

COSTRUIAMO GIOCATTOLE CON LA STAMPANTE 3D

Scuola dell'infanzia Rodari – a.s. 2015/16

Il progetto “Costruiamo giocattoli con la stampante 3d” ha visto coinvolti 8 bambini di 5 anni, 2 per sezione, selezionati casualmente dal gruppo che frequenta l'ultimo anno di scuola dell'infanzia. E' stato svolto da Gennaio a Giugno con cadenza di 2 incontri settimanali di un ora.

Abbiamo scelto di raccontare la **storia**, che ha fatto da sfondo a tutto il progetto, per singoli episodi, corrispondenti anche ai singoli compiti da affrontare, al fine di mantenere vivi interesse e curiosità nei bambini.

Inizialmente i bambini hanno preso dimestichezza con il programma *Doodle 3D*, utilizzato per svolgere il primo compito richiesto, facendo dei primi tentativi disegnando ciò che volevano e andando alla scoperta delle principali funzioni del programma di disegno. L'approccio a *Doodle 3D* è stato molto intuitivo, i bambini non hanno avuto molte difficoltà a disegnare sulla LIM, mentre tracciare le linee sul tablet, essendo quest'ultimo strumento di dimensioni ridotte, è stato un po' più complicato. Successivamente hanno disegnato i personaggi della storia, a cui avevano dato dei nomi inventati, rispettando le caratteristiche fisiche e le proporzioni lette insieme.

Il **primo compito** è stato quello di disegnare i personaggi della storia cercando di rispettarne le caratteristiche descritte. Prima di disegnare con *Doodle 3D*, i personaggi sono stati disegnati con i pennarelli sul foglio di carta per fissarne meglio le caratteristiche (di forma, dimensione, ecc.). I bambini hanno imparato a ridurre e ingrandire i personaggi disegnati sul programma di disegno utilizzando gli appositi pulsanti, stando attenti a rispettarne le dimensioni.

Il **secondo compito**, costruire un albero cavo, ha previsto l'utilizzo di un programma diverso: *Tinkercad*, un po' più complesso da utilizzare. Anche in questo caso i bambini hanno inizialmente “giocato” con il programma trascinando le forme sul piano di lavoro, imparando a girarlo e scoprendo che gli oggetti si possono vedere da più angolazioni. I bambini hanno prima progettato l'albero cavo sul foglio di carta per poi disegnarlo su *Tinkercad*. La difficoltà maggiore è stata nel fare il buco al tronco; dopo alcuni tentativi i bambini hanno capito che una volta fatto il tronco potevano trascinarvi al suo interno un'altra forma, ad esempio una sfera, e trasformarla in buco con l'apposito pulsante.

Il **terzo compito** è consistito nel costruire una torta a tre piani. Inizialmente è stato difficile sistemare le 3 forme che, girando il piano, risultavano toccarsi da un certo punto di vista ma distanti da un altro. I bambini hanno poi preso più dimestichezza con il programma e hanno capito che alzando e abbassando le forme, posizionandole, osservandole da ogni angolazione, queste risultavano realmente una sopra l'altra. Stampando la prima torta però abbiamo scoperto che le 3 forme non si toccavano perfettamente, perché nel processo di stampa ad un certo punto la stampante si è bloccata: c'era un vuoto! Abbiamo quindi ripreso il progetto fatto su *Tinkercad* e, guardandolo da sotto, i bambini hanno avvicinato le forme fino a toccarsi completamente e la torta è stata ristampata. I bambini hanno poi realizzato le ciliegie con il pongo rosso.

Continuando la storia i bambini si sono imbattuti nel **quarto compito**, la costruzione di un labirinto che è stato realizzato sul cartone. Con la stampante 3D i bambini hanno costruito le impronte dell'orco e quelle del piccolo protagonista; ma una volta stampate entrambe si sono accorti che erano di grandezze un po' troppo simili per appartenere a due personaggi così diversi, così quella del piccolo protagonista è stata rimpicciolita. Hanno usato poi le orme a mo' di timbro per raggiungere l'uscita del labirinto. Insieme ai bambini abbiamo notato che le orme dell'orco erano di meno di quelle del bambino perché erano più grandi mentre quelle del protagonista essendo più piccole erano in numero maggiore.

Il **quinto compito** è consistito nella costruzione di un ponte. I bambini lo hanno rappresentato graficamente, poi hanno provato a realizzarlo con le costruzioni, infine lo hanno creato con la stampante utilizzando *Tinkercad*. I bambini hanno manifestato sempre minor difficoltà e alcuni meccanismi, come girare il piano di lavoro da tutti i lati, guardare dall'alto e dal basso, sono stati interiorizzati fino ad essere eseguiti da loro senza la guida dell'insegnante.

A **conclusione** del percorso i bambini hanno progettato e costruito un giocattolo a loro scelta. C'è stato chi ha scelto le costruzioni, chi una moto, chi un robot, chi un castello con all'interno un ingranaggio per andare nel mondo dei sogni... Dopo il progetto cartaceo il giocattolo è stato realizzato utilizzando un programma di disegno a piacere; alcuni lo hanno fatto con *Tinkercad* altri con *Doodle 3D* e poi è stato stampato.

Considerazioni finali

Siamo soddisfatte dei risultati raggiunti. E' stata un'esperienza costruttiva per i bambini e per noi insegnanti. A parte alcune difficoltà iniziali dovute a problemi di connessione o della stampante che hanno causato momenti di perdita di attenzione da parte dei bambini, il progetto ha suscitato molta curiosità permettendo loro di fare nuove scoperte circa i concetti topologici e avviandoli alle prime conoscenze relative all'idea di prospettiva che hanno acquisito intuitivamente attraverso l'esperienza diretta. Procedendo per tentativi ed errori i bambini si sono allenati al ragionamento e alla ricerca di soluzioni sempre nuove e hanno sperimentato la collaborazione per risolvere problemi condivisi dal gruppo.

Le insegnanti

Martina Maccagnani e Teresa Pecorari