

## A SCUOLA DI BINARIO 2

### Articolazione delle lezioni

#### 1° incontro

##### Programmazione delle attività:

Introduzione al coding e al concetto di "Intelligenza Artificiale". Verranno presentati due progetti di esempio per introdurre la piattaforma di sviluppo Scratch. Dopo una pausa, gli studenti metteranno in pratica ciò che hanno appreso: saranno sollecitati a gruppi di due a progettare e a produrre giochi semplici, in modo tale da prendere dimestichezza con il software e con la programmazione a blocchi.

##### Realizzazione

Attraverso una presentazione è stato introdotto il concetto di 'Intelligenza Artificiale':

- è stato chiesto agli studenti di cercare da soli di formulare una definizione, per poi arrivare piano piano a definirla più dettagliatamente aggiungendo informazioni e concetti;
- sono state descritte le funzionalità principali che deve possedere un'AI per essere definita tale;
- sono state distinte le AI Deboli e le AI Forti;
- sono stati individuati e descritti un gran numero di esempi in cui riscontriamo un utilizzo delle AI;
- sono stati mostrati alcuni video esempio di AI all'opera (presentatore del telegiornale);
- sono stati immaginati scenari futuri di ogni tipo, come ad esempio 'il posto che prenderanno le AI nella nostra società'.

L'argomento introdotto è stato poi ricapitolato sollecitando i ragazzi a trovare e a immaginare esempi contemporanei e futuri di AI:

- è stato chiesto agli studenti di scrivere su dei post it le tecnologie attuali che utilizzano AI;
- è stato chiesto agli studenti di scrivere su dei post it le tecnologie future che si immagina che un giorno avremo;
- sono state lette tutte le idee e motivate una ad una.

Dopo una corposa pausa è stata introdotta la piattaforma di sviluppo 'Scratch':

- è stato spiegato in modo molto semplificato il concetto di 'Algoritmo';
- è stato presentato il MIT;
- sono stati presentati e testati i due videogiochi creati appositamente per l'esperienza (Space Invaders e Soccer Pong);
- è stata mostrata la composizione di Scratch e spiegate le tipologie di blocchi.

Nella fase finale gli studenti hanno sperimentato la piattaforma a gruppi di 2-3 persone, provando a sviluppare un semplice gioco tutto loro. Hanno quindi preso confidenza con la programmazione a blocchi e percepito quello che è il concetto di 'Problem Solving'.

#### 2° incontro

##### Programmazione delle attività

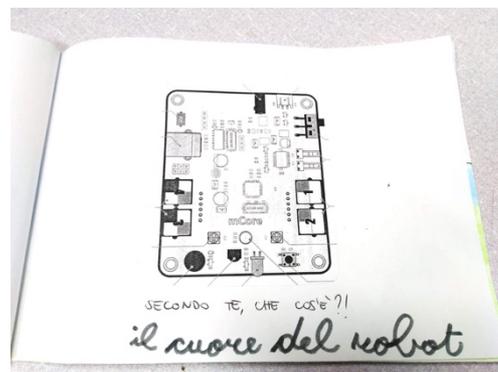
Introduzione alla robotica e al concetto di 'Automazione'. Verranno presentati due modellini di esempio per introdurre la piattaforma di sviluppo Lego WeDo. Dopo una pausa, gli studenti metteranno in pratica ciò che hanno appreso: saranno sollecitati a gruppi di cinque a progettare e riprodurre dei modellini, in modo tale da prendere dimestichezza con il software e con la progettazione.

## Realizzazione

Prima di iniziare la lezione, è stata riassunta la giornata precedente e gli studenti si sono divertiti ad esercitarsi con Scratch migliorando i progettini della Giornata 1.

Attraverso una presentazione è stato introdotto il concetto di 'Automazione':

- è stato chiesto agli studenti di cercare di formulare da soli una definizione, per poi arrivare pian piano a specificare più dettagliatamente informazioni e concetti;
- sono stati spiegati i motivi per cui è nata l'Automazione;
- sono state distinte le tre componenti principali di un sistema di Automazione (sensore, elaboratore e attuatore);
- sono stati pensati e descritti un gran numero di esempi di sistemi di Automazione;
- è stato mostrato un video esempio di concetto di Automazione (Curiosity, NASA);
- sono stati immaginati i sistemi di Automazione del futuro.



Successivamente, i ragazzi sono stati invitati a pensare e ad immaginare esempi contemporanei e futuri di sistemi di Automazione:

- è stato chiesto agli studenti di scrivere su dei post it i sistemi automatizzati attualmente conosciuti;
- è stato chiesto agli studenti di scrivere su dei post it le tecnologie future automatizzate che un giorno avremo;
- sono state lette tutte le idee e motivate una ad una.

Dopo una pausa è stata introdotta l'applicazione 'Lego WeDo':

- i ragazzi sono stati suddivisi in cinque gruppi (4-5 ciascuno) ed è stato consegnato a ciascun gruppo un Kit Lego;
- sono stati spiegati i componenti principali che costituiscono un modellino;
- è stato mostrato un tutorial che conteneva la realizzazione di un modellino;
- è stato testato il modellino realizzato e programmate alcune azioni di esempio.

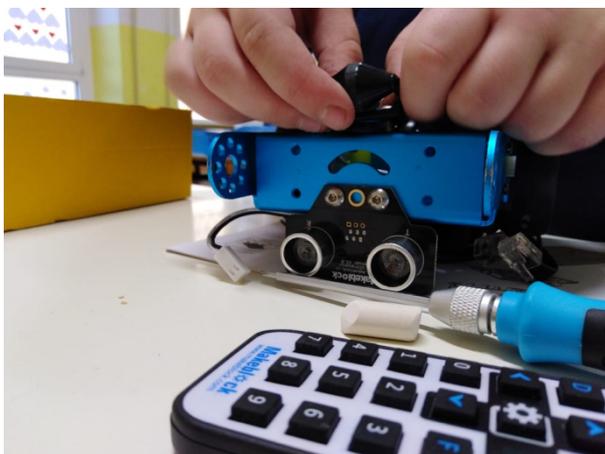
Gli studenti hanno quindi preso confidenza con la robotizzazione e compreso il concetto di Automazione come tipologia di tecnologia moderna e futura.

## 3° incontro

### Programmazione delle attività

Comprensione dell'interazione Uomo-Macchina. Verranno combinate le metodologie apprese nei due giorni precedenti, introducendo il concetto di "Interazione Analogico-Digitale". Dopo una pausa, gli studenti metteranno in pratica ciò che hanno appreso: saranno invitati a gruppi di cinque a produrre dei progetti a tutti gli effetti, dove sarà chiesto di realizzare un sistema che combina Scratch e Lego WeDo

## Realizzazione



Prima di iniziare la lezione, è stata riassunta la giornata precedente e gli studenti si sono esercitati con Lego WeDo a costruire nuovi modellini. Successivamente è stato spiegato il concetto di interazione Uomo-Macchina e di Analogico-Digitale:

- è stata introdotta la combinazione Scratch + WeDo e mostrati alcuni blocchi;
- sono stati mostrati e testati i due videogiochi presentati in precedenza con iterazioni lego (es. Joystick).

Dopo la pausa si è avviata la fase di progetto:

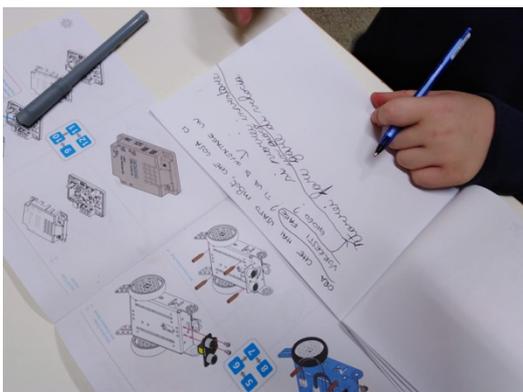
- è stato spiegato come si realizza un progetto (idea -> versione cartacea -> sviluppo);
- gli studenti sono stati divisi in cinque gruppi e hanno iniziato il progetto.

#### 4° incontro

##### Programmazione delle attività

Proseguimento della realizzazione del progetto e della documentazione per l'intera mattinata.

##### Realizzazione



Per l'intera giornata i cinque gruppi si sono dedicati allo sviluppo del progetto:

- tutti i gruppi hanno realizzato e terminato con successo la fase di progettazione cartacea del videogioco;
- ogni gruppo ha proceduto con lo sviluppo del gioco su Scratch, cercando di trovare qualche idea per combinarlo con WeDo;

I progetti saranno terminati nella giornata seguente, si cercherà di trovare una soluzione per combinare Scratch con WeDo con successo (visto che, per causa dell'assenza di una connessione a Internet stabile, è impossibile utilizzare

l'estensione WeDo di Scratch per collegare il modellino).

#### 5° incontro

##### Programmazione delle attività

Conclusione del progetto con revisione e testing degli elaborati. Dopo la pausa, un gruppo alla volta procederà con la fase di esposizione al resto della classe del progetto realizzato, seguita da un fase finale di confronto e di testing reciproco.

##### Realizzazione

Per la prima parte della giornata i cinque gruppi si sono dedicati a ultimare il progetto.

Ogni gruppo è riuscito a collaborare discretamente, rispettando le idee e i compiti degli altri, realizzando quindi un gioco con Scratch collettivamente.

Per terminare il corso, ogni gruppo ha esposto al resto dei compagni, attraverso una presentazione, il proprio gioco sviluppato, confrontando scelte, idee e soluzioni

I giochi sono risultati essere ognuno diverso dall'altro, e i ragazzi hanno dimostrato di aver appreso il concetto di Problem Solving e della programmazione basilare a blocchi.

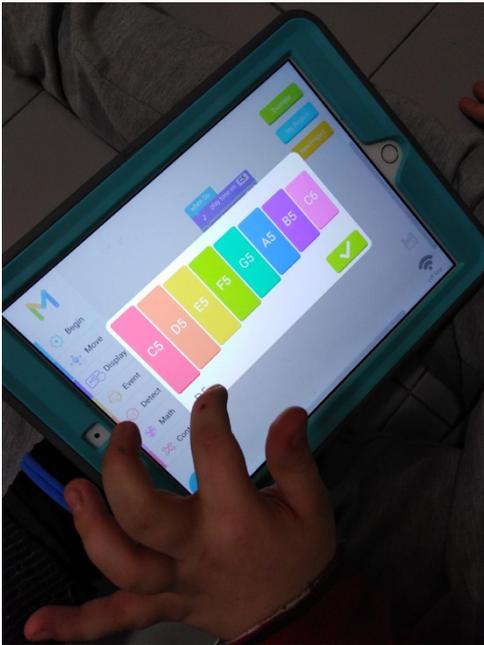
La giornata si è conclusa con un'ora di svago dedicata a testare e a giocare con i progetti realizzati dagli altri gruppi.

## 6° incontro

### Programmazione delle attività

Gli elaborati e il progetto prodotto da ciascun gruppo verrà presentato ai partecipanti di "Studente per un giorno", in maniera analoga a come è stato fatto nelle fasi finali del giorno precedente. Al termine delle presentazioni verrà consegnato il Diploma/Attestato di "costruttore di robot complessi" a ciascun studente dell'attività.

### Realizzazione



Nell'ultima giornata di questa esperienza, si è deciso di effettuare uno scambio dei gruppi (frequentanti gli altri corsi del PON) in modo tale da mostrare il lavoro svolto nel corso della settimana:

- sono quindi stati spiegati i concetti base offerti dal corso 'Scuola di Binario 2'
- è stato mostrato Scratch e le sue funzionalità
- sono stati mostrati i progetti realizzati dai loro colleghi

Le tre-quattro ore messe a disposizione per questa parte di corso si sono concluse con il testing dei videogiochi realizzati dai colleghi nei giorni precedenti.

La giornata si è conclusa riunendo in un'unica classe tutti i partecipanti dei corsi e mostrando a turno (da parte di ciascun corso) il lavoro svolto nell'attività effettuata.