

# Piccoli investigatori matematici

## Progetto verticale di esperienze analogiche e digitali

### Scuola dell'Infanzia

Durante tutto il percorso laboratoriale, come è emerso anche dalle brevi interviste finali, i bambini hanno migliorato la comprensione dei propri processi di apprendimento e hanno iniziato a padroneggiarli scegliendo, ad esempio, il robot più confacente alla situazione.

A livello di gruppo i bambini sono riusciti pian piano a gestire autonomamente i processi decisionali cercando di evitare la dipendenza dai tutor e contando anche sulla collaborazione fra pari. Lungo il percorso hanno avuto occasioni continue per confrontarsi, discutere, immedesimarsi, simulare, comunicare, collaborare, spiegare e condividere.

Ai bambini sono state proposte sfide di difficoltà ogni volta crescente ma tutti i partecipanti sono riusciti a superare i momenti di difficoltà e a conquistare i diversi "livelli" di gioco proposti, lavorando in gruppo e non sentendosi mai soli di fronte a problemi anche non banali.

Hanno affrontato sfide legate al concetto di numero spinti in questo dalla necessità di programmare i robot affinché potessero portare a termine le loro missioni. Hanno prima stimato e poi misurato distanze, contato i passi da far fare ai robot, ragionato concretamente sul concetto di "zero" rappresentato dalla casella di partenza del robot e sul concetto di successione di numeri.

Altra sfida con la quale si sono dovuti "scontrare" per programmare correttamente i robot è stata quella della lateralizzazione. La loro capacità di individuare la destra e la sinistra è cresciuta durante i giochi portandoli alla sperimentazione di strategie per riconoscerle anche nel corpo di un altro bambino o nel robot, indipendentemente dal suo orientamento. La posizione e l'orientamento nello spazio e il ragionamento in gruppo, sperimentati prima con giochi col corpo e poi coi robot nei quali immedesimarsi, sono stati il filo conduttore di tutte le attività.





## Scuola Primaria

Il tema scelto per il laboratorio era **“La matematica nella natura”** e tutte le attività sono state progettate per consentire ai bambini di investigare autonomamente e fare le proprie scoperte, condividerle e discuterle in gruppo.

Ai bambini sono state proposte ogni volta sfide di difficoltà crescente e sono stati sempre incoraggiati a proseguire le ricerche anche durante la settimana esplorando il mondo che li circonda e registrando quanto osservato.

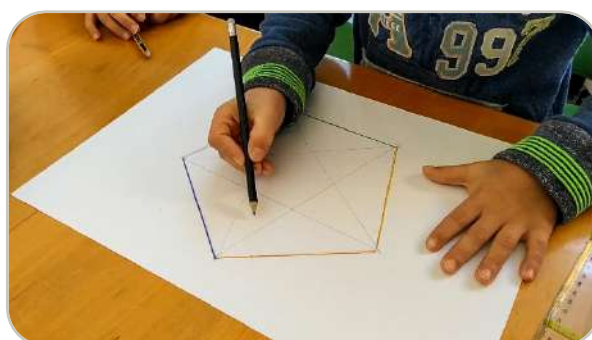
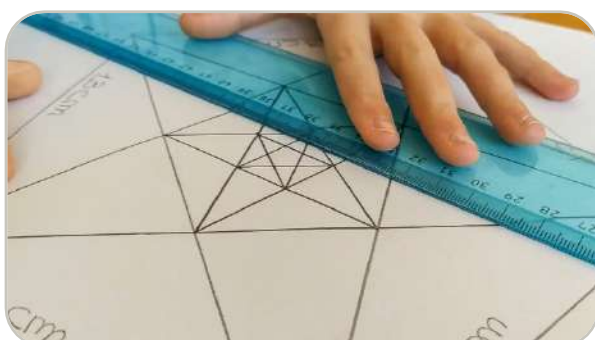
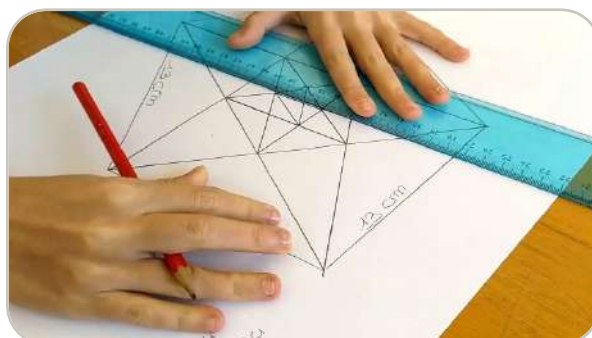
Si è trattato di Sistema Solare, Fibonacci e la sua successione (ricerca dei numeri di Fibonacci nei fiori, nel broccolo romano, nelle pigne...), la spirale logaritmica, la ricerca del quadrato in natura nei cristalli di sale con osservazioni al microscopio, la tassellatura o “pavimentazione”, i caleidocicli, le superfici saponate...

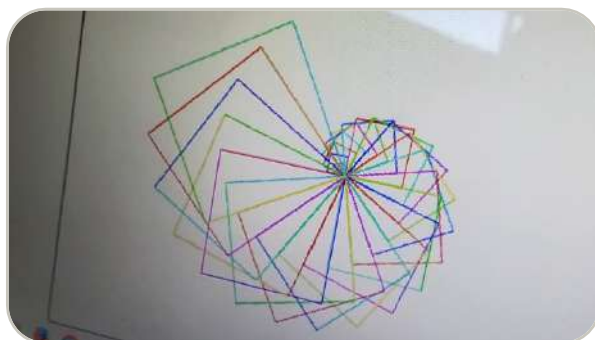
Tutti hanno imparato ad utilizzare nuovi strumenti, manuali e mentali, e ne hanno capito l'utilità per imparare nuove cose.

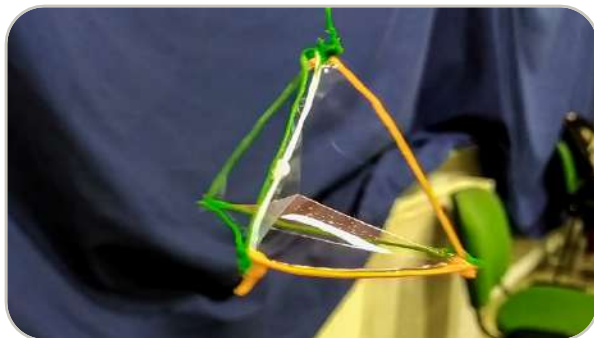
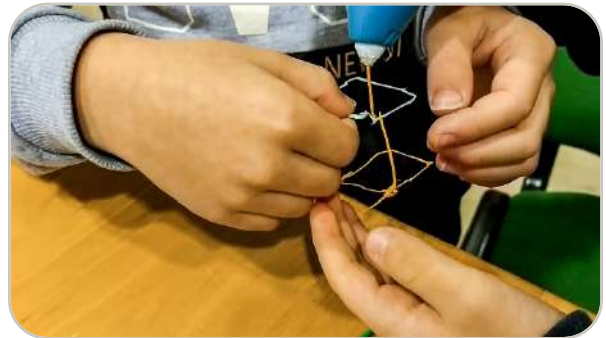
È stata ampiamente utilizzata, come guida per lo svolgimento delle attività, l'applicazione del metodo scientifico e i bambini si sono dimostrati in grado di padroneggiarlo ed applicarlo anche in altri contesti.

Si sono alternate attività manuali e al computer con consegne che prevedevano anche la programmazione di robot. Ciò ha portato alla scrittura di veri e propri programmi e alla realizzazione di diversi manufatti.

Si è lavorato molto sull'autonomia individuale e di gruppo. Lungo il percorso i ragazzi sono stati costantemente stimolati a confrontarsi, discutere, immedesimarsi, simulare, comunicare, collaborare, spiegare e condividere.











## Scuola Secondaria di Primo Grado

Durante il laboratorio ai ragazzi sono state proposte attività pratiche che prevedevano l'utilizzo di concetti matematici con lo scopo di aiutarli a migliorare le proprie competenze logico-matematiche attraverso l'utilizzo del ragionamento e l'applicazione pratica di conoscenze teoriche. È stata utilizzata la metodologia del Laboratorio di Robotica Educativa e Coding.

Lungo il percorso i ragazzi sono stati costantemente stimolati a confrontarsi, discutere, immedesimarsi, simulare, comunicare, collaborare, spiegare e condividere.

I ragazzi hanno compreso le potenzialità insite nei dispositivi digitali una volta che se ne padroneggi il linguaggio e si impari a programmarli, passando così da meri utilizzatori/consumatori a creatori di contenuti digitali.

È aumentata nei ragazzi la consapevolezza circa i rischi, per sé e per gli altri, nell'utilizzo dei dispositivi e delle piattaforme social e di Messaging.

Durante le attività abbiamo visto che la matematica, una volta calata nella realtà di un problema pratico, da risolvere in un tempo prestabilito e con gli strumenti a disposizione (robot, software o altro), perde gran parte delle sue connotazioni negative, smette di essere ostica e di sembrare inutile e diventa invece parte della soluzione a problemi concreti.





