

# Laboratorio Informatica

La nostra realtà scolastica, da diversi anni ha privilegiato e potenziato l'uso delle nuove tecnologie in quanto, opportunamente integrate con le metodologie della didattica tradizionale, si ritengono ottimi strumenti di diversificazione pedagogica e di ampliamento del sapere.

Premesso che l'informatica e la multimedialità hanno modificato i processi di conservazione e trasmissione delle conoscenze, i nostri laboratori sono nati:

- per consentire alla scuola nel suo insieme di svolgere un nuovo ruolo, al passo con i tempi, in quanto l'informatica è diventata il polo delle trasformazioni della società moderna;
- per rispondere ad una esigenza sempre più evidente nella scuola dell'obbligo: individuare strumenti e metodi stimolanti e moderni, che facilitino il processo insegnamento-apprendimento in base all'algoritmo "relazioni-motivazioni-apprendimenti";
- per usare in termini educativi e culturali le "tecnologie digitali", rendendole a tutti gli effetti "tecnologie cognitive", funzionali alla comunicazione e alla conoscenza;
- per favorire un tipo di apprendimento interattivo in grado di diversificare l'offerta formativa;
- per sviluppare l'individuazione dell'insegnamento al fine di migliorare ogni stile e ritmo di apprendimento.

Così intesi, i nostri laboratori si configurano come **"centri integrati per la conoscenza, per il metodo e per le educazioni trasversali"** e l'utilizzo dello strumento informatico non viene concepito come "materia autonoma", ma come supporto metodologico, strategico e motivante, utilizzato per arricchire le varie discipline curriculari durante l'iter normale di studio e per facilitare il processo di insegnamento-apprendimento. Questi laboratori, offrendo contemporaneamente i diversi linguaggi di comunicazione (verbali e non verbali) e i relativi software applicativi, permettono agli alunni di esprimersi non solo attraverso i comuni usi (gestione file, elaborazione testi, foglio elettronico, creazione grafica, etc.), ma anche attraverso nuovi linguaggi (creazione ipertesti, utilizzo della rete informatica, etc.).

I laboratori diventano così un **"importante supporto metodologico-didattico di tutte le opportunità formative della scuola"**.

In sintesi le attività svolte nei laboratori mirano a:

- migliorare e ampliare l'offerta formativa delle varie attività curricolari, integrative e delle educazioni trasversali;
- superare il disagio scolastico e sociale;
- concretizzare il processo formativo-orientativo atto a potenziare specifiche capacità e attitudini ed a soddisfare gli interessi.

**Le principali attività che si svolgono nel Laboratorio Informatico-Multimediale sono:**

1) Attività "Primo incontro operativo con il computer"

Unità didattica di primo livello per:

- acquisire gli obiettivi essenziali per un corretto utilizzo del computer;
- usare un programma di videoscrittura;
- analizzare ed utilizzare cd-rom.

2) Attività "La conoscenza di software applicativi"

Unità didattica di secondo livello per:

- costruire tabelle e grafici con il computer;
- usare un programma di grafica e di editing.

3) Attività "Primo incontro con la multimedialità ed Internet"

Unità didattica di terzo livello per:

- usare un programma di presentazione con il computer;
- usare internet tramite la rete gestita dal docente.

4) Attività "Recupero attraverso l'uso del computer"

usare software specifici per il recupero e il consolidamento delle abilità di base (trasversali).

5) Attività "Potenziamento mediante l'Ipermedialità"

Unità didattica finalizzata ad esaltare le capacità progettuali:

6) Attività "Il computer nella Scuola Elementare"

Unità didattica finalizzata agli alunni della Scuola Elementare per:

- far prendere coscienza dell'utilità dello strumento computer nella didattica e nella vita quotidiana;
- acquisire i prerequisiti essenziali per l'utilizzo del computer.

Al fine di fornire agli alunni le basi elementari per poter elevare il livello di alfabetizzazione informatica secondo i parametri europei e possedere i prerequisiti per la futura acquisizione di tali competenze.

Inoltre l'utilizzo del laboratorio permette agli alunni di:

- eseguire ricerche inerenti i programmi scolastici;
- elaborare studi svolti sul territorio;
- produrre ipertesti e presentazioni multimediali;
- produrre Lavori multimediali;
- documentare le fasi di lavoro di un progetto didattico disciplinare ed interdisciplinare ed archivarlo in formato digitale.

# Coding e robotica educativa

- *coding unplugged*
- *coding con device*
  - *scratch*
  - *scratch jr.*
  - *CS First*
  - *kodable .*
  - *Lego Digital Designer .*
  - *Tynxer .*
  - L'Ora del Codice
  - *pixel art*

## *robotica educativa*

- *LEGO We do*
- *Bee-Bot*

## **CODING CON DEVICE**

Il coding e il pensiero computazionale vengono introdotti attraverso un apprendimento creativo, ragionato e collaborativo. Il computer viene utilizzato come laboratorio per lo sviluppo delle capacità del bambino nella varie materie di studio attraverso le tecniche dello storytelling.

**Non è necessaria alcuna particolare abilità tecnica né alcuna preparazione scientifica.** La modalità base di partecipazione, definita *L'Ora del Codice*, consiste nel far svolgere agli studenti un'ora di avviamento al pensiero computazionale.

**Scratch** è un altro strumento per fare coding.

Quello di Scratch è un ambiente molto noto per la programmazione in ambito didattico, che fa riferimento, come il Lego, alle teorie costruttiviste dell'apprendimento.



Di solito con questo ambiente i ragazzi creano storie perché possono animare oggetti sullo schermo tagliando e incollando set di istruzioni che prevedono l'impiego anche di sofisticate strutture di controllo e ripetizioni. Il linguaggio di Scratch è grafico e a oggetti. Lo studente ha a disposizione dei blocchi che si incastrano fra loro come le tessere di un puzzle. Ciascun blocco contiene una istruzione di programmazione, perciò la successione articolata dei blocchi fra loro costituisce il set di istruzioni che un dato oggetto deve eseguire. Tuttavia non tutti i blocchi sono incastrabili con gli altri: si limitano così gli errori strutturali di programmazione. In questo modo lo studente si concentra sugli effetti delle istruzioni e sulla loro successione logica. Dato che gli oggetti possono interagire fra loro sullo schermo, si possono creare situazioni legate alle relazioni che si stabiliscono tra gli oggetti, creando anche vere e proprie storie animate. Con Scratch si possono programmare storie interattive, giochi e animazioni, condividere creazioni con gli altri membri della comunità. Scratch insegna ai giovani a pensare in maniera creativa, a ragionare in modo sistematico e a lavorare in maniera collaborativa. È un progetto del *Lifelong Kindergarten Group dei Media Lab del MIT*. È reso disponibile in maniera completamente gratuita.

**Scratch\_Jr** è una app per il coding gratuita che si può scaricare e installare su tablet Android e su iPad. È un ambiente di programmazione visuale a blocchi che consente ai bambini di avvicinarsi al coding senza utilizzare un linguaggio di programmazione testuale. Permette di creare storie interattive, i propri giochi e animazioni. I bambini incastrano questi blocchi per far muovere, saltare, ballare e cantare i personaggi. È possibile modificare i personaggi nell'editor, aggiungere voci personalizzate e suoni, proprie foto ecc. Il programma è stato realizzato in modo da ridisegnare l'interfaccia e il linguaggio di programmazione per renderli adeguati ai bambini più piccoli e favorire il loro sviluppo cognitivo, personale, sociale ed emotivo. Inoltre usano la matematica e il linguaggio in un contesto significativo e motivante che supporta lo sviluppo delle competenze di base già in tenera età. L'obiettivo è quello di sviluppare già nei primi anni di età il pensiero computazionale in un contesto ludico.

**kodable** è un'applicazione piuttosto semplice da usare e rappresenta lo strumento ideale per iniziare a fare coding utilizzando strumenti informatici. I bambini devono creare sequenze logiche, algoritmi e ogni volta che dovranno superare un nuovi ostacoli svilupperanno capacità di problem solving. Free nella versione di base, sono previste funzioni a pagamento. Lo scopo del gioco consiste nel fare percorrere, ad alcuni personaggi, dei labirinti sempre più complessi, raccogliendo il maggior numero possibile di monete disseminate lungo il percorso.

- **kodable**

**Legó Digital Designer:** è un Software per la creazione di Modelli 3D, si possono inventare e progettare i propri kit scegliendo colori, ambientazione, personaggi.

**L'Ora del Codice:** *L'Ora del Codice* è la modalità base di avviamento ai principi fondamentali dell'informatica attività:

Ballando col codice

Minecraft: il viaggio dell'eroe

Il Labirinto

Frozen

Flappy Bird

Laboratorio dell'Era Glaciale

L'Artista

## **Pixel Art**

Che rapporto c'è tra coding, pixel art e pensiero computazionale ?

I computer per rappresentare le immagini hanno bisogno di costruire una griglia e di colorare i quadretti. Ogni quadretto è un pixel. Cos'è il pixel ? È il più piccolo elemento, distinto per colore, intensità ecc., in cui è scomposta l'immagine originale. La definizione dell'immagine memorizzata aumenta con il numero di pixel in cui è scomposta, per cui spesso la risoluzione di un dispositivo per visualizzare immagini digitalizzate (schermo video, stampanti o altro) si quantifica con il numero di p. che esso può visualizzare contemporaneamente: per es., uno schermo da 1024 per 1024 pixel. Si tratta di una tecnica per costruire immagini e può essere realizzata sia con all'ausilio di un device sia con l'utilizzo di un foglio di carta. La programmazione visuale tramite la Pixel Art è il metodo più intuitivo e divertente per introdurre il pensiero computazionale.

# ROBOTICA EDUCATIVA

Con la robotica educativa, l'educazione dei bambini viene indirizzata verso lo sviluppo di competenze trasversali necessarie a garantire l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita e l'alunno è posto al centro del processo educativo come costruttore del suo apprendimento.

**Legò we do** Come per tutti i prodotti LEGO Education sviluppati da 20 anni a questa parte, il concetto WeDo si basa su un approccio didattico che coinvolge attivamente gli studenti nel loro processo di apprendimento e promuove pensiero creativo, lavoro di gruppo e problem solving, capacità essenziali nell'ambiente di lavoro del XXI secolo. Il concetto WeDo crea un chiaro legame tra il mondo virtuale (computer e programmazione) ed il mondo fisico (rappresentato dai modelli LEGO). Un'evoluzione di questo modello è rappresentato da **Legò we do 2.0**. Che cosa cambia rispetto al WeDo precedente?

- Tecnologia Bluetooth 4.0: i modelli LEGO Education WeDo 2.0 non devono essere collegati al computer ma si possono muovere liberamente nello spazio.
- 280 mattoncini al posto di 158, un motore, due sensori (movimento e inclinazione) e smarthub.
- Programmabile con Scratch
- **Legò we do**

**Bee-Bot** è un robot giocattolo che aiuta i bambini a muoversi nello spazio.

Questo robot permette ai bambini di esplorare il mondo con semplici comandi, aiuta a sviluppare la logica, a contare e ad apprendere le basi dei linguaggi di programmazione. Inoltre, favorisce il processo di lateralizzazione. Sul dorso di plastica dell'ape robot, ci sono quattro tasti freccia che consentono di dare i comandi e memorizzare fino a quaranta comandi che consentono di muoversi lungo un percorso prestabiliti. Suoni e luci consentono ai bambini di capire se i comandi sono stati memorizzati. L'obiettivo dell'ape è quello di raggiungere il fiore e mangiare il suo nettare. L'ape viene introdotta nell'attività scolastica come elemento fantastico durante l'attività di laboratorio: risulta strategico e fondamentale il numero ridotto dei bambini poiché ciò consente una migliore partecipazione ed un loro più puntuale coinvolgimento. Bee-Bot deve essere sempre inserito all'interno di storie che si adattano alla progettazione didattica.

- **Bee-Bot**

