZZLEROBOTICA/](https://www.facebook.com/DREAMPUZZLEROBOTICA/)

INSTAGRAM: [HTTPS://WWW.INSTAGRAM.COM/DREAMPUZZLEROBOTICA](https://www.instagram.com/dreampuzzlerobotica)