



INFN E CODING

PROBLEM SOLVING, CREATIVITÀ E MULTIDISCIPLINARIETÀ

SCUOLA E RICERCA - IL PUBLIC ENGAGEMENT PER LA CULTURA SCIENTIFICA DEL FUTURO
ISCHIA 11-13 MAGGIO 2026

Annalea Corallo

Mirco Andreotti, Gianluigi Cibinetto, Ilaria Neri

SCUOLA DI CODING INFN

COSA?

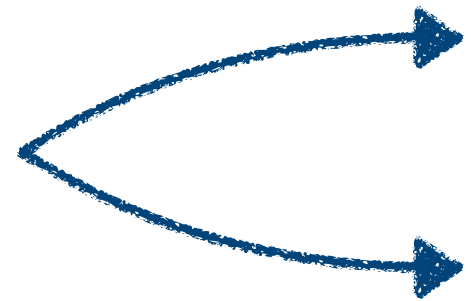
- Corso di formazione per docenti della **scuola secondaria di primo grado**, fruibile anche da docenti della scuola primaria e scuola secondaria di secondo grado
- Spinoff di **AggiornaMenti**

SCUOLA DI CODING INFN

COSA?

- Corso di formazione per docenti della **scuola secondaria di primo grado**, fruibile anche da docenti della scuola primaria e scuola secondaria di secondo grado
- Spinoff di **AggiornaMenti**

COME?

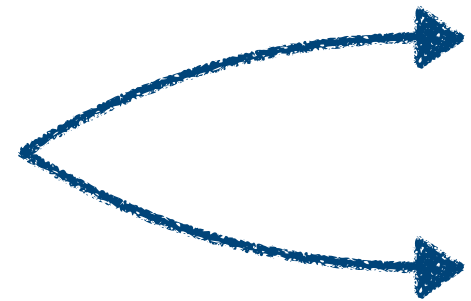
- **15 ore online**, fruibile da tutto il territorio nazionale
- 5 incontri  3 lezioni plenarie
- 2 laboratori
- Eventuali percorsi riadattati per la scuola primaria
- Costo 150 € (include Starter Kit Arduino)

SCUOLA DI CODING INFN

COSA?

- Corso di formazione per docenti della **scuola secondaria di primo grado**, fruibile anche da docenti della scuola primaria e scuola secondaria di secondo grado
- Spinoff di **AggiornaMenti**

COME?

- **15 ore online**, fruibile da tutto il territorio nazionale
- 5 incontri  3 lezioni plenarie
- 2 laboratori
- Eventuali percorsi riadattati per la scuola primaria
- Costo 150 € (include Starter Kit Arduino)

PERCHÈ?

- Indicazioni nazionali ed europee su **Didattica Digitale e Pensiero Computazionale**
- Opportunità per lo sviluppo di competenze fondamentali, tra cui il **problem solving**
- Integrazione delle **discipline STEAM** attraverso il coding
- Approccio attivo e non passivo a dispositivi digitali

EVOLUZIONE DELLA SCUOLA

2020



- Edizione pilota con due lezioni coding dimostrative
- Scratch incontra la Scuola
 - Scratch incontra Arduino

EVOLUZIONE DELLA SCUOLA

2020

2021

- Edizione **pilota** con due lezioni coding dimostrative
- Scratch incontra la Scuola
 - Scratch incontra Arduino

- Edizione **completa** con panoramica di diversi approcci al coding
- Scratch incontra la Scuola
 - Scratch incontra Arduino
 - Python a Scuola con Google Colab
 - Lo Smartphone come Laboratorio: Phyphox
 - MIT App Inventor

EVOLUZIONE DELLA SCUOLA

2020

2021

2022

- Edizione pilota** con due lezioni coding dimostrative
- Scratch incontra la Scuola
 - Scratch incontra Arduino

- Edizione completa** con panoramica di diversi approcci al coding
- Scratch incontra la Scuola
 - Scratch incontra Arduino
 - Python a Scuola con Google Colab
 - Lo Smartphone come Laboratorio: Phyphox
 - MIT App Inventor

- Edizione completa** con argomenti selezionati
- Introduzione a Scratch e mBlock
 - Esercizi a gruppi con Scratch e mBlock
 - Introduzione ad Arduino
 - Esercizi a gruppi con mBlock e Arduino
 - Panoramica di progetti vari

PERCHÉ IL LINGUAGGIO A BLOCCHI?



- È uno strumento **apparentemente ludico**, ma non meno potente di un linguaggio tradizionale
- Non presenta le difficoltà della sintassi dei tradizionali linguaggi di programmazione testuale
- La grafica aiuta a rendere **intuitivi** i costrutti/comandi della programmazione
- mBlock ha inoltre delle estensioni per programmare e utilizzare hardware esterni al computer (Arduino, mBot, mBot2, ...)





Cerca

Movimento

Aspetto

Suono

Situazioni

Controllo

Sensori

Operatori

Variabili

Miei blocchi

estensione

ATTIVITÀ CON SCRATCH E MBLOCK

- È sufficiente disporre di un PC con tastiera e mouse!
- È possibile utilizzare anche tablet, tenendo presente alcune limitazioni

INIZIO

Definizione dell'**obiettivo** e progettazione dell'**algoritmo**, attraverso descrizioni testuali o schemi logici



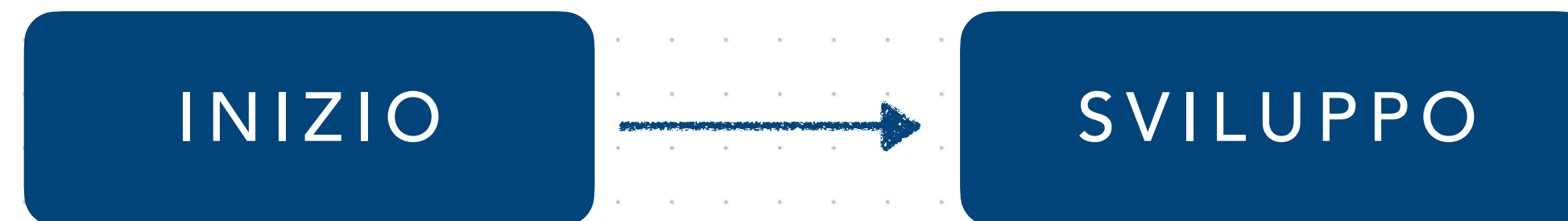
Panda | Numero Di-Blocco:0

INFN e CODING

9

ATTIVITÀ CON SCRATCH E MBLOCK

- È sufficiente disporre di un PC con tastiera e mouse!
- È possibile utilizzare anche tablet, tenendo presente alcune limitazioni



Definizione dell'**obiettivo** e progettazione dell'**algoritmo**, attraverso descrizioni testuali o schemi logici

Introduzione ai **principali comandi** e strumenti disponibili, implementazione del codice e attività di **debugging**

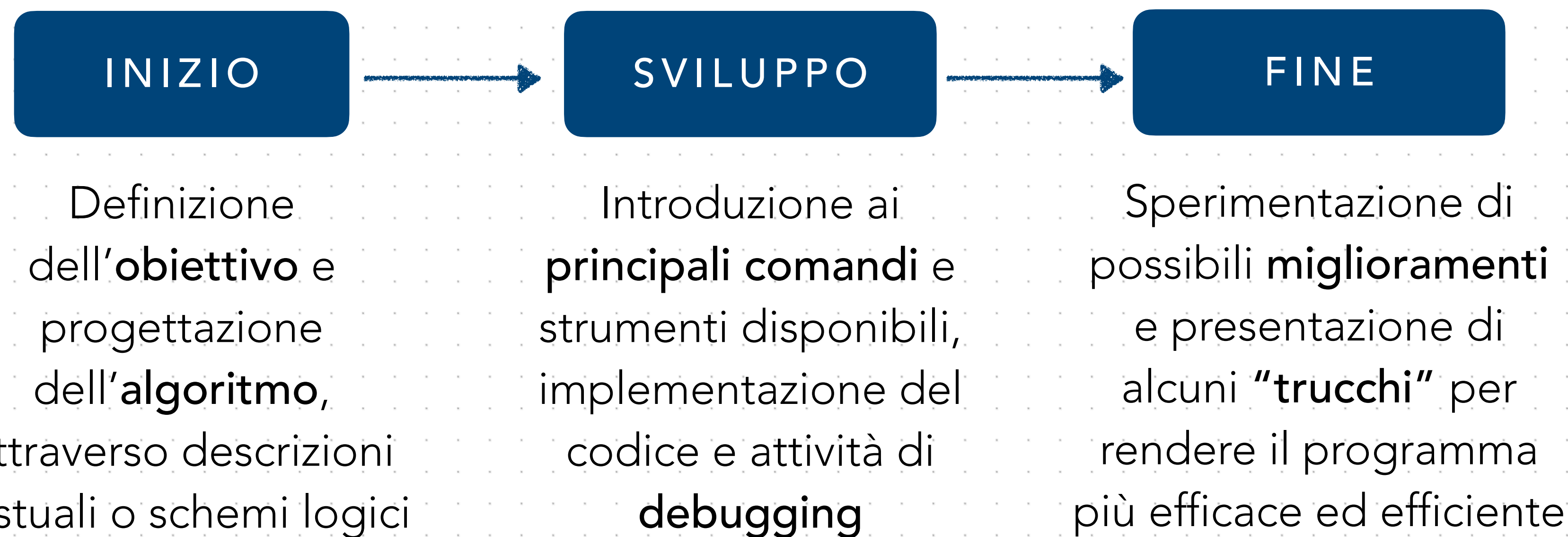
The interface shows a workspace with a panda sprite. On the left, there are toolbars for 'Dispositivi', 'Sprite', and 'Sfondo'. The 'Sprite' panel is active, showing 'Panda' as the selected sprite. Below it, there are input fields for 'X' (0), 'Y' (0), 'Dimensione' (100), and 'Direzione' (90). There is also a 'Visualizza' toggle. At the bottom of the interface, there are buttons for 'Costumi' and 'Suoni'.

A vertical toolbar on the left side of the workspace. It includes a search icon, a magnifying glass, and several colored circles representing different categories: Movimento (blue), Aspetto (purple), Suono (pink), Situazioni (yellow), Controllo (orange), Sensori (light blue), Operatori (green), Variabili (orange), and Miei blocchi (red). At the bottom, there is a plus sign icon and the text 'estensione'.



ATTIVITÀ CON SCRATCH E MBLOCK

- È sufficiente disporre di un PC con tastiera e mouse!
- È possibile utilizzare anche tablet, tenendo presente alcune limitazioni



ATTIVITÀ CON SCRATCH E MBLOCK

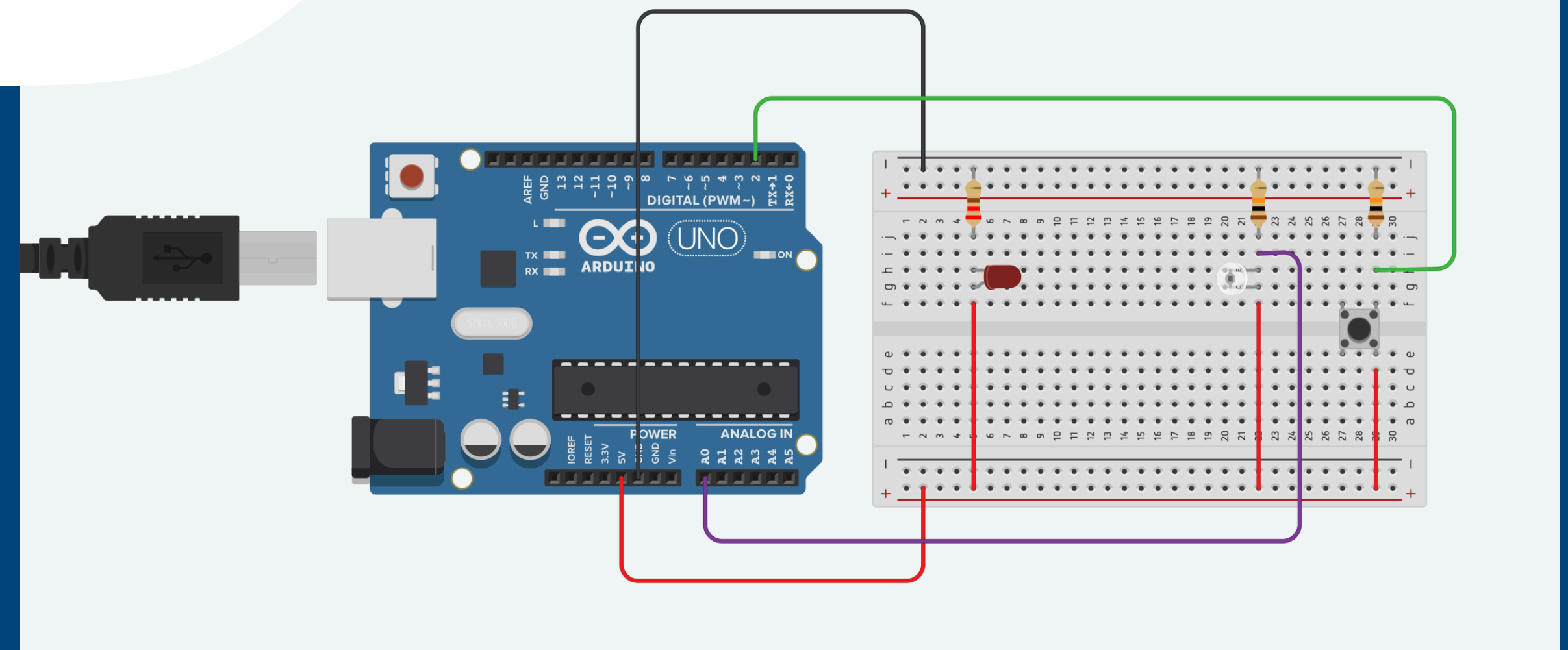
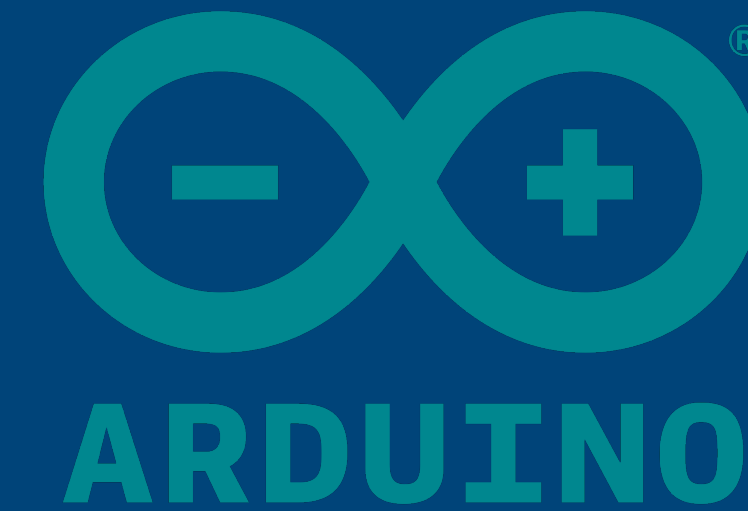
Esercizi base proposti con schede didattiche dettagliate

- Il mio primo gioco
 - Calcolo della media di N numeri
 - Piano Cartesiano
 - Simulazione del lancio di un dado
-
- Space Invaders: realizza il tuo gioco con Scratch
 - Storytelling: realizza la tua storia con Scratch
 - Il mondo delle api
 - In fondo al mare



PERCHÉ ARDUINO?

- Starter kit **economici** e molto **flessibili**
- Consente di programmare un dispositivo che può interagire con il mondo esterno attraverso **sensori, attuatori e indicatori**
- Consente di realizzare setup per esperienze di laboratorio

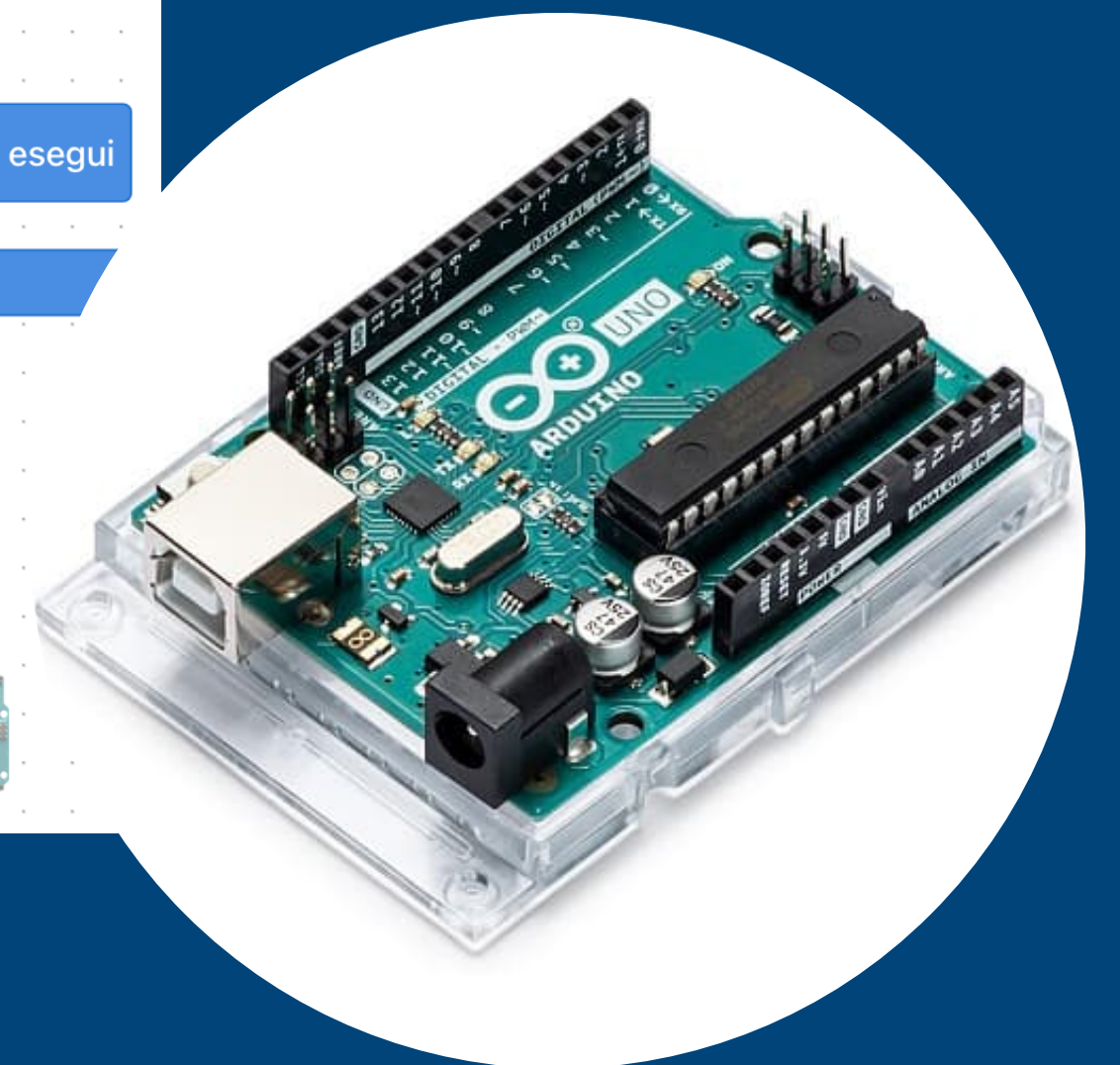


ATTIVITÀ CON MBLOCK E ARDUINO

- Cos'è Arduino?
- Come si programma?
- Uno sguardo ai comandi di mBlock per Arduino
- Come far comunicare Arduino con il PC

Arduino + mBlock setup per attività laboratoristi di fisica:

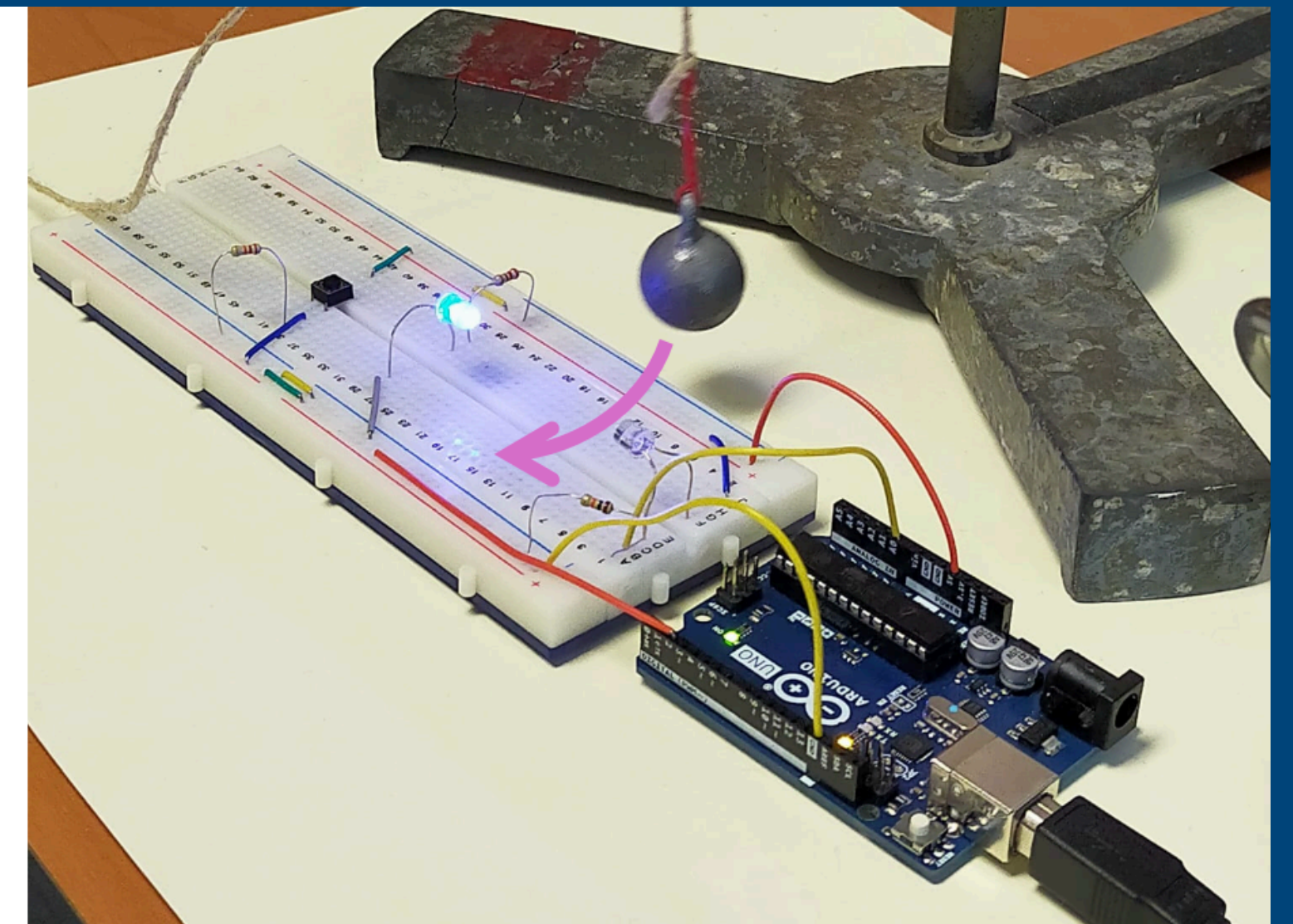
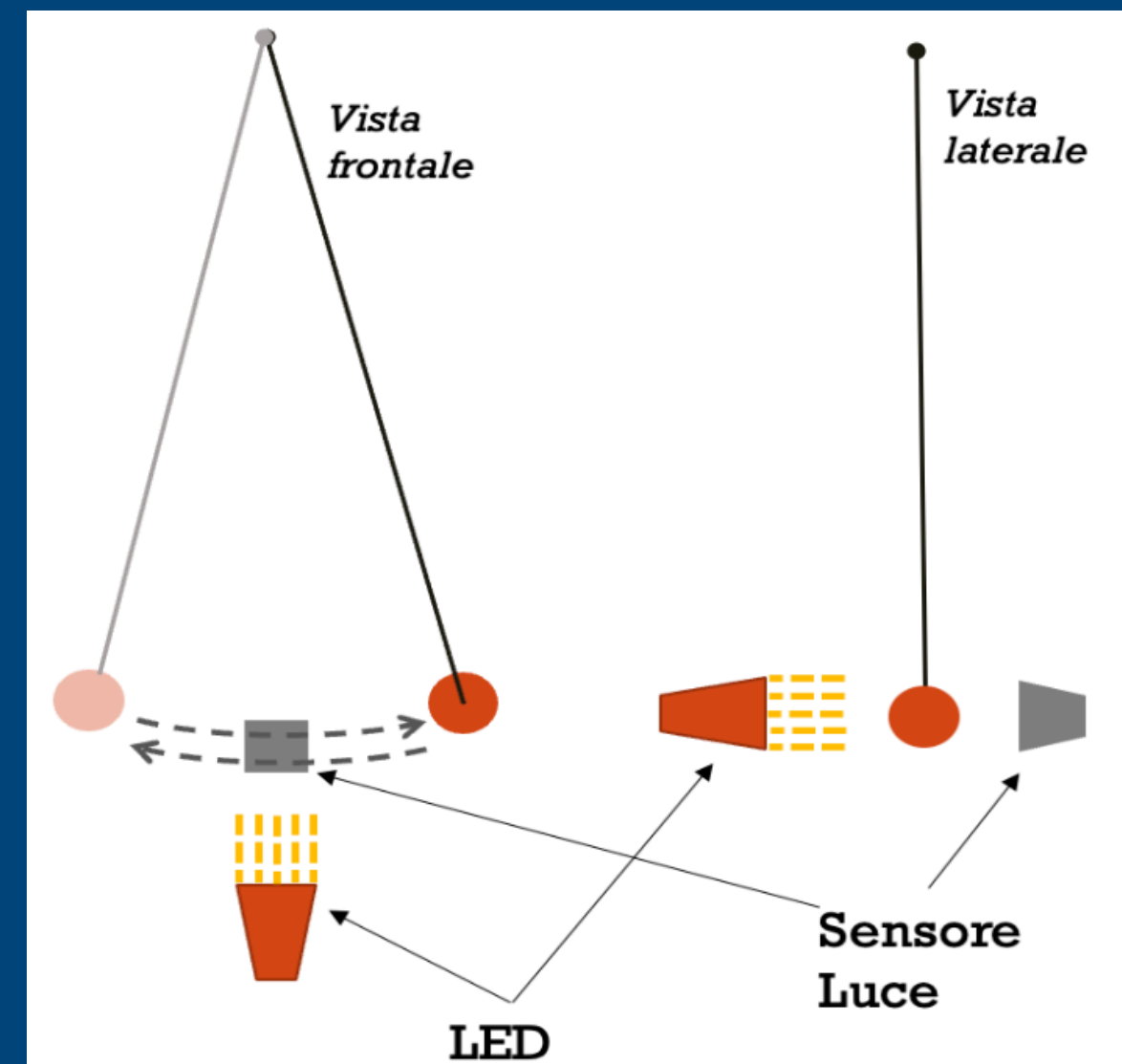
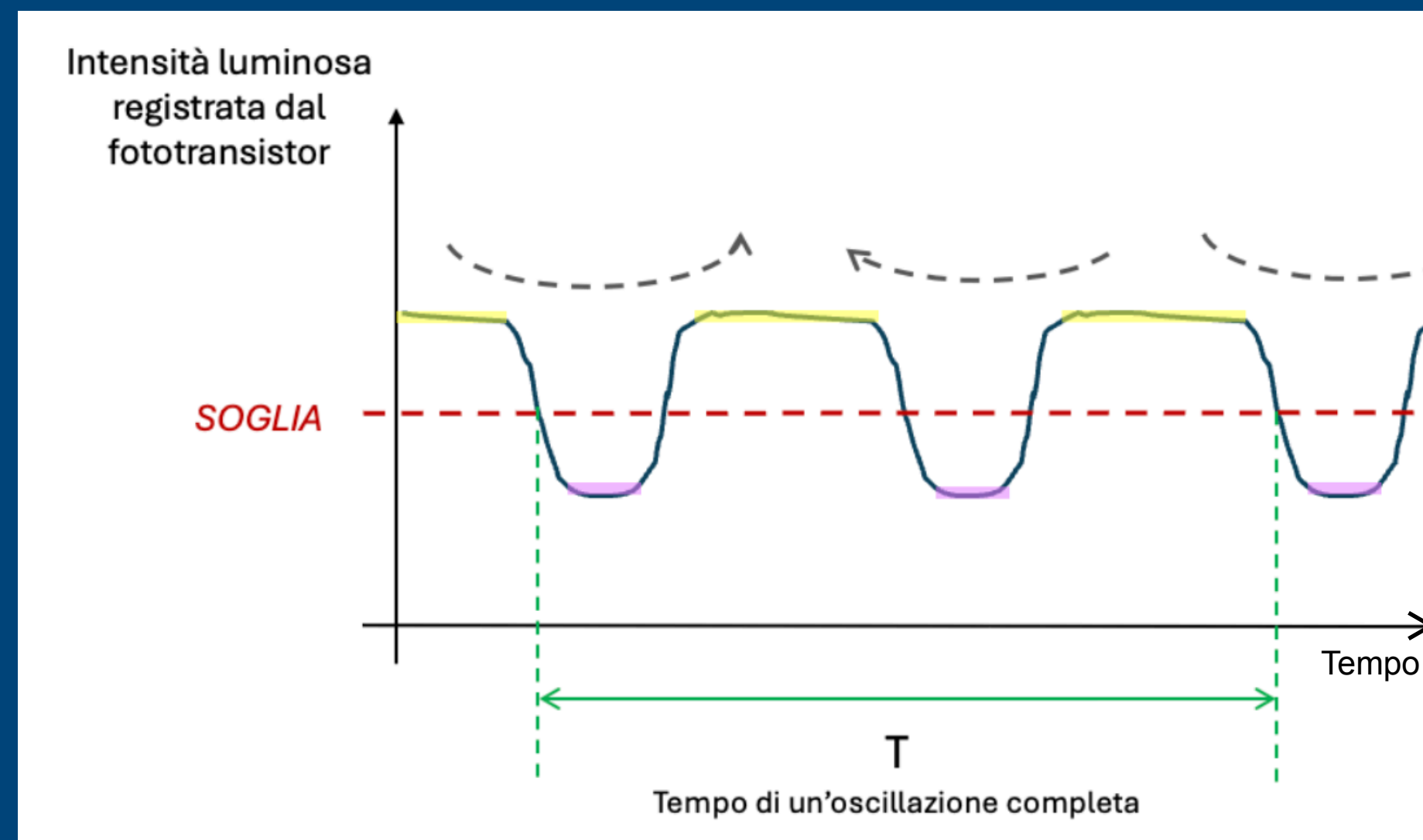
- Misura dell'accelerazione gravitazionale g con il pendolo
- Misura della velocità di una moneta che rotola



ATTIVITÀ CON MBLOCK E ARDUINO

Misura dell'accelerazione gravitazionale g con il pendolo:

1. Realizzazione del setup Arduino per la rilevazione dell'oscillazione del pendolo
2. Codice Arduino per la misura del periodo di oscillazione e invio dei dati al PC
3. Codice mBlock per la ricezione e visualizzazione grafica dei dati e calcolo di g



NUOVE PROPOSTE

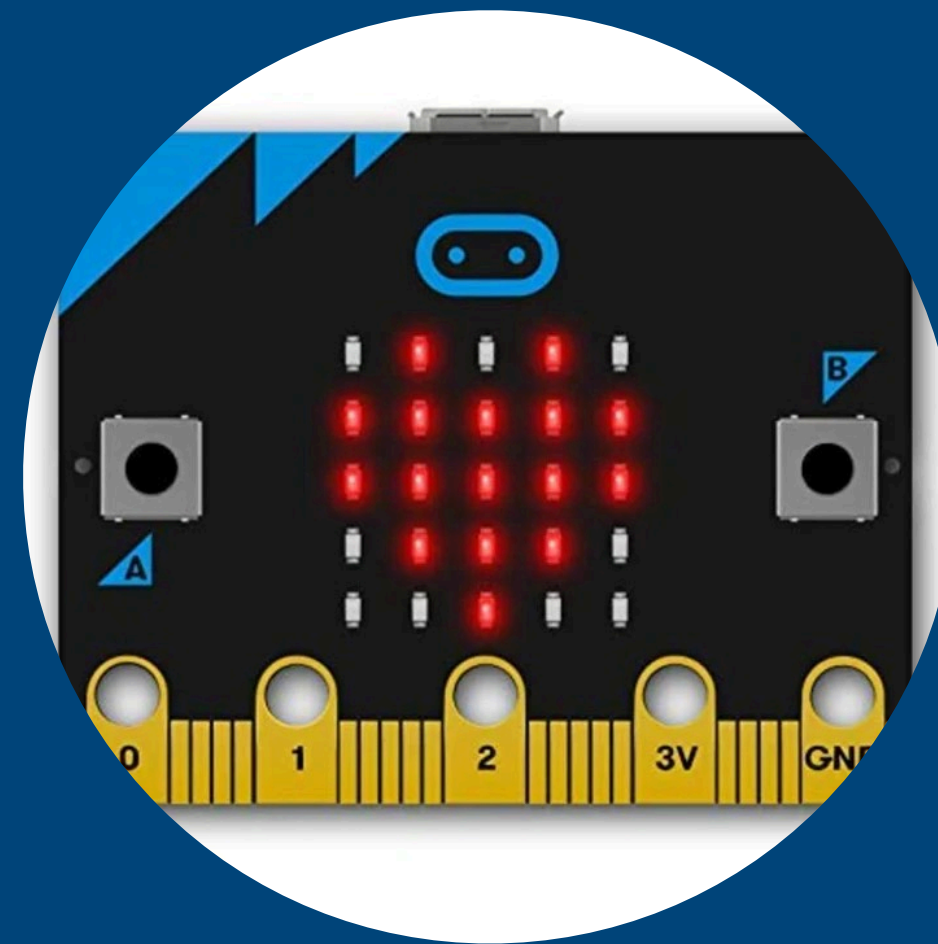
MBOT

Kit di robotica con sensori di linea ed equipaggiato con ruote per la movimentazione e inseguitore di linea per idenitfcare circuiti



MICROBIT

Scheda con microcontrollore ed equipaggiata con diversi sensori e indicatori, luminosi e sonori. È programmabile con mBlock, ma meglio con MakeCode

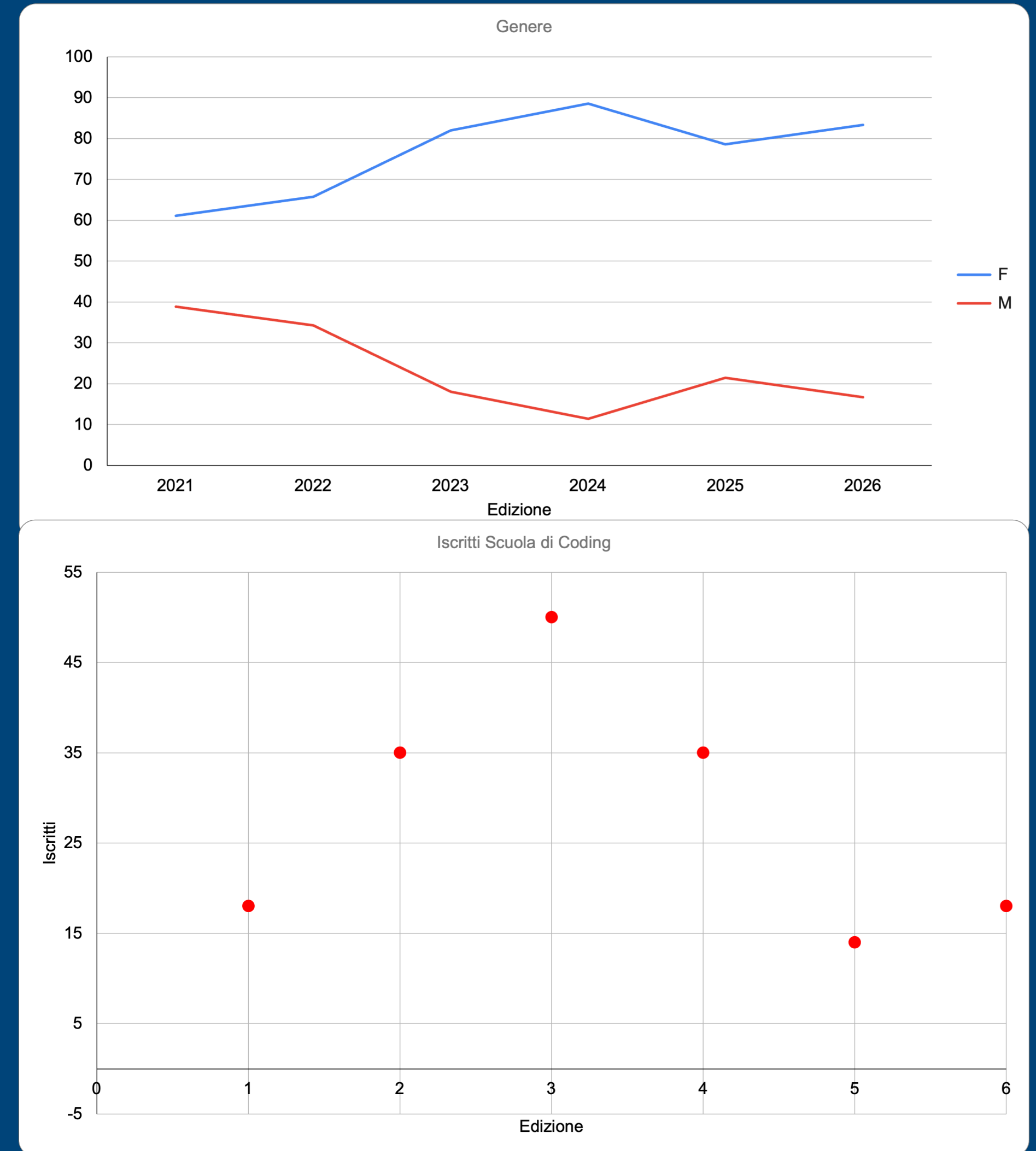


OCTOSTUDIO

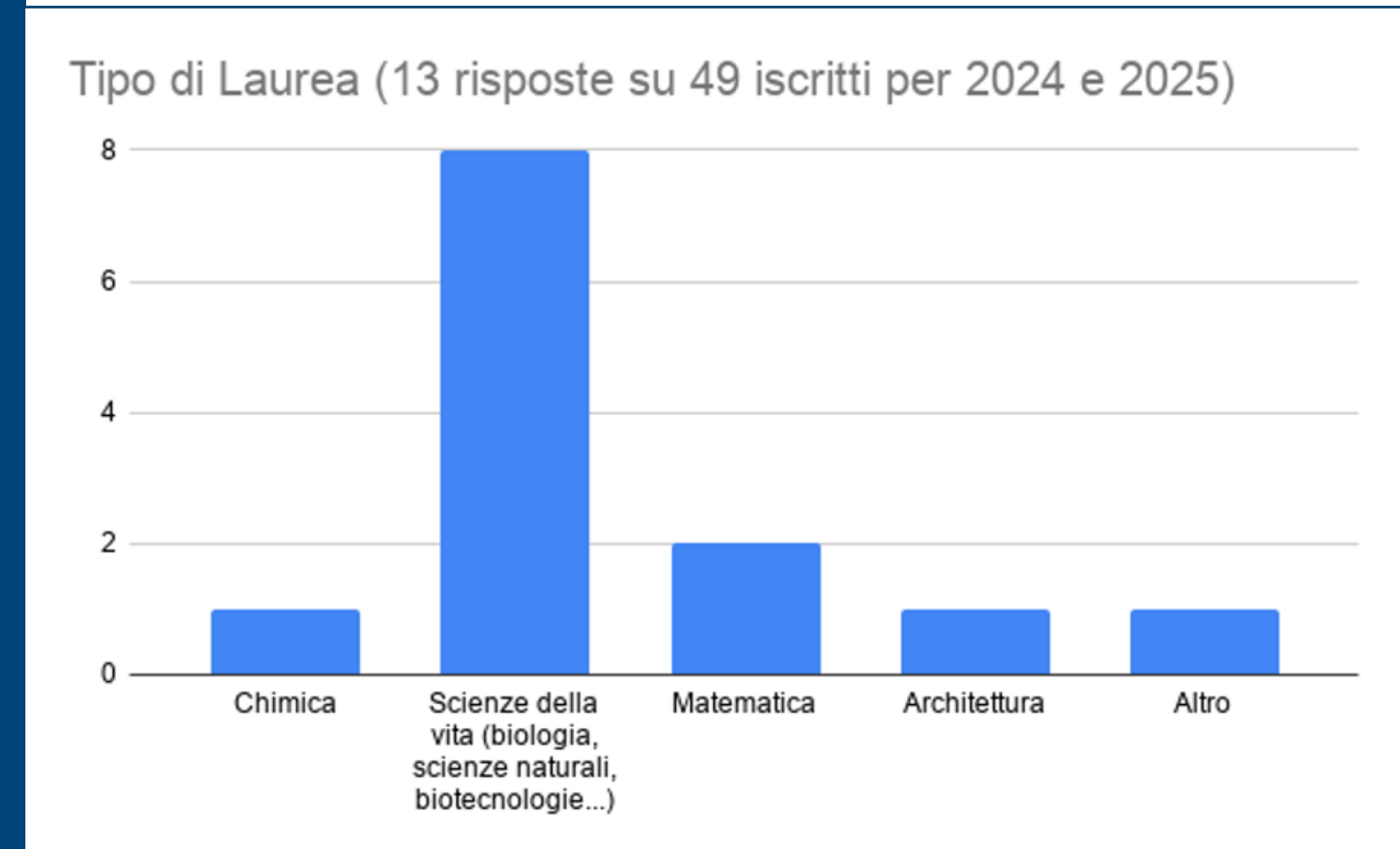
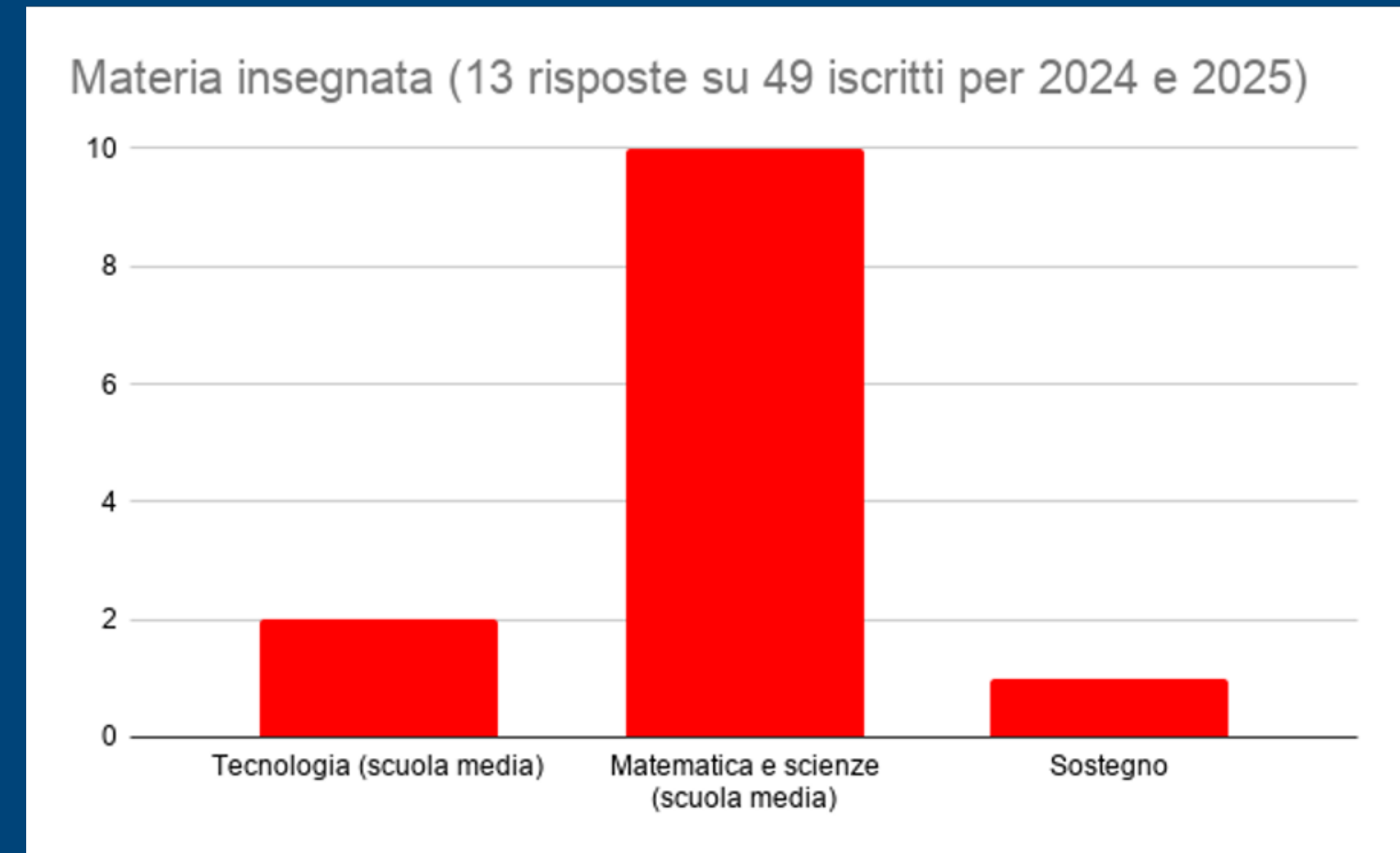
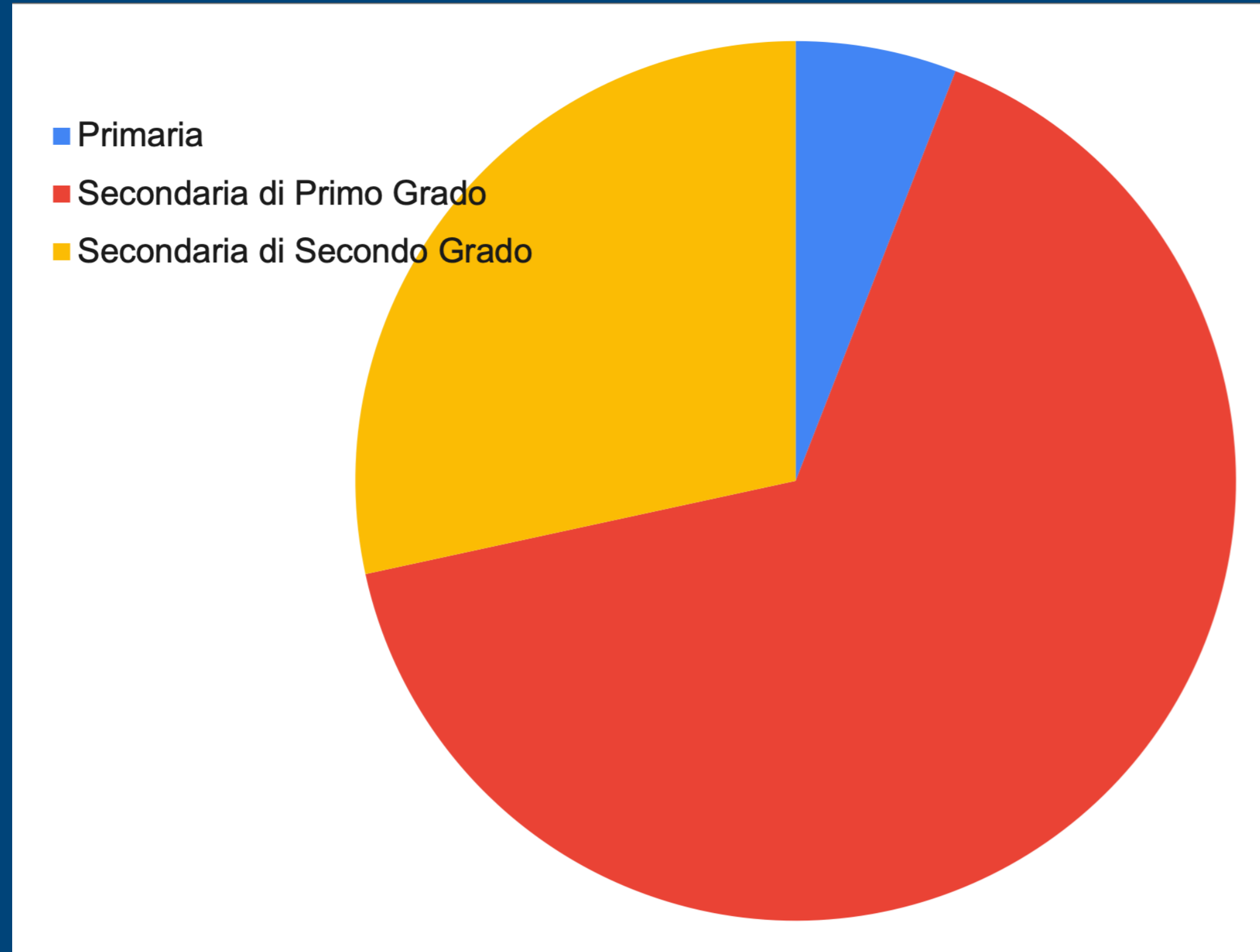
Versione di Scratch riadattata per tablet, permette l'accesso ai sensori onboard del tablet



OVERVIEW SUI PARTECIPANTI



OVERVIEW SUI PARTECIPANTI



FEEDBACK DEI PARTECIPANTI

- Il corso offre molti spunti e materiale, con schede dettagliate per riproporre le attività
- Fornisce agli insegnanti gli strumenti necessari per proporre lezioni diverse
- Le scuole sono spesso dotate di diversi kit, soprattutto kit di robotica mBot o microBit

- Riproporre in classe attività necessita di esercizio e approfondimenti
- Timore abbastanza diffuso nel proporre in classe attività di coding, dopo solo questo corso il docente non si sente sicuro
- Starter kit Arduino poco utilizzato

CONCLUSIONI E PROSPETTIVE FUTURE

- Il corso ha trovato una sua struttura ben consolidata
- Rimane un corso dinamico che si riadatta alle esigenze dei partecipanti
- Schede didattiche continuamente aggiornate

PROSPETTIVE FUTURE

- Valutare l'**utilizzo di altri kit** per adattarsi alla strumentazione presente nelle scuole
- Valutare moduli **full immersion** per offrire un corso in presenza



GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

Annalea Corallo
Mirco Andreotti, Gianluigi Cibinetto, Ilaria Neri