

#RIMBOCCHIAMOCI LE MANICHE: MOODLE PER GARA DI MAKING E TINKERING E COME REPOSITORY DI MATERIALI PREPARATORI PER LE GARE

Maria Cristina Daperno¹, Luca Basteris¹

¹ Liceo Classico-Scientifico "Pellico-Peano"
{cristina.daperno, luca.basteris}@liceocuneo.it

FULL PAPER

ARGOMENTO: Istruzione primaria - Istruzione secondaria

Abstract

Rimbocciamoci le maniche: il Liceo Classico-Scientifico "Pellico-Peano" di Cuneo ha proposto nel corrente anno scolastico questa nuova competizione che utilizza le metodologie didattiche del making e del tinkering, rivolta a classi di studenti della Scuola Primaria e Secondaria di Primo Grado. Su Moodle sono stati ospitati sia il materiale formativo per i docenti, collegato anche ad un corso in modalità MOOC caricato su piattaforma ScuolaFutura, sia le attività richieste per la gara, sia le consegne da parte delle squadre. Gli studenti hanno dovuto cimentarsi con la costruzione di robot sia statici sia in grado di muoversi, utilizzando materiali di recupero e semplici motorini. Per documentare la produzione di quanto richiesto, viste le risorse disponibili su Moodle, i docenti hanno dovuto caricare immagini, files di spiegazione e video, curando per i video di utilizzare la modalità di condividere un url per rimanere nello spazio disponibile. Per altre due gare proposte dal Liceo, #IA: giochiAmo e #Scenari futuri con VR, AR e IoT, Moodle è stato utilizzato come repository di materiali disponibili per i docenti e materiali a disposizione degli studenti, per affrontare al meglio le competizioni a squadre sulle tematiche dell'intelligenza artificiale e di realtà virtuale, realtà aumentata, internet delle cose, oggetti "smart".

Keywords –Metodologie didattiche, Making, Tinkering, attività manuali, gare studenti

1 INTRODUZIONE

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, e nell'anno scolastico appena concluso ha ideato e proposto "Rimbocciamoci le maniche", una nuova competizione che utilizza le metodologie didattiche del making e del tinkering, rivolta a classi di studenti della Scuola Primaria e Secondaria di Primo Grado [1]. Per questa gara l'ambiente Moodle è stato il partner principale e quasi esclusivo, poiché ha ospitato sia il materiale formativo per i docenti, collegato anche ad un corso in modalità MOOC caricato su piattaforma ScuolaFutura, anch'essa Moodle, sia le consegne per le squadre, con le descrizioni, i materiali forniti e vari link e riferimenti utili, sia le consegne da parte delle squadre. Gli studenti hanno dovuto cimentarsi

con la costruzione di robot sia statici sia in grado di muoversi, utilizzando materiali di recupero e semplici motorini. Per documentare la produzione di quanto richiesto, viste le risorse disponibili su Moodle, i docenti hanno dovuto caricare immagini, files di spiegazione e video, curando per i video di utilizzare la modalità di condividere un url per rimanere nello spazio disponibile. Per altre due gare proposte dal Liceo, #IA: giochiAmo e #Scenari futuri con VR, AR e IoT, Moodle è stato utilizzato come repository di materiali disponibili per i docenti e materiali a disposizione degli studenti, per affrontare al meglio le competizioni a squadre.



Figura 1 – Logo della gara “Rimbocchiamoci le maniche”

2 FASI DELLA GARA

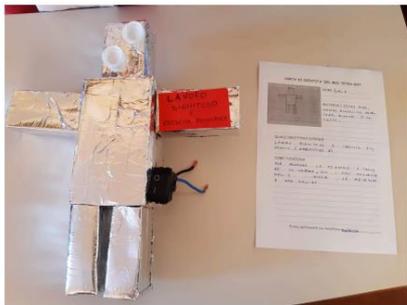
La gara “Rimbocchiamoci le maniche” è stata suddivisa in tre parti, rese note in tempi successivi, associate a materiale formativo liberamente fruibile ed ha richiesto tre consegne differenti, con tre obiettivi didattici diversi e soprattutto con una “mole” di lavoro via via crescente per non scoraggiare il lavoro delle classi. 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"

2.1 Fase 1: "Making e tinkering con i Robot"

In questa prima fase/consegna sono state affrontate le metodologie didattiche del making e tinkering e come utilizzarle per parlare con i ragazzi dei robot. A livello contenutistico, sono stati affrontati alcuni aspetti didattici della metodologia del making e del tinkering con i robot ed alcuni aspetti storici, relazionali e teorici dei robot. Per la prima consegna si è preso spunto da un’attività presentata nei volumi Tinkering, Coding, Making della Fondazione Mondo Digitale edita da Erikson denominata: “Tetra-Bot” [2]. La consegna denominata “Ciao, sono il tuo TETRA-BOT” ha chiesto ai ragazzi di ciascuna classe di realizzare un TETRA-BOT a testa, con materiale di recupero, farne una fotografia singola e una fotografia di gruppo. Volutamente non sono state date altre indicazioni ai docenti e in molte

consegne sono state aggiunti altri aspetti importanti, oltre a quello creativo, come l'assegnazione del "nome" o una breve descrizione del robot stesso.



Obiettivo: lavoro dignitoso e crescita economica

MILANOLO CARLOTTA

NOME ROBOT CAMERINO

Serve per distribuire il cibo ai bambini in mensa.

Ho scelto di farlo così perché deve essere buffo e far venire voglia di mangiare anche le verdure.



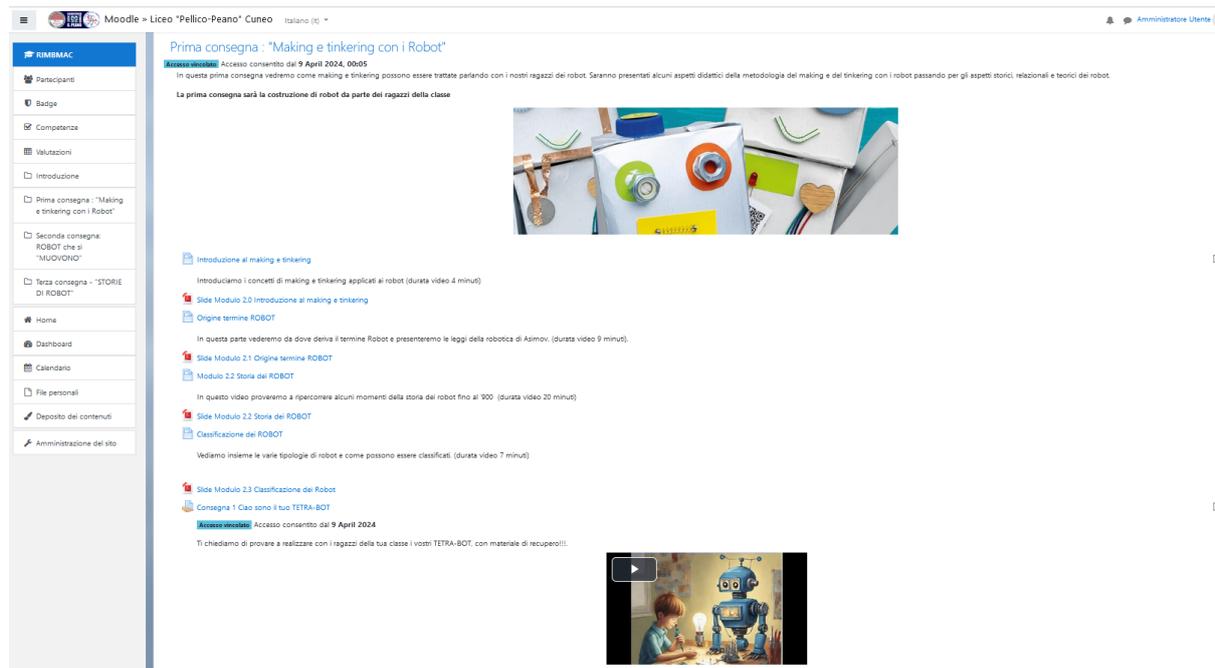
Figura 2 – Alcuni esempi di consegna “Ciao, sono il tuo TETRA-BOT”

SQUADRA AL COMPLETO



Figura 3 – Un esempio di “foto di gruppo”

L'ambiente MOODLE ha permesso di integrare sia il materiale a disposizione di docenti e studenti che la relativa consegna. In questo caso il materiale ha consistito in alcuni video e presentazioni e in particolare un video con la spiegazione della consegna.



The screenshot shows a Moodle course interface for 'Liceo "Pellico-Peano" Cuneo'. The course is titled 'Prima consegna: "Making e tinkering con i Robot"'. The page content includes:

- Accesso consentito:** Accesso consentito dal 9 Aprile 2024, 08:05
- Introduzione:** In questa prima consegna vedremo come making e tinkering possono essere trattate parlando con i nostri ragazzi dei robot. Saranno presentati alcuni aspetti didattici della metodologia del making e del tinkering con i robot passando per gli aspetti storici, relazionali e teorici dei robot.
- La prima consegna sarà la costruzione di robot da parte dei ragazzi della classe**
- Introduzione al making e tinkering**
 - Introduciamo i concetti di making e tinkering applicati ai robot (durata video 4 minuti)
 - Slide Modulo 2.0 Introduzione al making e tinkering
 - Origine termine ROBOT
 - In questa parte vedremo da dove deriva il termine Robot e presenteremo le leggi della robotica di Asimov. (durata video 9 minuti)
 - Slide Modulo 2.1 Origine termine ROBOT
 - Modulo 2.2 Storia dei ROBOT
 - In questo video proveremo a ripercorrere alcuni momenti della storia dei robot fino al '900 (durata video 20 minuti)
 - Slide Modulo 2.2 Storia dei ROBOT
 - Classificazione dei ROBOT
 - Vediamo insieme le varie tipologie di robot e come possono essere classificati. (durata video 7 minuti)
- Slide Modulo 2.3 Classificazione dei Robot**
- Consegna 1 Ciao sono il tuo TETRA-BOT**
- Accesso consentito:** Accesso consentito dal 9 Aprile 2024
- Introduzione:** Ti chiediamo di provare a realizzare con i ragazzi della tua classe i vostri TETRA-BOT, con materiale di recupero!!!

Two images are visible: one showing a hand holding a small robot component, and another showing a person working on a robot project.

Figura 4 – Struttura su MOODLE prima consegna

2.2 Fase 2: ROBOT che si "MUOVONO"

Nella seconda consegna è stata presentata e richiesta un'attività prevalentemente di making, introducendo alcuni aspetti tecnologici, in cui l'aspetto narrativo e di funzionamento hanno aumentato le difficoltà dell'attività.

E' stato richiesto ai ragazzi, questa volta suddivisi, con richiesta vincolante, in gruppi, di leggere il capitolo 3 della storia di Nick e Tesla [3] tratto dal volume "L'esercito dei robot" e di scegliere di realizzare uno dei due robot proposti nel medesimo volume [3]: il robot "bottiglia" e il robot "camminatore".

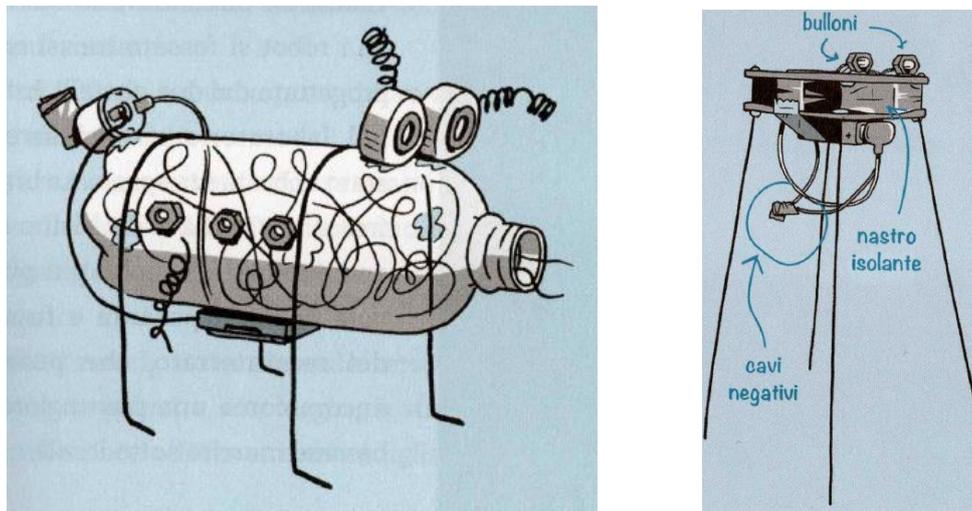


Figura 5 – Robot "bottiglia" e robot "camminatore" [3]

Dal punto di vista didattico, in questa seconda consegna, gli studenti 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, quindi, elementi di making ed elementi di storytelling.

Moodle » Liceo "Pellico-Peano" Cuneo Italiano (IT)

Ti chiediamo di allegare la relativa fotografia per ciascun robot di ciascun ragazzo e una fotografia di "gruppo" con tutti i robot insieme sulla cattedra della vostra classe!!!

Seconda consegna: ROBOT che si "MUOVONO"

[Accesso vincolato](#) Accesso consentito dal 24 Aprile 2024, 14:00

In questa seconda consegna presenteremo un'attività prevalentemente di making in cui saranno introdotti alcuni aspetti di tecnologia e in cui l'aspetto narrativo e di funzionamento saranno importanti. L'attività questa volta sarà indispensabile che sia proposta a gruppi.

La seconda consegna sarà la costruzione di un robot (a scelta tra le due indicazioni date) da parte dei ragazzi della classe suddivisi a gruppi, con un piccolo video che documenti che il robot funzioni e che continui il Capitolo 3 della storia di Nick e Tesla (disponibile in allegato)

- [Istruzioni per il ROBOT BOTTIGLIA](#)
- [Istruzioni per il ROBOT CAMMINATORE](#)
- [Consegna 2 - Nick e Tesla e i loro ROBOT in MOVIMENTO](#)

Per questa consegna vi chiediamo di provare a leggere con i vostri studenti i primi due capitoli della storia di Nick e Tesla (allegata alla presente)

Una volta letto, vi chiediamo di scaricare le schede di montaggio dei due robot di cui vi chiediamo la costruzione: ROBOT CAMMINATORE e ROBOT BOTTIGLIA.

Suddividete i ragazzi in gruppi di 3-4 studenti e ciascun gruppo dovrà realizzare un robot a scelta (o in base a disponibilità di materiali).

Ciascun gruppo dovrà, con il proprio robot, inventare una storia a continuazione del capitolo 3 della storia di Nick e Tesla allegando un video di massimo 3 minuti con il quale documentare sia il funzionamento del robot, sia l'attività di storytelling inventata dai ragazzi.

A corredo del video è possibile allegare anche un file con la storia scritta dai ragazzi.

Per condividere il video è possibile caricarlo anche su canale YouTube (in formato disponibile "chi ha il link") e inserire il link.

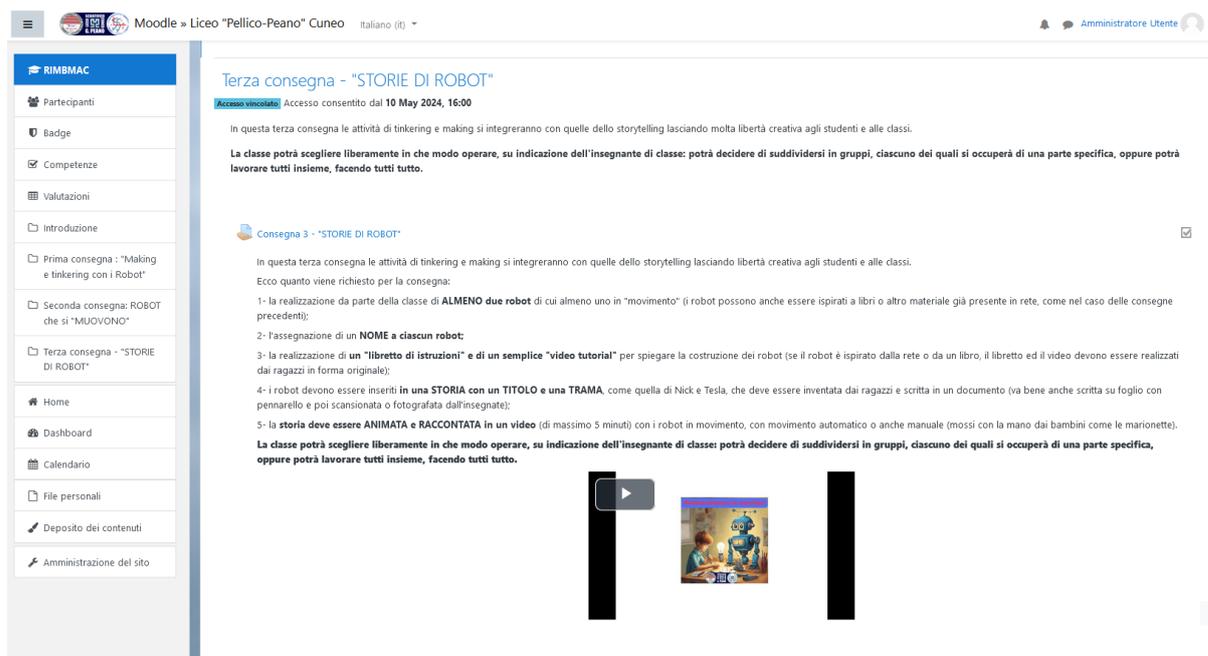
1

Figura 6 – Struttura su MOODLE seconda consegna

2.3 Fase 3: "STORIE DI ROBOT"

Nella terza consegna le attività di tinkering e making si sono integrate ancora di più con quelle dello storytelling, lasciando volutamente molta libertà creativa 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 la classe poteva scegliere liberamente in che modo operare, su indicazione dell'insegnante di classe: decidere di suddividersi in gruppi, ciascuno dei quali si occupava di una parte specifica, oppure lavorare tutti insieme, facendo tutti un po' di tutto. Le richieste sono state:

1. la realizzazione da parte della classe di **ALMENO** due robot di cui almeno uno in "movimento" (i robot possono 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 è ispirato a robot esistenti in rete o in qualche libro, il libretto ed il video devono essere realizzati dai ragazzi in forma originale);
4. i robot devono essere inseriti in una **STORIA** con un **TITOLO** e una **TRAMA**, come quella di Nick e Tesla, che deve essere inventata dai ragazzi e scritta in un documento (va bene anche scritta su foglio con pennarello e poi scansionata o fotografata dall'insegnate);
5. la storia deve essere **ANIMATA** e **RACCONTATA** in un video (di massimo 5 minuti) con i robot in movimento, con movimento automatico o anche manuale (mossi con la mano dai bambini come le marionette).



The screenshot shows a Moodle course page titled "Terza consegna - 'STORIE DI ROBOT'". The page is in Italian and shows the course navigation menu on the left, including options like "Partecipanti", "Badge", "Competenze", "Valutazioni", "Introduzione", and "Prima consegna: 'Making e tinkering con i Robot'". The main content area displays the course description and the assignment details. The assignment is titled "Consegna 3 - 'STORIE DI ROBOT'" and includes a list of requirements: 1- la realizzazione da parte della classe di **ALMENO** due robot di cui almeno uno in "movimento" (i robot possono 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 è ispirato dalla rete o da un libro, il libretto ed il video devono essere realizzati dai ragazzi in forma originale); 4- i robot devono essere inseriti in una **STORIA** con un **TITOLO** e una **TRAMA**, come quella di Nick e Tesla, che deve essere inventata dai ragazzi e scritta in un documento (va bene anche scritta su foglio con pennarello e poi scansionata o fotografata dall'insegnate); 5- la **storia** deve essere **ANIMATA** e **RACCONTATA** in un video (di massimo 5 minuti) con i robot in movimento, con movimento automatico o anche manuale (mossi con la mano dai bambini come le marionette). The page also features a video player with a play button and a thumbnail image of a robot.

Figura 7 – Struttura su MOODLE terza consegna

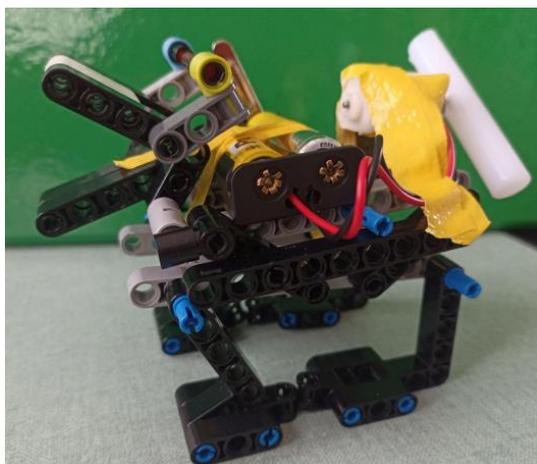


Figura 8 – Alcuni robot della consegna 3



Figura 9 – Backstage registrazione animazione robot

3 CONSEGNE E OSSERVAZIONI

La piattaforma Moodle si è prestata molto bene per integrare gli aspetti formativi e il materiale da proporre a docenti e studenti iscritti alle gare. Si sono riscontrati invece dei problemi in merito alle consegne per due aspetti principali:

- i singoli docenti iscritti in piattaforma potevano avere come partecipanti più classi. Essendo registrati nominalmente questo ha creato difficoltà nell'individuare le singole classi e distinguere i lavori sulle consegne che erano uniche. Questo perché non abbiamo dato indicazioni su effettuare consegne distinte per ogni singola classe. In ogni caso per le prossime edizioni sarebbe opportuno uscire a visualizzare lo stesso utente con profili differenti in relazione alle classi iscritte alla gara.
- I video richiesti nella maggior parte dei casi erano "pesanti" e non era possibile caricarli direttamente in piattaforma. Questo ha obbligato le scuole a caricarli in modalità riservata sul proprio canale YouTube della scuola e successivamente a caricare il relativo link. Questo passaggio non è stato così semplice per tutte le scuole partecipanti.

4 CONCLUSIONI:

Nella settimana tra il 30 settembre e il 4 ottobre 10 classi vincitrici (della scuola primaria e della scuola secondaria di primo grado) hanno partecipato ad un soggiorno premio alla Casa Alpina di Sant'Anna di Valdieri. In questa settimana gli studenti hanno potuto oltre che partecipare ad alcuni laboratori di making in presenza con formatori esperti anche vivere tre giorni nelle bellissime zone montane del Parco Alpi Marittime, accompagnati da alcuni guardia parco alla scoperta di sentieri, del museo della segale e della vegetazione e fauna locali.

Riferimenti bibliografici

- [1] Sito della gara: <https://liceocuneo.it/pon/polo-didattica-digitale-cuneo/attivita-studenti-progetto-making-tinkering-realta-aumentata-e-iot-a-servizio-della-scuola-4-0/gara-studenti-rimbocchiamoci-le-maniche/>
- [2] Tinkering coding making per ragazzi dagli 11 ai 13 anni di Fondazione Mondo Digitale Ed. Erickson
- [3] L'esercito dei robot. Un mistero con tanti robot tutti da costruire Autori Bob Pflugfelder e Steve Hockensmith Editoriale SCIENZA