

## Pratica educativa blended

### SOMMARIO

<b>Introduzione</b>	<b>2</b>
Obiettivi del progetto	2
Metodologie	2
Destinatari	2
Numero di studenti e classi partecipanti	2
<b>Valutazione elaborato</b>	<b>3</b>
Il semaforo con chiamata pedonale	3
<b>Il registro delle presenze e degli argomenti trattati</b>	<b>4</b>
<b>La creazione degli avatar Bitmoji</b>	<b>4</b>
Istruzioni per gli studenti	4
Creazione Cartolina digitale	4
<b>Presentazione dei Kit educativi agli studenti</b>	<b>5</b>
Spike	5
Lego Education Spike Prime aiuta a:	5
Arduino Student Kit	6
Arduino Explore IoT Kit	8
I benefici di Arduino Explore IoT Kit	8
<b>Utilizzo del Kit “Student Kit Arduino”</b>	<b>9</b>
Misurazione dei valori delle resistenze attraverso il multimetro contenuto nel Kit.	9
Restituzione delle misurazione delle resistenze	10
<b>Simulazione dei prototipi virtuali con Tinkercad</b>	<b>12</b>
Istruzioni per gli studenti	12
<b>I prototipi virtuali realizzati con Tinkercad</b>	<b>14</b>
<b>Realizzazione prototipo reale con Arduino</b>	<b>16</b>
Il Semaforo con chiamata pedonale	16
Programmazione prototipo	16
Dal prototipo virtuale al prototipo reale	17
<b>Lo Storytelling</b>	<b>18</b>
Iscrizione alla Classroom di CS First	18
Istruzioni per gli studenti	18
Istruzioni per i co-insegnanti	18
<b>Elaborazione Storytelling</b>	<b>19</b>

## Introduzione

### Obiettivi del progetto

Realizzare nuova pratica DDI.  
Incoraggiare la partecipazione di alunne in attività STEM.  
Promuovere la partecipazione responsabile degli alunni in attività blended;  
Acquisire competenze nella programmazione con i linguaggi C++ e Scratch;  
Acquisire competenze nella simulazione di prototipi virtuali.  
Rispettare le regole di privacy e Copyright.

### Metodologie

E- LEARNING  
PROJECT WORK  
PROBLEM SOLVING  
LEARNING BY DOING

### Destinatari

Alunni della Scuola Secondaria di I grado

### Numero di studenti e classi partecipanti

<b>Classe</b>	<b>n° alunni</b>
3 A	1
2 D	1
3 D	10

# Valutazione elaborato

Esempio sulla valutazione degli elaborati attraverso Griglia elaborata con criteri tratti da DigCompEdu.

## Il semaforo con chiamata pedonale

### CONSEGNA 1

Costruzione circuito \* 10 punti MAX

Costruisci il circuito su Tinkercad, carica il tuo programma e avvia la simulazione. Registra un filmato di max 60 secondi in cui si veda il corretto funzionamento del tuo circuito. Carica il tuo video.

Raccolta elaborati attraverso la funzione “Aggiungi file” del form Google.

### CRITERIO 1

Costruisci il tuo circuito utilizzando i componenti che trovi all'interno dello Student Kit di Arduino.

Pioniere	Esperto	Professionista	Entusiasta	Esploratore	Nuovo arrivato
<b>C2</b>	<b>C1</b>	<b>B2</b>	<b>B1</b>	<b>A2</b>	<b>A1</b>
10 punti	9 punti	8 punti	7 punti	6 punti	5 punti

### CONSEGNA 2

Programmazione circuito \* 10 punti MAX

Programma il tuo circuito utilizzando l'IDE di Arduino. Metti in funzione il circuito. Registra un filmato di max 60 secondi in cui si veda il corretto funzionamento del tuo circuito. Carica il tuo video.

Raccolta elaborati attraverso la funzione “Aggiungi file” del form Google.

### CRITERIO 2

Realizza il programma che permetta al Led di lampeggiare.

Pioniere	Esperto	Professionista	Entusiasta	Esploratore	Nuovo arrivato
<b>C2</b>	<b>C1</b>	<b>B2</b>	<b>B1</b>	<b>A2</b>	<b>A1</b>
10 punti	9 punti	8 punti	7 punti	6 punti	5 punti

## Il registro delle presenze e degli argomenti trattati

Il registro delle presenze IDEa ha assunto una veste accattivante, ha permesso di tenere traccia delle presenze e del riepilogo degli argomenti trattati durante gli incontri svolti prevalentemente online. E' possibile visionare il registro nel file allegato. [Link al registro presenze e argomenti trattati](#)

## La creazione degli avatar Bitmoji

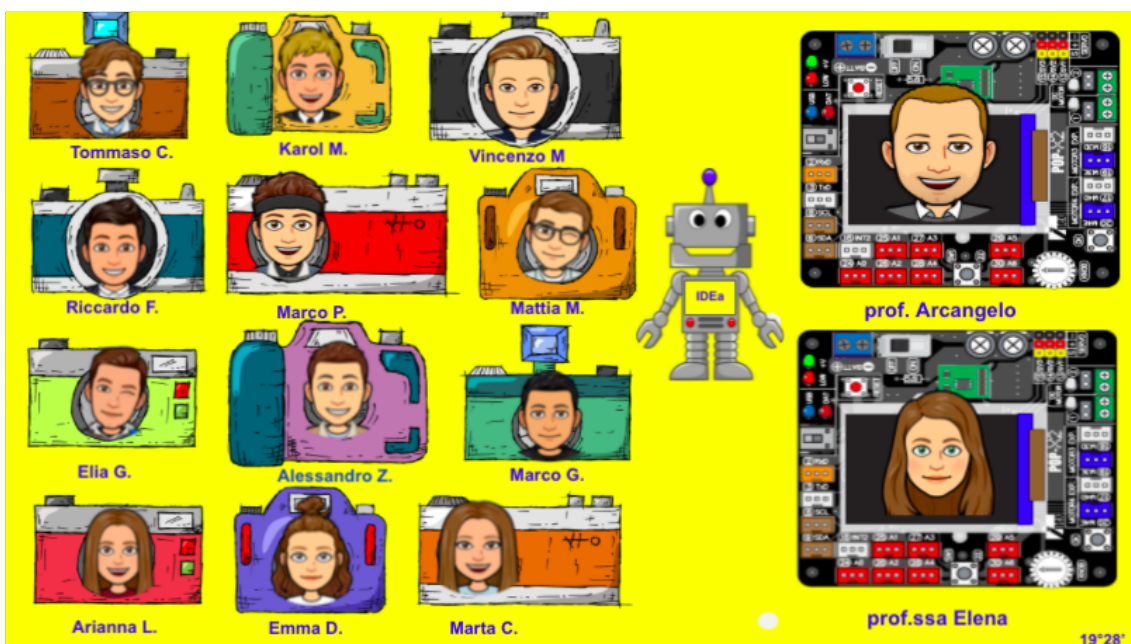
### Istruzioni per gli studenti

Creazione avatar con l'applicazione Bitmoji, disponibile su Android e iOS/iPadOS. Installare e avviare Bitmoji, sullo smartphone pigiare sul bottone *Registrati* tramite email e fornisci data di nascita, email e password negli appositi campi testuali. Dopodiché specifica se sei un ragazzo o una ragazza, pigia sui pulsanti *Continua* e *Consenti* e scatta un selfie. Con l'editor, puoi personalizzare il tuo avatar modificando le caratteristiche fisiche e tanto altro attraverso un'ampia galleria di adesivi. Installa l'app anche sul tuo pc ed associala alla mail che hai utilizzato sul tuo smartphone, adesso apparirà sul pc l'icona Bitmoji come estensione di Chrome.

Inserisci il tuo Bitmoji all'interno dell'obiettivo di una macchina fotografica e scrivi sotto il tuo nome. Alla fine del progetto rendi interattivo il tuo nome inserendo il link del tuo blog.

### Creazione Cartolina digitale

Creati gli avatar gli alunni e i docenti hanno realizzato la cartolina digitale



## Presentazione dei Kit educativi agli studenti

E' stata realizzata una breve presentazione sui kit dati in comodato d'uso agli studenti. Di seguito i kit forniti:

### Spike

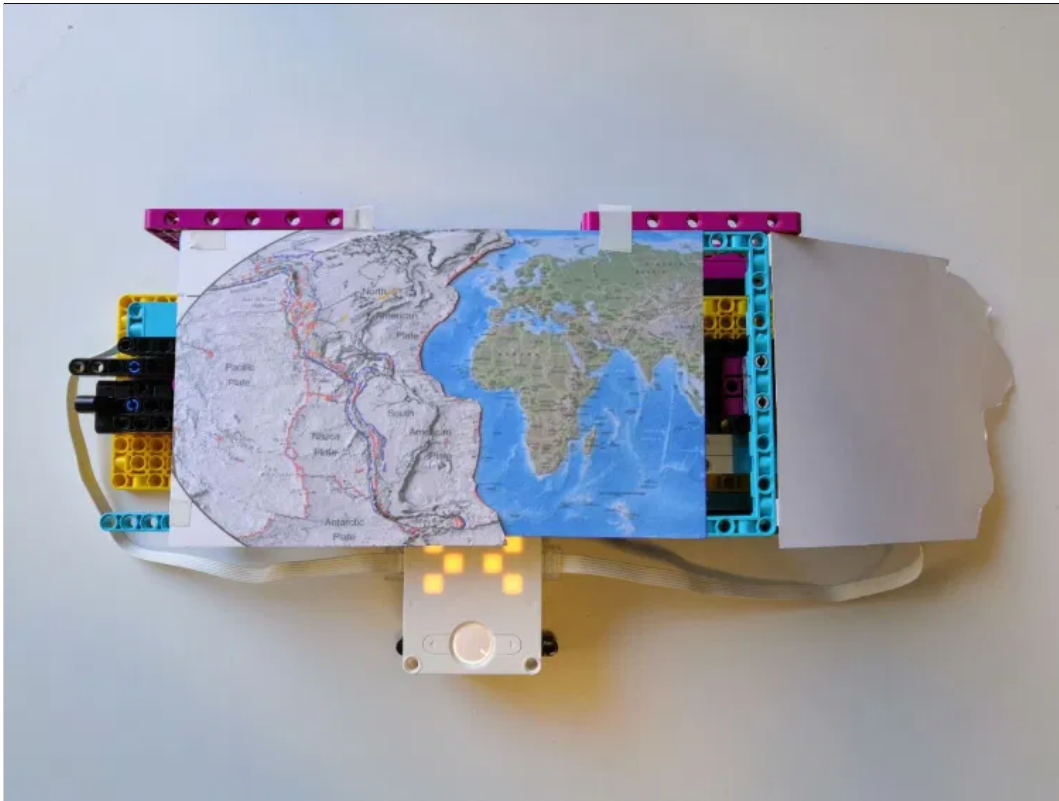
Il cuore del sistema SPIKE Prime è l'hub programmabile. Questo dispositivo avanzato ma semplice da usare a forma di mattone presenta 6 porte di ingresso/uscita, una matrice di luce 5x5, connettività Bluetooth, un altoparlante, giroscopio a 6 assi e una batteria ricaricabile.

Il set SPIKE include anche motori e sensori ad alta precisione che, insieme a una grande varietà di colorati elementi costruttivi LEGO, consentono agli studenti di progettare e costruire robot divertenti, dispositivi dinamici e altri modelli interattivi.

Il set include oltre 500 accattivanti elementi LEGO Technic in una nuova tavolozza di colori. Sono inclusi, nuovi e mai visti prima, LEGO elements.

### Lego Education Spike Prime aiuta a:

- Comprendere e utilizzare il processo di progettazione utilizzato in ambito scientifico e tecnico
- Scomporre problemi complessi applicando il pensiero algoritmico
- Creare variabili e matrici e raccogliere dati nel cloud
- Sviluppare la collaborazione e la capacità di lavorare in gruppo
- Aumentare la capacità di organizzare compiti, problemi e prendere decisioni
- Esercitare abilità di controllo, come la capacità di eliminare le distrazioni.



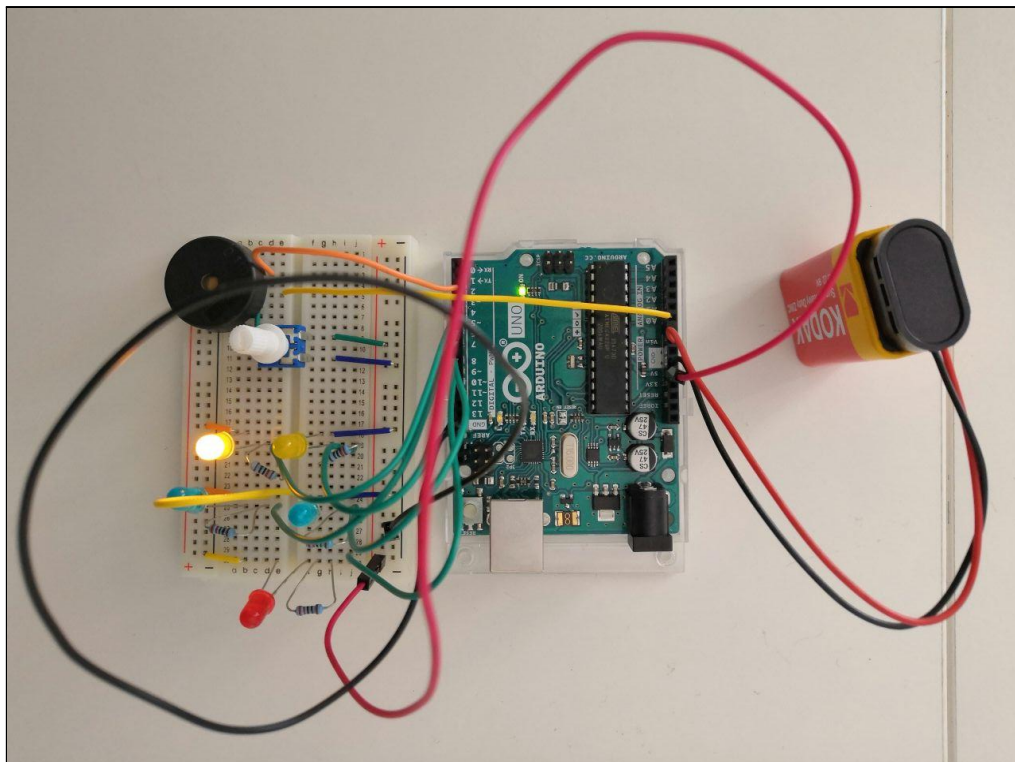
## Arduino Student Kit

Arduino Student Kit è un kit di Arduino Education pensato per avvicinare gli studenti della scuola secondaria a elettronica, coding e al mondo Arduino. È alla portata di tutti, divertente e coinvolgente, con idee fantastiche per essere svolte in classe in modalità collaborativa oppure per supportare lo studio individuale sia a casa che a distanza.

Con il kit si ha accesso a una piattaforma online con 9 lezioni passo-passo e 2 progetti aperti, che nella versione per docenti include anche consigli e piani di lezione.

Ogni lezione si basa su quella precedente, fornendo un'opportunità per applicare le abilità e i concetti che gli studenti hanno già appreso. All'inizio di ogni lezione viene fornita una panoramica con tempi di completamento stimati e obiettivi di apprendimento. Durante le lezioni ci sono suggerimenti e informazioni che aiutano a semplificare l'esperienza di apprendimento.

Questo kit di apprendimento da remoto aiuta anche i più giovani ad imparare le basi della programmazione e dell'elettronica, sia in classe che da casa. Sia gli insegnanti che i genitori non hanno bisogno di alcuna conoscenza pregressa dato che ogni esperienza è corredata da una guida passo-passo! Con Arduino si possono realizzare in maniera relativamente rapida e semplice piccoli dispositivi come controllori di luci, di velocità per motori, sensori di luce, automatismi per il controllo della temperatura e dell'umidità e molti altri progetti che utilizzano sensori, attuatori e comunicazione con altri dispositivi. È abbinata a un semplice ambiente di sviluppo integrato per la programmazione del microcontrollore. Tutto il software a corredo è libero, e gli schemi circuitali sono distribuiti come hardware libero.

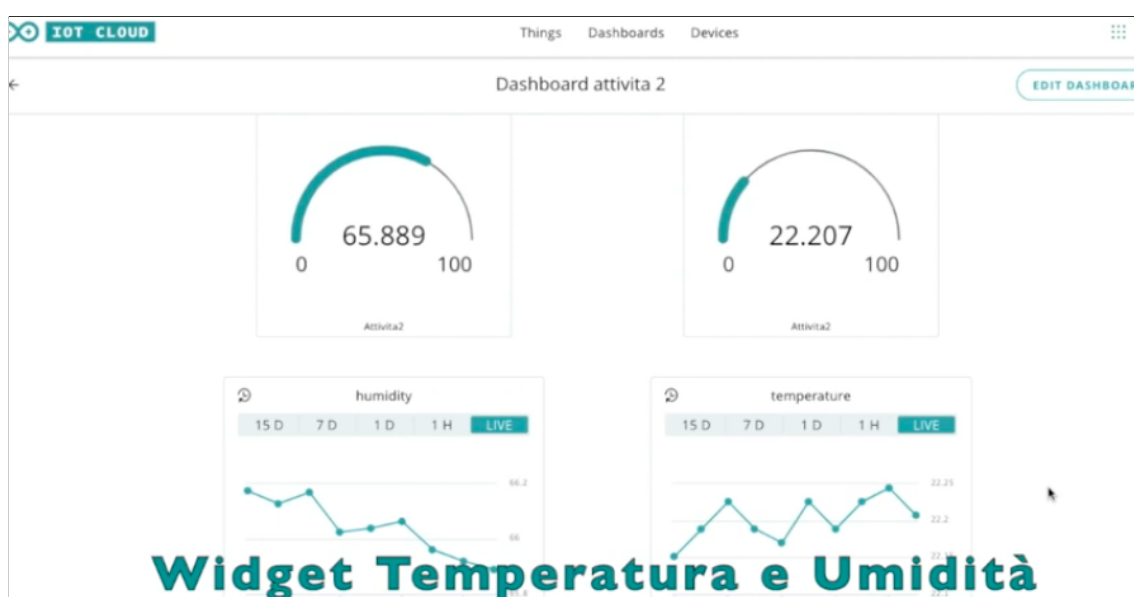


## Arduino Explore IoT Kit

Con Arduino Explore IoT Kit gli studenti possono creare i loro primi dispositivi connessi meglio conosciuti come Internet of Things (IoT) in modo semplice e veloce, seguendo passo-passo i contenuti didattici su 10 progetti ed esperimenti creativi e coinvolgenti. Le attività incluse nel kit insegnano agli studenti come raccogliere e presentare dati (ad esempio creando una stazione meteorologica), come usare dispositivi e servizi in modo sicuro (ad esempio progettando un allarme per la casa), acquisendo via via gli strumenti e le competenze per realizzare i propri progetti o modificare quelli sviluppati. Gli studenti imparano inoltre a controllare oggetti da remoto utilizzando un pannello di controllo digitale, chiamato Arduino IoT Cloud, che memorizza e visualizza dati in tempo reale attraverso un'intuitiva connessione plug-and-play che semplifica la gestione dei progetti.

### I benefici di Arduino Explore IoT Kit

- Avvicina in modo semplice, veloce e coinvolgente all'Internet of Things
- Rende semplice e accessibile un argomento complesso
- Migliora la comprensione degli studenti della tecnologia che ci circonda e delle sue applicazioni
- Consente di apprendere competenze chiave per le carriere lavorative del XXI secolo
- Incentiva l'imprenditorialità e l'innovazione
- Permette di costruire prototipi funzionanti ispirati ad applicazioni del mondo reale
- Fa acquisire sicurezza nella progettazione e realizzazione dei propri progetti connessi





## Utilizzo del Kit “Student Kit Arduino”

Il kit include hardware e accesso a contenuti di apprendimento online, che lo hanno reso efficace per l'insegnamento a distanza. Gli studenti hanno utilizzato un computer con sistemi operativi Windows 7 o versioni successive e Mac OS, una porta USB e l'accesso a Internet . Hanno installato l' IDE di Arduino sul computer per programmare le schede Arduino.

L'insegnante ha attivato il kit attraverso un codice di attivazione univoco, conservato sotto il coperchio della confezione. Il kit è stato attivato andando su [studentkit.arduino.cc](http://studentkit.arduino.cc) , inserendo il codice di attivazione e creando un account Arduino.

Attivato il kit, gli studenti hanno avuto accesso a tutti i contenuti online effettuando il login alla piattaforma con l'account Arduino e l'account GSuite.

Hanno utilizzato le lezioni online per costruire i loro circuiti stampati che funzionano proprio come quelli forniti da Arduino.

Con Arduino gli alunni hanno trasformato le loro idee e invenzioni in realtà.

## Misurazione dei valori delle resistenze attraverso il multimetro contenuto nel Kit.





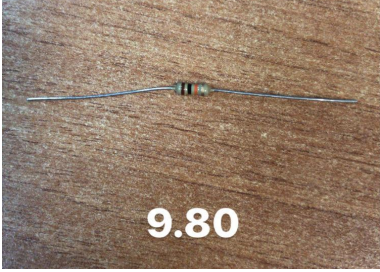

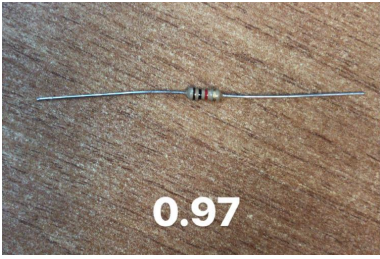

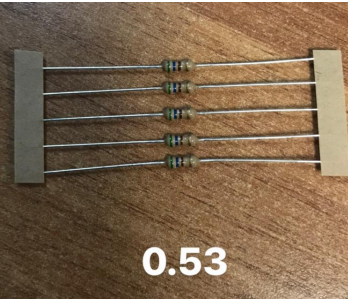

Il primo approccio con il kit è avvenuto nei locali della scuola con 10 alunni della classe 3D in presenza e 2 alunni online. Gli insegnanti hanno illustrato il contenuto del kit ed è stata effettuata la misurazione dei valori di 14 resistenze attraverso il multimetro digitale contenuto nel kit.

- 5 Resistori 560  $\Omega$
- 5 Resistori 220  $\Omega$
- 1 Resistenza 1k $\Omega$
- 1 Resistenza 10k $\Omega$
- 2 Resistori 4.7k $\Omega$

## Restituzione delle misurazione delle resistenze

In tabella gli elaborati prodotti dagli alunni sulla misurazione delle resistenze fornite nello Student kit Arduino

C. Tommaso	<a href="#">link</a>
C. Marta	<a href="#">link</a>
D. Emma	<a href="#">link</a>
F. Riccardo	<a href="#">link</a>
G. Marco	<a href="#">link</a>
G. Elia	<a href="#">link</a>
L. Arianna	<a href="#">link</a>
M. Mattia	<a href="#">link</a>
M. Karol	<a href="#">link</a>
M. Vincenzo	<a href="#">link</a>
P. Marco	<a href="#">link</a>
Z. Alessandro	<a href="#">link</a>

 <p>4.52</p>		<p>4.52 kΩ</p>
 <p>0.217</p>		<p>217 Ω</p>
 <p>9.80</p>		<p>9.80 kΩ</p>
 <p>0.97</p>		<p>0.97 kΩ</p>
 <p>0.53</p>		<p>530 Ω</p>

# Simulazione dei prototipi virtuali con Tinkercad

Gli insegnanti hanno generato una Classe virtuale con il software gratuito Tinkercad, hanno condiviso le informazioni di accesso ed invitato gli studenti a seguire le istruzioni allegate per iscriversi alla Classroom attraverso il link <https://www.tinkercad.com/joinclass/DF99HY9YB7Q1>

## Istruzioni per gli studenti

Vai alla lezione <https://www.tinkercad.com/joinclass/DF99HY9YB7Q1> .

Immetti le informazioni di accesso che il tuo insegnante ha assegnato.

Oppure

1. Passa a <https://www.tinkercad.com/joinclass>
2. Immetti il codice della lezione: DFF9HY9YB7Q1

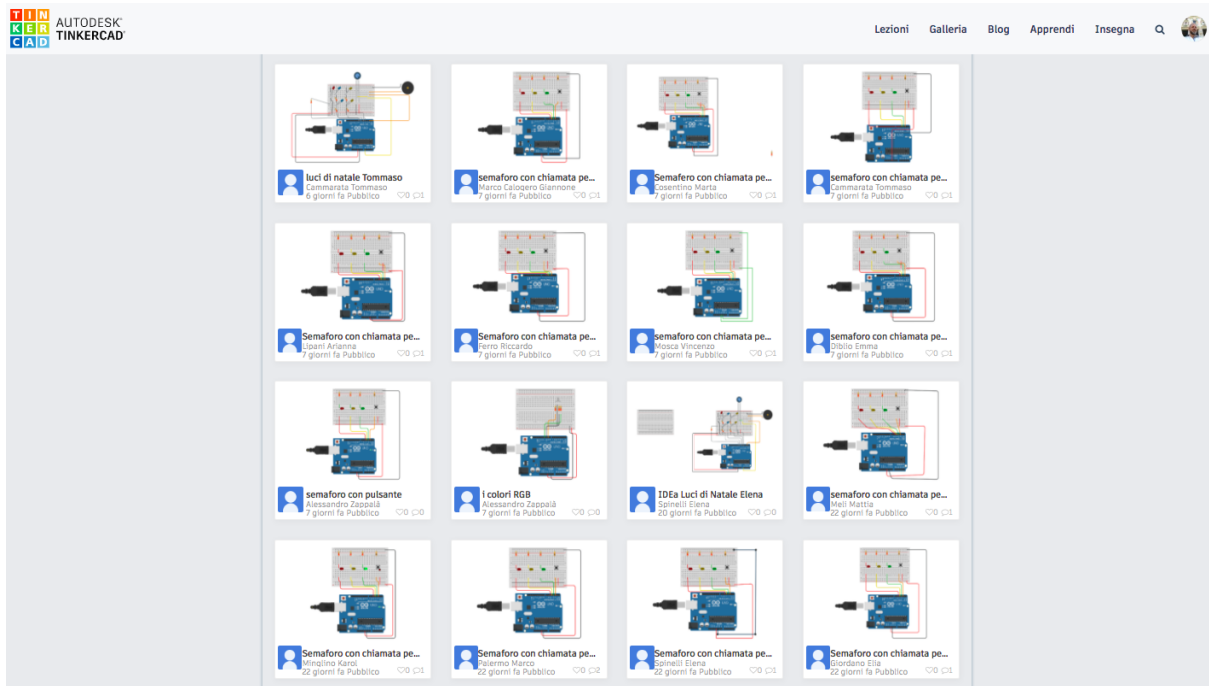
Immetti le informazioni di accesso che il tuo insegnante ha assegnato.

## La classroom del Progetto IDEa

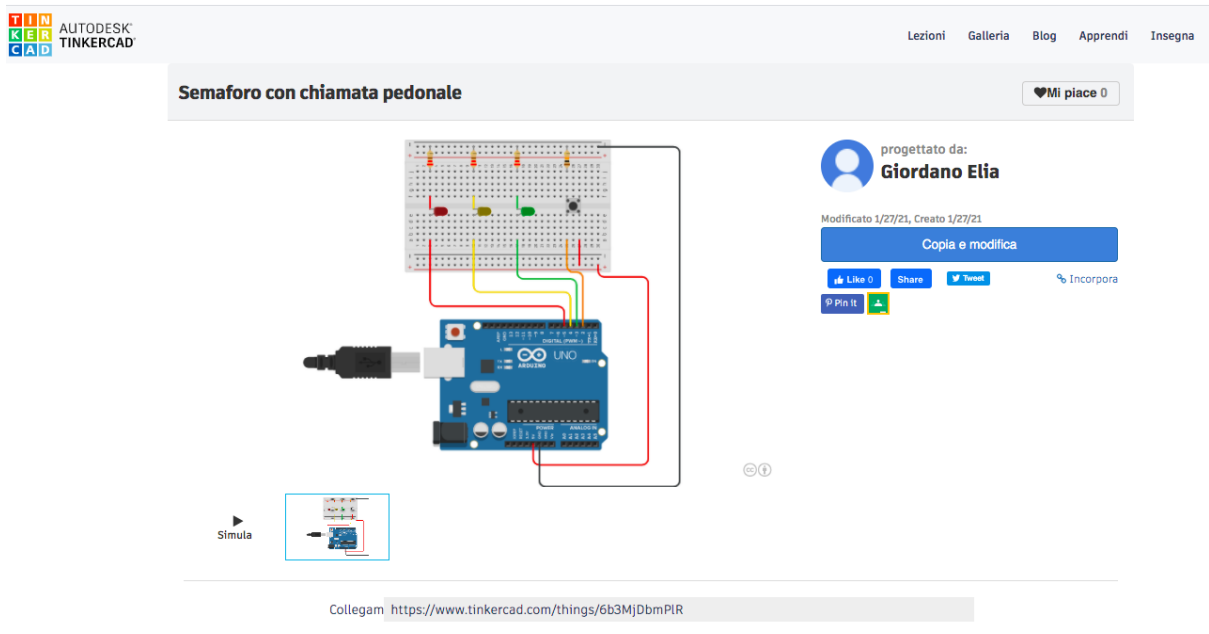
The screenshot shows the Tinkercad Classroom interface for the 'Progetto IDEa' class. The interface includes a header with the Autodesk Tinkercad logo and navigation links (Lezioni, Galleria, Blog, Apprendi, Insegna). Below the header, there are tabs for 'Studenti', 'Progetti', and 'Attività'. The 'Studenti' tab is active, displaying a list of students with their names, profile pictures, and access information. The class code 'DF99HY9YB7Q1' is visible in the top right corner of the student list.

Studenti	Informazioni di accesso	Tipo	Attività	Sicuro	Menù
<input type="radio"/>	Spinelii Elena spinelielea3136	posto a sedere	18 giorni fa	✓	⋮
<input type="radio"/>	Alessandro Zappalà	account	un giorno fa	✓	⋮
<input type="radio"/>	Meli Mattia melimattia6962	posto a sedere	2 giorni fa	✓	⋮
<input type="radio"/>	Lipani Arianna lipaniarrianna8107	posto a sedere	6 giorni fa	✓	⋮
<input type="radio"/>	Mosca Vincenzo moscavincenzo6128	posto a sedere	20 ore fa	✓	⋮
<input type="radio"/>	Calogero Marco Giannone giannonemarco8866	posto a sedere	2 mesi fa	✓	⋮
<input type="radio"/>	Minglino Karol minglinokarol2266	posto a sedere	4 giorni fa	✓	⋮
<input type="radio"/>	Cammarata Tommaso cammaratatommaso6453	posto a sedere	un giorno fa	✓	⋮
<input type="radio"/>	Palermo Marco palermmarco3911	posto a sedere	4 giorni fa	✓	⋮
<input type="radio"/>	Ferro Riccardo ferroriccardo1684	posto a sedere	un giorno fa	✓	⋮
<input type="radio"/>	Giordano Eila giordanoella5786	posto a sedere	7 giorni fa	✓	⋮
<input type="radio"/>	Dibilo Emma dibiloemma3144	posto a sedere	5 giorni fa	✓	⋮
<input type="radio"/>	Cosentino Marta cosentinomarta9172	posto a sedere	un giorno fa	✓	⋮

## I prototipi virtuali “Luci di Natale” e “Semaforo con chiamata pedonale”



### Esempio prototipo realizzato da alunno



## I prototipi virtuali realizzati con Tinkercad

Sono stati realizzati due prototipi virtuali con l'applicazione Tinkercad. Il primo prototipo virtuale è stato realizzato prima delle feste natalizie, infatti prende il nome di "Luci di Natale". Nel secondo prototipo virtuale si è voluto riprodurre il funzionamento di un semaforo con la chiamata pedonale.

Cliccando sui link sarà possibile simulare il funzionamento dei prototipi virtuali

prof.ssa Elena S.	<a href="#">Semaforo con chiamata pedonale</a>
	<a href="#">Luci di Natale</a>
C. Tommaso	<a href="#">Semaforo con chiamata pedonale</a>
	<a href="#">Luci di Natale</a>
C. Marta	<a href="#">Semaforo con chiamata pedonale</a>
	<a href="#">Luci di Natale</a>
D. Emma	<a href="#">Semaforo con chiamata pedonale</a>
	<a href="#">Luci di Natale</a>
F. Riccardo	<a href="#">Semaforo con chiamata pedonale</a>
	<a href="#">Luci di Natale</a>
G. Marco	<a href="#">Semaforo con chiamata pedonale</a>
	<a href="#">Luci di Natale</a>
G. Elia	<a href="#">Semaforo con chiamata pedonale</a>
	<a href="#">Luci di Natale</a>
L. Arianna	<a href="#">Semaforo con chiamata pedonale</a>
	<a href="#">Luci di Natale</a>
M. Mattia	<a href="#">Semaforo con chiamata pedonale</a>
	<a href="#">Luci di Natale</a>
M. Karol	<a href="#">Semaforo con chiamata pedonale</a>
	<a href="#">Luci di Natale</a>
M. Vincenzo	<a href="#">Semaforo con chiamata pedonale</a>
	<a href="#">Luci di Natale</a>
P. Marco	<a href="#">Semaforo con chiamata pedonale</a>
	<a href="#">Luci di Natale</a>

Z. Alessandro	<a href="#">Semaforo con chiamata pedonale</a>
	<a href="#">Luci di Natale</a>
	<a href="#">I colori RGB</a>

# Realizzazione prototipo reale con Arduino

## Il Semaforo con chiamata pedonale

In questa lezione, gli studenti hanno esaminato come i circuiti sono gestiti da microcontrollori. Più specificamente, hanno esplorato la differenza tra dispositivi digitali e analogici e come questi dispositivi possono essere utilizzati come input per raccogliere informazioni o output per eseguire un'attività. Hanno Esplorato anche l'ambiente di programmazione Arduino e come comunica con la scheda Arduino. Dopo aver costruito un circuito LED, hanno scritto il programma per controllare un semaforo con la chiamata pedonale.

## Programmazione prototipo

Codice accensione LED e attivazione chiamata pedonale

```
void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  pinMode(3,OUTPUT);
  pinMode(4,OUTPUT);
  pinMode(5,OUTPUT);
  pinMode(2,INPUT);
}

void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:
  if (digitalRead(2) == LOW) {
    digitalWrite(3,HIGH);
    delay(3000);
    digitalWrite(4,HIGH);
    delay (2000);
    digitalWrite(3,LOW);
    digitalWrite(4,HIGH);
    delay(500);
    digitalWrite(5,HIGH);
    delay(3000);
    digitalWrite(5,LOW);
    delay(500);
  }

  if (digitalRead(2) == HIGH) {

    digitalWrite (5, LOW); // spegni il LED rosso
    digitalWrite (4, LOW); // spegni il LED giallo
    digitalWrite (3, HIGH); // accendi il LED rosso
    delay (500);
    digitalWrite (3, LOW); // spegni il LED rosso
    delay (500);
  }
}
```



## Dal prototipo virtuale al prototipo reale

Cliccando sui link sarà possibile visionare il funzionamento del prototipo “Semaforo con chiamata pedonale”

C. Tommaso	<a href="#">Prototipo virtuale</a>
	<a href="#">Prototipo</a>
C. Marta	<a href="#">Prototipo virtuale</a>
	<a href="#">Prototipo</a>
D. Emma	<a href="#">Prototipo virtuale</a>
	<a href="#">Prototipo</a>
F. Riccardo	<a href="#">Prototipo virtuale</a>
	<a href="#">Prototipo</a>
G. Marco	<a href="#">Prototipo virtuale</a>
	<a href="#">Prototipo</a>
G. Elia	<a href="#">Prototipo virtuale</a>
	<a href="#">Prototipo</a>
L. Arianna	<a href="#">Prototipo virtuale</a>
	<a href="#">Prototipo</a>
M. Mattia	<a href="#">Prototipo virtuale</a>
	<a href="#">Prototipo</a>
M. Karol	<a href="#">Prototipo virtuale</a>
	<a href="#">Prototipo</a>
M. Vincenzo	<a href="#">Prototipo virtuale</a>
	<a href="#">Prototipo</a>
P. Marco	<a href="#">Prototipo virtuale</a>
	<a href="#">Prototipo</a>
Z. Alessandro	<a href="#">Prototipo virtuale</a>
	Prototipo

# Lo Storytelling

## Iscrizione alla Classroom di CS First

L'insegnante ha creato il corso *Progetto IDEa*. Successivamente ha fornito tutte le istruzioni necessarie affinché tutti gli studenti e i co-insegnanti entrassero a far parte del Corso.

### Istruzioni per gli studenti

1. Visita il sito [g.co/CSFirst](https://g.co/CSFirst)
2. Fai clic su "Accedi" in alto a destra
3. Fai clic su "Sono uno studente"
4. Fai clic su "Inserisci il codice del corso"
5. Inserisci codice della classe `cdng8c`

### Istruzioni per i co-insegnanti

1. Visita il sito [g.co/CSFirst](https://g.co/CSFirst)
2. Fai clic su "Accedi" in alto a destra
3. Fai clic su "Sono un insegnante"
4. Fai clic su "Inserisci il codice insegnante"
5. Inserisci codice insegnante `3j32k3jqkr`

Le credenziali create con CS First hanno permesso agli studenti di registrarsi su <https://scratch.mit.edu/> in maniera assolutamente anonima. La lezione scelta per il corso CS First "Progetto IDEa" è "Narrazione" che ha permesso agli studenti di raccontare il percorso che hanno seguito per realizzare il loro progetto digitale.

## Elaborazione Storytelling

Gli studenti hanno realizzato lo Storytelling dei loro progetti in due modi diversi:

1. con Scratch
2. con Adobe Spark

Cliccando sui link sarà possibile visionare lo Storytelling dei progetti

C. Tommaso	<a href="#">Storytelling con Scratch</a>
	<a href="#">Storytelling con Adobe Spark</a>
C. Marta	<a href="#">Storytelling con Scratch</a>
	<a href="#">Storytelling con Adobe Spark</a>
D. Emma	<a href="#">Storytelling con Scratch</a>
	<a href="#">Storytelling con Adobe Spark</a>
F. Riccardo	<a href="#">Storytelling con Scratch</a>
	<a href="#">Storytelling con Adobe Spark</a>
G. Elia	<a href="#">Storytelling con Scratch</a>
	<a href="#">Storytelling con Adobe Spark</a>
L. Arianna	<a href="#">Storytelling con Scratch</a>
	<a href="#">Storytelling con Adobe Spark</a>
M. Mattia	<a href="#">Storytelling con Scratch</a>
	<a href="#">Storytelling con Adobe Spark</a>
M. Karol	<a href="#">Storytelling con Scratch</a>
	<a href="#">Storytelling con Adobe Spark</a>
M. Vincenzo	<a href="#">Storytelling con Scratch</a>
	<a href="#">Storytelling con Adobe Spark</a>
P. Marco	<a href="#">Storytelling con Scratch</a>
	<a href="#">Storytelling con Adobe Spark</a>
Z. Alessandro	<a href="#">Storytelling con Scratch</a>
	<a href="#">Storytelling con Adobe Spark</a>