

# Sviluppare il pensiero computazionale e il problemsolving.

## Stimolare la creatività e la capacità di realizzare un proprio progetto

Imparare a misurare e rappresentare gli oggetti che ci circondano  
Conoscere i componenti elettronici di base e assemblare semplici circuiti.

**Ambito della proposta: Intrecci tra cultura classica e matematica.**  
Scuola sec di Primo grado, Scuola sec di Secondo grado

### La Sfida L'unione dei Saperi

Il progetto nasce per superare la **frammentazione** tra discipline scientifiche e umanistiche attraverso la documentazione digitale di un percorso laboratoriale

### Architettura Incontro

- Fase 1** (30 min): Stand-up & Bug Analysis
- Fase 2** (105 min): Hands-on Lab
- Fase 3** (45 min): **Digital Documentation** → "Costruire il diario di bordo".

### Il Contesto Operativo: Orientamento e Innovazione

Il percorso nasce all'interno del Programma Nazionale "PN Scuola e Competenze 2021-2027", specificamente nell'ambito delle attività di Orientamento (Sotto-azione ESO4.6.A4.D – DM 233)



• **Target** - Il progetto ha coinvolto un gruppo eterogeneo di 12 studenti delle classi seconde e terze della scuola secondaria di primo grado (Grado 7-8).



• **Tempi** - L'attività si è sviluppata in 10 incontri pomeridiani da 3 ore ciascuno, per un totale di 30 ore di laboratorio.

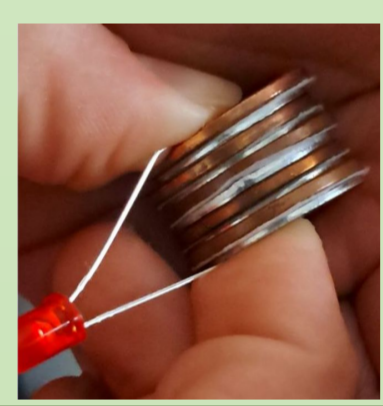


• **Focus STEM** - I ragazzi sono stati guidati nell'esplorazione della programmazione e dell'elettronica attraverso l'ecosistema Arduino, partendo dai circuiti base fino alla realizzazione di un calcolatore binario.



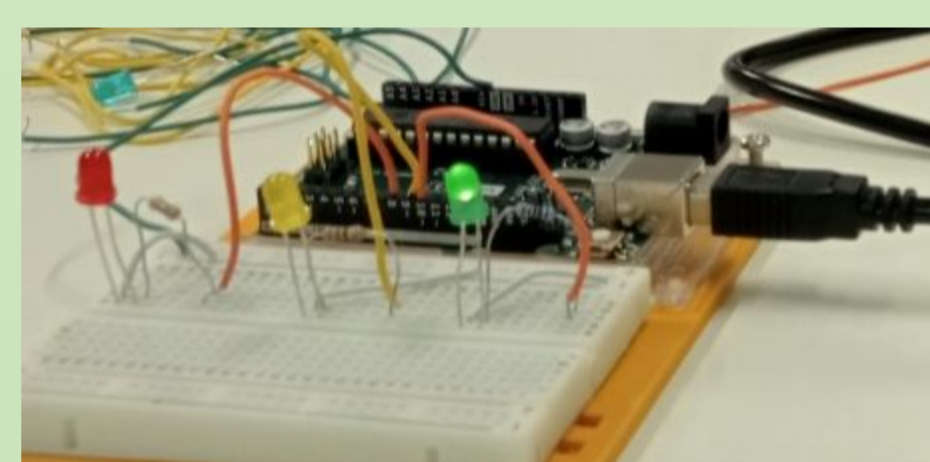
• **La Sfida Metodologica** - Il cuore dell'esperienza risiede nella co-produzione docenti-studenti di un sito web dedicato. La documentazione digitale non è stata un semplice resoconto, ma un'attività integrata per trasformare l'esperienza pratica in autorialità condivisa e riflessione critica.

## L'evoluzione di un percorso tra Tech e Storia



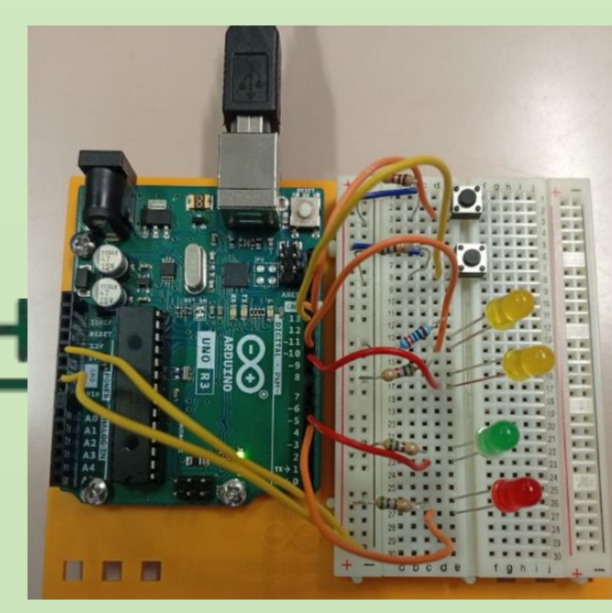
#### La Pila di Volta

Cablaggio fisico e osservazione dei potenziali chimici.



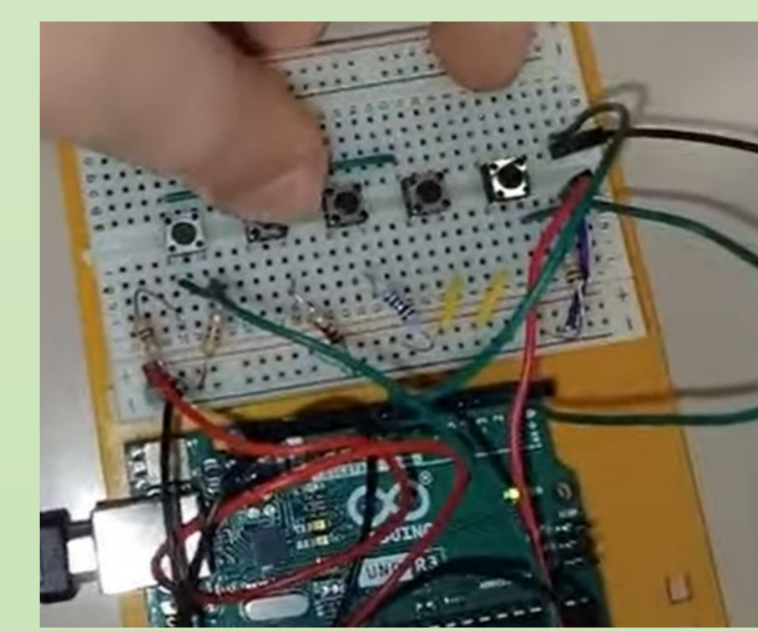
#### Logica & Binario

Controllo di LED e pulsanti tramite porte logiche software.



#### Half Adder & ALU

Costruzione di un sommatore binario su microcontrollore.



#### Hertz & Sistemi

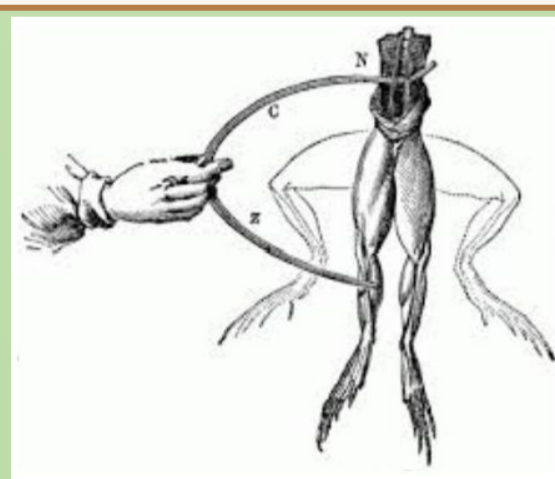
La tastiera musicale: la fisica delle note

Esperienze STEM

Radici storiche

#### Galvani vs Volta

Il dibattito sull'elettricità animale e il ruolo di Napoleone.



#### Eredità Jacquard

Dalle schede perforate dei telai all'automazione moderna.



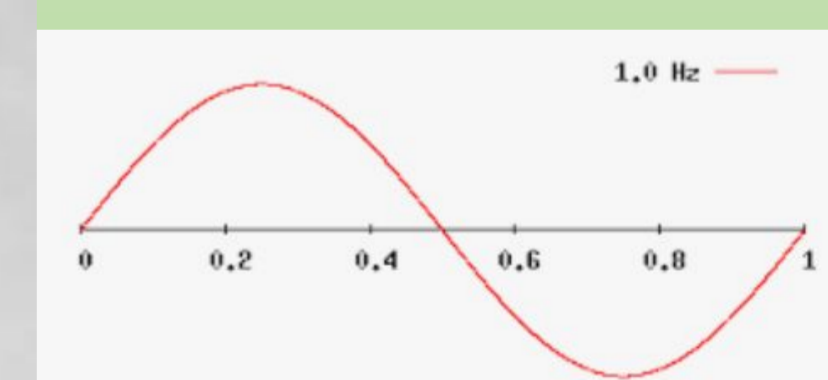
#### Lovelace & Johnson

Ada Lovelace e il "Diritto di contare" di Katherine Johnson.



#### Heinrich Hertz

Elettromagnetismo e suono: l'unità di misura delle vibrazioni sonore



### Il Manifesto del "Winck Maker"

- Condividi la conoscenza
- Strumenti pronti, mente aperta
- L'Ordine è Logica
- Il Codice è Legge, ma l'Hardware è Re
- Rispetta la Polarità
- Ama il tuo Bug
- Salva spesso, spera sempre
- Sperimenta senza paura

### Laboratorio di Pensiero: Costruire il Sapere tra Tecnica e Storia

#### 1. L'Incipit Storico

Il docente propone un "Menu di Indagine": non solo task tecnici, ma percorsi di scoperta sulla genesi delle idee.

Percepire l'evidenza scientifica come frutto di un prodotto culturale complesso

#### 2. Azione & Scelta

Mentre il laboratorio manuale è condiviso, ogni coppia sceglie un tema storico/tecnologico originale da approfondire.

Dalla manualità meccanica alla ricerca di senso e contesto applicativo

#### 3. Sintesi Autoriale

Gli studenti documentano le fasi sperimentali integrando l'indagine storica con rigore linguistico e verifica delle fonti.

Co-working: i ragazzi diventano autori ed editori del patrimonio della classe

Integrare la genesi delle tecnologie significa dare un volto umano alle STEM, svelando l'intreccio tra necessità, intuizione e società