



MONN **A** GNESE
ISTITUTO TECNICO BIOTECNOLOGIE.
LICEO LINGUISTICO, SIENA - VIA DEL POGGIO 16
TEL. 0577/283018



Cofinanziato por el
programa Erasmus+
de la Unión Europea



EUROBOTIQUE

PROYECTO 2016-1-ES01-KA201-024990

UNITÀ CLIL: Introduzione alla programmazione

DESTINATARI: Alunni dalla classe 1 alla classe 4 del linguistico e biotecnologico

LINGUA: Inglese

DURATA: 16 ore

LIVELLO LINGUISTICO: A2 / B1



MONN **A** GNESE
ISTITUTO TECNICO BIOTECNOLOGIE
LICEO LINGUISTICO, SIENA - VIA DEL POGGIO 16
TEL. 0577/283018



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea

PROYECTO 2016-1-ES01-KA201-024990
Scheda Progetto C.L.I.L. -a.s. 2016/17

TITOLO	Introduzione alla programmazione
RESPONSABILE PROGETTO	Laurigi e Bianchi
OBIETTIVI	<ul style="list-style-type: none">• Comprendere cosa significa programmare a livello informatico;• capire come "ragiona" un robot;• imparare a comunicare con un robot tramite comandi corretti e corretti sintatticamente;• saper analizzare il programma nel caso in cui un robot non esegua un comando• pianificare movimenti del robot finalizzati al raggiungimento dell'obiettivo e trasformare tali movimenti in comandi;• conoscere la sintassi della programmazione in generale (ossia capire l'importanza di simboli, comandi, punteggiatura) e conoscere la sintassi di programmazione del LEGO Mindstorm usato;• saper valutare strategie alternative per migliorare le prestazioni del robot e sapersi confrontare con i compagni nel valutare le migliori strategie.
DURATA	16 ore
PERIODO DI EFFETTUAZIONE	Marzo-Maggio 2017
DESTINATARI	Alunni dalla classe 1 alla classe 4 del linguistico e biotecnologico
LINGUA UTILIZZATA	Lingua inglese
LIVELLO LINGUISTICO DEGLI STUDENTI (EUROPEAN FRAMEWORK)	Livello A2 / B1
MODALITÀ ORGANIZZATIVA E SUDDIVISIONE DELLE ORE	Orario pomeridiano. Sessioni di due ore alla volta. L'attività si svolge prevalentemente in inglese ma, ove necessario, sarà usata anche la lingua



	<p>italiana.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 ore: gioco per comprendere come si scrivono (dato un certo linguaggio) i comandi per far muoversi su di una griglia (tipo scacchiera) e svolgere varie azioni (come spostarsi da un quadratino all'altro, quali direzioni sono obbligatorie e quali proibite) - 2 ore: gioco per comprendere come far muovere un robot su di una griglia (tipo scacchiera) utilizzando il comando giusto nel linguaggio di programmazione scelto - 2 ore: saper costruire un diagramma a blocchi (significato dei blocchi, ciclicità) tramite alcuni esempi pratici della vita quotidiana; - 2 ore: costruzione di diagrammi a blocchi per sequenze di azioni che svolgerà il LEGO Mindstorm; - 2 ore: analisi e creazione di diagrammi a blocchi come quelli del LEGO Mindstorm; - 1 ora per la verifica finale; - 1 ora di analisi e commento della verifica.
<p>METODOLOGIE DIDATTICHE</p>	<p>La scelta didattica intende privilegiare situazioni di <i>esplorazione</i> e problem-solving nell'ambito del cooperative learning.</p> <p>Il progetto pone in primo piano attività che offrano agli allievi l'opportunità di confrontarsi su contenuti relativi alla programmazione sotto vari aspetti.</p>
<p>CONTENUTI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - linguaggi di programmazione - linguaggio di programmazione LEGO Mindstorm; - algoritmo e ciclicità; - diagramma a blocchi; - diagramma a blocchi LEGO.
<p>RISULTATI ATTESI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - sviluppare capacità di planning nella strategia di risoluzione di un problema; - sapersi confrontare con altri pari su aspetti pro e contro di ogni possibile soluzione al problema; - rafforzare la motivazione e l'interesse nei confronti della informatica e lingua inglese; - impiegare la lingua inglese per impartire semplici ordini o dare indicazioni (ad esempio di movimento nello spazio, direzioni, destra-sinistra, avanti-indietro, etc..) micro-lingua



MONN **A** GNESE
 ISTITUTO TECNICO BIOTECNOLOGIE
 LICEO LINGUISTICO, SIENA - VIA DEL POGGIO 16
 TEL. 0577/283018

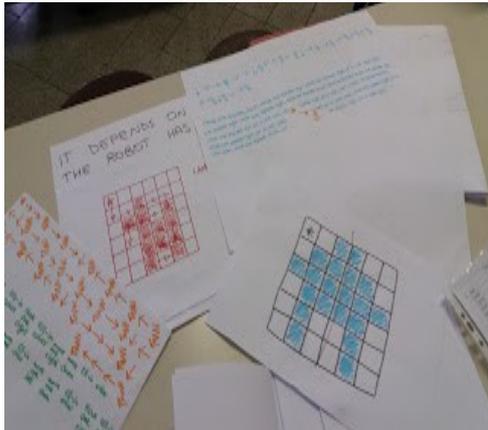


Cofinanziato dal
 programma Erasmus+
 dell'Unione europea

	<ul style="list-style-type: none"> - scientifica ed ampliare il proprio vocabolario; - saper formalizzare un'azione/comando con un corretto linguaggio di programmazione
VERIFICHE E VALUTAZIONE	<p>Analisi di diagrammi a blocchi e loro interpretazione. Costruzione di un diagramma a blocchi che rappresenti una certa operazione. Si valuta (10 punti ogni voce):</p> <ul style="list-style-type: none"> - partecipazione alle attività, con particolare valore attribuito a riflessione e rielaborazione personali; - correttezza formale di quanto prodotto nel test finale; - completezza di quanto prodotto nel test finale; - creatività e innovazione. <p>Per un totale di 50/100 da sommare al credito conseguito per l'altra unità didattica CLIL.</p>
PRODOTTI FINALI	<p>Il progetto mira a realizzare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - discussioni collettive in classe come contesto educativo attraverso la mediazione consapevole dell'insegnante; - verbalizzazione in lingua inglese da parte degli studenti delle attività svolte; - diagrammi a blocchi alternativi da poter poi applicare al robot e valutarne la loro efficacia.
RISORSE UMANE E RELATIVI COSTI	<p>Bianchi Laurigi Costi sulla base della rendicontazione finale di progetto Erasmus</p>
RISORSE TECNICHE E RELATIVI COSTI	<p>Risorse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aula dotata di PC con proiettore; - Tablet e smart phone; - interactive whiteboards.
FIRMA RESPONSABILE DI PROGETTO	DATA
Proff. Bianchi e Laurigi	22/12/2016

Segue ARCHIVIO FOTOGRAFICO DELLE ATTIVITA'
 Ogni attività è collegata ad una attività svolta durante il CLIL

PROYECTO 2016-1-ES01-KA201-024990
Progetto C.L.I.L. - ITALIA
SCHEMA 2 - Introduzione alla programmazione



Per comprendere
cosa significa "programmare"
a livello informatico
e capire come "ragiona"
un robot,
abbiamo svolto dei giochi



PROYECTO 2016-1-ES01-KA201-024990
Progetto C.L.I.L. - ITALIA
SCHEMA 3 - Introduzione alla programmazione



Per imparare a comunicare con un robot tramite comandi corretti e corretti sintatticamente abbiamo fatto una simulazione della risposta a precisi ordini

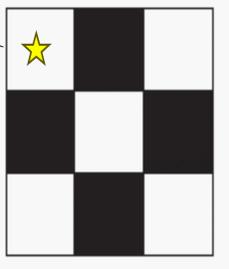
sulla base di un comando.
Ci ha dimostrato che chi pianifica i movimenti del robot (finalizzati al raggiungimento dell'obiettivo) deve saper trasformare tali movimenti in comandi corretti.



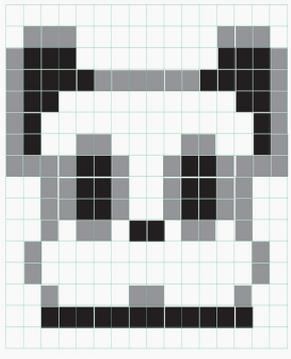
ESEMPI DI SLIDES UTILIZZATE PER I GIOCHI

Now it's time to get a little more practice.
Let's reproduce the following picture using coding

Start here

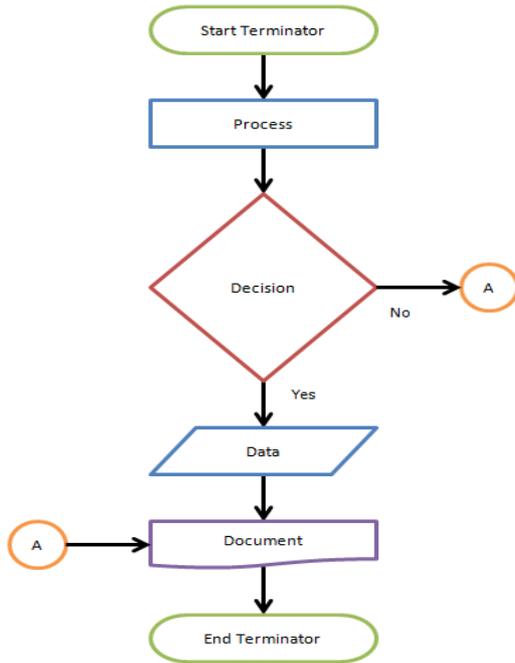


14

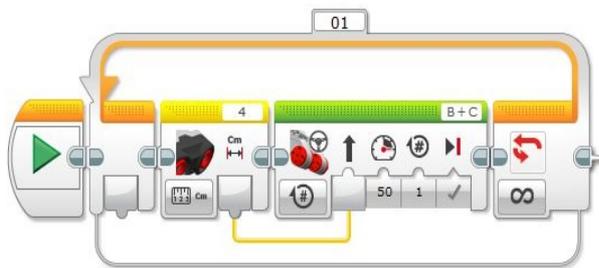


13

PROYECTO 2016-1-ES01-KA201-024990
Progetto C.L.I.L. - ITALIA
SCHEMA 4 - Introduzione alla programmazione



<http://www.breezetre.com/articles/what-is-a-flow-chart.htm>



EV3-G Programming Language

<http://sergioporco.altervista.org/lego-mindstorms-giocando-si-impara/>

Per conoscere la sintassi della programmazione in generale (ossia capire l'importanza di simboli, comandi, punteggiatura)

e conoscere la sintassi di programmazione del LEGO Mindstorm

si sono analizzate griglie esplicative dei simboli più comunemente usati e si sono osservati schemi a blocchi della LEGO

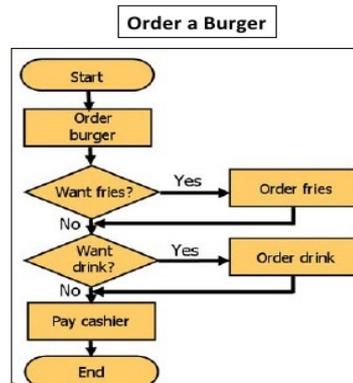
PROYECTO 2016-15ES01-KA201-024990
Progetto C.L.I.L. - ITALIA
SCHEDA 4 b - Introduzione alla programmazione

FLOW CHARTS

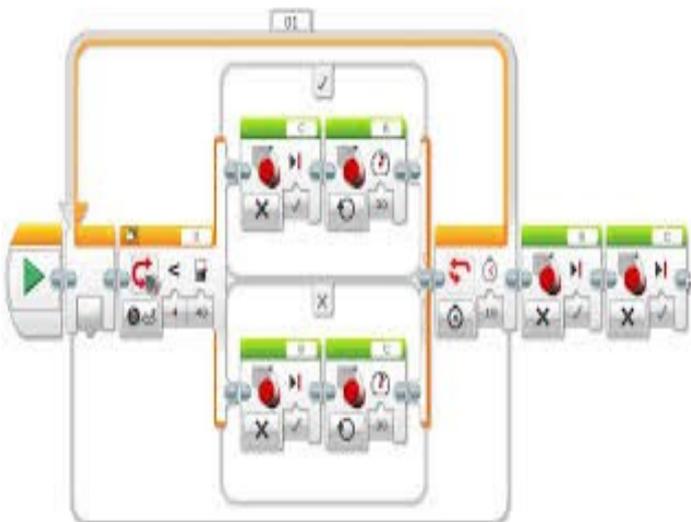
What is flow chart?

A flow chart shows
the break down of
a task into
separate steps

They can be used
to represent how
programs work



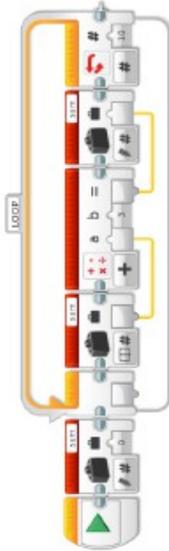
<http://www.teach-ict.com>



<http://www.lego.com>

TEST FINALE fatto fare agli alunni relativo alla programmazione

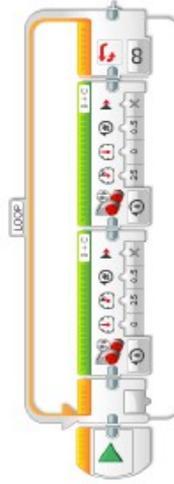
➤ Domanda 1. Osserva il seguente programma:



Quale numero si trova scritto nella valigetta alla fine del ciclo?

- 0
- 30
- 10
- 3

➤ Domanda 2. Osserva il seguente programma:



Quale movimento esegue il robot?

- Gira su se stesso;
- Si muove descrivendo una traiettoria a "forma di U";
- Procedo in linea retta alternando la potenza dei motori;
- Si muove descrivendo una traiettoria a "forma di L";

Progetto EUROBOTIQUE, Istituto Monna Agnese.
 Test di programmazione (linguaggio Mindstorms).



A partire dalla pagina 2 sono elencate 6 domande a risposta multipla. Per ogni domanda sono riportate 4 possibili risposte di cui una sola è corretta. Devi barrare la casella della risposta che ritieni corretta utilizzando la penna (non sono ammesse correzioni o l'utilizzo del lapis); se vengono date due risposte diverse per una stessa domanda, entrambe le risposte vengono considerate errate. Tutte le domande si riferiscono a frammenti di programma pensati per il robot, dotato di sensore ottico, mostrato in figura.



Il sensore ottico è collegato alla porta numero 3, mentre i motori che controllano le ruote sono collegati alle uscite B e C (più precisamente, il motore sinistro è collegato all'uscita B mentre quello destro all'uscita C).

Ogni risposta corretta dà 5 punti, ogni risposta lasciata in bianco 0 punti, ogni risposta errata nella 1 punto.