

CODING e ROBOTICA

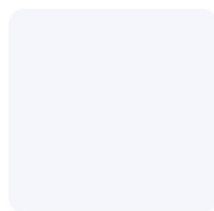
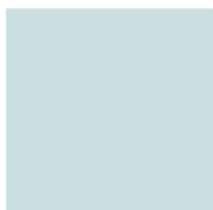
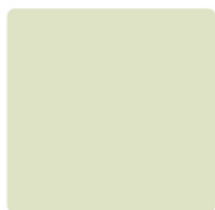
MATERIALI DI APPROFONDIMENTO

Attività didattica interdisciplinare

Robot@Expo

di Sandra Meloni

*Ordine di scuola: primaria, secondaria di I
e II grado*



**IND
IRE**

ISTITUTO
NAZIONALE
DOCUMENTAZIONE
INNOVAZIONE
RICERCA EDUCATIVA



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

INVESTIAMO NEL VOSTRO FUTURO

Codice progetto:10.2.7.A2-FSEPON-INDIRE-2017

Sommario

1. Il progetto.....	4
2. Il Tema (Learning Scenario)	4
3. Obiettivi:.....	6
3.1 Possibile coinvolgimento di studenti delle scuole secondarie:.....	7
4. Attività preparatorie.....	9
4.1 Gli spazi	9
4.2 I kit robotici	9
4.3 Materiale necessario.....	10
5. Svolgimento	12
5.1 Il percorso.....	12
Durata dell'attività	12
Prerequisiti.....	12
Il gruppo di lavoro: LA SQUADRA	12
6. Fasi del laboratorio	13
6.1 Impariamo.....	13
6.2 Progettiamo, costruiamo.....	14
6.3 Condividiamo ed esponiamo	15
6.4 Modalità di lavoro.....	16
6.5 Strutturazione delle attività	16
7. Esempio di programma per incontri (10 incontri da 90 min) + EXPO conclusiva.....	18
8. Valutazione.....	27
9. Conclusioni	29

1. Il progetto

Scopo di questo documento è presentare un'attività didattica interdisciplinare che trae ispirazione dal programma non competitivo offerto dalla FIRST® LEGO® League junior.¹ L'attività proposta da *FIRST* nasce per avvicinare in maniera appassionante e divertente i bambini e le bambine alla scienza e alla tecnologia, ma vedremo come tutte le discipline del curriculum possano essere inserite nelle diverse fasi previste dal progetto, realizzando un percorso che utilizza la robotica come strumento per lo sviluppo di competenze trasversali e multidisciplinari.

2. Il Tema (Learning Scenario)

Ogni anno viene proposto un tema (gli animali, la vita nello spazio, la risorsa acqua...); i partecipanti devono analizzarlo per poi scegliere quale aspetto approfondire. In seguito ogni gruppo di lavoro (team) preparerà un modello robotico e un poster esplicativo di procedure, contenuti, osservazioni, riflessioni da esporre durante l'evento finale.

Lo svolgimento dell'attività didattica può essere effettuato indipendentemente dall'iscrizione e partecipazione agli eventi ufficiali della FIRST® LEGO® League junior che si svolgono ogni anno in Italia, ma è fondamentale la realizzazione di un momento finale di condivisione del lavoro svolto: creazione di un'expo aperta a genitori e altre classi della scuola o a pubblico esterno.

¹ FIRST® (For Inspiration and Recognition of Science and Technology) è un'organizzazione no profit fondata nel 1992 da Dean Kamen (imprenditore e inventore del Segway) per stimolare nei giovani l'interesse e la partecipazione alla scienza e alla tecnologia. <https://www.firstinspires.org/>
In Italia si svolgono la FIRST®LEGO® League junior.



Figura 1 – Esposizione

3. Obiettivi:

- portare nelle scuole primarie una serie di attività laboratoriali che rendano possibile avvicinarsi al mondo della robotica e della programmazione attraverso il gioco e la manipolazione;
- avviare all'utilizzo della robotica, e quindi anche del coding, come strumento didattico innovativo;
- favorire e potenziare lo sviluppo e l'intreccio della cultura scientifica e umanistica grazie al concorso di diverse discipline e metodologie;
- approcciarsi all'uso attivo di nuovi linguaggi universali, stabilendo anche, dove e come sarà possibile, la comunicazione e interazione su piattaforme europee e/o internazionali mediante l'utilizzo di L2 e metodologia CLIL;
- offrire possibili percorsi formativi gratificanti di inclusione scolastica, a diversi livelli e secondo diverse modalità di apprendimento, partecipazione e comunicazione.

Le attività permetteranno lo sviluppo di un percorso pedagogico-didattico che, proponendo agli studenti un Compito di realtà, mette al centro dell'attività didattica lo sviluppo di competenze trasversali e in particolare di Competenze chiave indicate dall'Unione Europea:

- *Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia.*
- *Individuare collegamenti e relazioni e Imparare ad Imparare:* il lavoro di gruppo permetterà di apprendere e applicare strategie di apprendimento cooperativo fra pari e non.
- *Collaborare e partecipare:* le scelte sull' argomento da approfondire, il modello da costruire e le modalità di presentazione dovranno essere effettuate in autonomia all'interno del gruppo (il docente dovrà assumere il ruolo di coach favorendo la discussione e stimolando i bambini alla scelta della migliore modalità per prendere le decisioni).
- *Risolvere problemi:* i bambini impareranno ad esplorare la realtà con la metodologia del problem solving.

- *Spirito di iniziativa e imprenditorialità*: oltre all'approfondimento del tema proposto i gruppi di lavoro saranno invitati ad individuare e proporre soluzioni innovative ai problemi evidenziati nell'ambito di studio.
- *Progettare*: avvieranno o svilupperanno capacità progettuale mediante la creazione, costruzione e programmazione del modello robotico seguendo le varie fasi di ideazione, disegno (su carta e/o attraverso software), costruzione e programmazione, verifica del funzionamento e modifica in caso di malfunzionamenti.
- *Comunicare*: parte fondamentale del progetto è la realizzazione del poster e la presentazione ai visitatori del lavoro effettuato (le tecniche utilizzate potranno essere diverse e potranno includere rappresentazioni teatrali o utilizzo di strumenti audio, video ...).

3.1 Possibile coinvolgimento di studenti delle scuole secondarie:

Il progetto può essere collegato ai Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento - PCTO per studenti e studentesse del 3° e 4° anno delle scuole superiori che opereranno all'interno della classe in qualità di tutor di uno o più gruppi di lavoro.

Obiettivi:

- contribuire alla formazione sul campo e all'orientamento dei/delle future insegnanti stabilendo un effettivo rapporto scuola-lavoro, adeguato alle nuove istanze sociali e alle nuove metodologie e strategie didattiche, in aggiunta a quelle tradizionali, nonché favorire lo scambio e la collaborazione intergenerazionale e fra diversi ordini di scuola in un'ottica di continuità di crescita della persona e formazione permanente;
- aprire la scuola al territorio, luogo di fruizione, produzione ed espressione di cultura.

La proposta è stata svolta negli anni scolastici 2015/2016 e 2016/2017 presso le scuole dell'8° Circolo di Piacenza con il coinvolgimento delle allieve del locale liceo Pedagogico "Colombini".

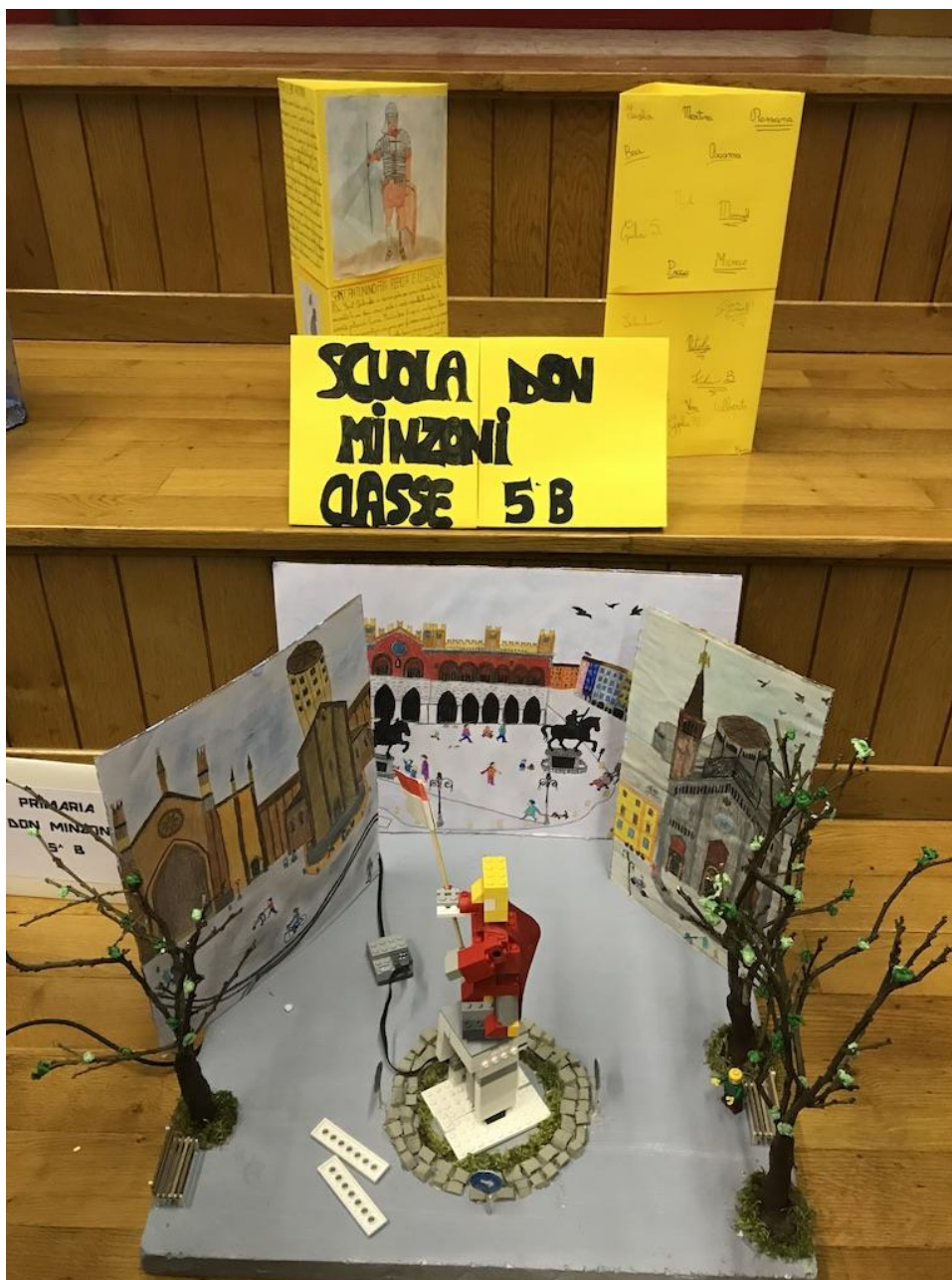


Figura 2 – Modello 1

4. Attività preparatorie

Il progetto prevede l'impiego di 6h di team, o sezioni/classi parallele, per riunioni di programmazione, progettazione, verifica in itinere, valutazione del progetto.

Durante questa fase verrà effettuata la scelta del Learning scenario.

Il tema su cui lavorare potrà riguardare qualunque tema di interesse per i partecipanti al progetto, dall'esplorazione dello spazio alle favole della cultura popolare,

E' anche possibile ispirarsi ai temi di carattere scientifico proposti per la First® Lego® League Jr e scaricabili a questo link: <http://www.firstlegoleaguejr.org/past-challenges>

A questi incontri saranno invitate anche gli eventuali studenti partecipanti al PCTO.

Insegnanti e tirocinanti avranno cura di fare di questi 3 momenti un'occasione di "trapasso nozioni e competenze", scambio e confronto di opinioni e proposte, coinvolgimento e condivisione di ruoli e incarichi.

Le classi/sezioni potranno impostare parallelamente anche un percorso CLIL stabilendone con l'insegnante di L2 i percorsi e le modalità.

4.1 Gli spazi

Le attività proposte possono essere realizzate sia all'interno di una semplice aula che in un atelier strutturato.

4.2 I kit robotici

Il percorso nasce dall'esperienza della First Lego League e quindi in questo documento proponiamo un percorso che utilizza il lego WeDo come strumento dell'attività di robotica.

Il set consente agli studenti di realizzare e programmare semplici modelli LEGO funzionanti se collegati a un computer. Il set contiene oltre 150 elementi, fra cui un motore, sensori di movimento e inclinazione e un hub USB LEGO.

L'attività didattica proposta può essere adattata all'utilizzo di kit e materiali differenti, anche di recupero.

La programmazione del modello in Lego può essere effettuata attraverso diverse piattaforme, in particolare:

- LEGO® Education WeDo: un software 'drag-and-drop', di facile utilizzo, con icone per un ambiente di programmazione intuitivo;
- il software Scratch: un linguaggio di programmazione che consente di elaborare storie interattive, giochi, animazioni, arte e musica. Inoltre si trasforma in stimolo agli alunni per trasformare in animazioni gli apprendimenti-argomenti di studio (scienze, geografia, storia, lingua straniera, matematica, musica, arte...). Scratch è caratterizzato da una programmazione con blocchi grafici di costruzione, creati per adattarsi l'uno all'altro: solo se inseriti in una corretta successione (flow chart), evitando inesattezze nella sintassi, consentono ai ragazzi di veder "funzionare" il loro prodotto. Il linguaggio è ispirato alla teoria costruttivista dell'apprendimento e progettato per l'insegnamento della programmazione.

4.3 Materiale necessario

- 1 kit robotico per ogni gruppo di lavoro
- 1 tablet o PC per ogni gruppo di lavoro, o almeno per ogni classe
- materiale di riciclo
- cartelloni
- fogli grandi
- pennarelli, tempere, colla e altro materiale di cancelleria

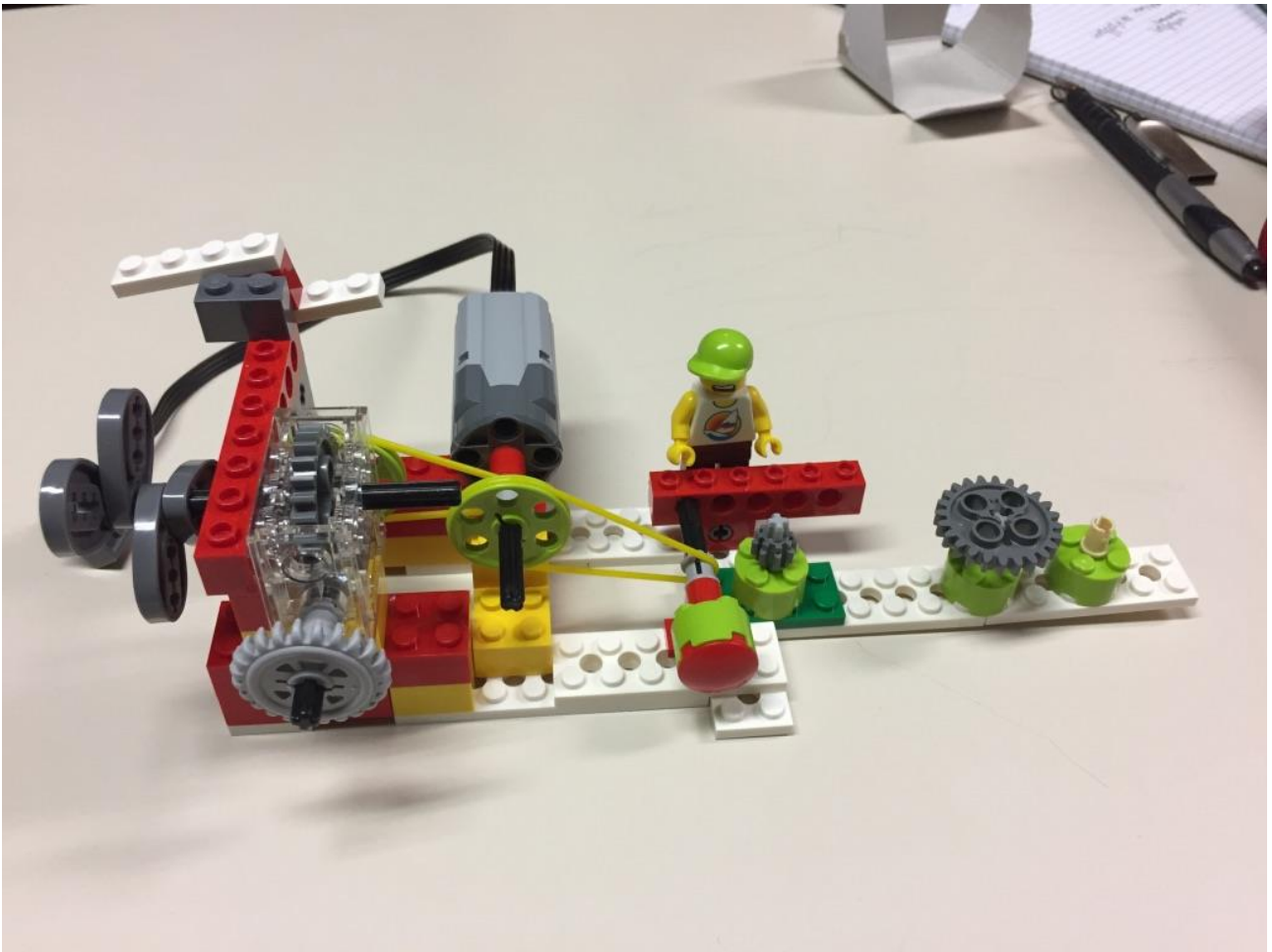


Figura 3 – Modello Lego

5. Svolgimento

5.1 Il percorso

Durata dell'attività

Da 9 a 12 incontri, ognuno di 1 ora o 90 minuti c.

In questo documento proponiamo un percorso di 10 incontri di 90 minuti ciascuno + EXPO finale, condotti dalle insegnanti di classe con l'eventuale supporto degli studenti in PCTO.

Ogni classe sarà chiamata a:

1. Analizzare il tema proposto (*Imparo*).
2. Disegnare, progettare e costruire un modello robotico relativo al tema stabilito (*Costruisco*).
3. Realizzare un plastico e un poster di presentazione per condividere il proprio lavoro e le proprie scoperte (*Espongo*).

Prerequisiti

Il progetto non richiede conoscenze pregresse riguardo al tema scelto o riguardo alle tecnologie da utilizzare, le stesse potranno essere acquisite o approfondite durante l'attività. Se necessario si potranno aggiungere uno o più incontri durante il quale sperimentare la costruzione e la programmazione del robot.

Il gruppo di lavoro: LA SQUADRA

La classe sarà suddivisa in gruppi di lavoro comprendente da un minimo di 2 a un massimo di 6 componenti.

Il numero di 6 è stato scelto perché è stato sperimentato essere il massimo numero di bambini che permette a tutti di lavorare su un modello e un poster contemporaneamente, riuscendo a sperimentare tutti i ruoli.

La modalità di formazione dei gruppi varia in funzione degli obiettivi specifici individuati per il singolo gruppo classe.

Ruolo importante all'interno della squadra è quello dell'addetto alla documentazione, con il compito di annotare gli eventi importanti del lavoro svolto da riportare alla fine della giornata e di realizzare la documentazione fotografica in collaborazione con il docente (anche questo ruolo sarà svolto a turno da tutti i membri del gruppo di lavoro).

6. Fasi del laboratorio

6.1 Impariamo

1. Presentazione del tema della sfida, analisi e raccolta di informazioni già in possesso dei singoli/del gruppo.
2. Analisi di come la robotica è utilizzata nel mondo che ci circonda.
3. Scelta dell'argomento da approfondire.
4. Approfondimento dell'argomento tramite ricerche, incontri con esperti, eventuali visite guidate,...



Figura 4 – Impariamo

6.2 Progettiamo, costruiamo

Ogni squadra dovrà progettare e costruire un modello robotico che possa essere inserito all'interno del proprio plastico finale, mediante il quale rappresentare il contenuto/proposta/soluzione dell'argomento o problematica scelti durante la fase precedente.

Il plastico progettato dai bambini potrà essere realizzato anche con materiale di recupero.

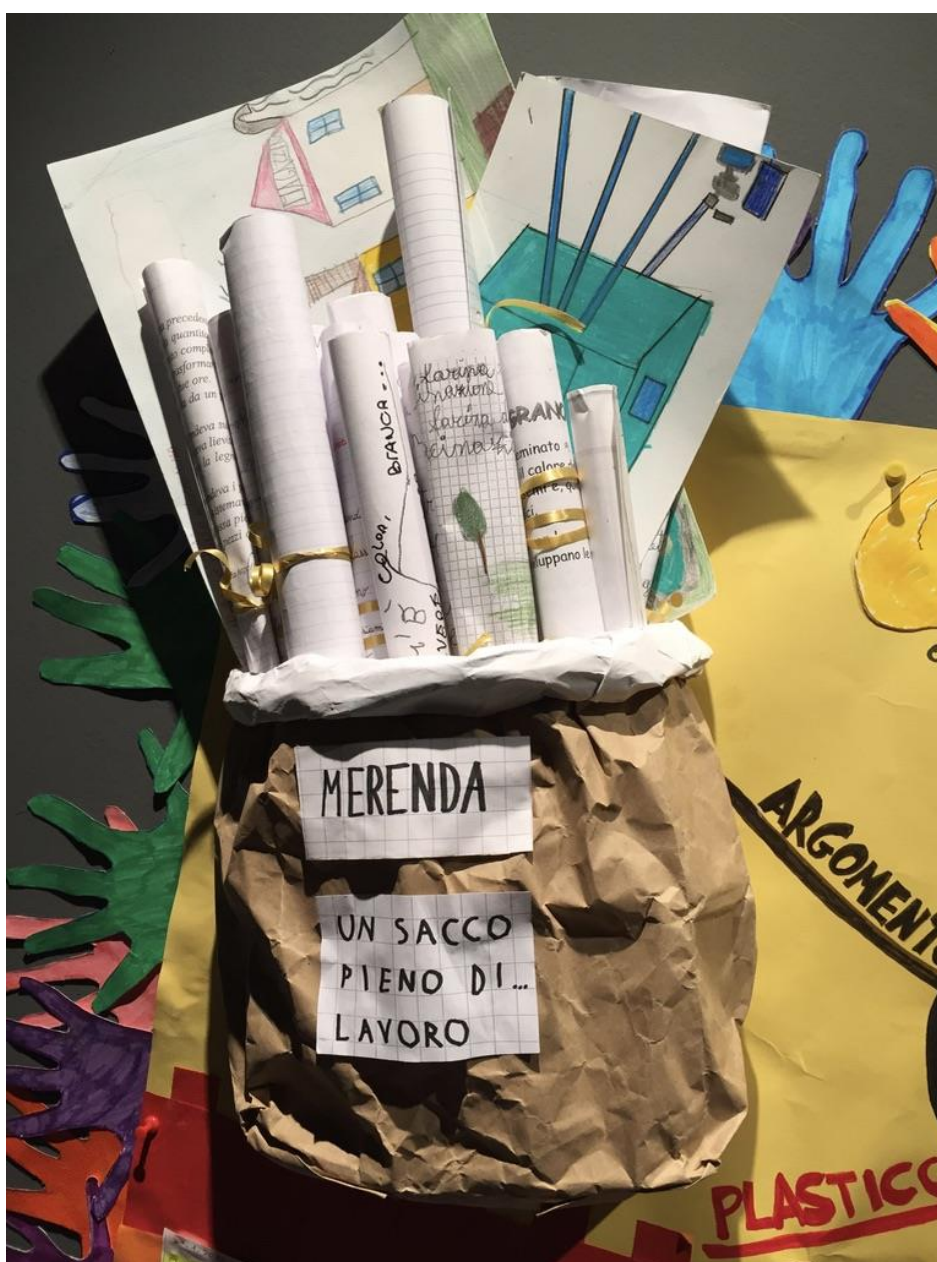


Figura 5 – Un “sacco” di lavoro

6.3 Condividiamo ed esponiamo

Elemento fondamentale del progetto sarà la condivisione di quanto realizzato da ogni gruppo mediante un expo finale aperta se possibile anche a visitatori esterni alla scuola. Ogni squadra realizzerà un poster che mostri agli altri quello che ha imparato (in merito all'argomento scelto, al lavoro di squadra, alla robotica ...) e ne preparerà un'esposizione verbale, che potrà essere arricchita da musica, danza

A seconda del numero di kit disponibili potrà essere realizzato ed esposto durante l'evento finale un modello e un plastico per ogni team di lavoro; in alternativa potrà essere scelto in modo condiviso (per votazione o mediante estrazione a sorte) il modello da esporre in rappresentanza dell'intera classe.

In ogni caso i progetti dei singoli gruppi saranno documentati e inseriti nel poster e nella documentazione finale (foto, video, disegni).

Potrà essere realizzato anche un breve filmato che mostri il modello realizzato in Lego (o altro kit) e il suo funzionamento.

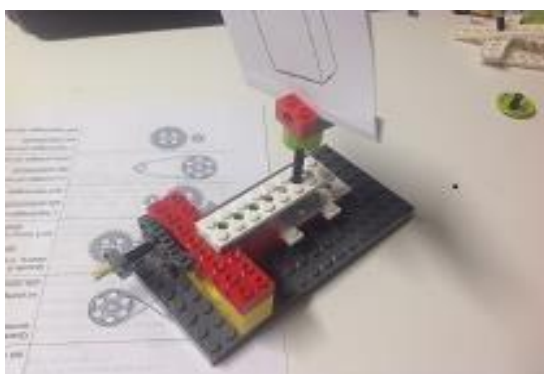


Figura 6



Figura 7

6.4 Modalità di lavoro

Durante ogni incontro verranno attuate diverse modalità

- *Brainstorming*: sia a livello di gruppo classe che di piccolo gruppo (fondamentale sarà la registrazione di quanto espresso dai bambini durante questa attività, sia per favorire il lavoro di analisi e progettazione sia per le fasi di valutazione e autovalutazione finali).
- *Cooperazione e collaborazione*: lavoro a gruppi, lavoro individuale.
- *Problem solving*: stimolando i bambini ove possibile a passare dalla sola strategia per prove ed errori a un utilizzo più consapevole delle proprie conoscenze per la soluzione dei problemi incontrati.
- *Condivisione delle esperienze*: Circle Time, discussione collettiva, discussione di bilancio, realizzazione di materiale scritto e grafico per l'expo finale.
- *Valutazione*: autovalutazione e valutazione in gruppo, in itinere e finale, effettuata mediante discussione collettiva o di gruppo ed eventualmente con la compilazione di questionari.

Il ruolo del docente sarà fondamentale nel condurre le discussioni, riprendere le parole degli alunni per rafforzare alcune osservazioni o rilanciare la discussione, senza mai porsi come colui che fornisce risposte, ma come supporto e stimolo ai bambini per una loro autonoma e creativa individuazione di possibili soluzioni.

6.5 Strutturazione delle attività

La struttura degli incontri è indicativa e modificabile sulla base delle necessità di ogni singolo gruppo classe/sezione.

Durante ogni incontro una parte del laboratorio sarà dedicata al tema da approfondire, una all'esplorazione degli strumenti robotici e di programmazione e all'acquisizione delle competenze specifiche necessarie al loro utilizzo.

Ogni incontro sarà scandito da momenti di riflessione metacognitiva di gruppo e/o classe sul lavoro svolto finalizzati all'analisi delle competenze (cognitive e sociali) messe in campo e trasferibili ad altri contesti.

Idee e parole-chiave, provenienti dai bambini durante le attività di *brainstorming*, saranno scritte sulla lavagna o fogli e documentate.



Figura 8 – Tema “L’acqua” (Scuola dell’Infanzia)

7. Esempio di programma per incontri (10 incontri da 90 min) + EXPO conclusiva

1° INCONTRO

- **La “sfida”**

Breve presentazione della tematica da affrontare: e formazione dei gruppi. (15 min)

- **Brainstorming: Che cos'è un robot? (15 min)**

Attività di classe

Scopriamo cosa sappiamo dei robot.

- **Il mio primo robot (50 min)**

Lavoro di gruppo.

Utilizziamo le istruzioni per costruire il nostro primo robot e programmarlo.

- **Verifica dell'attività svolta (10 min)**

Attività di classe

Cosa abbiamo imparato, quali difficoltà abbiamo incontrato, quale delle attività è piaciuta di più....

2° INCONTRO

- **La sfida (40 min)**

Attività di classe

Prima analisi, da parte dei bambini, del tema proposto.

Brainstorming: cosa ci viene in mente pensando al tema della sfida? Cosa conosciamo? Abbiamo avuto esperienze dirette?

Scelta degli aspetti sui quali focalizzare la ricerca e delle modalità con le quali lavorare (interviste ad esperti, ricerca in biblioteca o su internet, analisi di mappe, questionari a conoscenti e amici ...)

- **Scelta del nome e del logo della squadra (40 min).**

Attività di classe: Cos'è un logo?

Brainstorming

Lavoro di gruppo:

Il nome potrà essere legato al tema scelto per le attività o a qualcosa che accomuna i membri del gruppo.

Per aiutare i gruppi nella scelta potete suggerire di ispirarsi a simboli che già conoscono. C'è un animale o un colore che potrebbe rappresentarli? E un aggettivo? Che cosa accomuna i membri del gruppo?

Lavoro individuale:

Ogni partecipante disegna la sua idea per il logo del team e ne scrive la spiegazione.

Il team effettua la scelta con votazione o eventuale estrazione a sorte finale e spiegazione agli altri gruppi.

- **Verifica dell'attività svolta (10 min)**

Attività di classe

3° INCONTRO

- **La sfida (40 min)**

Attività di classe

Scelta da parte di ogni gruppo dell'argomento che si occuperà di approfondire.

- **Robotica (40 min)**

Lavoro di gruppo.

Scoperta di vari tipi di ingranaggi e l'utilizzo dei sensori.

- **Verifica dell'attività svolta (10 min)**

Attività di classe



Figura 9 – Tema “L’acqua” (Scuola Primaria)

4° INCONTRO

- **La sfida** (40 min)

Attività di classe

Lavoro di approfondimento sul tema scelto.

- **Robotica** (40 min)

Lavoro di gruppo.

Utilizziamo le istruzioni per costruire un secondo modello di robot e sua programmazione.

- **Verifica dell'attività svolta** (10 min)

Attività di classe

5° INCONTRO

- **La sfida** (40 min)

Attività di classe o di gruppo

Sintesi su quanto imparato sul tema da parte dei vari gruppi.

- **Robotica** (40 min)

Lavoro di gruppo.

progettazione da parte di ogni gruppo di un modello robotico funzionante relativo al punto di interesse scelto.

Presentazione alla classe

Verifica dell'attività svolta (10 min)

Attività di classe

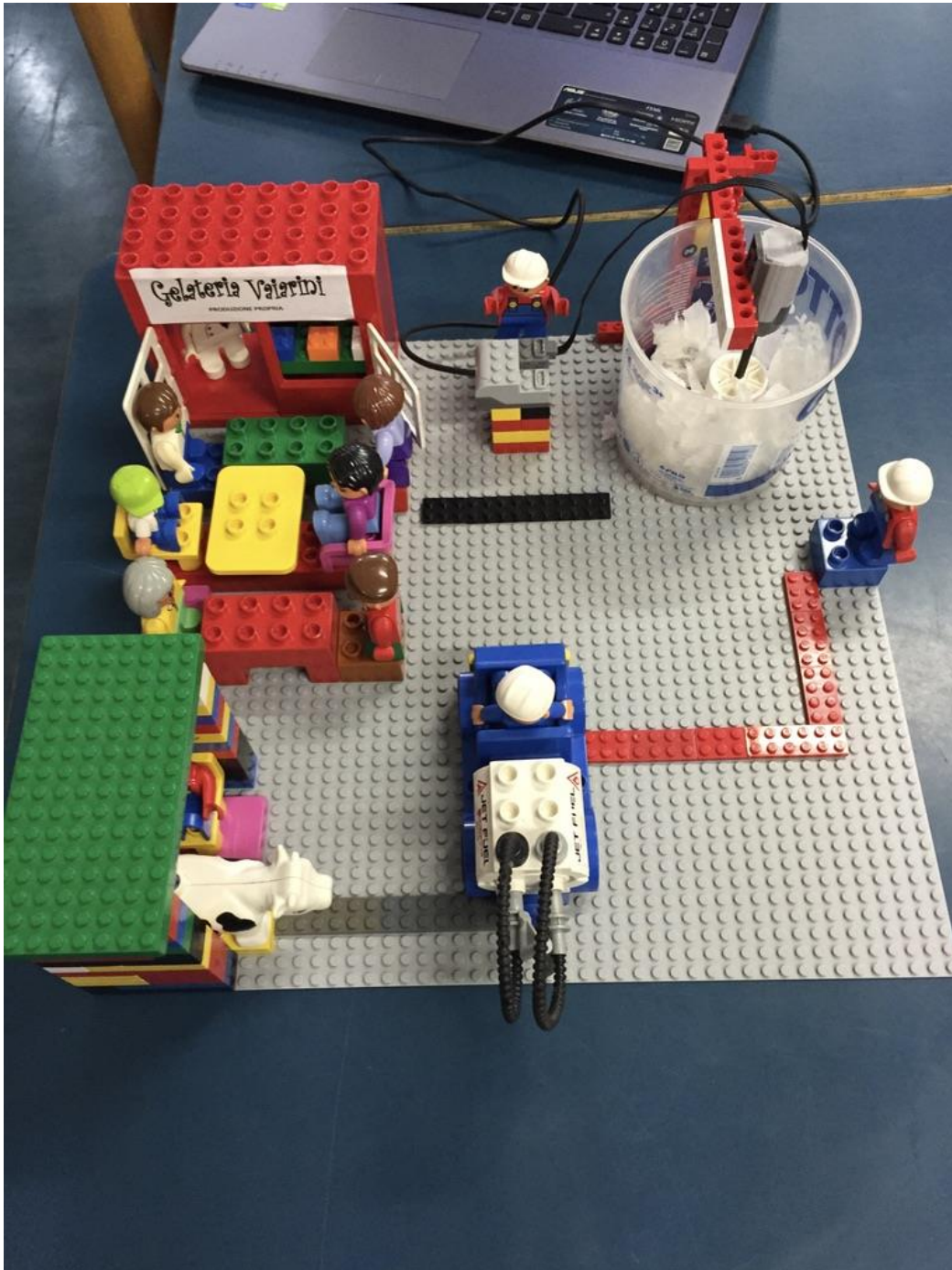


Figura 10 - Gelateria

6° INCONTRO

- **La sfida** (80 min)

Attività di classe o di gruppo.

Presentazione delle regole (es. misure) e dei materiali a disposizione per la realizzazione del plastico.

Brainstorming:

Idee per la progettazione del plastico all'interno del quale inserire il modello robotico.

Quali parti dell'argomento che abbiamo studiato vogliamo mostrare nel plastico?

Come potremmo fare?

Attività individuale e/o di gruppo:

Ogni studente/gruppo disegna la propria idea per il plastico.

Presentazione al gruppo/classe e scelta dell'idea da realizzare.

- **Verifica dell'attività svolta** (10 min)

Attività di classe

7° INCONTRO

- **Robotica** (80 min)

Costruzione del modello funzionante da inserire nel plastico e sua programmazione da parte di ogni gruppo; presentazione al gruppo classe ed eventuale scelta da parte della classe del modello da esporre nel plastico finale.

- **Verifica dell'attività svolta** (10 min)

Attività di classe

8° INCONTRO

- **Realizzazione del plastico da esporre (80 min)**

Ogni gruppo costruisce il proprio plastico o una parte del plastico di classe.

Suddivisione dei compiti.

Creazione dei singoli elementi e assemblaggio finale.

- **Verifica dell'attività svolta (10 min)**

Attività di classe



Figura 11 - Fattoria

9° INCONTRO

- **Progettazione e realizzazione del poster (80 min)**

Realizzazione delle diverse parti del poster (vedi scheda allegata)

- **Verifica dell'attività svolta (10 min)**

Attività di classe

10° INCONTRO

- **Preparazione all'EXPO (80 min)**

Preparazione della presentazione che verrà fatta dai bambini ai visitatori dell'expo finale.

Suddivisione delle parti e scrittura dei testi.

Presentazione da parte di ogni gruppo del proprio lavoro agli altri gruppi della classe.

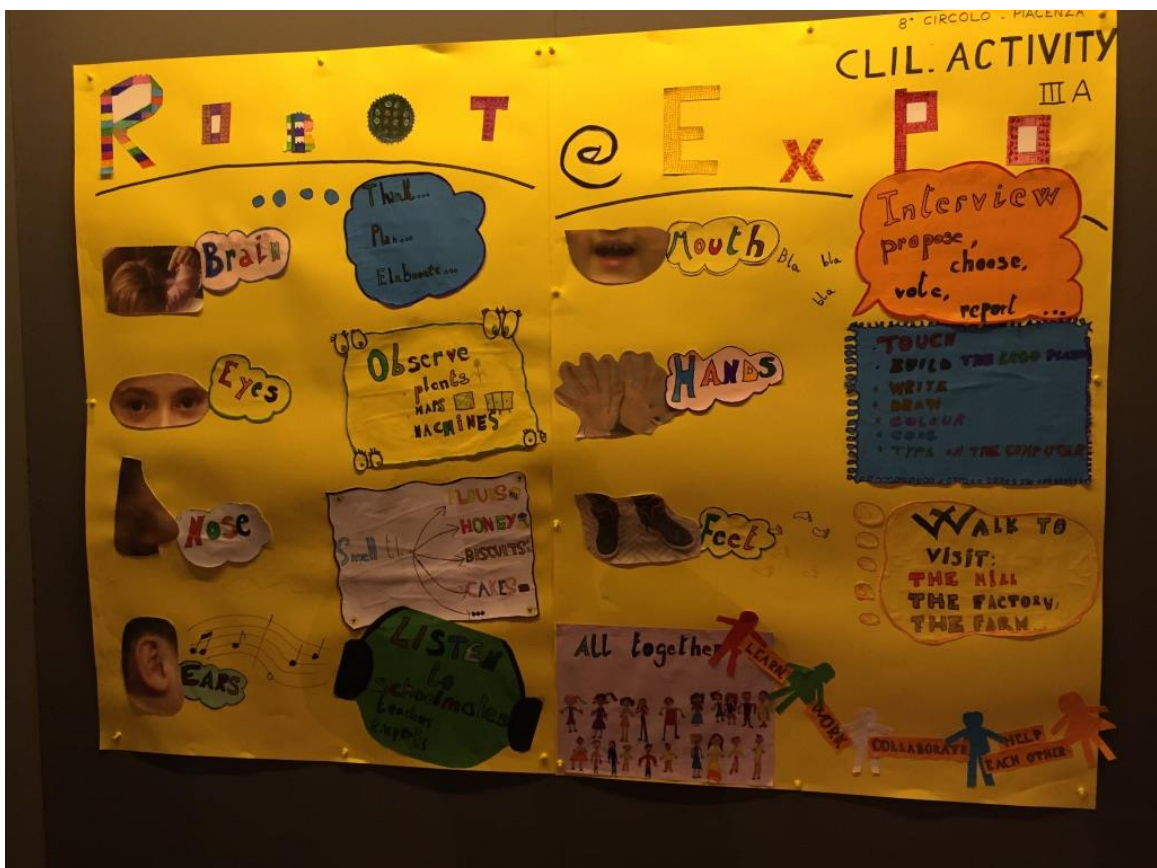


Figura 12 – CLIL

EXPO FINALE

Durante l'evento ogni gruppo presenterà il lavoro svolto e sarà disponibile a rispondere a domande da parte dei visitatori.

Ove possibile l'EXPO sarà aperta anche al territorio; oltre alle famiglie e agli altri alunni dell'istituto potremmo invitare autorità pubbliche, famiglie del quartiere, classi di altre scuole ...

E' importante invitare anche esperti del tema affrontato che, insieme ad altri docenti, potranno svolgere l'attività di "Recensore".

I Recensori avranno un ruolo fondamentale nello stimolare tutti i bambini a presentare il lavoro svolto durante il progetto.

Saranno informati dell'importanza che le domande poste siano adeguate all'età dei bambini della squadra e che vengano rivolte alcune domande direttamente a ogni singolo membro della squadra. Tutti i bambini devono poter raccontare ed essere ascoltati.

Ecco alcuni esempi di domande:

- Cosa avete imparato sul tema che avete analizzato?
- Qual era il tuo ruolo nella squadra?
- Ti è piaciuto lavorare in una squadra?
- In che modo vi ha aiutato la vostra insegnante?
- Avete visto i progetti degli altri gruppi? In che modo il vostro è diverso da tutti gli altri?
- Cosa rende speciale il vostro progetto?
- Quale delle diverse parti del lavoro svolto è stata la più divertente: incontri con la squadra, imparare, costruire, condividere il progetto, ...?
- Come avete deciso come sarebbe stato costruito il vostro modello? (Come si è svolta la discussione)
- Perché avete deciso di costruire questo modello?
- In che modo il modello fa capire il vostro progetto?

- In che modo avete deciso cosa inserire sul vostro poster?
- Cosa avete fatto per assicurarvi che il vostro plastico fosse resistente?
- Alla fine avete per caso utilizzato idee che all'inizio pensavate fossero completamente pazze?
- Vi sembra che il vostro modello e il vostro poster aiutino le persone a capire meglio il vostro progetto? Cosa ve lo fa pensare?
- Pensate di essere riusciti a spiegare il vostro progetto con questo poster?

8. Valutazione

Tutte le attività proposte e messe in atto durante il progetto sono state organizzate come una serie di compiti di realtà

[...] consentendo all'insegnante di "vedere" le competenze in azione, prestando attenzione a come ciascun alunno «mobilita e orchestra le proprie risorse – conoscenze, abilità, atteggiamenti, emozioni – per affrontare efficacemente le situazioni che la realtà quotidianamente propone, in relazione alle proprie potenzialità e attitudini" (cit. Linee guida)

Per questo l'attività di valutazione sarà svolta durante l'intero percorso:

- in itinere: al termine di ogni incontro con conversazioni o altro, oppure con attività parallele da svolgersi durante l'attività didattica quotidiana (es. la scrittura di testi espositivi e/o di riflessione sul lavoro svolto potrà essere effettuata nelle ore di Italiano).
- Al termine del progetto.

Sarà inoltre sempre accompagnata dall'autovalutazione da parte dei partecipanti finalizzata alla creazione della propria biografia cognitiva e alla conseguente presa di coscienza delle difficoltà incontrate, dei meccanismi e delle abilità messi in atto durante l'apprendimento, o da applicare la volta seguente.

Proponiamo in questa sezione alcuni possibili strumenti utili ad effettuare la valutazione del lavoro svolto dai bambini sia dal punto di vista dell'apprendimento, legato alle discipline curriculari, sia dal punto di vista dell'acquisizione e messa in atto delle competenze così come descritte dalle Linee guida per la certificazione delle competenze (D.M. 742/2017).

Prodotti finali (per ogni Gruppo di lavoro)

- Poster di condivisione della ricerca scientifica e del percorso svolto dal team, comprendendo le difficoltà affrontate, le strategie attuate e le competenze acquisite durante il lavoro (vedi allegato)
- Modello robotico
- Presentazione ai visitatori

Prodotto finale (per ogni Gruppo di lavoro o per il gruppo classe)

- Plastico da esporre durante l'EXPO finale per la condivisione dell'argomento affrontato e contenente il modello robotico realizzato.

Strumenti per raccogliere dati e informazioni sul lavoro svolto

- Registrazione delle parole con cui si esprimono i bambini (le "parole")
- Foto/filmati delle varie fasi di lavoro per raccogliere i gesti
- Foto/filmati degli elaborati degli alunni
- Discussioni collettive con esposizione da parte di ogni gruppo dei problemi incontrati e delle strategie risolutive messe in atto
- Disegni individuali
- Disegni di gruppo
- Piccoli testi

9. Conclusioni

Riassumendo, il percorso didattico proposto:

- utilizza la robotica educativa come strumento appassionante per gli studenti, perché capace di attivare il desiderio di esplorare, apprendere e verificare attraverso compiti di realtà;
- non solo facilita l'apprendimento di contenuti disciplinari, o le conoscenze legate all'utilizzo degli strumenti digitali e delle tecnologie, ma permette di utilizzare trasversalmente le numerose conoscenze e competenze acquisite sperimentandole sinergicamente sul campo;
- favorisce una più efficace interazione fra i bambini/ragazzi che, ricoprendo a turno i diversi ruoli all'interno del team, si trovano nella necessità di collaborare, sperimentando ed elaborando strategie per accogliere il possibile contributo di ognuno, al fine di prendere decisioni condivise e raggiungere al meglio uno scopo comune;
- stimola tutti i membri a lavorare, anche in autonomia, per offrire il proprio contributo al lavoro collettivo prendendosi la responsabilità di reperire informazioni e trovare o elaborare i materiali necessari alla realizzazione del plastico e del poster per l'esposizione finale;
- facendo sperimentare diversi ruoli, e facendo riflettere sulla propria esperienza, permette di scoprire in sé e negli altri inaspettati punti di forza o di debolezza, da valorizzare, sostenere, potenziare; ad esempio, dando la possibilità di guidare a turno le attività durante gli incontri, consente la sperimentazione del ruolo di leader, come guida che cerca di infondere fiducia e creare un clima propositivo e attivo, soprattutto in caso di situazioni o esigenze non previste, che richiedano soluzioni originali da parte del gruppo;
- implementa l'inclusione. Il progetto infatti è modulabile e adattabile, in tempi di realizzazione e contenuti, alle diverse età e caratteristiche dei partecipanti;
- se applicato in modalità di classi/sezioni aperte, permette di formare team con studenti di età diverse, nei quali i più grandi ed esperti possono svolgere una importante funzione di tutor per i più piccoli e/o per i compagni in difficoltà;

- è in grado di coinvolgere sezioni/classi di un intero Istituto comprensivo, perché il progetto può essere sviluppato e applicato nell'ottica della continuità didattica fra differenti ordini di scuola.



Figura 13 - Mare

Allegati

Meloni_Robot_Expo_Allegato 1

Meloni_Robot_Expo_Allegato 2

PON Coding e Robotica Educativa

CODING

MATERIALI DI APPROFONDIMENTO.

Sandra Meloni - Robot@Expo



<http://www.indire.it/progetto/coding-e-robotica/>

<http://codingrobotica.indire.it/>



Codice progetto: 10.2.7.A2-FSEPON-INDIRE-2017