

BRICKS | TEMA

Rimbocchiamoci le maniche

Progetto per le scuole del
primo ciclo

a cura di:

Barbara Baldi, Luca Basteris



Didattica laboratoriale, Tinkering, Making

Introduzione al progetto e al contesto scolastico

Il Liceo classico-scientifico *Pellico-Peano* di Cuneo, in collaborazione con l'USR Piemonte, ha proposto negli ultimi anni scolastici alcune competizioni *online* a squadre sulle tematiche dell'*Information literacy*, dell'Intelligenza artificiale, della Realtà virtuale ed aumentata, con cenni a Internet delle cose, oggetti *smart* e *big data*. Nell'anno scolastico appena concluso alcuni docenti del Liceo hanno ideato e proposto il progetto *Rimbocchiamoci le maniche*¹: una nuova competizione, rivolta a classi di scuola primaria e secondaria di primo grado, che prevedeva l'utilizzo delle metodologie didattiche del Making e del Tinkering. Le sfide hanno impegnato le classi per nove settimane circa nei mesi di aprile, maggio e giugno 2024. Le bambine e i bambini, le studentesse e gli studenti si sono cimentati non solo nella costruzione di robot, sia statici sia dinamici, utilizzando diversi materiali di recupero e semplici motorini, ma sono stati anche invitati ad inventare racconti. Per documentare la produzione di quanto richiesto, viste le risorse disponibili sulla piattaforma *Moodle* messa a disposizione, i docenti hanno provveduto a caricare immagini, *file* di spiegazione e video, avendo cura di condividere i video tramite *url* per ottimizzare lo spazio di archiviazione a disposizione.



Figura 1 – Logo della gara Rimbocchiamoci le maniche

Descrizione del Progetto: attività laboratoriali

La gara *Rimbocchiamoci le maniche* è stata suddivisa in tre parti, rese note ai docenti referenti in tempi successivi e associate a materiale formativo liberamente fruibile di volta in volta sulla piattaforma *Moodle*. Ciascuna fase ha richiesto consegne differenti, con obiettivi didattici diversi, ma soprattutto con una mole di lavoro via via crescente per non scoraggiare le attività nei vari gruppi classe. Le fasi sono state così strutturate:

- Fase 1: Making e Tinkering con i robot
- Fase 2: Robot che *si muovono*
- Fase 3: Storie di robot

Fase 1: Making e Tinkering con i robot

In questa prima fase/consegna sono state descritte le metodologie didattiche del Making e Tinkering, indicando come poterle utilizzare per parlare di robot con le ragazze e i ragazzi. L'utilizzo dei robot ha

¹

<https://liceocuneo.it/pon/polo-didattica-digitale-cuneo/attivit -studenti-progetto-making-tinkering-realta-aumentata-e-iot-a-se-rvizio-della-scuola-4-0/gara-studenti-rimbocchiamoci-le-maniche/>

permesso di analizzare alcuni aspetti didattici delle metodologie del Making e del Tinkering e di affrontare alcuni aspetti storici, relazionali e teorici legati all'evoluzione, alla struttura e alla funzione dei robot. Per la prima consegna, si è proposta l'attività *Ciao a tutti, io sono Tetra-Bot*. Tale attività, ispirata al volume *Tinkering, Coding, Making*², prevede la realizzazione da parte delle studentesse e degli studenti di un robot utilizzando materiale di recupero, senza particolari limiti alla creatività e alla fantasia. La consegna ha richiesto a ciascun componente della classe di realizzare il proprio *Tetra-Bot*, utilizzando materiale di recupero procurato sia dai docenti che dalle studentesse e dagli studenti. Infine, è stato chiesto all'insegnante di fare una fotografia di ogni singolo prodotto realizzato e una con tutti i *Tetra-Bot* della classe. L'invito principale, rivolto ai docenti, è stato quella di mettere le ragazze e i ragazzi, le bambine e i bambini nella condizione di esprimere la propria creatività senza dare troppe indicazioni, con la possibilità di aggiungere altre richieste alla consegna come l'assegnazione del *nome* e/o una *breve descrizione* del robot stesso.

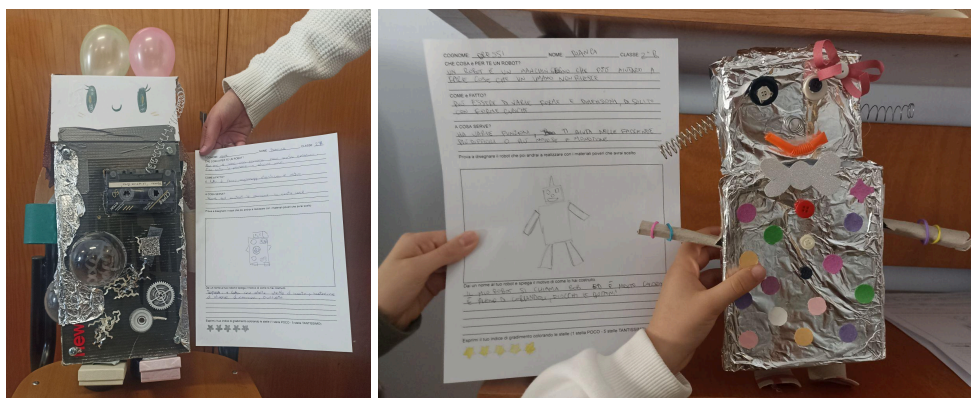


Figura 2 – Alcuni esempi di Tetra-Bot

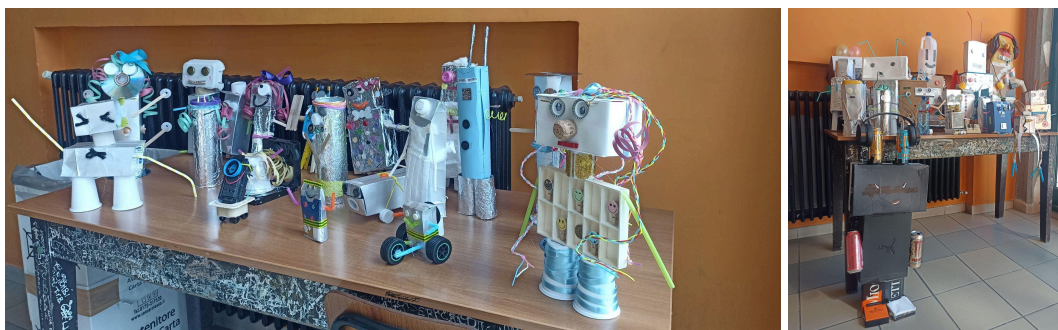


Figura 3 – Un paio di esempi di foto di gruppo

Fase 2: Robot che *si muovono*

Nella seconda fase è stata presentata un'attività prevalentemente di Making: nella consegna sono stati introdotti alcuni aspetti tecnologici quali la richiesta di funzionamento dell'artefatto cognitivo e di curare l'aspetto narrativo; tali elementi hanno aumentato le difficoltà dell'attività. Questa volta, suddivisi a gruppi, alle ragazze e ai ragazzi, alle bambine e ai bambini è stato chiesto di leggere una storia che parla di *Nick e Tesla* e di scegliere di realizzare uno dei due robot proposti nel medesimo volume: il robot *bottiglia* e/o il robot *camminatore*³. Dal punto di vista didattico, in questa seconda consegna, le studentesse e gli studenti

² Tinkering Coding Making per bambini dai 4 ai 6 anni - Fondazione Mondo Digitale - Ed. Erickson (2022)

³ L'esercito dei robot. Un mistero con tanti robot tutti da costruire - Bob Pflugfelder e Steve Hockensmith - Editoriale SCIENZA (2018)

dovevano lavorare a gruppi e consegnare un video che dimostrasse non solo che il robot realizzato funzionasse, ma anche terminare la narrazione della storia, unendo elementi di Making ad elementi di Storytelling.

Fase 3: Storie di robot

Nella terza fase le attività di Tinkering e Making si sono integrate ancora di più con quelle di Storytelling, lasciando volutamente molta libertà creativa alle studentesse, agli studenti ed alle classi di realizzare il prodotto finale secondo i loro gusti personali. Anche la distribuzione del lavoro è stata lasciata libera, ovvero l'insegnante poteva scegliere in che modo far lavorare la classe: suddividere in gruppi, ciascuno dei quali si occupava di una consegna specifica, oppure lavorare tutti insieme contemporaneamente su tutte le consegne. Le richieste sono state le seguenti:

1. la costruzione da parte della classe di almeno due robot di cui almeno uno in *movimento* (i robot potevano anche essere ispirati a libri o altro materiale già presente in rete, come nel caso delle consegne precedenti);
2. l'assegnazione di un *nome* a ciascun robot;
3. la realizzazione di un *libretto di istruzioni* e di un semplice *video tutorial* per spiegare la costruzione dei robot (se il robot era ispirato a robot esistenti in rete o in qualche libro, il libretto ed il video dovevano essere realizzati dalle ragazze e dai ragazzi in forma originale);
4. inserimento dei robot in una *storia* con un *titolo* e una *trama*, come quella di *Nick e Tesla*, che doveva essere inventata dalle ragazze e dai ragazzi e scritta in un documento (digitale o analogico);
5. *animazione e racconto* della storia in un video (di massimo 5 minuti) con i robot *in movimento*, con movimento automatico o anche manuale (cioè mossi dalla mano dei bambini *come le marionette*).

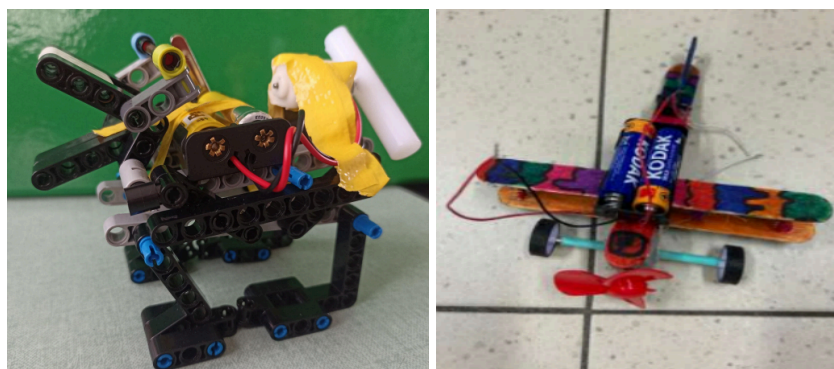


Figura 4 – Alcuni robot dotati di movimento

Considerazioni finali

Il progetto ha visto coinvolte 8 classi/gruppi (133 bambine e bambini) di scuola primaria e 10 classi/gruppi (213 ragazze e ragazzi) di scuola secondaria di primo grado provenienti non solo dal Piemonte, ma anche dalla Lombardia, dall'Emilia-Romagna e dalla Campania.

Nell'arco di due mesi circa, studentesse e studenti provenienti da diverse regioni d'Italia sono stati invitati dai propri insegnanti a dare libero sfogo alla propria fantasia e immaginazione, a lavorare individualmente e a collaborare in gruppo, a documentare le attività con o senza l'aiuto del docente.

Le attività proposte in questo percorso hanno permesso di attivare alcune *life-skills*⁴ come la creatività, il *problem solving*, la gestione dello stress e delle emozioni, ma anche di esercitare alcuni aspetti delle competenze personali, sociali e imparare ad imparare come l'autoregolazione, l'empatia, la comunicazione e la collaborazione.

⁴ <https://www.lifeskills.it/le-10-lifeskills/>; <https://ricercazione.iprase.tn.it/issue/view/41/64>

La modalità di gara ha incentivato il coinvolgimento attivo non solo dei discenti ma anche dei docenti, dimostrando come le *sfide* possano rappresentare un momento di crescita e di apprendimento formativo se proposte e gestite in maniera moderata e non esasperata.

Infine, il progetto ha dato la possibilità alle prime 6 classi classificate della scuola primaria e alle prime 5 classi classificate della scuola secondaria di primo grado di partecipare ad un soggiorno di tre giorni presso la Casa Alpina di Sant'Anna di Valdieri in Valle Gesso. Durante il soggiorno sono state organizzate attività laboratoriali e uscite sul territorio, in collaborazione con l'Associazione Astrofili della Bisalta e con i guardiaparco e le guide naturalistiche del Parco delle Alpi Marittime. Le bambine e i bambini, le ragazze e i ragazzi provenienti da realtà diverse hanno avuto l'opportunità di trascorrere momenti di socializzazione e di apprendimento non-formale arricchente e coinvolgente.



Figura 5 – Alcuni momenti di attività e laboratori: a sinistra il laboratorio *Maria Sybilla e Inge: donne delle STEAM* e a destra il laboratorio *Bolle di sapone*



Figura 6 – Foto di gruppo finale con 180 ragazze e ragazzi



Barbara Baldi

baldi.eft@istruzionepiemonte.it

Équipe Formativa Territoriale Piemonte

*Docente di Matematica e Scienze, Animatore digitale presso I.C. Santorre di Santarosa, Savigliano (Cuneo).
Appassionata di STEM, didattiche innovative e valutazione.*



Luca Basteris

basteris.eft@istruzionepiemonte.it

Liceo Classico e Scientifico Silvio Pellico - Giuseppe Peano di Cuneo - Équipe Formativa Territoriale Piemonte.

Insegnante di matematica e fisica, Animatore Digitale della scuola e docente EFT Piemonte, si occupa da anni di nuove tecnologie, sicurezza informatica e di didattica innovativa. Formatore PNSD/PNFD e ora PNRR.