



Quest'opera è distribuita sotto la  
licenza [internazionale Creative Commons Attribution 4.0.](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



## Kit di attività

### WP3 - CO-PROGETTAZIONE DELLE ATTIVITÀ OUR DIGITAL VILLAGE E DEGLI STRUMENTI DI VALUTAZIONE



Informazioni sul documento		
<b>A cura di</b>	KMOP / FabLab	
<b>Contributi e revisione</b>	Tutte le organizzazioni partner	
<b>Call</b>	ERASMUS-EDU-2022-PI-FORWARD-LOT1	
<b>Convenzione di sovvenzione</b>	101087107	
Grado di divulgazione		
<b>PU</b>	Pubblico	X
<b>PP</b>	Limitato agli altri che partecipano al programma (tra cui i servizi e le agenzie esecutive della Commissione)	
<b>RE</b>	Limitato a un gruppo di soggetti scelti dal consorzio (tra cui i servizi e le agenzie esecutive della Commissione)	
<b>CO</b>	Riservato ai membri del consorzio (tra cui i servizi e le agenzie esecutive della Commissione)	



Co-funded by  
the European Union

Il sostegno della Commissione europea e dell'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA) alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione del contenuto, che riflette esclusivamente il punto di vista degli autori. La Commissione e l'EACEA non possono essere ritenute responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.

## Sommario

Abbreviazioni .....	3
1. Introduzione .....	4
Il progetto <i>Our Digital Village</i> .....	4
Kit delle attività .....	4
Kit delle attività: istruzioni all'uso .....	6
2. L'educazione digitale nel contesto dell'UE .....	7
Competenze digitali e trasversali del corpo formativo .....	9
3. Educazione digitale nei Paesi ODV .....	10
Risultati del sondaggio online .....	13
4. Linee guida pedagogiche (10-12 pagine).....	20
4.1 Obiettivi di apprendimento .....	20
4.2 Metodologie didattiche per promuovere le competenze digitali e trasversali attraverso le attività (sfide TIC).....	21
4.3 Linee guida e suggerimenti per insegnanti per adattare le attività ai contesti specifici dell'educazione formale e non formale .....	25
4.3.1 Suggerimenti per l'implementazione .....	27
4.4 Esempi di piano didattico per strutturare i corsi TIC.....	28
4.4.1 Piano didattico: Esplorare le tecnologie digitali - Livello principiante .....	28
4.4.2 Piano didattico: Avanzamento delle tecnologie digitali - Livello intermedio.....	30
4.4.3 Piano didattico: Padroneggiare le tecnologie digitali - Livello avanzato.....	32
5. Sfide TIC.....	38
3.1 <i>Robotica</i> : principiante, intermedio, avanzato .....	38
3.2 <i>Coding</i> : principiante, intermedio, avanzato .....	38
3.3 <i>Microcontrollori</i> : principiante, intermedio, avanzato .....	38
3.4 <i>Modellazione e stampa 3D</i> : principiante, intermedio, avanzato .....	38
3.5 <i>Sviluppo web</i> : principiante, intermedio, avanzato .....	38
6. Risorse extra (4 pagine).....	97



## Abbreviazioni

ODV = Our Digital Village

SIE = Fondi strutturali e di investimento europei

TIC = Tecnologia dell'informazione e della comunicazione

PBL = Apprendimento basato su progetto

PBL = Apprendimento basato sui problemi

IBL = Apprendimento basato sull'indagine



## 1. Introduzione

### Il progetto *Our Digital Village*

La rapida trasformazione digitale ha influenzato l'istruzione, il lavoro e la vita quotidiana, e la pandemia di Covid-19 non ha fatto altro che evidenziare maggiormente sia le divergenze legate alla digitalizzazione in alcuni territori, soprattutto tra aree urbane e rurali, che la necessità di innovazione nell'istruzione per rispondere a queste sfide.

Per questo motivo, *Our Digital Village* (ODV) intende intervenire nelle aree rurali promuovendo l'acquisizione di competenze digitali e trasversali, preparando le persone ad affrontare le sfide del futuro. L'obiettivo è co-creare contenuti educativi di alta qualità che rispondano alle esigenze del contesto locale, garantendo al contempo la trasformazione a lungo termine verso la digitalizzazione attraverso una sensibilizzazione attiva a tutti i livelli della società.

Attraverso workshop di autoanalisi, si esploreranno le motivazioni intrinseche al cambiamento e si identificheranno le esigenze di ciascun contesto locale. Questi elementi saranno presi in considerazione durante la co-progettazione dei materiali didattici, seguita da una formazione per il corpo docente ed educativo per garantire la loro capacità di implementare le attività co-progettate con le classi.

### Kit delle attività

#### Descrizione

Le attività del progetto *Our Digital Village* mirano a colmare il divario digitale nelle aree rurali promuovendo l'acquisizione di competenze digitali e trasversali. Progettata principalmente per le educatrici e gli educatori, comprese le e i docenti e le e i formatori che desiderano incorporare l'educazione digitale nei loro programmi di studio, il kit è uno strumento completo che fornisce le conoscenze e le risorse per condurre sessioni di educazione digitale efficaci, a beneficio di discenti giovani e adulti in contesti educativi formali e non formali. Facilitando l'accesso agli elementi teorici e pratici dei temi educativi contemporanei sulle TIC, il kit delle attività consente al corpo formativo di offrire metodi di insegnamento innovativi ed efficaci. Di conseguenza, le classi saranno dotate di competenze essenziali per il successo accademico e le future opportunità di lavoro,

garantendo un miglioramento ampio e di impatto dell'esperienza educativa in tutti i settori.

La progettazione delle attività riflette l'impegno per la flessibilità, l'adattabilità e l'educazione incentrata sulla e sul discente, consentendo al corpo formativo di adattare il proprio approccio didattico alle esigenze specifiche delle classi e promuovendo al contempo un ambiente di apprendimento coinvolgente e arricchente. Il kit è composto da:

1. **Informazioni sulla formazione digitale** nell'UE e nei Paesi del progetto ODV.
2. **Linee guida pedagogiche:** una serie di istruzioni e raccomandazioni per il corpo formativo su come utilizzare efficacemente il kit.
3. **Esempi di piani di lezione:** guide dettagliate per la strutturazione di corsi TIC, compresi gli obiettivi, i materiali necessari e le istruzioni passo-passo per lo svolgimento di ogni sessione.
4. **Sfide TIC:** attività pratiche basate su problemi che incoraggiano le studentesse e gli studenti ad applicare le competenze digitali in contesti reali.
5. **Risorse extra:** materiali aggiuntivi come articoli, podcast, app e piattaforme che offrono ulteriori opportunità di lettura e approfondimento.

## Gruppi di riferimento

Il kit delle attività è pensato principalmente per il corpo formativo, che comprende insegnanti, formatrici e formatori che intendono integrare l'educazione digitale nei loro programmi di studio. L'obiettivo è quello di fornire loro gli strumenti necessari per implementare efficacemente sessioni di educazione digitale nelle loro scuole/classi con discenti giovani e adulti. Prima di implementare le attività del progetto, il corpo educativo riceverà una formazione (Training Outline) sulle conoscenze e sulle capacità necessarie.

In qualità di principali beneficiari, anche le studentesse e gli studenti giovani e adulti in contesti educativi formali e non formali trarranno vantaggi significativi dallo svolgimento delle attività. In particolare, avranno l'opportunità di approfondire gli elementi teorici e pratici delle attuali

tematiche TIC e di sperimentare metodi di insegnamento più innovativi ed efficaci, che li renderanno più preparati alle esigenze dell'era digitale. Impegnandosi con educatrici ed educatori formati alle più recenti tecniche di educazione digitale, le e i discenti acquisiranno competenze essenziali per il successo accademico e le future opportunità di lavoro.

Questo duplice obiettivo garantisce che il kit delle attività abbia un ampio impatto, migliorando direttamente le competenze del corpo formativo e beneficiando indirettamente le classi, fornendo loro un'esperienza educativa più ricca e rilevante.

### Kit delle attività: istruzioni all'uso

Come accennato, il kit mira a integrare l'educazione digitale nei programmi di studio. Prima di utilizzarla, il corpo formativo riceverà una formazione per familiarizzare con i materiali e le metodologie incluse nel kit al fine di garantire uno svolgimento efficace delle sessioni di educazione digitale. Le attività del progetto offrono approfondimenti teorici e pratici sui temi attuali delle TIC a discenti giovani e adulti in contesti educativi formali e non formali. Utilizzando metodi di insegnamento innovativi, il corpo formativo può offrire una formazione completa alle classi, non solo per prepararle all'era digitale, ma anche per migliorarne l'occupabilità e il successo accademico.

Il kit delle attività è stato progettato ponendo un'enfasi strategica sull'adattabilità per soddisfare i diversi contesti in cui verrà utilizzata. Riconoscendo la varietà dei paesaggi educativi, questo approccio garantisce che l'applicazione sia pertinente ed efficace.

Le educatrici e gli educatori sono invitati a personalizzare l'uso del kit per allinearsi ai requisiti e agli interessi unici del corpo formativo e delle classi. Ciò comporta una certa flessibilità nell'allocazione del tempo tra i diversi segmenti o attività per raggiungere gli obiettivi educativi, rispettando la disponibilità delle e dei partecipanti, nonché la modifica o riconfigurazione delle attività proposte per meglio adattarsi alle preferenze e agli obiettivi di apprendimento specifici dei soggetti coinvolti. Ciò può significare, ad esempio, l'estensione delle attività che sono di particolare interesse o rilevanza per le e i partecipanti.

## 2. L'educazione digitale nel contesto dell'UE

La pandemia COVID-19 ha evidenziato la necessità di potenziare l'istruzione digitale in Europa, rivelando al contempo le carenze e le esigenze delle istituzioni scolastiche. Gli Stati membri europei hanno effettuato notevoli investimenti nell'istruzione digitale, in particolare nelle infrastrutture digitali, con il sostegno dei Fondi strutturali nel decennio 2010-2020<sup>1</sup>. Nonostante i notevoli progressi compiuti nell'infrastruttura digitale delle scuole nell'ultimo decennio, persistono notevoli disparità tra i Paesi. La percentuale di discenti che frequentano scuole altamente attrezzate e connesse digitalmente è molto diversa in Europa, essendo più alta nei Paesi nordici, e varia dal 35% (ISCED 1) al 52% (ISCED 2) al 72% (ISCED 3).<sup>2</sup>

Prima dell'inizio della crisi del coronavirus, le e gli insegnanti non erano sufficientemente formati per integrare le tecnologie digitali in classe, il che non era coerentemente allineato con gli investimenti effettuati in infrastrutture e strumenti digitali. In media nell'UE, meno della metà delle e degli insegnanti (49,1%) riferisce di aver incluso le TIC nei loro programmi o formazioni formali.<sup>3</sup>

Sebbene le e gli alunni stiano migliorando le loro competenze digitali, non possono essere considerati veri e propri "nativi digitali". Infatti, contrariamente alla visione comune della giovane generazione di oggi come una generazione di nativi digitali, i risultati dell'ICILS indicano che utilizzare dispositivi digitali non significa necessariamente sviluppare competenze sofisticate.<sup>4</sup> In tutta l'Unione Europea, lo scarso rendimento delle e dei giovani nelle attività legate alle TIC è infatti molto comune. Nel 2018, le percentuali nazionali nell'UE di alunni e alunne che non sono riusciti a superare la soglia di insufficienza erano piuttosto alte (ICILS

---

<sup>1</sup> Commissione europea, Direzione generale dell'Istruzione, della gioventù, dello sport e della cultura, Monitoraggio dell'istruzione e della formazione 2020 - Sintesi, Ufficio delle pubblicazioni, 2020, <https://data.europa.eu/doi/10.2766/581621>.

<sup>2</sup> ibidem

<sup>3</sup> ibidem

<sup>4</sup> I risultati dell'ICILS sono presentati in:

Fraillon, J. Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., Duckworth, D. (2019). *Preparing for Life in a Digital World: IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 International Report*. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).

Fraillon, J. Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., Gebhardt, E. (2014). *Preparing for Life in a Digital Age: the IEA International Computer and Information Literacy Study International Report*. Cham: Springer.

2018)<sup>5</sup>: 62,7% in Italia, 50,6% in Lussemburgo, 43,5% in Francia, 33,5% in Portogallo, 33,2% in Germania, 27,3% in Finlandia e 16,2% in Danimarca.

Nell'ambito del quadro strategico dello Spazio europeo dell'istruzione, l'UE si impegna a rafforzare gli sforzi e la collaborazione tra gli Stati membri dell'Unione europea e le principali parti interessate per preparare la transizione all'era digitale. Nel 2018, l'UE ha adottato il primo Piano d'azione per l'istruzione digitale (2018-2020)<sup>6</sup>, rinnovato nel 2020 (Piano d'azione per l'istruzione digitale 2021-2027)<sup>7</sup>, che definisce una visione comune di un'istruzione digitale di alta qualità, inclusiva e accessibile in Europa e mira a sostenere l'adattamento dei sistemi di istruzione e formazione degli Stati membri all'era digitale. Il piano d'azione rinnovato prevede due priorità: 1) promuovere lo sviluppo di un ecosistema educativo digitale ad alte prestazioni e 2) migliorare le abilità e le competenze digitali per la trasformazione digitale<sup>8</sup>. Il Piano d'azione non menziona misure speciali per le aree rurali, ma sottolinea la necessità di gestire efficacemente i rischi della trasformazione digitale, compreso il rischio di un divario digitale urbano/rurale.

Il Piano d'azione per l'istruzione digitale 2021-2027 prevede anche l'istituzione di un Polo europeo per l'istruzione digitale, che funge da centro (SIE) per il potenziamento delle infrastrutture delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle scuole. Tuttavia, la prevalenza di attrezzature tradizionali, la limitata disponibilità di dispositivi digitali per le classi e le sfide nel supporto tecnico delle TIC rappresentano un ostacolo a un'istruzione digitale completa.

L'**Italia**, che si trova in una posizione bassa nella classifica DESI 2022, ha adottato una [strategia nazionale per il digitale](#) per sostenere lo sviluppo di politiche e pratiche e monitorare i progressi dell'istruzione digitale in

---

<sup>5</sup> Il rapporto ICILS 2023 sarà pubblicato nel novembre 2024.

<sup>6</sup> Commissione europea. (2018). *Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni sul piano d'azione per l'istruzione digitale*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0022&from=EN>

<sup>7</sup> Commissione europea. (2020). *Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni - Realizzare lo spazio europeo dell'istruzione entro il 2025*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0624>

<sup>8</sup> Commissione europea. (2020). *Piano d'azione per l'istruzione digitale (2021-2027)*. <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>.

Europa. Il ruolo dell'Hub si estende alla promozione dell'innovazione guidata dagli utenti e alla facilitazione del coinvolgimento attraverso eventi come il Digital Education Hackathon.<sup>9</sup>

Nel 2023, l'Unione Europea ha sottolineato l'importanza delle competenze digitali per le e i discenti adulti, con iniziative come l'Anno Europeo delle Competenze, volte a stimolare la partecipazione e a valorizzare i talenti negli Stati membri. Sebbene l'obiettivo dell'UE per il 2030 sia quello di avere almeno l'80% degli adulti con competenze digitali di base, le sfide persistono, dato che 4 adulti su 10 in Europa non hanno competenze digitali di base.<sup>10</sup>

### Competenze digitali e trasversali del corpo formativo

Nell'attuale panorama educativo in rapida evoluzione, l'acquisizione di competenze digitali e trasversali da parte di insegnanti, formatrici e formatori è di fondamentale importanza. Questo cambiamento non è solo una risposta ai progressi tecnologici, ma è essenzialmente legato alla necessità del corpo docente di preparare efficacemente le e gli studenti di tutte le età alle sfide e alle opportunità del mondo di oggi.

Come indicato in quadri come DigCompEdu<sup>11</sup>, è essenziale che il corpo formativo sviluppi le competenze digitali per gestire la continua espansione delle tecnologie educative. Queste competenze consentono infatti di creare ambienti di apprendimento dinamici e coinvolgenti, sfruttando strumenti e risorse digitali per soddisfare le diverse esigenze delle classi. Uno degli obiettivi dell'apprendimento continuo del corpo formativo è sostenere quest'ultimo nell'acquisizione di competenze digitali per migliorare i metodi di insegnamento.<sup>12</sup>

---

<sup>9</sup> Commissione europea. (2020). *Piano d'azione per l'istruzione digitale: Scheda informativa*. [https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/document-library-docs/deap-factsheet-sept2020\\_en.pdf](https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/document-library-docs/deap-factsheet-sept2020_en.pdf)

<sup>10</sup> Commissione europea. (2023). *Anno europeo delle competenze 2023*. [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-year-skills-2023\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-year-skills-2023_en)

<sup>11</sup> Commissione europea. (2017). *Il piano d'azione per l'istruzione digitale*. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fcc33b68-d581-11e7-a5b9-01aa75ed71a1/language-en>

<sup>12</sup> Darling-Hammond, L., & Richardson, N. (2009). Teacher learning: What matters? *Educational Leadership*, 66(5), 46-53.

Al di là delle competenze tecniche, anche le competenze trasversali, tra cui il pensiero critico, la risoluzione dei problemi, la comunicazione e la collaborazione, svolgono un ruolo fondamentale nel dare forma a un'esperienza educativa a tutto tondo. Gli Standard ISTE (International Society for Technology in Education)<sup>13</sup> sottolineano ulteriormente l'importanza della comunicazione e della collaborazione in un mondo globalmente connesso. Le competenze trasversali non solo contribuiscono al successo accademico, ma preparano anche le e gli studenti alle esigenze della futura forza lavoro e aumentano l'occupabilità dei potenziali discenti adulti. Il rapporto *Future of Jobs* (2023) del World Economic Forum<sup>14</sup> sottolinea la necessità di competenze come il pensiero analitico e la creatività, abilità che insegnanti, formatrici e formatori dotati di competenze trasversali possono efficacemente trasmettere alle loro classi.

In sostanza, l'acquisizione di competenze digitali e trasversali non è solo una questione di sviluppo professionale per le educatrici e gli educatori; è un prerequisito per fornire alle classi di qualsiasi età un'istruzione olistica e preparatoria per il futuro. Mentre il panorama educativo continua a evolversi, le e gli insegnanti e le e i formatori dotati di queste competenze saranno fondamentali per formare la prossima generazione di discenti che non siano solo competenti dal punto di vista accademico, ma anche agili, creativi e ben preparati per le sfide future.

### 3. Educazione digitale nei Paesi ODV

I Paesi ODV stanno lavorando attivamente per migliorare l'istruzione digitale, affrontando le sfide e adottando strategie globali per migliorare le competenze digitali, le infrastrutture e i risultati educativi complessivi.

L'**Austria** si è attivata per far progredire l'istruzione digitale attraverso il [Master Plan for Digitalization in Education](#) del 2018. Il piano, la cui attuazione era prevista per il 2023, si concentra sui contenuti didattici, sulla formazione del corpo docente e sulle infrastrutture scolastiche. Il [piano in 8 punti](#) per la "[Scuola digitale](#)" comprende iniziative come il portale della

---

<sup>13</sup> International Society for Technology in Education. (n.d.). *ISTE Standards*. Retrieved from <https://iste.org/standards>

<sup>14</sup> World Economic Forum. (2023). *The Future of Jobs Report 2023*. [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2023.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf)

scuola digitale, un corso online aperto e massivo per il personale pedagogico e l'espansione dell'infrastruttura informatica scolastica di base. Attraverso queste misure globali, l'Austria mira a migliorare la sua posizione nell'indice di digitalizzazione dell'economia e della società (DESI), attualmente al 10° posto.

**Cipro** posiziona strategicamente l'educazione digitale nella sua trasformazione nazionale, allineandosi alla "[Strategia digitale per Cipro \(2020-2025\)](#)" e al "[Piano d'azione nazionale per le competenze digitali 2021-2025](#)". Concentrandosi sulle competenze digitali e software di base, Cipro mira a creare una società inclusiva, aperta e con competenze digitali. L'imminente riattivazione della Coalizione nazionale per le competenze e i lavori digitali dimostra l'impegno a collaborare con il settore pubblico, il mondo accademico e il settore privato.

La **Grecia**, pur sforzandosi di modernizzare la propria infrastruttura digitale, deve affrontare diverse sfide. Nel 2020, ha ricevuto finanziamenti per le competenze dai Fondi strutturali e di investimento europei. Questa strategia si concentra sull'educazione digitale, sulla cittadinanza digitale e sulla creazione di un ambiente digitale non discriminatorio.

Con il suo [piano operativo](#), l'**Italia** mira ad aumentare le competenze digitali, eliminare il divario di genere e triplicare le laureate e i laureati nelle TIC. La riforma del sistema di istruzione e formazione professionale sottolinea l'impegno dell'Italia verso l'insegnamento digitale e gli ambienti di apprendimento innovativi.

La **Polonia**, posizionata al 24° posto nella classifica DESI, ha migliorato costantemente il suo punteggio rispetto alla media dell'UE. Il governo dà priorità alla digitalizzazione per un ambiente economico favorevole e prevede una politica di digitalizzazione per l'istruzione nel 2022. Il Piano di ripresa e resilienza destina una parte significativa alla transizione digitale, ponendo l'accento sull'istruzione, le competenze digitali, la diffusione delle reti e i servizi elettronici nella pubblica amministrazione. Il programma di competenze digitali in corso (2020-2030) contribuisce ulteriormente allo sviluppo di competenze digitali tra i vari soggetti interessati.

Il **Portogallo**, al 16° posto nella classifica DESI, si distingue in vari indicatori, tra cui gli specialisti IT, le PMI che vendono online e i servizi pubblici digitali.

Il successo di iniziative come il programma Upskill<sup>15</sup> e i 17 Digital Innovation Hubs riflette l'impatto positivo del Piano d'azione per la transizione digitale. Questo piano, attuato insieme ad altre iniziative, dimostra l'impegno del Portogallo nell'educazione digitale e nella promozione di una società con competenze digitali.

La **Romania**, nonostante l'ultimo posto nella classifica DESI 2022, ha fatto passi avanti nel suo contesto nazionale di educazione digitale. Il Paese pone l'accento su infrastrutture, programmi di studio, formazione del corpo docente e inclusione digitale. Tuttavia, vi sono ulteriori sfide, tra cui garantire un accesso equo alla tecnologia, affrontare il divario di competenze digitali tra le educatrici e gli educatori e adattarsi alle tecnologie in rapida evoluzione.

In tutti i Paesi europei dell'ODV, i laboratori di autoanalisi con le e i partecipanti delle comunità rurali e periurbane locali, svolti nel corso del 2023, hanno rivelato intuizioni chiave sul panorama dell'istruzione digitale.

In **Austria**, 48 partecipanti, tra cui discenti giovani e adulti, formatrici e formatori, hanno sottolineato il ruolo delle scuole nella promozione delle competenze digitali. In particolare, hanno espresso il desiderio di acquisire competenze avanzate e di esplorare nuove tecnologie, oltre a sottolineare l'importanza della sicurezza online. L'apprendimento collettivo e le piattaforme online su misura sono stati identificati come fondamentali.

I 43 partecipanti di **Cipro**, tra cui discenti, educatrici ed educatori e membri della comunità, hanno evidenziato esigenze critiche come attrezzature aggiornate, formazione completa e il passaggio ai tablet digitali. È stato evidenziato il desiderio collettivo di arricchire le esperienze di apprendimento attraverso strumenti digitali avanzati e di migliorare i canali di comunicazione.

I 43 partecipanti **greci**, tra cui discenti giovani e adulti, personale educativo e genitori, hanno mostrato un chiaro desiderio di competenze digitali fondamentali. Le e i giovani erano interessati all'uso del computer e alla ricerca online, mentre gli adulti si sono concentrati sulla digitalizzazione dei

---

<sup>15</sup>Upskill. (n.d.). Recuperato da <https://upskill.pt/>

servizi e sugli usi pratici della tecnologia. Il corpo docente ha sottolineato la necessità di migliorare le strutture scolastiche.

In **Italia**, 37 partecipanti, tra cui discenti, insegnanti, adulti e responsabili politici, hanno puntato a migliorare le competenze digitali. La comunità si è concentrata sulla promozione del territorio, sull'approfondimento delle tecnologie per la vita quotidiana e sul miglioramento delle competenze digitali di base e avanzate. Si è riscontrato un interesse per le cinque tecnologie target del progetto.

La **Romania** ha organizzato laboratori in quattro comunità, in cui 41 partecipanti hanno espresso l'uso diffuso degli strumenti digitali nella vita quotidiana. Tuttavia, il livello di conoscenza delle tecnologie emergenti era basso a causa della mancanza di formazione locale. Le competenze digitali sono state definite come l'utilizzo di gadget e piattaforme digitali e la risoluzione di problemi online.

I 30 partecipanti **polacchi** hanno dimostrato di possedere diverse competenze digitali, con abilità in vari strumenti. I social network hanno svolto un ruolo centrale, indicando una comprensione sfumata delle competenze digitali modellate dalle preferenze individuali. Le e i partecipanti hanno dato priorità all'uso efficace degli strumenti TIC e hanno sottolineato la necessità di contribuire attivamente agli spazi digitali.

I 35 partecipanti **portoghesi**, provenienti da contesti diversi, hanno evidenziato l'acquisizione autonoma di competenze digitali. Sebbene i gruppi abbiano mostrato esigenze diverse, sono emerse preoccupazioni comuni, in particolare per quanto riguarda l'uso delle competenze digitali per scopi comunitari come i servizi pubblici e la comunicazione.

In sintesi, i laboratori di autoanalisi rivelano un'ampia gamma di esigenze e aspirazioni di educazione digitale nei Paesi europei, evidenziando l'importanza di approcci personalizzati, soluzioni specifiche per le comunità e un impegno collettivo per colmare il divario digitale.

### Risultati del sondaggio online

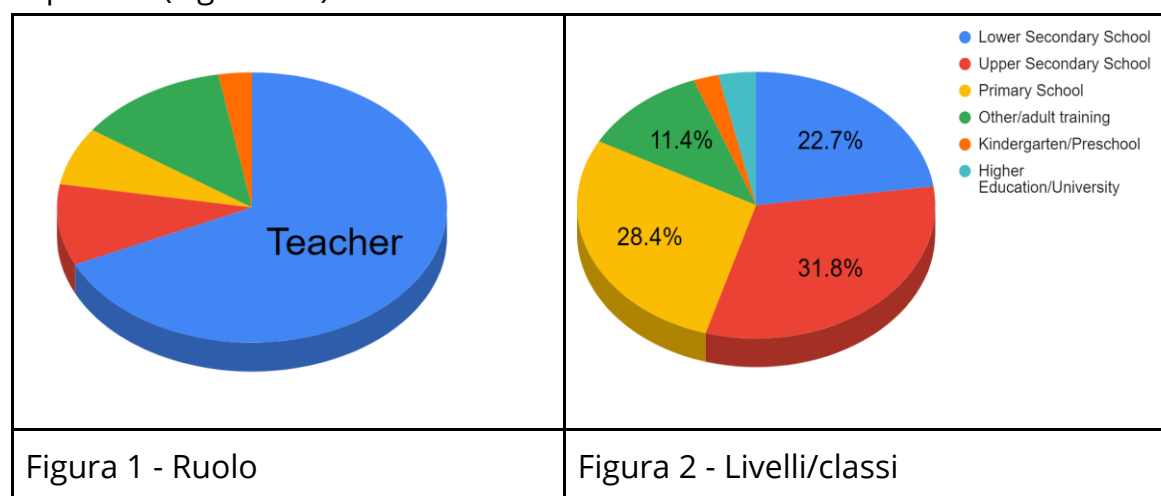
Nell'ambito del progetto, è stato sviluppato e somministrato un sondaggio online per capire come insegnanti e formatrici e formatori dei Paesi

coinvolti percepiscano la situazione attuale dell'educazione digitale, in termini di risorse, competenze e integrazione dei percorsi educativi. Di seguito si presenta un'analisi dei risultati basata sulle risposte ottenute.

97 insegnanti, formatrici e formatori hanno partecipato all'indagine:

- 11 dalla Romania
- 23 dal Portogallo
- 15 dalla Polonia
- 14 dall'Italia
- 14 dalla Grecia
- 10 da Cipro
- 10 dall'Austria

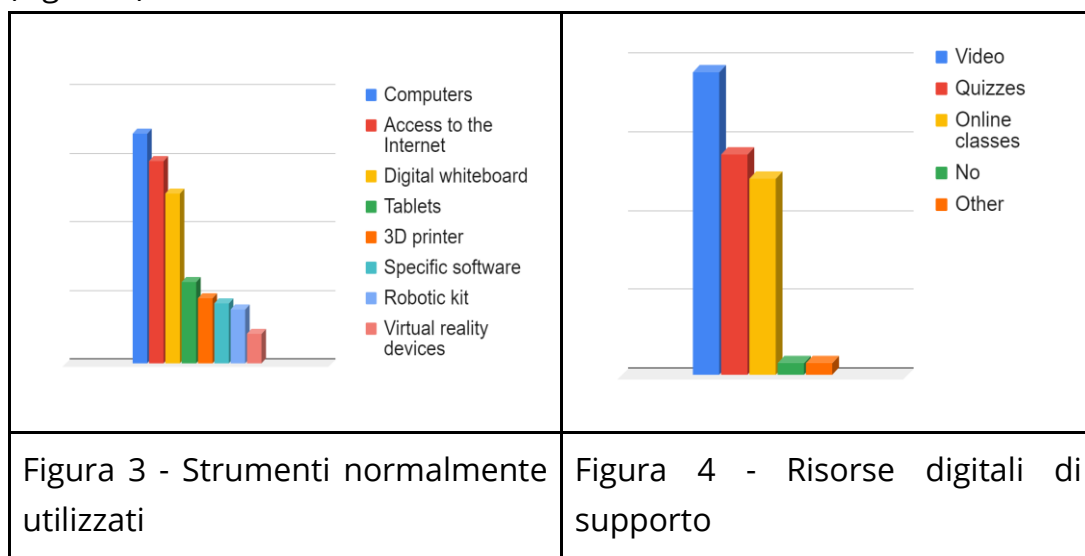
Il sondaggio online è stato assegnato prevalentemente alle e agli insegnanti, con una distribuzione abbastanza omogenea tra insegnanti di scuola primaria, di scuola secondaria inferiore e di scuola secondaria superiore (Figura 1-2).



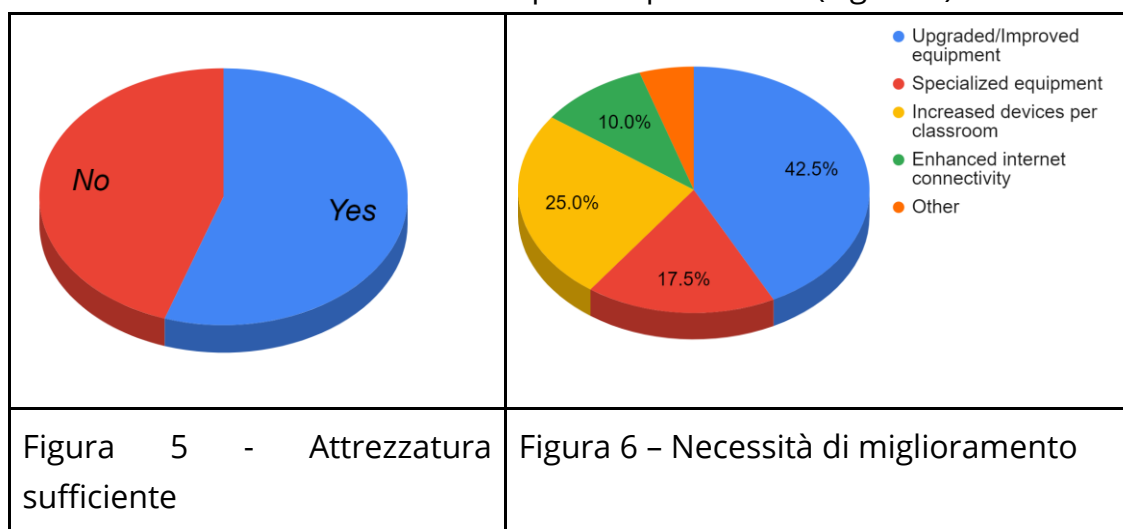
Tutte le persone intervistate hanno dichiarato di avere normalmente accesso a strumenti per la didattica digitale nella propria istituzione/organizzazione, con una prevalenza di "computer" (95%) e "accesso a Internet" (84%), mentre strumenti come "strumenti di robotica" (22%) e "dispositivi per la realtà virtuale" (12,5%) sono meno frequentemente disponibili (Figura 3).

Per quanto riguarda l'accesso alle risorse a supporto della didattica digitale, la maggior parte (87,5%) ha indicato le risorse "video", mentre "quiz" e

"lezioni online" sono stati scelti da circa la metà delle persone intervistate (Figura 4).

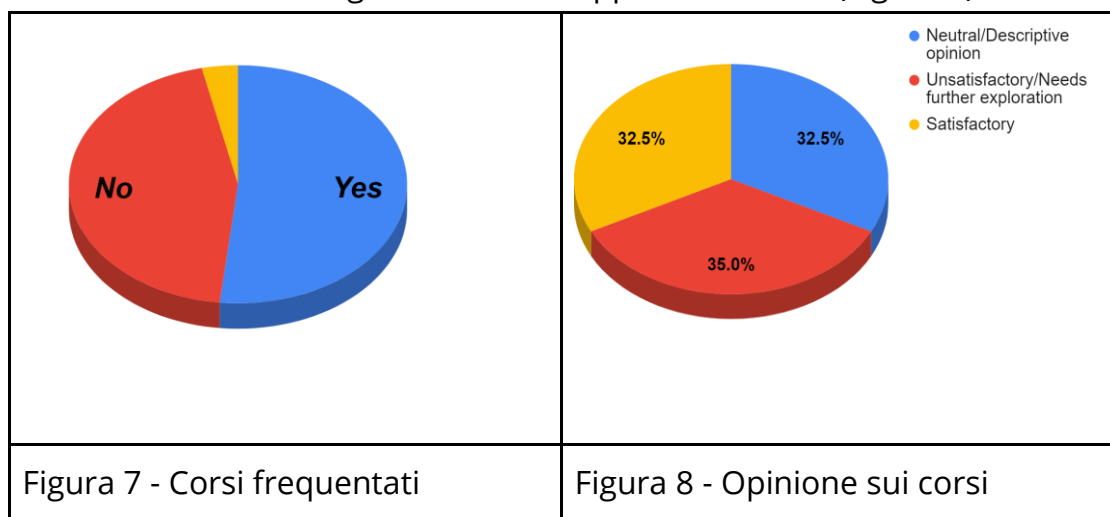


Più della metà delle persone intervistate (55,2%) ha dichiarato che la propria istituzione/organizzazione è "sufficientemente dotata di strumenti di tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) per supportare l'educazione digitale" (Figura 5). Tra coloro che non considerano la propria istituzione/organizzazione sufficientemente attrezzata, il 42,5% ritiene che sia necessario "aggiornare/migliorare le attrezzature", mentre il 25% ritiene che sia necessario "aumentare i dispositivi per classe" (Figura 6).



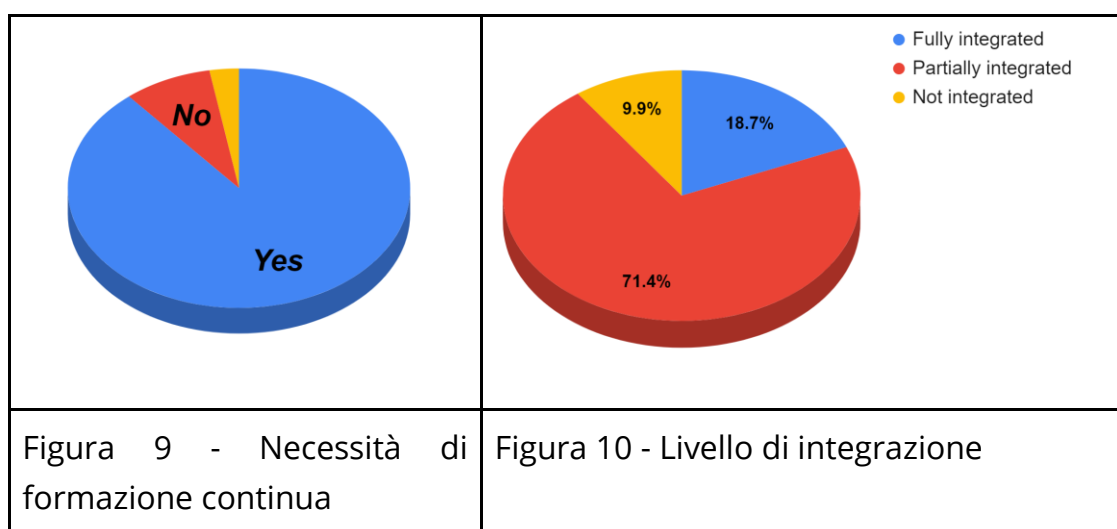
La maggior parte delle persone intervistate ha dichiarato di aver seguito corsi online sull'educazione digitale (Figura 7) e le loro opinioni (risposte

aperte) hanno mostrato una divisione abbastanza uniforme tra chi è soddisfatto, chi ha un'opinione descrittiva sui contenuti e chi è insoddisfatto o ha bisogno di ulteriori approfondimenti (Figura 8).



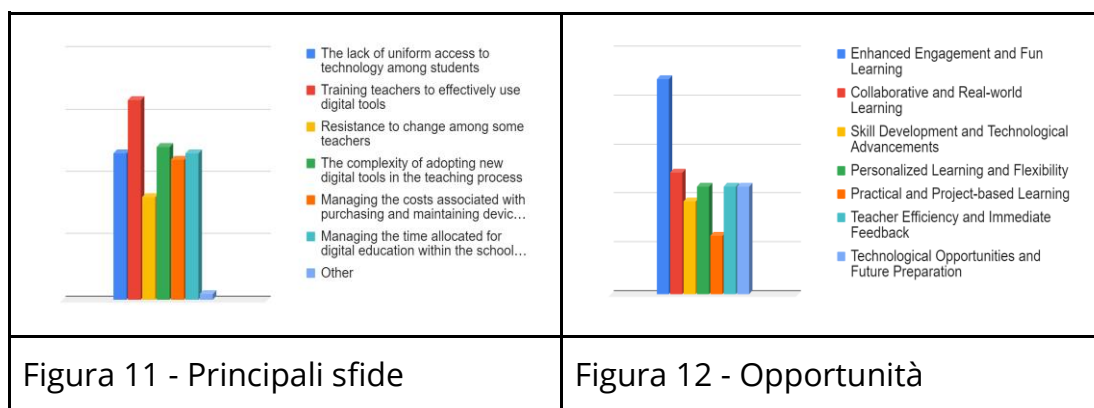
Alla domanda specifica "Ritiene che ci sia bisogno di ulteriori opportunità di formazione nel campo dell'educazione digitale per migliorare le sue competenze?", quasi tutte le persone intervistate hanno risposto "sì, c'è questa necessità" (Figura 9).

Per quanto riguarda il livello di integrazione dell'educazione digitale nel programma scolastico o nei piani didattici, il 71,4% ha dichiarato che è solo "parzialmente integrata" (18,7% completamente integrata - 9,9% non integrata) (Figura 10).

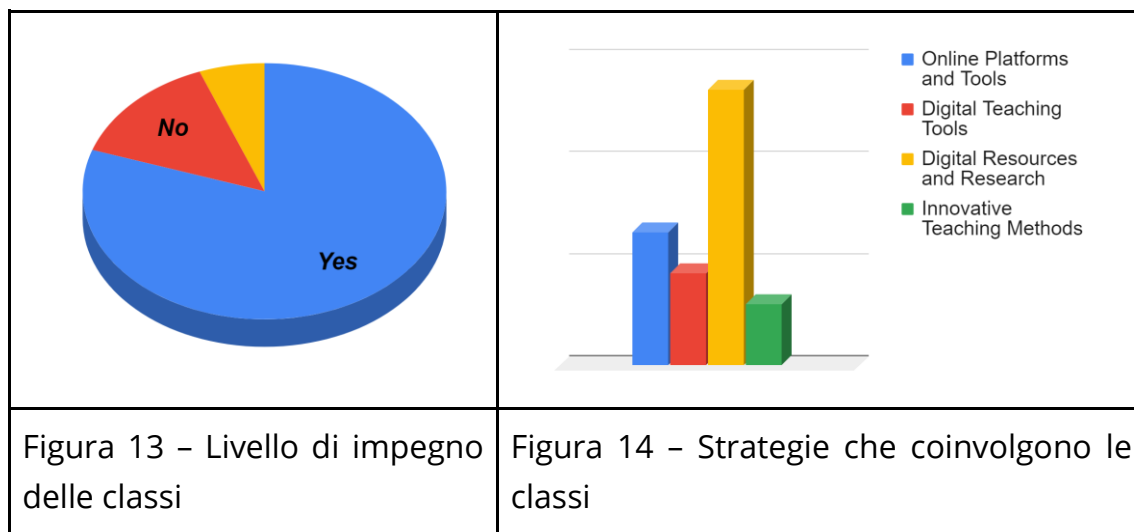


Alle persone intervistate è stata inoltre posta una domanda aperta: "Quali sono, secondo Lei, le principali sfide nell'implementazione dell'istruzione nella sua scuola/istituto?". Le risposte sono state analizzate e classificate in sei diverse categorie che vanno dalla "gestione dei costi" alla "gestione del tempo", ma la categoria che sembra prevalere, coerentemente con la parte precedente dell'indagine, è "Formazione delle e degli insegnanti per un uso efficace degli strumenti digitali" (72%) (Figura 11).

Per quanto riguarda le opportunità di migliorare l'apprendimento attraverso l'uso delle tecnologie digitali, le risposte aperte sono state analizzate e suddivise in categorie, **con la categoria predominante "maggiore coinvolgimento e apprendimento divertente"** (50%) (Figura 12).

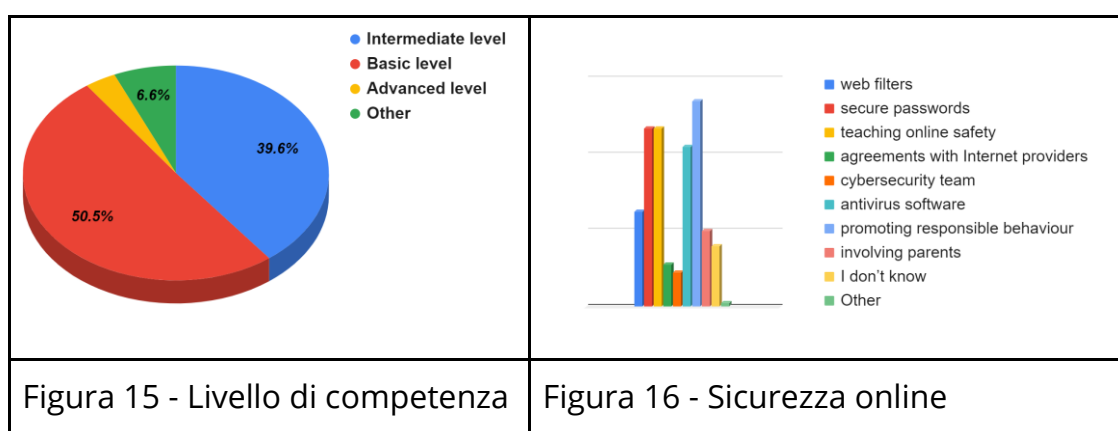


La maggioranza delle persone intervistate ritiene che la propria istituzione/organizzazione stia coinvolgendo le studentesse e gli studenti nell'apprendimento digitale (Figura 13). Le risposte aperte su come avvenga il coinvolgimento delle classi sono state categorizzate e hanno prevalso quelle relative a "Risorse digitali e ricerca", mentre solo una minima parte ha indicato "Metodi didattici innovativi" (Figura 14).



Alle persone intervistate è stato chiesto di fornire una valutazione del livello di competenza delle loro classi in termini di competenze digitali, e circa la metà ha indicato un livello "di base" (Figura 15).

Per quanto riguarda il tema della "sicurezza online", è stata posta una domanda specifica a scelta multipla sugli strumenti adottati dall'istituzione/organizzazione delle e degli intervistati. Solo in pochi casi è stata selezionata una sola risposta e la maggior parte ha risposto con una combinazione di esse; quelle più frequentemente selezionate sono state "promuovere un comportamento responsabile", "password sicure" e "insegnare la sicurezza online", mentre la presenza di un "team di cybersicurezza" sembra essere uno degli strumenti meno utilizzati (Figura 16).

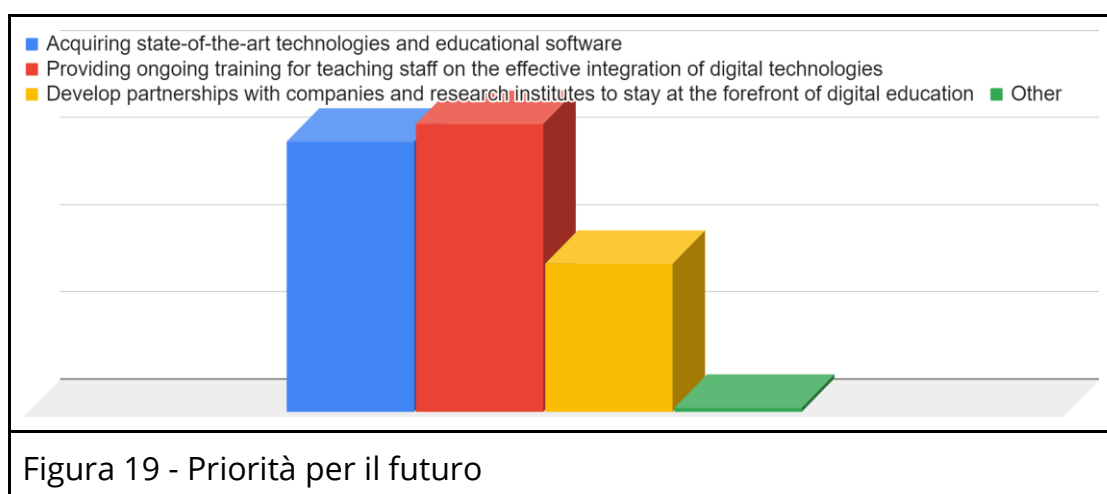
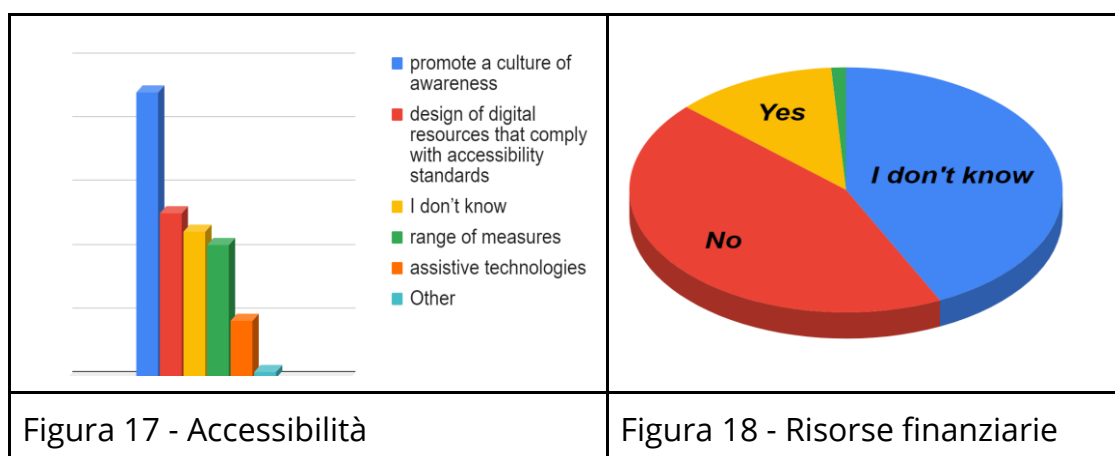


Sono state poi presentate cinque possibilità, selezionabili a scelta multipla, per "garantire l'accessibilità alle risorse digitali per le e gli studenti con

disabilità o bisogni speciali"; quella selezionata più frequentemente è stata "promuovere una cultura della consapevolezza"; tuttavia, **è importante sottolineare che il 25% delle persone intervistate ha dichiarato di non sapere come rispondere a questa domanda** (Figura 17).

Solo una piccola parte delle persone intervistate (12,1%) ritiene che nella propria istituzione/organizzazione "ci siano risorse finanziarie sufficienti per sostenere la formazione digitale", mentre il resto ritiene che non sia così (44%) o non sa come rispondere (42,9%) (Figura 18).

Infine, è stato chiesto: "Quali sono le vostre priorità per l'aggiornamento e lo sviluppo futuro dell'educazione digitale nella vostra scuola/istituto?". L'opinione predominante è che "è necessario fornire una formazione continua al personale docente sull'integrazione efficace delle tecnologie digitali" (Figura 19).



In base ai risultati di questa indagine, è possibile notare che le e gli insegnanti di tutti i livelli sentono la necessità di migliorare la loro formazione sui temi dell'educazione digitale. Il livello di competenza percepito delle loro classi è di base e l'integrazione dell'educazione digitale nell'insegnamento è considerata insufficiente. Tuttavia, la percezione complessiva degli strumenti di educazione digitale è positiva, soprattutto perché sono considerati in grado di migliorare il coinvolgimento delle e degli studenti e di fornire l'opportunità di un "apprendimento divertente".

#### **4. Linee guida pedagogiche (10-12 pagine)**

Le Linee guida pedagogiche delineate nel Capitolo 4 costituiscono un quadro di riferimento essenziale per le educatrici e gli educatori che utilizzano il kit delle attività. Queste linee guida mirano a migliorare le competenze digitali e trasversali del corpo formativo, facilitando lo svolgimento di lezioni interattive e coinvolgenti. Attraverso una combinazione di obiettivi di apprendimento, metodologie didattiche e attività adattabili, le educatrici e gli educatori sono in grado di promuovere un ambiente di apprendimento dinamico. Le linee guida enfatizzano approcci didattici innovativi come l'apprendimento basato su progetto (PBL), l'apprendimento basato sui problemi (PBL), l'apprendimento collaborativo e l'apprendimento basato sull'indagine (IBL). Queste metodologie incoraggiano l'apprendimento pratico, il pensiero critico, la collaborazione e la capacità di risolvere i problemi, fondamentali per l'era digitale. Inoltre, le linee guida offrono consigli pratici su come adattare le attività ai vari contesti educativi, assicurando che tutte e tutti gli studenti, indipendentemente dal loro background, possano beneficiare dell'istruzione digitale fornita.

##### **4.1 Obiettivi di apprendimento**

L'uso del kit di attività consentirà alle educatrici e agli educatori di:

- Riconoscere e ricordare i concetti e la terminologia fondamentali relativi all'educazione digitale.
- Recuperare informazioni e comprendere il significato dell'educazione digitale in contesti nazionali e comunitari.

- Interpretare i risultati del sondaggio online e comprenderne le implicazioni.
- Riconoscere l'importanza di acquisire competenze digitali e trasversali per migliorare l'insegnamento interattivo.
- Implementare sfide ICT innovative e specifiche per il contesto utilizzando le tecnologie.
- Mettere in relazione le conoscenze teoriche con scenari di vita reale nella vita personale, scolastica o comunitaria attraverso le sfide delle TIC.
- Incoraggiare l'apprendimento collaborativo attraverso attività di gruppo nelle sfide TIC.
- Integrare le competenze digitali e trasversali nelle metodologie didattiche per rendere l'insegnamento più interattivo e coinvolgente.
- Utilizzare linee guida, suggerimenti ed esempi di lezioni per adattare le attività ai contesti specifici dell'educazione formale e non formale.
- Progettare sessioni di apprendimento, utilizzando esempi di piani di lezione, che strutturino efficacemente i corsi di TIC, considerando la progressione di difficoltà dal livello principiante a quello avanzato.
- Valutare l'efficacia delle attività pratiche sulle TIC.
- Acquisire informazioni e utilizzare le risorse proposte per l'autoapprendimento in Risorse extra.

## 4.2 Metodologie didattiche per promuovere le competenze digitali e trasversali attraverso le attività (sfide TIC)

Nel panorama dinamico dell'istruzione digitale, l'implementazione di metodologie didattiche variegata e innovativa è fondamentale per coltivare un'esperienza di apprendimento olistica. Le sfide TIC presentate in questo kit offrono l'opportunità di integrare diversi approcci che non solo migliorano la competenza tecnica, ma che instillano anche il pensiero critico, la collaborazione e la capacità di risolvere i problemi, essenziali per l'era digitale.

## Apprendimento basato sul progetto (PBL)

Una metodologia fondamentale che può essere utilizzata per implementare queste attività è l'apprendimento basato sul progetto (PBL). Quest'ultimo consente alle classi di immergersi in progetti pratici e reali che rispecchiano le sfide incontrate in ambito personale o professionale. Che si tratti di costruire un robot, di realizzare un'applicazione di codifica o di progettare un modello stampato in 3D, ogni sfida TIC si sviluppa come un progetto completo. Il PBL incoraggia l'apprendimento esperienziale, consentendo di approfondire problemi complessi, collaborare con le e i compagni e applicare le competenze digitali in scenari pratici, favorendo una comprensione più profonda della materia.

L'obiettivo educativo principale del PBL è quello di coltivare la capacità creativa delle studentesse e degli studenti, incoraggiandoli a risolvere problemi difficili o mal strutturati, spesso all'interno di piccoli gruppi. Il processo prevede l'identificazione di un problema, l'ideazione di una soluzione e di un potenziale percorso, la progettazione e lo sviluppo di un prototipo e il perfezionamento della soluzione in base al feedback. Gli obiettivi dell'insegnante possono influenzare le dimensioni e la portata del progetto, che può variare da settimane a un solo periodo di lezione. Il PBL si basa sulla creatività e sulla collaborazione, soprattutto quando le e gli studenti lavorano in modo interdisciplinare, utilizzano la tecnologia e affrontano problemi del mondo reale. L'efficacia del PBL è dovuta al fatto che i progetti, a prescindere dalla loro complessità, offrono alle classi preziose opportunità di fare collegamenti tra teoria e pratica.<sup>16</sup>

## Apprendimento basato sui problemi (PBL)

Nell'approccio dell'apprendimento basato sui problemi le sfide delle TIC sono inquadrare come problemi autentici che attendono soluzioni innovative. In sostanza, si tratta di un approccio pedagogico che favorisce l'apprendimento attivo immergendo le e gli studenti in esperienze significative di problem-solving.

---

<sup>16</sup>Kola, L. (2020). Global mental health and COVID-19. *SAGE Open*, 10(3).  
<https://doi.org/10.1177/2158244020938702>

Questa metodologia spinge le classi ad analizzare, ricercare e ideare soluzioni pratiche a scenari di vita reale, impegnandosi nella risoluzione collaborativa dei problemi, attivando le conoscenze pregresse e cercando risorse per la comprensione. Affrontando sfide legate a contesti personali, scolastici o comunitari, le e gli studenti non solo affinano le loro competenze digitali, ma coltivano anche il pensiero critico e le capacità decisionali. Il processo iterativo del PBL prevede l'analisi dei problemi, l'apprendimento autonomo e la stesura di relazioni, con una o un tutor che guida e facilita i percorsi di indagine. Le discussioni in piccoli gruppi e la scrittura riflessiva possono consolidare ulteriormente l'apprendimento. Il PBL all'interno del kit di attività trasforma il processo di apprendimento in un'esplorazione dinamica delle sfide del mondo reale .<sup>17</sup>

## Apprendimento collaborativo

L'apprendimento collaborativo è un pilastro dell'educazione digitale efficace. Nell'ambito delle sfide TIC, il lavoro di gruppo serve a incoraggiare le e gli alunni a condividere le idee, unire i punti di forza e affrontare le sfide in modo collaborativo.

L'apprendimento collaborativo prevede che due o più discenti lavorino insieme per risolvere congiuntamente un compito di gruppo, basandosi sulla condivisione delle conoscenze per costruire un terreno comune e una comprensione collettiva. L'obiettivo non è solo quello di trovare una soluzione, ma anche costruire una conoscenza comune e l'apprendimento individuale di ciascun membro del gruppo. Le conoscenze e le prospettive uniche di ciascun discente diventano essenziali per il processo collaborativo, in quanto enfatizzano un senso di responsabilità per la condivisione della conoscenza. L'apprendimento collaborativo va quindi oltre la semplice cooperazione, in cui i compiti sono divisi in sotto-compiti indipendenti, poiché comporta la costruzione congiunta di conoscenza. Questo aspetto lo rende "più" della somma delle sue parti. <sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> ScienceDirect. (2016). *Articolo su ScienceDirect*.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2452301116300062#s0010>

<sup>18</sup> Kaendler, C., Wiedmann, M., Rummel, N., & Spada, H. (2015). Teacher competencies for the implementation of collaborative learning in the classroom: A framework and research review.

L'approccio collaborativo migliora non solo le competenze tecniche, ma anche la comunicazione efficace e il lavoro di squadra. Mentre le e i discenti affrontano le complessità delle sfide, imparano ad apprezzare le diverse prospettive, a sviluppare le capacità interpersonali e a prepararsi a collaborare nei futuri ambienti professionali.

Le ricerche indicano che l'apprendimento collaborativo è altamente efficace e spesso supera l'apprendimento individuale in termini di risultati scolastici e atteggiamenti, con meta-analisi che ne sostengono l'efficacia.

### **Apprendimento basato sull'indagine**

Un aspetto integrante delle metodologie di insegnamento è l'apprendimento basato sull'indagine (IBL). Incoraggiare le classi a porre domande, esplorare possibilità e condurre ricerche indipendenti durante le sfide TIC favorisce un senso di curiosità e di apprendimento auto-diretto. L'IBL consente di prendere l'iniziativa nella propria formazione, promuovendo una comprensione più profonda dei concetti digitali e instillando una passione per l'apprendimento e la scoperta che durerà tutta la vita.

Il processo IBL prevede che le studentesse e gli studenti pongano domande, indaghino su argomenti e cerchino risposte attraverso esperienze pratiche. Il sistema pone l'accento sull'indagine guidata dalla o dal discente, in cui quest'ultimo prende l'iniziativa per definire le domande di ricerca e condurre le indagini. Il quadro di riferimento incoraggia la curiosità e l'impegno, promuovendo una comprensione più profonda di argomenti e temi. Attraverso cicli iterativi di domande, ricerche e riflessioni, le studentesse e gli studenti sviluppano un senso di responsabilità nei confronti del proprio apprendimento, sviluppando competenze preziose come l'alfabetizzazione informativa, la comunicazione e il pensiero analitico.<sup>19</sup>

---

*Educational Psychology Review*, 27(3), 505-536. <https://doi.org/10.1007/s10648-014-9288-9> revisione della ricerca. *Educational Psychology Review*, 27(3), 505-536. <https://doi.org/10.1007/s10648-014-9288-9>

<sup>19</sup> Coffman, T. (2017). *Inquiry-based learning: Designing instruction to promote higher level thinking*. Rowman & Littlefield.

In conclusione, le metodologie didattiche incorporate in questo kit di attività trascendono gli approcci tradizionali, mirando a creare un ambiente di apprendimento dinamico e coinvolgente. Attraverso l'esplorazione basata su progetti, il lavoro di squadra collaborativo o le attività basate sulle competenze, le educatrici e gli educatori hanno a disposizione una ricca gamma di strumenti per coltivare non solo le competenze tecniche, ma anche quelle trasversali essenziali per il successo nel XXI secolo. Questo approccio multiforme mira a responsabilizzare le classi, dotandole delle competenze e della mentalità necessarie per prosperare in un panorama digitale in continua evoluzione.

Per maggiori informazioni è possibile consultare il [Training Outline](#) sul sito web del kit *Our Digital Village*.

#### 4.3 Linee guida e suggerimenti per insegnanti per adattare le attività ai contesti specifici dell'educazione formale e non formale

Nell'adattare le attività legate alle TIC ai contesti unici dell'educazione formale e non formale, le educatrici e gli educatori devono considerare attentamente le **diverse esigenze e caratteristiche** del loro pubblico. Nei contesti educativi formali, è essenziale comprendere il gruppo di età, il livello di istruzione e i requisiti del programma di formazione. È fondamentale allineare le attività agli standard educativi e creare piani di lezione flessibili che tengano conto delle dinamiche e dei progressi della classe. D'altro canto, nell'educazione non formale è fondamentale riconoscere le diverse provenienze, gli interessi e gli stili di apprendimento delle e dei partecipanti. Per gli adulti, in particolare, è importante incorporare applicazioni di vita reale e flessibilità, dato il loro tempo potenzialmente limitato e le loro diverse esperienze di vita. È essenziale adattare le attività per coinvolgere un pubblico più ampio e consentire l'adattabilità dei tempi.

La **contestualizzazione** delle sfide TIC è fondamentale in entrambi i contesti. Nell'istruzione formale, è utile mettere in relazione le sfide con le materie insegnate e collegare le attività alle applicazioni del mondo reale all'interno del curriculum. Nell'educazione non formale, invece, inserire le

sfide in contesti rilevanti per la vita delle e dei partecipanti, per le loro esperienze personali, per i problemi della comunità o per le future opportunità di carriera aumenta il coinvolgimento e l'applicabilità.

L'integrazione di **elementi interdisciplinari** è una strategia che può giovare sia all'istruzione formale che a quella non formale. In contesti formali, integrare le sfide delle TIC con altre materie promuove l'apprendimento interdisciplinare e sottolinea l'interconnessione delle competenze digitali con vari campi. Nell'educazione non formale, incoraggiare l'esplorazione interdisciplinare evidenzia come le competenze digitali possano integrare interessi diversi e potenziali percorsi di carriera.

Fornire **obiettivi chiari** per ogni attività è fondamentale per guidare i percorsi di apprendimento delle studentesse e degli studenti, in modo da assicurarsi che questi ultimi comprendano le competenze da acquisire e la loro rilevanza per il percorso formativo. Un'altra **pratica inclusiva** consiste nell'offrire più punti di accesso e accogliere discenti di diversi livelli di abilità con vari livelli di difficoltà.

Anche la **collaborazione** è un aspetto essenziale dell'educazione formale e non formale. Nei contesti formali, le attività di gruppo possono migliorare il lavoro di squadra e le capacità di comunicazione all'interno della classe. Nell'educazione non formale, è utile enfatizzare la collaborazione nella risoluzione dei problemi e facilitare le attività di gruppo che incoraggiano la condivisione delle conoscenze.

Sfruttare l'**accessibilità tecnologica** è fondamentale per garantire l'inclusione di tutte e tutti i partecipanti, indipendentemente dal loro accesso ai dispositivi o a Internet. Inoltre, la promozione del **pensiero critico** sulle applicazioni delle competenze TIC, la discussione di considerazioni etiche e l'esplorazione degli impatti sociali sono componenti importanti del processo educativo.

Un altro importante passo sia nei contesti formali che in quelli non formali è collegare le attività a **scenari reali**. Nel primo caso, la presentazione di applicazioni reali nell'ambito di varie professioni sottolinea le implicazioni pratiche delle competenze TIC. Nell'educazione non formale, illustrare

come le competenze digitali possano essere applicate in contesti personali, sociali e professionali aumenta la rilevanza e l'impatto delle attività.

Infine, stabilire un **ciclo di feedback continuo** con le classi permette al corpo formativo di valutare regolarmente i progressi e di adattare e migliorare le attività in base al loro feedback. Facilitare le opportunità di riflessione delle e dei discenti sulle loro esperienze di apprendimento li incoraggia ad articolare le competenze acquisite e a capire come queste contribuiscano alle loro attività presenti e future.

### 4.3.1 Suggerimenti per l'implementazione

Per creare un ambiente di apprendimento efficace e inclusivo, è essenziale attuare una serie di strategie che rispondano alle diverse esigenze e capacità dei membri della classe. Questa sezione si concentra sui suggerimenti chiave per migliorare la differenziazione, l'inclusione degli individui svantaggiati, la rilevanza nel mondo reale, il pensiero critico, le tecniche di valutazione e la flessibilità delle metodologie di insegnamento. Incorporando queste strategie, le educatrici e gli educatori possono coltivare un'atmosfera di sostegno che favorisce la crescita, la curiosità e lo sviluppo delle competenze di tutte e tutti, preparandoli in ultima analisi al successo in vari settori e percorsi di carriera.

#### **Differenziazione:**

- Fornire risorse aggiuntive per discenti con diversi livelli di abilità.
- Incoraggiare l'apprendimento tra pari all'interno di gruppi diversi.

#### **Inclusione di discenti svantaggiati:**

- Considerare le diverse esigenze di apprendimento e fornire risorse o metodi alternativi.
- Assicurare che l'ambiente di apprendimento sia accessibile e di supporto per tutte e tutti.

#### **Rilevanza nel mondo reale:**

- Collegare le attività a scenari di vita reale per aumentare il coinvolgimento e la comprensione pratica.
- Collegare le competenze digitali a vari settori e potenziali percorsi di carriera.

### **Incoraggiare il pensiero critico:**

- Porre domande aperte per stimolare il pensiero critico e la capacità di risolvere i problemi.
- Promuovere una cultura della curiosità e dell'esplorazione.

### **Valutazione:**

- Utilizzare un mix di valutazioni formative e sommative per valutare i progressi individuali e di gruppo.
- Valutare le competenze tecniche, il lavoro di squadra, la comunicazione e la creatività.

### **Flessibilità:**

- Essere adattabili nel modificare la lezione in base alle dinamiche e ai progressi del gruppo.
- Incoraggiare le e gli studenti a esplorare ulteriori sfide o estensioni in base ai loro interessi.

## **4.4 Esempi di piano didattico per strutturare i corsi TIC**

I piani didattici riportati nella prossima sezione forniscono un quadro versatile e possono essere applicati a diversi argomenti di tecnologia digitale. È importante adattare i contenuti e le attività alla tecnologia specifica scelta per la lezione e raccogliere regolarmente il feedback delle classi per apportare miglioramenti continui.

### **4.4.1 Piano didattico: Esplorare le tecnologie digitali - Livello principiante**

#### **Obiettivo:**

- Introdurre i concetti fondamentali delle tecnologie digitali.

- Sviluppare il lavoro di squadra, la capacità di risolvere i problemi e il pensiero creativo.

### **Materiali:**

- Kit di tecnologie digitali (specifici per l'argomento scelto, ad esempio, coding, microcontrollori, modellazione 3D)
- Computer portatili o tablet con il relativo software installato
- Lavagna e pennarelli
- Guide stampate per i concetti e le competenze di base

### **Durata:**

- 135 minuti

### **Introduzione (20 minuti):**

1. Attività rompighiaccio (10 minuti): coinvolgi le e i partecipanti in una breve attività per rompere il ghiaccio e creare un ambiente di apprendimento positivo. Esempio:

*"Descriviti con un'emoji"*

Presentati utilizzando (o disegnando) un'emoji e motiva la scelta. Per rendere l'attività ancora più divertente, puoi chiedere ai membri della classe di dare un nome alla loro emoji e di usarla come avatar personale durante il corso.<sup>20</sup>

2. Introduzione alle tecnologie digitali (10 minuti): spiega l'importanza delle competenze digitali in vari settori, ponendo l'accento sulle applicazioni reali.

### **Attività principale - Sfida pratica (95 minuti):**

1. Formazione dei gruppi (5 minuti): dividi la classe in piccoli gruppi, assicurandoti che ci sia un mix di competenze e favorendo la collaborazione.

---

<sup>20</sup> <sup>20</sup> Nurse-Clarke, N. (n.d.). *Ice-breaker Tuesday: Describe yourself with an emoji*. Retrieved from <https://www.natashanurseclarke.com/blog/ice-breaker-tuesday-describe-yourself-with-an-emoji>

2. Orientamento al kit (10 minuti): fornisci una breve panoramica dei kit di tecnologie digitali, spiegando i componenti essenziali e le loro funzioni.
3. Esercitazione sulle competenze di base (25 minuti): conduci una breve esercitazione sulle competenze fondamentali, come le basi del coding, le connessioni dei microcontrollori, i principi della modellazione 3D, ecc. Per la parte teorica degli argomenti relativi alle TIC, consulta il Modulo 3 del Training Outline.
4. Introduzione alla sfida (5 minuti): presenta una sfida relativa all'argomento scelto, collegandola a uno scenario di vita reale o a un contesto di risoluzione dei problemi.
5. Attività pratica - Sfida TIC (50 minuti): consenti ai gruppi di lavorare insieme, applicando le competenze apprese per risolvere la sfida utilizzando i kit e la tecnologia forniti. Per la realizzazione pratica delle attività si rimanda al Modulo 4 del Training Outline.

#### **Chiusura e riflessione (20 minuti):**

1. Test e presentazione (10 minuti): ogni gruppo presenta la propria soluzione, dimostrando come ha applicato le competenze digitali per affrontare la sfida.
2. Riflessione e discussione (10 minuti): conduci una discussione in classe sul processo di apprendimento, sulle sfide affrontate e sulla rilevanza delle competenze digitali nello scenario presentato.

#### **4.4.2 Piano didattico: Avanzamento delle tecnologie digitali - Livello intermedio**

##### **Obiettivo:**

- Ampliare le conoscenze e le competenze della classe in materia di tecnologie digitali.
- Incoraggiare la risoluzione autonoma dei problemi e il pensiero critico.

##### **Materiali:**

- Kit di tecnologie digitali (ad es. robotica, coding)
- Computer portatili o tablet con il relativo software installato
- Strumenti di programmazione avanzati, se applicabili
- Lavagna e pennarelli
- Guide stampate per concetti e competenze di livello intermedio

### **Durata:**

- 135 minuti

### **Introduzione (20 minuti):**

1. Attività rompighiaccio (10 minuti): coinvolgi le e i partecipanti in una breve attività per rompere il ghiaccio e creare un ambiente di apprendimento positivo. Esempio:

*"Trovate qualcosa in comune"*

Le studentesse e gli studenti vengono divisi in piccoli gruppi e hanno a disposizione alcuni minuti per discutere e trovare qualcosa che hanno in comune. In seguito, ogni gruppo condivide i propri punti in comune con l'intera classe. Questa attività incoraggia la conversazione e aiuta le e i partecipanti a scoprire interessi comuni.

2. Ripasso dei concetti di base (10 minuti): rivedi brevemente i concetti fondamentali del livello principiante. Discuti l'importanza di sviluppare queste abilità.

### **Attività principale - Sfida pratica avanzata (95 minuti):**

1. Formazione dei gruppi (5 minuti): dividi la classe in piccoli gruppi, assicurando che ci sia un mix di competenze e favorendo la collaborazione.
2. Orientamento al kit (10 minuti): fornisci una breve panoramica dei kit di tecnologie digitali avanzate, evidenziando i nuovi componenti e le nuove funzioni.
3. Esercitazione sulle abilità intermedie (25 minuti): aiuta la classe ad esercitarsi su competenze più complesse, partendo dalle basi. Fai

riferimento al Modulo 3 del Training Outline per la parte teorica degli argomenti relativi alle TIC.

4. Introduzione alla sfida (5 minuti): presenta una sfida avanzata relativa alla tecnologia scelta, collegandola a uno scenario di vita reale o a un contesto di risoluzione dei problemi.
5. Attività pratica - Sfida TIC (50 minuti): consenti ai gruppi di lavorare sulla sfida, applicando le competenze di livello intermedio apprese. Per la realizzazione pratica delle attività si rimanda al Modulo 4 del Training Outline.

### **Chiusura e riflessione (20 minuti):**

1. Test e presentazione (10 minuti): ogni gruppo presenta la propria soluzione, dimostrando come ha applicato le competenze digitali avanzate per affrontare la sfida.
2. Riflessione e discussione (10 minuti): facilita una discussione in classe sul processo di apprendimento, sulle sfide affrontate e sulla progressione dal livello principiante a quello intermedio.

### **2.4.3 Piano didattico: Padroneggiare le tecnologie digitali - Livello avanzato**

#### **Obiettivo:**

- Sviluppare una competenza avanzata nelle tecnologie digitali.
- Promuovere l'esplorazione e l'innovazione indipendente.

#### **Materiali:**

- Kit di tecnologie digitali avanzate
- Software e strumenti specializzati
- Linguaggi di programmazione avanzati, se applicabile
- Lavagna e pennarelli
- Guide stampate per concetti e competenze avanzate

#### **Durata:**

- 170 minuti

### **Introduzione (20 minuti):**

1. Attività rompighiaccio (5 minuti): coinvolgi le e i partecipanti in una breve attività per rompere il ghiaccio e creare un ambiente di apprendimento positivo. Esempio:

*"Due verità e una bugia"*

Ogni partecipante pensa a due fatti veri su di sé e a una bugia credibile. A turno ognuno condivide le tre affermazioni e il resto della classe cerca di indovinare quale sia la bugia. Questo gioco è ottimo per divertirsi e per imparare fatti interessanti sugli altri.

2. Ripasso dei concetti intermedi (15 minuti): rivedi brevemente i concetti chiave trattati nel livello intermedio. Discuti l'importanza di sviluppare competenze avanzate.

### **Attività principale - Sfida pratica di mastering (110 minuti):**

1. Formazione dei gruppi (5 minuti): dividi la classe in piccoli gruppi, assicurando che ci sia un mix di competenze e favorendo la collaborazione.
2. Orientamento al kit (10 minuti): fornisci una breve panoramica dei kit di tecnologie digitali avanzate, sottolineando le nuove caratteristiche e funzionalità.
3. Laboratorio sulle competenze avanzate (35 minuti): conduci un laboratorio intensivo sulle competenze avanzate, esplorando funzionalità e strumenti all'avanguardia. Per la parte teorica degli argomenti relativi alle TIC, consulta il Modulo 3 del Training Outline.
4. Introduzione alla sfida (10 minuti): presenta un progetto impegnativo relativo alla tecnologia scelta, incoraggiando l'esplorazione e l'innovazione indipendente.
5. Attività pratica - Sfida TIC (50 minuti): consenti ai gruppi di lavorare sulla sfida, applicando competenze avanzate ed esplorando soluzioni innovative. Per l'implementazione pratica delle attività si rimanda al Modulo 4 del Training Outline.

### **Chiusura e riflessione (20 minuti):**

1. Test e presentazione (10 minuti): ogni gruppo presenta il proprio progetto, mostrando applicazioni avanzate delle tecnologie digitali.
2. Riflessione e discussione (10 minuti): facilita una discussione riflessiva sui singoli progetti e sulle potenziali applicazioni future. Discuti l'importanza dell'apprendimento continuo nel campo in rapida evoluzione delle tecnologie digitali.

#### 4.5 Supporto all'apprendimento

Poiché le sfide sono suddivise in livelli, quelle avanzate sono chiaramente pensate per chi possiede già alcune competenze ed esperienza con le tecnologie proposte.

Abbiamo incluso alcuni paragrafi nel documento "Training Outline" che spiegano le diverse tecnologie, e che possono aiutare le e i partecipanti alle sfide a seguire un percorso di apprendimento che consenta loro di completare anche quelle più difficili.

- Esplorare la "Modellazione e Stampa 3D"
- Esplorare il "Coding"
- Esplorare la "Robotica"
- Esplorare i "Microcontrollori"
- Esplorare lo "Sviluppo Web"

#### 4.6 Applicazioni nel mondo reale: "Applica al tuo mondo"

Come spiegato sopra, è sempre utile ed efficace quando le attività proposte sono direttamente collegate – o almeno facilmente riconducibili – ad applicazioni del mondo reale che ci circonda. Le sfide riportate di seguito sono state tutte progettate seguendo questa idea. Tuttavia, per alcune delle sfide che prevedono l'uso di microcontrollori, includiamo in questo paragrafo alcuni suggerimenti ed esempi per rendere il collegamento con il mondo reale ancora più chiaro.

##### Sfida 4.1.3 – "Creiamo un segnale luminoso lampeggiante di avvertimento"

Una possibile applicazione al mondo reale è la creazione di un motivo luminoso per un piccolo albero di Natale. Le diverse luci LED possono

essere controllate da Arduino usando la stessa logica mostrata nella sfida 3.1.3, ma invece che posizionare i LED solo su una breadboard, possono essere fissati su una sagoma di cartone a forma di albero di Natale, che si illuminerà con il motivo luminoso programmato.

Sfida 4.1.4 – “Come aprire e chiudere un circuito elettrico con un pulsante?”

Un esempio pratico può essere realizzato posizionando l'interruttore a pulsante all'interno della porta di un armadietto (reale o in scala, costruito ad esempio con cardboard). In questo modo, il LED collegato al pin di uscita si accenderà all'apertura della porta – proprio come la luce all'interno di un frigorifero.

Sfida 4.3.1 – “Come può essere creata un'illuminazione regolabile?”

Un'applicazione pratica potrebbe essere costruire un piccolo modello di una stanza. Si può utilizzare una piccola scatola di cartone con tre pareti e un soffitto, e posizionare il LED (controllato da un dimmer) attraverso un foro nel soffitto. Questo aiuta le e gli studenti a capire come la luce in una stanza possa essere regolata per garantire il comfort visivo.

Sfida 4.3.2 – “Simulazione del movimento del tergicristallo con microcontrollori!”

Dal momento che questa sfida simula un tergicristallo, il risultato può essere reso più realistico costruendo un semplice modello. Usa un pezzo di plastica trasparente come parabrezza e collega il servo motore con una striscia di cartone che funge da tergicristallo.

Sfida 4.3.3 – “Gestione degli allarmi per alte temperature”

Un esempio reale può essere realizzato usando lo stesso circuito proposto nella sfida per confrontare i cambiamenti di temperatura in una stanza. Posizionando il circuito in un'area soleggiata o all'ombra, è possibile usare l'allarme per rilevare quando fa troppo caldo. Oppure, con la logica

inversa, si può usare per rilevare quando fa troppo freddo, spostandolo lontano da una fonte di calore, come un termosifone.

#### 4.7 Suggerimenti in assenza di dispositivi: “Attività unplugged”

Poiché si tratta di attività legate alle TIC, dobbiamo cominciare dall’idea che avere a disposizione i dispositivi tecnologici adeguati è spesso molto importante.

Tuttavia, è possibile svolgere attività basate sugli stessi principi, che aiutano a sviluppare il pensiero computazionale in modo simile, ma in formato “unplugged” – cioè senza utilizzare dispositivi come tablet, robot, etc.

Queste attività possono essere svolte utilizzando semplicemente carta, pennarelli, nastro adesivo di carta, e materiali semplici di uso quotidiano.

##### 4.7.1 Attività unplugged – Modellazione e Stampa 3D

Per la modellazione in 3D, esistono attività scolastiche ben note in cui le e gli studenti creano forme tridimensionali (da quelle semplici come cubi o cilindri, fino a modelli più complessi) utilizzando sagome di cartone. Le forme vengono ritagliate, piegate e infine chiuse in 3D utilizzando colla, nastro adesivo, fermacampioni o altri strumenti semplici.

Per la stampa in 3D, le attività unplugged possono aiutare le e gli studenti a comprendere come funziona una stampante in 3D utilizzando, ad esempio, pistole per colla a caldo. La colla viene aggiunta a strati, proprio come una stampante 3D che estrude plastica per costruire oggetti strato dopo strato.

Un’altra attività unplugged utile è costruire forme 3D impilando strati di cartone, in modo simile a come funziona un software di slicing. Ad esempio, impilare dischi identici crea un cilindro; impilare rettangoli forma un parallelepipedo; impilare dischi che aumentano e poi diminuiscono di dimensione può dare vita a una forma simile a una sfera.

##### 4.7.1 Attività unplugged – Coding e Robotica

#### Istruzioni di movimento su griglia:

Usando la logica dei comandi di movimento (come le frecce direzionali), le e gli studenti possono svolgere attività unplugged creando griglie con il nastro adesivo sul pavimento o usando le piastrelle come caselle della griglia. Le persone reali interpretano il ruolo di sprites o personaggi, e seguono istruzioni scritte o verbali, come fossero algoritmi, per raggiungere posizioni target.

### **Pixel art**

Ottima per le e gli studenti più giovani, l'attività di pixel art consiste nel colorare griglie seguendo istruzioni codificate (come coordinate o sequenze). Questo simula il funzionamento dei pixel su uno schermo e aiuta a sviluppare logica, concentrazione e creatività.

(Per esempio: <https://www.zaplycode.it>)

### **Robotica simulata**

Queste attività non sono completamente unplugged, poiché richiedono l'uso di tablet o computer, ma permettono alle e agli studenti di iniziare ad apprendere la robotica anche senza robot reali. Risorse online consentono di programmare robot e vederli muoversi in simulatori basati sul web.

(Per esempio: <https://beebot.terrapinlogo.com/> o <https://code.irobot.com/#/>)

#### **4.7.3 Attività unplugged per microcontrollori**

Come per la robotica, è possibile svolgere attività parzialmente unplugged utilizzando tablet o computer al posto di dispositivi fisici come Arduino o Micro:bit. Le e gli studenti possono costruire e programmare circuiti elettronici vitali con microcontrollori utilizzando simulatori online.

(Per esempio: <https://www.tinkercad.com/dashboard/designs/circuits> o <https://makecode.microbit.org/>)

## 5. Sfide TIC

3.1 *Robotica*: principiante, intermedio, avanzato

3.2 *Coding*: principiante, intermedio, avanzato

3.3 *Microcontrollori*: principiante, intermedio, avanzato

3.4 *Modellazione e stampa 3D*: principiante, intermedio, avanzato

3.5 *Sviluppo web*: principiante, intermedio, avanzato

## SFIDE TIC

### 1.1 Modellazione e stampa 3D

(livello principiante)

#### 1.1.1 Come posso personalizzare il mio materiale (mazzo di chiavi/zaino)?

##### Descrizione della sfida

**Ti è mai capitato di scambiare i tuoi effetti personali, come un mazzo di chiavi, un piccolo zaino o altri oggetti di uso quotidiano, con quelli degli altri? Come si potrebbero utilizzare la modellazione e la stampa 3D per creare un piccolo oggetto che risolva questo problema?**

##### Guida introduttiva

Questa sfida consiste nella realizzazione di un progetto pratico di modellazione e stampa 3D di livello principiante. Le e i partecipanti hanno il compito di creare un modello, esportarlo in formato STL, eseguire lo *slicing* e infine utilizzare la stampante 3D. L'attività si conclude sempre con la raccolta di feedback in tempo reale sull'utilità percepita e su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

(escluso il tempo di stampa 3D per più oggetti)

##### Obiettivi di apprendimento:

- Creare un semplice modello 3D basato su un'esigenza pratica;
- Esportare il modello 3D nel formato corretto;
- Impostare il software di *slicing*;
- Avviare il processo di stampa 3D con una stampante 3D a filamento.

##### Materiale necessario:

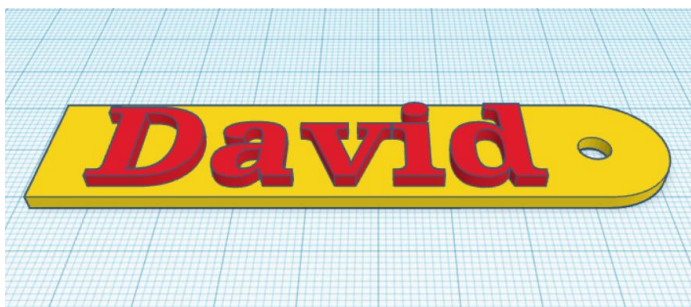
- Computer con mouse e connessione a Internet.
- Stampante 3D.
- Filamento per stampante 3D.

## Adattamento per diversi tipi di discenti o con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- variando il coinvolgimento del corpo formativo/tutor nel guidare ogni partecipante passo dopo passo in base alle sue capacità;
- aggiungendo o rimuovendo dettagli nella modellazione 3D;
- delegando interamente o parzialmente la fase di *slicing* e stampa 3D al corpo formativo/tutor.

## Suggerimento per la soluzione:



Le e i partecipanti hanno potuto procedere alla modellazione di una targhetta con un'iscrizione personalizzata e alla possibilità di creare copie e varianti.

## SFIDE TIC

### 1.1 Modellazione e stampa 3D

(livello principiante)

#### 1.1.2 Come posso promuovere la mia città, la mia scuola o la mia azienda?

#### Descrizione della sfida

**Vuoi promuovere la tua città (un monumento, un prodotto alimentare, un evento ricorrente, ecc.) o la tua scuola (considerando le attività che la distinguono dalle altre) o la tua azienda familiare. Che tipo di gadget stampato in 3D vorresti modellare? Un souvenir? Un piccolo gioco? Un logo?**

#### Guida introduttiva

Questa sfida consiste nella realizzazione di un progetto pratico di modellazione e stampa 3D di livello principiante. Le e i partecipanti hanno il compito di creare un modello, esportarlo in formato STL, eseguire lo *slicing* e infine utilizzare la stampante 3D. L'attività si conclude sempre con la raccolta di feedback in tempo reale sull'utilità percepita e su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

(escluso il tempo di stampa 3D per più oggetti)

#### Obiettivi di apprendimento:

- Acquisire una conoscenza approfondita della città, della scuola o dell'azienda familiare che si sta promuovendo, compresi i dettagli sui monumenti, la cucina locale, gli eventi ricorrenti e le attività distintive.
- Imparare a tradurre concetti promozionali in oggetti 3D attraenti, come souvenir, piccoli giochi o loghi, utilizzando un software di modellazione 3D.
- Se la sfida coinvolge un team, promuovere la collaborazione tra i membri del team per integrare idee e competenze diverse nel processo creativo.

### Materiale necessario:

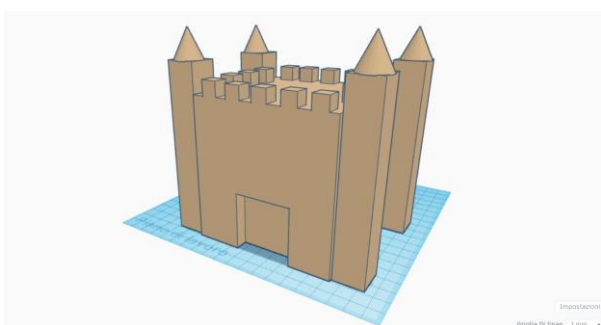
- Computer con mouse e connessione a Internet.
- Stampante 3D (opzionale).
- Filamento per la stampante 3D (opzionale).

### Adattamento per diversi tipi di discenti o con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- variando il coinvolgimento del corpo formativo/tutor nel guidare ogni partecipante passo dopo passo in base alle sue capacità;
- aggiungendo o rimuovendo dettagli nella modellazione 3D;
- delegando interamente o parzialmente la fase di *slicing* e stampa 3D al corpo formativo/tutor.

### Suggerimento per la soluzione:



Le e i partecipanti hanno potuto visualizzare le foto di alcuni monumenti della loro città e a stilizzarne le forme in 3D, creando ciascuno la propria versione personalizzata.

## SFIDE TIC

### 1.1 Modellazione e stampa 3D

(livello principiante)

#### 1.1.3 Come posso aiutare i miei nonni a prendere correttamente le pillole?

#### Descrizione della sfida

**Spesso, quando una persona anziana deve prendere delle pillole, può capitare che le dimentichi o le confonda. Quale oggetto in 3D potremmo realizzare per risolvere questo problema?**

#### Guida introduttiva

Questa sfida consiste nella realizzazione di un progetto pratico di modellazione e stampa 3D di livello principiante. Le e i partecipanti hanno il compito di creare un modello, esportarlo in formato STL, eseguire lo *slicing* e infine utilizzare la stampante 3D. L'attività si conclude sempre con la raccolta di feedback in tempo reale sull'utilità percepita e su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

Il sostegno della Commissione europea e dell'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA) alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione del contenuto, che riflette esclusivamente il punto di vista degli autori. La Commissione e l'EACEA non possono essere ritenute responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.

**Tempo:** 50 min

(escluso il tempo di stampa 3D per più oggetti)

### Obiettivi di apprendimento:

- Incoraggiare il pensiero creativo per ideare un oggetto stampabile in 3D che risponda alle esigenze specifiche delle persone anziane nell'organizzazione e nella gestione dei farmaci.
- Applicare i principi della progettazione incentrata sull'utente per garantire che l'oggetto stampato in 3D sia pratico, facile da usare e adatto alle esigenze e alle capacità delle persone anziane.
- Imparare a creare prototipi dell'oggetto stampato in 3D e iterare il progetto in base al feedback degli utenti e ai test.

### Materiale necessario:

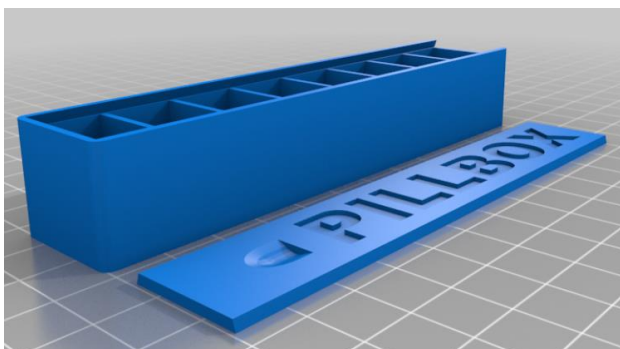
- Computer con mouse e connessione a Internet.
- Stampante 3D (opzionale).
- Filamento per la stampante 3D (opzionale).

### Adattamento per diversi tipi di discenti o con esigenze speciali

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- variando il coinvolgimento del corpo formativo/tutor nel guidare ogni partecipante passo dopo passo in base alle sue capacità;
- aggiungendo o rimuovendo dettagli nella modellazione 3D;
- delegando interamente o parzialmente la fase di *slicing* e stampa 3D al corpo formativo/tutor.

### Suggerimento per la soluzione:



Le e i partecipanti possono modellare e stampare in 3D un dispenser di pillole. Questo oggetto potrebbe essere progettato con scomparti separati per ogni giorno della settimana. L'uso di colori distinti e di testi ingranditi potrebbe facilitare ulteriormente la fruibilità del dispositivo per le persone anziane.

## SFIDE TIC

### 1.1 Modellazione e stampa 3D

(livello principiante)

#### 1.1.4 Quali articoli posso vendere ai mercatini di Natale per raccogliere fondi per la scuola?

#### Descrizione della sfida

**La tua scuola deve raccogliere fondi per nuove attrezzature e vuole trovare idee innovative per un mercatino natalizio. Pensa a degli oggetti da realizzare in 3D che potrebbero essere un bel regalo di Natale.**

## Guida introduttiva

Questa sfida consiste nella realizzazione di un progetto pratico di modellazione e stampa 3D di livello principiante. Le e i partecipanti hanno il compito di creare un modello, esportarlo in formato STL, eseguire lo *slicing* e infine utilizzare la stampante 3D. L'attività si conclude sempre con la raccolta di feedback in tempo reale sull'utilità percepita e su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

(escluso il tempo di stampa 3D per più oggetti)

## Obiettivi di apprendimento:

- Stimolare la creatività per generare idee per oggetti stampabili in 3D che potrebbero essere dei bei regali di Natale.
- Pensare a come l'oggetto 3D possa essere prodotto su scala più ampia in vista dell'evento di raccolta fondi della scuola.
- Imparare a valutare i costi associati alla produzione di oggetti 3D rispetto al guadagno previsto dalle vendite.
- Creare una strategia di marketing per promuovere gli oggetti 3D come regali di Natale interessanti.

## Materiale necessario:

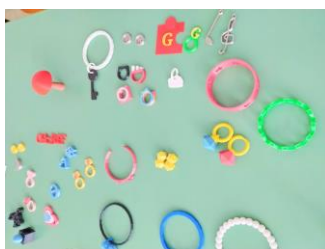
- Computer con mouse e connessione a Internet.
- Stampante 3D (opzionale).
- Filamento per la stampante 3D (opzionale).

## Adattamento per diversi tipi di discenti o con esigenze speciali

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- variando il coinvolgimento del corpo formativo/tutor nel guidare ogni partecipante passo dopo passo in base alle sue capacità;
- aggiungendo o rimuovendo dettagli nella modellazione 3D;
- delegando interamente o parzialmente la fase di *slicing* e stampa 3D al corpo formativo/tutor.

## Suggerimento per la soluzione:



Le e i partecipanti possono creare decorazioni per l'albero di Natale o gioielli e piccoli accessori per la scuola.

## SFIDE TIC

### 1.2 Modellazione e stampa 3D

(livello intermedio)

#### 1.2.1 Come posso mantenere il telefono nella stessa posizione mentre scatto le foto per un video in time-lapse?

#### Descrizione della sfida

Il sostegno della Commissione europea e dell'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA) alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione del contenuto, che riflette esclusivamente il punto di vista degli autori. La Commissione e l'EACEA non possono essere ritenute responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.

**Devi creare un video in time-lapse per un progetto scolastico. Per farlo, devi scattare molte foto spostando gradualmente gli oggetti inquadrati sulla scena. Il telefono deve mantenere sempre la stessa posizione e inclinazione. Che tipo di supporto potresti stampare in 3D per mantenere stabile il telefono?**

### Guida introduttiva

Questa sfida consiste nella realizzazione di un progetto pratico di modellazione e stampa 3D di livello intermedio. Le e i partecipanti hanno il compito di creare un modello, esportarlo in formato STL, eseguire lo *slicing* e infine utilizzare la stampante 3D. L'attività si conclude sempre con la raccolta di feedback in tempo reale sull'utilità percepita e su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

(escluso il tempo di stampa 3D per più oggetti)

### Obiettivi di apprendimento:

- Pensare agli aspetti ergonomici del supporto per garantire che sia comodo da usare e che mantenga il telefono in una posizione stabile.
- Se la sfida coinvolge un team, promuovere la collaborazione tra i membri del team e la condivisione delle competenze nei settori della progettazione e della stampa 3D.

### Materiale necessario:

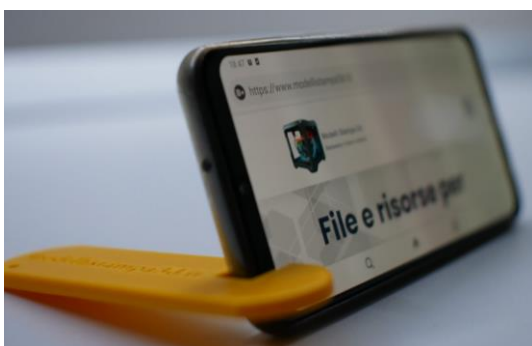
- Computer con mouse e connessione a Internet.
- Stampante 3D (opzionale).
- Filamento per la stampante 3D (opzionale).

### Adattamento a discenti diversi o con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- variando il coinvolgimento del corpo formativo/tutor nel guidare ogni partecipante passo dopo passo in base alle sue capacità;
- aggiungendo o rimuovendo dettagli nella modellazione 3D;
- delegando interamente o parzialmente la fase di *slicing* e stampa 3D al corpo formativo/tutor.

### Suggerimento per la soluzione:



Le e i partecipanti possono pensare a soluzioni molto semplici, come un oggetto composto da un singolo elemento con una fessura in cui inserire il telefono in modo che rimanga nella posizione corretta.

## SFIDE TIC

### 1.2 Modellazione e stampa 3D

(livello intermedio)

#### 1.2.2 Come posso organizzare i cavi di tutti i dispositivi sulla mia scrivania?

Il sostegno della Commissione europea e dell'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA) alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione del contenuto, che riflette esclusivamente il punto di vista degli autori. La Commissione e l'EACEA non possono essere ritenute responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.

### Descrizione della sfida:

**Sulla scrivania trovi un computer, altoparlanti, una stampante e vari altri dispositivi i cui cavi sono disordinati o aggrovigliati. Prova a pensare a un oggetto stampato in 3D che possa tenere organizzati i cavi di tutti i dispositivi sulla scrivania.**

### Guida introduttiva

Questa sfida consiste nella realizzazione di un progetto pratico di modellazione e stampa 3D di livello intermedio. Le e i partecipanti hanno il compito di creare un modello, esportarlo in formato STL, eseguire lo *slicing* e infine utilizzare la stampante 3D. L'attività si conclude sempre con la raccolta di feedback in tempo reale sull'utilità percepita e su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

(escluso il tempo di stampa 3D per più oggetti)

### Obiettivi di apprendimento:

- Ideare una soluzione pratica e funzionale per organizzare i cavi, tenendo conto delle dimensioni e della disposizione dei dispositivi sulla scrivania.
- Considerare gli aspetti estetici dell'oggetto stampato in 3D, tenendo conto del contesto della scrivania e della sua visibilità.
- Creare prototipi dell'oggetto stampato in 3D e iterare il progetto in base al feedback e alle esigenze pratiche.

### Materiale necessario:

- Computer con mouse e connessione a Internet;
- Stampante 3D (opzionale).
- Filamento per la stampante 3D (opzionale).

### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- variando il coinvolgimento del corpo formativo/tutor nel guidare ogni partecipante passo dopo passo in base alle sue capacità;
- aggiungendo o rimuovendo dettagli nella modellazione 3D;
- delegando interamente o parzialmente la fase di *slicing* e stampa 3D al corpo formativo/tutor.

### Suggerimento per la soluzione:



Le e i partecipanti potrebbero modellare e stampare in 3D un supporto per i cavi attraverso il quale possano passare tutti i cavi, tenendo conto del numero, del tipo e dello spessore di ogni singolo cavo.

## SFIDE TIC

## 1.2 Modellazione e stampa 3D

(livello intermedio)

### 1.2.3 Come posso organizzare la mia scrivania?

#### Descrizione della sfida:

La tua scrivania è molto ingombra di piccoli oggetti sparsi: graffette, matite, penne, temperamatite, forbici, colla, post-it, righelli, evidenziatori, ecc. Prova a ideare e stampare in 3D un oggetto che tenga tutto in ordine.

#### Guida introduttiva

Questa sfida consiste nella realizzazione di un progetto pratico di modellazione e stampa 3D di livello intermedio. Le e i partecipanti hanno il compito di creare un modello, esportarlo in formato STL, eseguire lo *slicing* e infine utilizzare la stampante 3D. L'attività si conclude sempre con la raccolta di feedback in tempo reale sull'utilità percepita e su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

(escluso il tempo di stampa 3D per più oggetti)

#### Obiettivi di apprendimento:

- Considerare gli aspetti estetici dell'oggetto stampato in 3D, tenendo conto della funzionalità e dell'aspetto visivo.
- Ideare una soluzione pratica e funzionale per organizzare gli oggetti sparsi sulla scrivania, tenendo conto delle dimensioni e del tipo di oggetti.

#### Materiale necessario:

- Computer con mouse e connessione a Internet.
- Stampante 3D (opzionale).
- Filamento per la stampante 3D (opzionale).

#### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- variando il coinvolgimento del corpo formativo/tutor nel guidare ogni partecipante passo dopo passo in base alle sue capacità;
- aggiungendo o rimuovendo dettagli nella modellazione 3D;
- delegando interamente o parzialmente la fase di *slicing* e stampa 3D al corpo formativo/tutor.

#### Suggerimento per la soluzione:



Le e i partecipanti possono prendere in considerazione un singolo contenitore o scegliere molti contenitori piccoli, distinti, modulari e interconnessi.

## SFIDE TIC

### 1.3 Modellazione e stampa 3D

(livello avanzato)

#### 1.3.1 Come posso buttare via della carta senza alzarmi dal banco di scuola?

##### Descrizione della sfida:

**Sei a scuola e hai bisogno di buttare via dei fogli, ma l'insegnante non vuole che nessuno si alzi durante le lezioni. Prova a immaginare un oggetto che possa risolvere il problema e che non occupi occupare troppo spazio sulla cattedra.**

##### Guida introduttiva

Questa sfida consiste nella realizzazione di un progetto pratico di modellazione e stampa 3D di livello avanzato. Le e i partecipanti hanno il compito di creare un modello, esportarlo in formato STL, eseguire lo *slicing* e infine utilizzare la stampante 3D. L'attività si conclude sempre con la raccolta di feedback in tempo reale sull'utilità percepita e su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

(escluso il tempo di stampa 3D per più oggetti)

##### Obiettivi di apprendimento:

- Pensare in termini di funzionalità del dispositivo, assicurandosi che sia facile da usare e che serva efficacemente allo scopo.
- Creare prototipi del dispositivo stampato in 3D e iterare il progetto in base al feedback e alle esigenze pratiche.
- Pensare a come il dispositivo possa essere realizzato in modo sostenibile e rispettoso dell'ambiente, ad esempio utilizzando materiali riciclabili.

##### Materiale necessario:

- Computer con mouse e connessione a Internet.
- Stampante 3D (opzionale).
- Filamento per la stampante 3D (opzionale).

##### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- variando il coinvolgimento del corpo formativo/tutor nel guidare ogni partecipante passo dopo passo in base alle sue capacità;
- aggiungendo o rimuovendo dettagli nella modellazione 3D;
- delegando interamente o parzialmente la fase di *slicing* e stampa 3D al corpo formativo/tutor.

##### Suggerimento per la soluzione:



Le e i partecipanti possono costruire un contenitore con un gancio da appendere alla scrivania, oppure solo il gancio e adattare i contenitori esistenti in commercio.

## SFIDE TIC

### 1.3 Modellazione e stampa 3D

(livello avanzato)

#### 1.3.2 Come posso aiutare l'insegnante di matematica a spiegare il concetto di spazio cartesiano alla classe?

##### Descrizione della sfida:

A scuola, l'argomento del piano cartesiano con gli assi  $x$  e  $y$  viene affrontato molto bene. Tuttavia, quando viene introdotto il terzo asse,  $z$ , le cose si complicano. Pensa a un oggetto da disegnare e poi stampare in 3D che possa aiutare la classe a capire il funzionamento degli assi  $x$ ,  $y$  e  $z$ .

##### Guida introduttiva

Questa sfida consiste nella realizzazione di un progetto pratico di modellazione e stampa 3D di livello avanzato. Le e i partecipanti hanno il compito di creare un modello, esportarlo in formato STL, eseguire lo *slicing* e infine utilizzare la stampante 3D. L'attività si conclude sempre con la raccolta di feedback in tempo reale sull'utilità percepita e su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

(escluso il tempo di stampa 3D per più oggetti)

##### Obiettivi di apprendimento:

- Approfondire la comprensione degli assi tridimensionali ( $x$ ,  $y$ ,  $z$ ) e della loro interazione nello spazio tridimensionale.
- Applicare la teoria degli assi tridimensionali attraverso l'uso pratico del piano cartesiano 3D nel processo di progettazione e stampa 3D.
- Collegare la comprensione degli assi tridimensionali con i concetti matematici e le competenze tecniche acquisite attraverso la modellazione e la stampa 3D.

##### Materiale necessario:

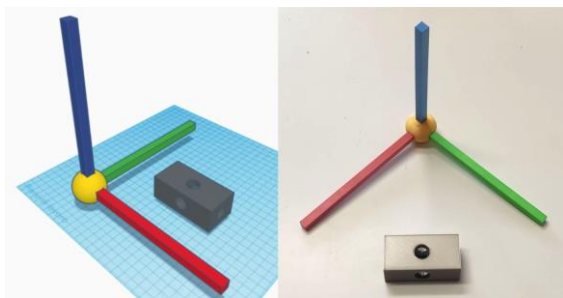
- Computer con mouse e connessione a Internet.
- Stampante 3D (opzionale).
- Filamento per la stampante 3D (opzionale).

##### Adattamento a studenti diversi o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- variando il coinvolgimento del corpo formativo/tutor nel guidare ogni partecipante passo dopo passo in base alle sue capacità;
- aggiungendo o rimuovendo dettagli nella modellazione 3D;
- delegando interamente o parzialmente la fase di *slicing* e stampa 3D al corpo formativo/tutor.

### Suggerimento per la soluzione:



Le e i partecipanti possono pensare a come rappresentare fedelmente gli assi cartesiani e le possibili rotazioni o movimenti attorno ad essi per qualsiasi oggetto.

## SFIDE TIC

### 1.3 Modellazione e stampa 3D

(livello avanzato)

#### 1.3.3 Come posso evitare di buttare via oggetti che hanno parti rotte?

##### Descrizione della sfida:

**Una parte di un oggetto si rompe (ad esempio un pezzo della custodia del telefono, del portapenne o della bicicletta). Il tuo obiettivo è recuperare, riciclare o riutilizzare l'oggetto danneggiato. Prendi le misure del pezzo rotto con un righello o un compasso, modella e stampa in 3D il pezzo mancante e riproduci fedelmente una replica.**

##### Guida introduttiva

Questa sfida consiste nella realizzazione di un progetto pratico di modellazione e stampa 3D di livello avanzato. Le e i partecipanti hanno il compito di creare un modello, esportarlo in formato STL, eseguire lo *slicing* e infine utilizzare la stampante 3D. L'attività si conclude sempre con la raccolta di feedback in tempo reale sull'utilità percepita e su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

(escluso il tempo di stampa 3D per più oggetti)

##### Obiettivi di apprendimento:

- Approfondire il concetto di recupero, riciclo e riutilizzo degli oggetti attraverso la modellazione e la stampa 3D.
- Imparare a prendere misure accurate utilizzando strumenti come il righello o il compasso per ottenere dati precisi per la modellazione 3D.
- Sensibilizzare le studentesse e gli studenti alla sostenibilità attraverso il recupero e il riciclo degli oggetti al fine di ridurre la produzione di rifiuti.

##### Materiale necessario:

- Computer con mouse e connessione a Internet.
- Stampante 3D (opzionale).

Il sostegno della Commissione europea e dell'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA) alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione del contenuto, che riflette esclusivamente il punto di vista degli autori. La Commissione e l'EACEA non possono essere ritenute responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.

- Filamento per la stampante 3D (opzionale).

### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- variando il coinvolgimento del corpo formativo/tutor nel guidare ogni partecipante passo dopo passo in base alle sue capacità;
- aggiungendo o rimuovendo dettagli nella modellazione 3D;
- delegando interamente o parzialmente la fase di *slicing* e stampa 3D al corpo formativo/tutor.

### Suggerimento per la soluzione:



Le e i partecipanti possono cercare qualcosa di rotto o danneggiato in classe e creare una replica accurata o un nuovo oggetto per sostituire quello vecchio. Ad esempio, se un gancio per gli zaini o le giacche è rotto, possono creare qualcosa che possa ripristinare la sua funzione originale.

## SFIDE TIC 2.1 Coding

(livello principiante)

### 2.1.1 Come posso studiare gli usi e i costumi del mondo?

#### Descrizione della sfida:

**A scuola stai studiando le usanze e le tradizioni di vari Paesi del mondo. In Giappone, per esempio, quando due persone si incontrano, oltre a salutarsi, si inchinano. Come posso raccontare tutto questo usando Scratch?**

#### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico e di livello principiante nel campo del *coding* utilizzando la programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare animazioni interattive, racconti, quiz o piccoli videogiochi utilizzando una delle piattaforme di *coding* online gratuite più famose al mondo: "Scratch". Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

#### Obiettivi di apprendimento:

- Acquisire familiarità con i concetti fondamentali della programmazione, come sequenze di comandi, cicli, condizioni e variabili.
- Sperimentare la capacità di collaborare con altre e altri partecipanti attraverso progetti condivisi.
- Sviluppare le capacità di risolvere creativamente i problemi affrontando sfide specifiche (problem solving).
- Incoraggiare la creatività ideando soluzioni visive e interattive per raccontare le usanze culturali attraverso il *coding* con Scratch.

#### Materiale necessario:

- Computer e connessione a Internet.

### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- adattare le istruzioni in modo che siano chiare e comprensibili per i diversi stili di apprendimento, utilizzando, ad esempio, istruzioni scritte, indicazioni verbali o immagini esplicative;
- fornire un supporto personalizzato in base alle esigenze della classe, ad esempio offrendo tempo supplementare e fornendo risorse aggiuntive.

### Suggerimento per la soluzione:



Prova a vedere se alcuni personaggi di Scratch, cambiando il loro costume, sembrano inchinarsi e fai eseguire questi movimenti ai due personaggi semplicemente usando i blocchi 'look'. Ricorda di usare i tempi di attesa per coordinare efficacemente la sequenza dei movimenti.

## SFIDE TIC

### 2.1 Coding

(livello principiante)

#### 2.1.2 Come posso studiare il ciclo delle stagioni in modo divertente?

#### Descrizione della sfida:

**A scuola, tu e il resto della classe state studiando il ciclo delle stagioni: primavera-estate-inverno. Come puoi creare una lezione interattiva che descriva ciò che accade durante ogni stagione in modo divertente e coinvolgente?**

#### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico e di livello principiante nel campo del *coding* utilizzando la programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare animazioni interattive, racconti, quiz o piccoli videogiochi utilizzando una delle piattaforme di *coding* online gratuite più famose al mondo: "Scratch". Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

#### Obiettivi di apprendimento:

- Incoraggiare la creatività della classe nell'ideare soluzioni visive e interattive originali per descrivere le caratteristiche distintive di ogni stagione.
- Promuovere l'alfabetizzazione digitale attraverso l'apprendimento di abilità di programmazione e l'uso creativo della tecnologia per esplorare concetti scientifici.

#### Materiale necessario:

- Computer e connessione a Internet.

### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- adattando le istruzioni in modo che siano chiare e comprensibili per i diversi stili di apprendimento, utilizzando, ad esempio, istruzioni scritte, indicazioni verbali o immagini esplicative;
- fornendo un supporto personalizzato in base alle esigenze delle e degli studenti, ad esempio offrendo tempo supplementare e fornendo risorse aggiuntive.

### Suggerimento per la soluzione:

Usa Scratch per creare un progetto che rappresenti in modo interattivo il ciclo delle stagioni. Utilizza il personaggio per illustrare gli effetti delle diverse stagioni sullo sfondo. Ad esempio, nel ciclo primavera-estate-inverno, il personaggio potrebbe indossare abiti appropriati e lo sfondo potrebbe cambiare per riflettere il clima di ogni stagione. Utilizza blocchi di movimento e di cambio costume per muovere il personaggio e modificarne l'aspetto in base alla stagione. Aggiungi funzioni interattive, come la possibilità per l'utente di cliccare per passare alla stagione successiva o per visualizzare informazioni sulla stagione in corso. Fornisci informazioni educative sui cambiamenti tipici della natura durante ogni stagione. Ad esempio, descrivi cosa succede agli alberi, alle piante e agli animali in ogni periodo dell'anno.

## SFIDE TIC

### 2.1 Coding

(livello principiante)

#### 2.1.3 Come posso condividere in modo spiritoso con la mia classe quello che ho fatto durante le vacanze?

##### Descrizione della sfida:

**Le tue compagne e i tuoi compagni di classe vogliono sapere come hai trascorso le vacanze estive o natalizie, ma non hai fatto nessun video. Crea una storia animata usando le foto che hai scattato per i personaggi e gli sfondi e aggiungendo dialoghi e musica.**

##### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico e di livello principiante nel campo del *coding* utilizzando la programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare animazioni interattive, racconti, quiz o piccoli videogiochi utilizzando una delle piattaforme di *coding* online gratuite più famose al mondo: "Scratch". Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

##### Obiettivi di apprendimento:

- Imparare a incorporare dialoghi significativi nella storia animata, sviluppando le capacità di scrittura e di espressione narrativa.

- Integrare la musica nella storia animata per migliorare l'esperienza dell'utente, tenendo a mente il ruolo della colonna sonora nell'atmosfera della narrazione.
- Promuovere la consapevolezza di una condivisione digitale responsabile, comprendendo l'importanza del rispetto della privacy e dell'etica nell'utilizzo di materiale personale.

### Materiale necessario:

- Computer e connessione a Internet.

### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- adattando le istruzioni in modo che siano chiare e comprensibili per i diversi stili di apprendimento, utilizzando, ad esempio, istruzioni scritte, indicazioni verbali o immagini esplicative;
- fornendo un supporto personalizzato in base alle esigenze della classe, ad esempio offrendo tempo supplementare e fornendo risorse aggiuntive.

### Suggerimento per la soluzione:

Usa Scratch per creare una storia animata usando le tue foto per personaggi e sfondi. Aggiungi dialoghi e musica per rendere la narrazione coinvolgente. Prendi spunto dai progetti di narrazione già creati da altri utenti, disponibili nella galleria di Scratch. Questo ti aiuterà a capire quali blocchi utilizzare e come personalizzare la tua storia.

## SFIDE TIC

### 2.1 Coding

(livello principiante)

#### 2.1.4 Come posso creare una lezione d'arte?

#### Descrizione della sfida:

**Devi preparare una presentazione sulle opere d'arte più famose del mondo: come puoi farlo in modo divertente e coinvolgente con Scratch?**

#### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico e di livello principiante nel campo del *coding* utilizzando la programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare animazioni interattive, racconti, quiz o piccoli videogiochi utilizzando una delle piattaforme di *coding* online gratuite più famose al mondo: "Scratch". Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

#### Obiettivi di apprendimento:

- Approfondire il tema delle opere d'arte più famose del mondo conducendo ricerche e selezionando opere significative.

- Promuovere la consapevolezza della storia dell'arte, collegando le opere presentate ai contesti storici e culturali.
- Incoraggiare la collaborazione tra le e gli studenti per condividere idee, competenze e risorse nella creazione della presentazione.

### Materiale necessario:

- Computer e connessione a Internet.

### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- adattando le istruzioni in modo che siano chiare e comprensibili per i diversi stili di apprendimento, utilizzando, ad esempio, istruzioni scritte, indicazioni verbali o immagini esplicative;
- fornendo un supporto personalizzato in base alle esigenze della classe, ad esempio offrendo tempo supplementare e fornendo risorse aggiuntive.

### Suggerimento per la soluzione:



Si potrebbe pensare di inserire due personaggi che viaggiano in vari musei del mondo dove sono ospitate le opere d'arte più famose. Man mano che la storia procede, i personaggi si ritrovano con un'opera d'arte diversa come sfondo e la commentano, raccontandone i dettagli più rappresentativi. Utilizza i blocchi "sguardi" ed "eventi" per passare da un'opera d'arte all'altra. Se vuoi, puoi fare in modo che i personaggi pongano delle domande sulle opere d'arte alle quali il resto della classe dovrà rispondere.

## SFIDE TIC

### 2.2 Coding

(livello intermedio)

#### 2.2.1 Come si può utilizzare il computer come tavoletta grafica per disegnare a mano libera?

##### Descrizione della sfida

Sei nel laboratorio di informatica e hai lasciato il quaderno e la matita in classe. Devi assolutamente spiegare alle o ai tuoi amici come arrivare a casa tua per la tua festa di compleanno tramite un disegno. Come puoi creare una sorta di tavoletta grafica con Scratch?

##### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello intermedio nel campo del *coding* utilizzando la programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare animazioni interattive, racconti, quiz o piccoli videogiochi utilizzando una delle piattaforme di *coding* online gratuite più famose al mondo: "Scratch". Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

##### Obiettivi di apprendimento:

- Promuovere il concetto di logica di programmazione, ad esempio attraverso cicli di controllo e condizioni, per gestire il flusso dell'applicazione.
- Riuscire a creare una tavoletta grafica virtuale, sviluppando capacità di problem-solving per implementare le funzionalità desiderate.

##### Materiale necessario:

- Computer e connessione a Internet.

##### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- adattando le istruzioni in modo che siano chiare e comprensibili per i diversi stili di apprendimento, utilizzando, ad esempio, istruzioni scritte, indicazioni verbali o immagini esplicative;
- fornendo un supporto personalizzato in base alle esigenze della classe, ad esempio offrendo tempo supplementare e fornendo risorse aggiuntive.

##### Suggerimento per la soluzione:



È possibile usare lo strumento penna per scrivere su un foglio di carta (si può usare lo sfondo della carta millimetrata). Per scrivere, è necessario inserire un nuovo gruppo di blocchi che non è presente tra quelli predefiniti, aggiungendo l'estensione "penna". È possibile scegliere il colore e lo spessore e muovere lo strumento seguendo il cursore del mouse. Ricorda di usare i tempi di attesa per gestire efficacemente i movimenti.

## SFIDE TIC

### 2.2 Coding

(livello intermedio)

#### 2.2.2 Come posso sapere come funziona la raccolta differenziata nella mia città?

##### Descrizione della sfida:

**Nella tua città le regole della raccolta differenziata sono cambiate di recente e nessuno ha ancora capito bene come funziona. Prova a spiegare in modo semplice e divertente quale cassonetto utilizzare per un determinato oggetto, creando un piccolo gioco interattivo con Scratch.**

##### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello intermedio nel campo del *coding* utilizzando la programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare animazioni interattive, racconti, quiz o piccoli videogiochi utilizzando una delle piattaforme di *coding* online gratuite più famose al mondo: "Scratch". Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

##### Obiettivi di apprendimento:

- Incorporare elementi educativi nel gioco, fornendo spiegazioni o suggerimenti quando gli utenti fanno scelte sbagliate.
- Promuovere l'alfabetizzazione digitale, incoraggiando la comprensione della tecnologia come strumento educativo e informativo.

##### Materiale necessario:

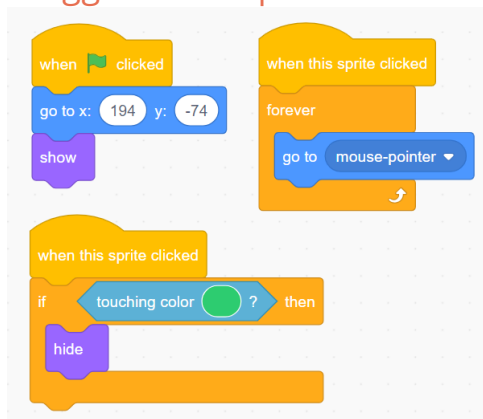
- Computer e connessione a Internet.

##### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- adattando le istruzioni in modo che siano chiare e comprensibili per i diversi stili di apprendimento, utilizzando, ad esempio, istruzioni scritte, indicazioni verbali o immagini esplicative;
- fornendo un supporto personalizzato in base alle esigenze della classe, ad esempio offrendo tempo supplementare e fornendo risorse aggiuntive.

## Suggerimento per la soluzione:



È possibile creare un codice utilizzando uno sfondo personalizzato in cui sono disegnati vari contenitori per i rifiuti organici, il vetro, la carta e così via. Poi si può scegliere almeno uno *sprite* per ogni contenitore: una mela, un cartone del latte e un bicchiere. Bisogna fare in modo che ogni *sprite* scompaia quando tocca il contenitore giusto, che si può scegliere associando un colore specifico; altrimenti non scompare. Inoltre, bisogna fare in modo che ogni *sprite*, all'inizio dell'animazione, sia posizionato in un punto specifico dello stage e sia collegato al puntatore del mouse.

## SFIDE TIC

### 2.2 Coding

(livello intermedio)

#### 2.2.3 Come studiare i poligoni regolari senza annoiarsi?

##### Descrizione della sfida:

**Spesso lo studio della matematica e della geometria può essere complicato e noioso. Tuttavia, trasformare una lezione di matematica in un gioco renderà l'apprendimento più divertente ed efficace. Come potresti creare un codice che ti aiuti a capire il numero di lati dei poligoni regolari? Ad esempio: un triangolo, un quadrato, un pentagono, un esagono, un ottagonio, un decagono, ecc.**

##### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello intermedio nel campo del *coding* utilizzando la programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare animazioni interattive, racconti, quiz o piccoli videogiochi utilizzando una delle piattaforme di *coding* online gratuite più famose al mondo: "Scratch". Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

##### Obiettivi di apprendimento:

- Incorporare nel gioco elementi educativi, come spiegazioni dettagliate sui poligoni e sulle loro caratteristiche.
- Promuovere la consapevolezza della matematica attraverso l'approccio interattivo del gioco, rendendo il processo di apprendimento più coinvolgente.

##### Materiale necessario:

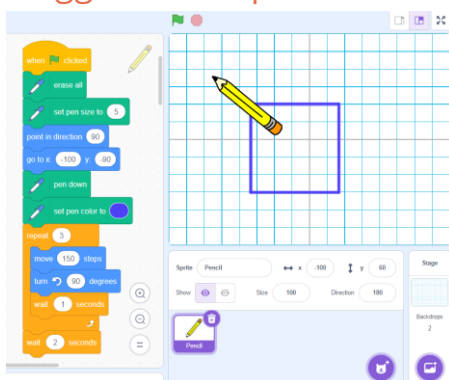
- Computer e connessione a Internet.

##### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- adattando le istruzioni in modo che siano chiare e comprensibili per i diversi stili di apprendimento, utilizzando, ad esempio, istruzioni scritte, indicazioni verbali o immagini esplicative;
- fornendo un supporto personalizzato in base alle esigenze della classe, ad esempio offrendo tempo supplementare e fornendo risorse aggiuntive.

### Suggerimento per la soluzione:



Puoi utilizzare gli strumenti matita presenti nelle estensioni aggiuntive per aiutarti a disegnare poligoni. Per disegnare un quadrato, ad esempio, si può spostare la matita di un certo numero di passi e poi ruotarla di 90 gradi. Ripeti questo processo per quattro volte (poiché un quadrato ha quattro lati) usando il blocco *ripeti* che si trova nella categoria *controllo*. Per ogni poligono, è necessario modificare il numero di lati e i gradi di rotazione della matita. Nello stesso codice, è possibile ripetere lo stesso gruppo di blocchi per far sì che la matita disegni un poligono dopo l'altro.

## SFIDE ICT

### 2.3 Coding

(livello avanzato)

#### 2.3.1 Come si crea un timer per il conto alla rovescia?

##### Descrizione della sfida

**Durante la lezione di scienze, tutti i membri della classe devono presentare i loro progetti preparati a casa, ma il tempo a disposizione è limitato e l'insegnante ha deciso di dare a ogni persona due minuti. Come puoi aiutare l'insegnante a creare una sorta di timer che conti 120 secondi con Scratch?**

##### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello avanzato nel campo del *coding* utilizzando la programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare animazioni interattive, racconti, quiz o piccoli videogiochi utilizzando una delle piattaforme di *coding* online gratuite più famose al mondo: "Scratch". Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

##### Obiettivi di apprendimento:

- Imparare a gestire il tempo attraverso la programmazione, garantendo un conteggio preciso e affidabile.
- Esplorare le funzioni avanzate di Scratch, come l'uso di variabili, loop e condizioni, per migliorare le capacità di programmazione.
- Promuovere la consapevolezza dell'importanza di rispettare i tempi di presentazione nei contesti accademici.

##### Materiale necessario:

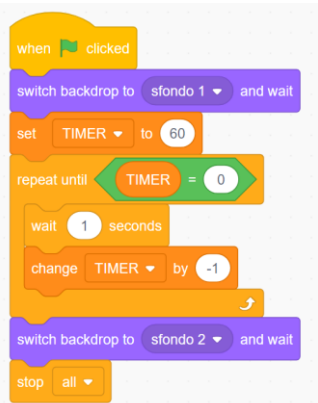
- Computer e connessione a Internet.

##### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- adattando le istruzioni in modo che siano chiare e comprensibili per i diversi stili di apprendimento, utilizzando, ad esempio, istruzioni scritte, indicazioni verbali o immagini esplicative;
- fornendo un supporto personalizzato in base alle esigenze della classe, ad esempio offrendo tempo supplementare e fornendo risorse aggiuntive.

## Suggerimento per la soluzione:



È possibile utilizzare l'oggetto o personaggio predefinito o caricarne uno nuovo che rappresenti il timer. Crea una nuova variabile chiamata "timer" e impostala a 120 secondi. Nella sezione 'Blocchi', utilizza i blocchi di controllo per creare uno script che conti fino a 120 secondi. È possibile utilizzare lo strumento "attendi 1 secondo" all'interno di un ciclo per tenere traccia del tempo. Aggiungi elementi grafici per visualizzare il tempo trascorso durante il conto alla rovescia. Ad esempio, puoi il costume del personaggio o mostrare l'ora su uno sfondo. Assicurati di avere due sfondi per lo stage (lo sfondo principale del gioco e uno sfondo Game Over).

## SFIDE TIC

### 2.3 Coding

(livello avanzato)

#### 2.3.2 Come si crea un quiz?

#### Descrizione della sfida:

**L'insegnante di geografia deve fare un quiz alla tua classe, ma non vuole spaventarvi o annoiarvi. Come puoi aiutare l'insegnante a preparare un quiz con varie domande utilizzando Scratch?**

#### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello avanzato nel campo del *coding* utilizzando la programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare animazioni interattive, racconti, quiz o piccoli videogiochi utilizzando una delle piattaforme di *coding* online gratuite più famose al mondo: "Scratch". Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

#### Obiettivi di apprendimento:

- Favorire un approccio ludico all'apprendimento della geografia attraverso il quiz, rendendo l'esperienza più coinvolgente.
- Sviluppare capacità di riflessione critica, valutando l'efficacia del quiz nel contesto dell'educazione alla geografia.

#### Materiale necessario:

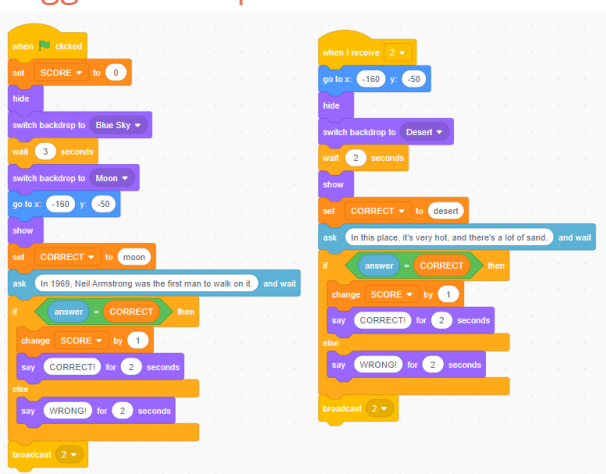
- Computer e connessione a Internet.

## Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- adattando le istruzioni in modo che siano chiare e comprensibili per i diversi stili di apprendimento, utilizzando, ad esempio, istruzioni scritte, indicazioni verbali o immagini esplicative;
- fornendo un supporto personalizzato in base alle esigenze della classe, ad esempio offrendo tempo supplementare e fornendo risorse aggiuntive.

## Suggerimento per la soluzione:



Puoi creare la variabile "corretto" per impostare la risposta corretta. Utilizza i blocchi sensore per impostare la domanda. Con il blocco di controllo "se-allora" puoi determinare quali sono le risposte corrette e non corrette. Inoltre, creando un'altra variabile chiamata "punteggio", è possibile assegnare un punto per ogni risposta corretta.

## SFIDE TIC

### 2.3 Coding

(livello avanzato)

#### 2.3.3 Come posso imparare il significato di parole in lingue diverse?

#### Descrizione della sfida:

**Le lingue non sono facili per chiunque e a volte è necessario utilizzare un traduttore per capire il significato delle parole. Come posso creare un vero traduttore con Scratch?**

#### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello avanzato nel campo del *coding* utilizzando la programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare animazioni interattive, racconti, quiz o piccoli videogiochi utilizzando una delle piattaforme di *coding* online gratuite più famose al mondo: "Scratch". Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

## Obiettivi di apprendimento:

- Promuovere la consapevolezza dell'uso etico del traduttore, comprendere i suoi limiti e promuovere la consapevolezza linguistica.
- Sviluppare capacità di riflessione critica, valutando l'accuratezza e l'efficacia delle traduzioni offerte dall'applicazione.
- Incoraggiare un approccio ludico all'apprendimento delle lingue attraverso il traduttore, rendendo l'esperienza più coinvolgente.

## Materiale necessario:

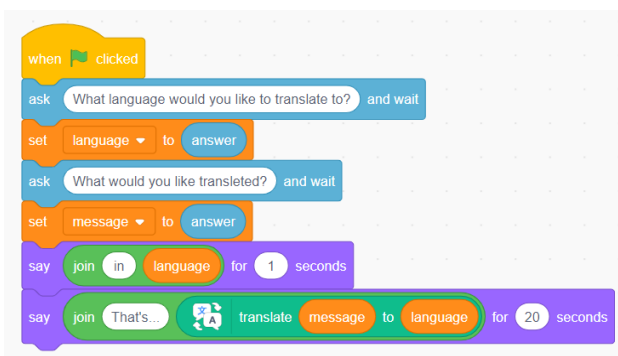
- Computer e connessione a Internet.

## Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- adattando le istruzioni in modo che siano chiare e comprensibili per i diversi stili di apprendimento, utilizzando, ad esempio, istruzioni scritte, indicazioni verbali o immagini esplicative;
- fornendo un supporto personalizzato in base alle esigenze della classe, ad esempio offrendo tempo supplementare e fornendo risorse aggiuntive.

## Suggerimento per la soluzione:



Per creare una sorta di traduttore, è necessario utilizzare non solo i blocchi "situazioni" e "controllo", ma anche "sensori", "operatori" e, soprattutto, una nuova estensione "traduci". Inoltre, è necessario creare due variabili: "lingua" e "messaggio". Il codice deve creare un programma che chieda all'utente quale messaggio desidera tradurre e in quale lingua, e poi traduca il messaggio dalla lingua di partenza alla lingua scelta.

# SFIDE TIC

## 3.1 Robotica

(livello principiante)

### 3.1.1 Come posso far seguire al mio robot un percorso predefinito?

#### Descrizione della sfida

**Devi consegnare segretamente un biglietto con un messaggio a un compagno di classe. Come puoi costruire e programmare un robot che si muova sul pavimento senza urtare banchi e sedie?**

#### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello principiante nel campo del *coding* utilizzando la programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare un robot e il relativo software di programmazione. Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

#### Obiettivi di apprendimento:

- Comprendere i concetti di base della robotica, come motori, sensori e programmazione a blocchi visivi, utilizzando kit didattici.
- Applicare le conoscenze acquisite per progettare e costruire un robot funzionale in grado di eseguire compiti specifici.
- Migliorare le capacità di problem solving affrontando sfide pratiche durante la costruzione e la programmazione del robot.
- Promuovere la collaborazione e il lavoro di squadra attraverso progetti condivisi, incoraggiando la comunicazione e lo scambio di idee tra le e i partecipanti.

#### Materiale necessario:

- Computer e connessione a Internet.
- Kit di robotica educativa (l'ideale sarebbe un kit per ogni partecipante, ma se non ci sono molti kit disponibili, è possibile formare gruppi da due a quattro partecipanti).

#### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- adattando le istruzioni in modo che siano chiare e comprensibili per i diversi stili di apprendimento, utilizzando, ad esempio, istruzioni scritte, indicazioni verbali o immagini esplicative;
- fornendo un supporto personalizzato in base alle esigenze della classe, come orari di lavoro flessibili, risorse aggiuntive o assistenza individuale durante la programmazione e l'assemblaggio dei robot.

### Suggerimento per la soluzione

Per questa prima sfida, è possibile scegliere lo stesso modello per ogni partecipante e, come primo passo, chiedere loro di costruire il robot seguendo le istruzioni (per esempio, una struttura di propulsione). Inoltre, non è strettamente necessario usare i sensori, ma è possibile far muovere il robot in avanti, girare a destra e girare a sinistra per seguire un percorso predefinito. Si consiglia di lavorare selezionando le unità di misura (cm o pollici) nei blocchi 'movimento'.

## SFIDE TIC

### 3.1 Robotica

(livello principiante)

#### 3.1.2 Quanti lati ha il quadrato?

##### Descrizione della sfida:

**Durante la lezione di matematica, l'insegnante sta parlando del quadrato. Come puoi spiegare le caratteristiche di un quadrato usando un robot? Il robot deve muoversi per disegnare un quadrato.**

##### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello principiante nel campo del *coding* utilizzando la programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare un robot e il relativo software di programmazione. Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

##### Obiettivi di apprendimento:

- Comprendere i concetti di base della robotica, come motori, sensori e programmazione a blocchi visivi, utilizzando kit didattici.
- Applicare le conoscenze acquisite per progettare e costruire un robot funzionale in grado di eseguire compiti specifici.
- Migliorare le capacità di problem solving affrontando sfide pratiche durante la costruzione e la programmazione del robot.
- Promuovere la collaborazione e il lavoro di squadra attraverso progetti condivisi, incoraggiando la comunicazione e lo scambio di idee tra le e i partecipanti.

##### Materiale necessario:

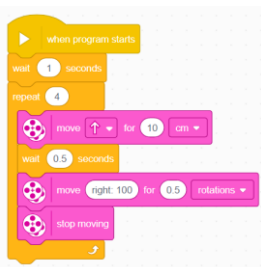
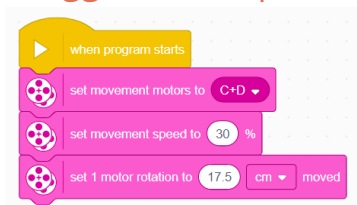
- Computer e connessione a Internet.
- Kit di robotica educativa (l'ideale sarebbe un kit per ogni partecipante, ma se non ci sono molti kit disponibili, è possibile formare gruppi da due a quattro partecipanti).

### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- adattando le istruzioni in modo che siano chiare e comprensibili per i diversi stili di apprendimento, utilizzando, ad esempio, istruzioni scritte, indicazioni verbali o immagini esplicative;
- fornendo un supporto personalizzato in base alle esigenze della classe, come orari di lavoro flessibili, risorse aggiuntive o assistenza individuale durante la programmazione e l'assemblaggio dei robot.

### Suggerimento per la soluzione:



È possibile utilizzare i blocchi "movimento" per far procedere il robot dritto per una certa distanza e poi girare, senza l'uso del giroscopio.

## SFIDE ICT

### 3.1 Robotica

(livello principiante)

#### 3.1.3 Cosa devo fare quando mi trovo in bicicletta davanti a un semaforo?

##### Descrizione della sfida

**Crea un robot che simuli l'attraversamento di un pedone o di un veicolo. Il robot deve essere istruito a eseguire le azioni corrette in risposta a un semaforo.**

##### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello principiante nel campo del *coding* utilizzando la programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare un robot e il corrispondente software di programmazione. Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

##### Obiettivi di apprendimento:

- Comprendere il concetto di rispetto delle regole del traffico.
- Acquisire le competenze nella programmazione del riconoscimento dei colori e nella risposta ai segnali semaforici.
- Sviluppare la consapevolezza della sicurezza stradale e dell'importanza di rispettare le regole.

## Materiale necessario:

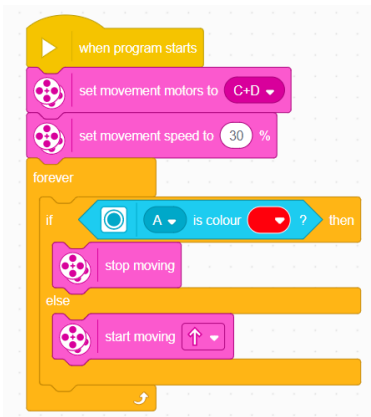
- Computer e connessione a Internet.
- Kit di robotica educativa (l'ideale sarebbe un kit per ogni partecipante, ma se non ci sono molti kit disponibili, è possibile formare gruppi da due a quattro partecipanti), con sensori a colori.

## Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare l'uno dall'altro e sostenersi reciprocamente;
- adattando le istruzioni in modo che siano chiare e comprensibili per i diversi stili di apprendimento, utilizzando, ad esempio, istruzioni scritte, indicazioni verbali o immagini esplicative;
- fornendo un supporto personalizzato in base alle esigenze della classe, come orari di lavoro flessibili, risorse aggiuntive o assistenza individuale durante la programmazione e l'assemblaggio dei robot.

## Suggerimento per la soluzione:



Per questa sfida, costruisci un robot che rappresenti un pedone o un veicolo in attesa di attraversare la strada. Il robot deve imparare a eseguire le azioni corrette in risposta a un semaforo. Programma il robot in modo che riconosca lo stato di un semaforo (verde, giallo, rosso) utilizzando i sensori appropriati. Il robot deve reagire in modo appropriato allo stato del semaforo, ad esempio muovendosi quando il semaforo è verde e fermandosi quando è rosso. Assicurati che il robot attraversi la strada rispettando le regole del semaforo, come farebbe un pedone o un guidatore responsabile.

# SFIDE TIC

## 3.1 Robotica

(livello principiante)

### 3.1.4 Stop e prosegui!

#### Descrizione della sfida:

**Quando sei in strada con un veicolo, cosa devi fare quando vedi il segnale di STOP? Come puoi simulare con un robot il comportamento corretto delle regole del traffico?**

#### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello principiante nel campo del *coding* utilizzando la programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare un robot e il corrispondente software di programmazione. Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

#### Obiettivi di apprendimento:

- Comprendere il concetto di rispetto delle regole del traffico, in particolare il significato del segnale di stop e la necessità di fermarsi e ripartire in sicurezza.
- Imparare come i sensori di distanza possono essere utilizzati per rilevare gli oggetti nell'ambiente circostante e come integrarli in progetti robotici.
- La costruzione del veicolo e l'integrazione del sensore di distanza richiedono l'applicazione di concetti ingegneristici, come la progettazione e l'assemblaggio di componenti fisici.

#### Materiale necessario:

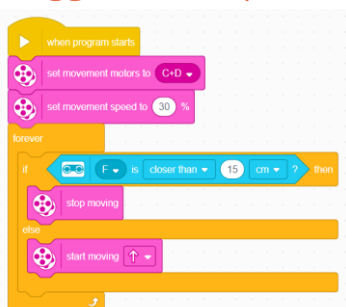
- Computer e connessione a Internet.
- Kit di robotica educativa (l'ideale sarebbe un kit per ogni partecipante, ma se non ci sono molti kit disponibili, si possono formare gruppi da due a quattro partecipanti) e sensori di distanza (ultrasuoni o simili).

**Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:**

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- adattando le istruzioni in modo che siano chiare e comprensibili per i diversi stili di apprendimento, utilizzando, ad esempio, istruzioni scritte, indicazioni verbali o immagini esplicative;
- fornendo un supporto personalizzato in base alle esigenze della classe, come orari di lavoro flessibili, risorse aggiuntive o assistenza individuale durante la programmazione e l'assemblaggio dei robot.

### Suggerimento per la soluzione:



Per questa sfida, costruisci il robot come se fosse un veicolo e fai attenzione a posizionare il sensore di distanza nella posizione più adatta. Puoi iniziare a programmare il robot in modo che si fermi quando il sensore di distanza rileva un ostacolo a una certa distanza e che si muova quando il sensore non rileva alcun ostacolo.

## SFIDE TIC

### 3.2 Robotica

(livello intermedio)

#### 3.2.1 Come funziona un veicolo autonomo?

#### Descrizione della sfida

**Nel mondo reale, la tecnologia LiDAR o i sensori a ultrasuoni e infrarossi sono spesso impiegati nei veicoli autonomi per rilevare ed evitare ostacoli come veicoli, pedoni e oggetti fissi lungo il percorso. Progetta e programma un robot in grado di aggirare un ostacolo.**

#### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello intermedio nel campo del *coding* utilizzando la programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare un robot e il corrispondente software di programmazione. Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

#### Obiettivi di apprendimento:

- Acquisire conoscenze sulla tecnologia e sul funzionamento dei sensori a infrarossi utilizzati per rilevare la presenza di ostacoli.
- Acquisire esperienza pratica nel collegamento e nell'utilizzo di sensori a infrarossi su un robot, nonché comprendere il modo in cui software e hardware collaborano per la navigazione.
- Comprendere i principi di base di questi sistemi e sviluppare competenze preziose nel campo della robotica e dell'ingegneria dei veicoli autonomi.

- Esplorare le questioni etiche e legali legate all'implementazione e all'uso di veicoli autonomi, compresi aspetti quali la responsabilità legale e la privacy.

### Materiale necessario:

- Computer e connessione a Internet.
- Kit di robotica educativa (l'ideale sarebbe un kit per ogni partecipante, ma se non ci sono molti kit disponibili si possono formare gruppi da due a quattro partecipanti) e sensori di distanza.

### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- adattando le istruzioni in modo che siano chiare e comprensibili per i diversi stili di apprendimento, utilizzando, ad esempio, istruzioni scritte, indicazioni verbali o immagini esplicative;
- fornendo un supporto personalizzato in base alle esigenze della classe, come orari di lavoro flessibili, risorse aggiuntive o assistenza individuale durante la programmazione e l'assemblaggio dei robot.

### Suggerimento per la soluzione

Per questa sfida, è possibile utilizzare un sensore a ultrasuoni o a infrarossi per riconoscere un ostacolo. Programma il robot in modo che cammini in avanti e che, non appena rileva un ostacolo a una certa distanza, lo aggiri, per poi proseguire dritto.

## SFIDE ICT

### 3.2 Robotica

(livello intermedio)

#### 3.2.2 Robot Sumo

### Descrizione della sfida:

**Il sumo è un antico sport giapponese. L'incontro inizia quando entrambi i lottatori sono pronti e l'obiettivo principale è quello di spingere l'avversario fuori dal cerchio di combattimento o di fargli toccare terra qualsiasi parte del corpo, tranne i piedi. Progetta e costruisci il robot sapendo che dovrà combattere con altri robot e programmalo in modo che spinga gli avversari fuori dal cerchio di combattimento.**

### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello intermedio nel campo del *coding* utilizzando la programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare un robot e il corrispondente software di programmazione. Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

### Obiettivi di apprendimento:

Il sostegno della Commissione europea e dell'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA) alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione del contenuto, che riflette esclusivamente il punto di vista degli autori. La Commissione e l'EACEA non possono essere ritenute responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.

- Progettare e costruire un robot da sumo unico, tenendo conto di fattori come la forma, il peso e le caratteristiche che influenzano le prestazioni sul ring.
- Se la sfida coinvolge più partecipanti, promuovere la collaborazione nella progettazione e la competizione tra i robot sumo. Questo stimola l'apprendimento attraverso la condivisione di idee e l'osservazione di strategie diverse.
- Affrontare tutti i problemi che possono sorgere durante le battaglie di sumo e sviluppare soluzioni creative per migliorare le prestazioni.

### Materiale necessario:

- Computer e connessione a Internet.
- Kit di robotica educativa (l'ideale sarebbe un kit per ogni partecipante, ma se non ci sono molti kit disponibili, si possono formare gruppi da due a quattro partecipanti).

### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- adattando le istruzioni in modo che siano chiare e comprensibili per i diversi stili di apprendimento, utilizzando, ad esempio, istruzioni scritte, indicazioni verbali o immagini esplicative;
- fornendo un supporto personalizzato in base alle esigenze della classe, come orari di lavoro flessibili, risorse aggiuntive o assistenza individuale durante la programmazione e l'assemblaggio dei robot.

### Suggerimento per la soluzione:

La progettazione del robot è libera, ma bisogna considerare la forma e la robustezza, assicurandosi che nessuna parte possa cadere durante il combattimento. È inoltre necessario pensare a come renderlo il più veloce possibile (ad esempio, prova a progettare un robot con quattro ruote motrici!). Poi dovrai programmarlo. Potresti modificare la struttura e il codice del robot dopo i primi combattimenti e di capire la logica di programmazione degli avversari.

## SFIDE TIC

### 3.2 Robotica

(livello intermedio)

#### 3.2.3 Cosa sono e come funzionano i robot di servizio?

#### Descrizione della sfida:

**Un robot di servizio viene utilizzato nell'industria per svolgere compiti complessi e ripetitivi al posto dell'essere umano. Programma un robot per simulare un robot di servizio che cammina lungo un percorso predeterminato seguendo una linea nera per il trasporto di oggetti.**

#### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello intermedio nel campo del *coding* utilizzando la programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare un robot e il

corrispettivo software di programmazione. Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

### Obiettivi di apprendimento:

- Imparare come funzionano i sensori, come quelli di luce o di colore, per percepire l'ambiente circostante.
- Progettare algoritmi di controllo che consentano al robot di seguire la linea in modo efficiente e preciso.
- Migliorare il comportamento del robot per aumentarne le prestazioni, ad esempio la velocità di tracciamento o la capacità di gestire curve e intersezioni.

### Materiale necessario:

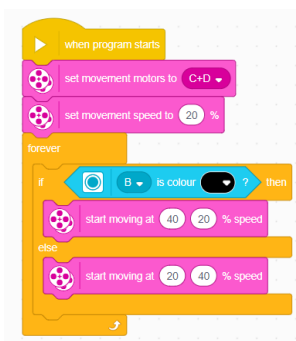
- Computer e connessione a Internet.
- Kit di robotica educativa (l'ideale sarebbe un kit per ogni partecipante, ma se non ci sono molti kit disponibili, si possono formare gruppi da due a quattro partecipanti) con sensori di colore.

### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- adattare le istruzioni in modo che siano chiare e comprensibili per i diversi stili di apprendimento, utilizzando, ad esempio, istruzioni scritte, indicazioni verbali o immagini esplicative;
- fornire un supporto personalizzato in base alle esigenze degli studenti, come orari di lavoro flessibili, risorse aggiuntive o assistenza individuale durante la programmazione e l'assemblaggio dei robot.

### Suggerimento per la soluzione:



Per questa sfida, è necessario utilizzare il sensore di colore per rilevare alternativamente due colori (ad esempio, bianco e nero). Se il sensore rileva il colore nero, il robot deve muoversi in una direzione; se il sensore rileva il bianco, deve muoversi nella direzione opposta. Nel caso dell'inseguimento di linee, la struttura del motore deve compiere movimenti piccoli e rapidi (probabilmente inferiori a 10 gradi, oscillando tra gli spazi bianchi e neri).

## SFIDE TIC

### 3.3 Robotica

(livello avanzato)

#### 3.3.1 Esiste una relazione tra il numero di lati e gli angoli di un poligono regolare?

##### Descrizione della sfida:

**Disegnare un quadrato è semplice anche se non si conosce il valore degli angoli interni. Ma come si disegna un triangolo equilatero? O un pentagono? O un decagono? Programma il tuo robot in modo che si muova seguendo le forme dei poligoni regolari, cambiando solo il numero dei lati.**

##### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello avanzato nel campo del *coding* utilizzando la programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare un robot e il corrispondente software di programmazione. Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

##### Obiettivi di apprendimento:

- Applicare le conoscenze matematiche alla programmazione robotica, sviluppando abilità nell'uso di formule matematiche per controllare il movimento e la geometria del robot.
- Acquisire i concetti matematici relativi ai poligoni regolari, come triangoli, quadrati, pentagoni, ecc.
- Promuovere la creatività pensando a nuovi modi di usare la programmazione per creare progetti interessanti e complessi.
- Introdurre l'uso del giroscopio (i giroscopi sono comunemente utilizzati in dispositivi come smartphone, tablet, droni e veicoli spaziali per monitorare l'orientamento e stabilizzare il dispositivo).

##### Materiale necessario:

- Computer e connessione a Internet.
- Kit di robotica educativa (l'ideale sarebbe un kit per ogni partecipante, ma se non ci sono molti kit disponibili, si possono formare gruppi da due a quattro partecipanti) con giroscopio.

##### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- adattando le istruzioni in modo che siano chiare e comprensibili per i diversi stili di apprendimento, utilizzando, ad esempio, istruzioni scritte, indicazioni verbali o immagini esplicative;
- fornendo un supporto personalizzato in base alle esigenze della classe, come orari di lavoro flessibili, risorse aggiuntive o assistenza individuale durante la programmazione e l'assemblaggio dei robot.

### Suggerimento per la soluzione:

Per questa sfida, poiché bisogna impostare una formula matematica che metta in relazione il numero di lati con gli angoli interni dei poligoni regolari, è necessario un sensore progettato per rilevare le variazioni dell'orientamento angolare di un dispositivo: il giroscopio. Quest'ultimo misura la velocità angolare, ovvero la velocità con cui un oggetto ruota attorno a un asse specifico.

## SFIDE TIC

### 3.3 Robotica

(livello avanzato)

#### 3.3.2 Rilevatore di ostacoli ispirato al radar

##### Descrizione della sfida:

**Un radar (Radio Detection and Ranging) è un sistema di rilevamento e localizzazione che utilizza le onde radio per identificare, seguire e determinare la distanza e la velocità degli oggetti nel suo campo di osservazione. Simula il funzionamento di un radar e attiva gli allarmi (acustici e visivi) sul tuo robot, quando il sensore di distanza (a ultrasuoni o a infrarossi) rileva un ostacolo a una certa distanza.**

##### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello avanzato nel campo del *coding* utilizzando la programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare un robot e il corrispondente software di programmazione. Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

##### Obiettivi di apprendimento:

- Integrare hardware, programmazione e applicazioni reali, per un'esperienza pratica nel campo della robotica e della tecnologia dei sensori.
- Esplorare i principi della tecnologia radar e del suo utilizzo per il rilevamento degli ostacoli in applicazioni reali.
- Studiare le numerose applicazioni del radar nella realtà: navigazione aerea e marittima, sistemi di sicurezza, veicoli autonomi, scienze astronomiche, ecc.

##### Materiale necessario:



- Computer e connessione a Internet.
- Kit di robotica educativa (l'ideale sarebbe un kit per ogni partecipante, ma se non ci sono molti kit disponibili, si possono formare gruppi da due a quattro partecipanti) con sensori di distanza.

### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- adattando le istruzioni in modo che siano chiare e comprensibili per i diversi stili di apprendimento, utilizzando, ad esempio, istruzioni scritte, indicazioni verbali o immagini esplicative;
- fornendo un supporto personalizzato in base alle esigenze della classe, come orari di lavoro flessibili, risorse aggiuntive o assistenza individuale durante la programmazione e l'assemblaggio dei robot.

### Suggerimento per la soluzione:

Per questa sfida, è necessario un sensore di distanza (a ultrasuoni o a infrarossi) per riconoscere un ostacolo a una certa distanza. Una volta rilevato l'ostacolo, il robot deve emettere un allarme acustico e visivo. Ma attenzione! Il radar (sensore di distanza) deve compiere un movimento preciso: deve ruotare a destra e a sinistra, simulando l'esatto movimento di un vero radar.

## SFIDE TIC

### 3.3 Robotica

(livello avanzato)

#### 3.3.3 Il robot da disegno

#### Descrizione della sfida

**Nel mondo reale, un robot programmato per disegnare forme geometriche precise potrebbe essere utilizzato nella produzione di circuiti stampati, nella creazione di modelli architettonici o nella decorazione di superfici artistiche. Progetta un robot in grado di disegnare poligoni con un pennarello.**

#### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello avanzato nel campo del *coding* utilizzando la programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare un robot e il corrispettivo software di programmazione. Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 50 min

#### Obiettivi di apprendimento:

- Integrare competenze matematiche, programmazione e creatività artistica vivendo un'esperienza di apprendimento completa della robotica.

- Sperimentare poligoni di diverse dimensioni, colori e stili di disegno, stimolando la creatività nell'interpretazione dei poligoni regolari.

### Materiale necessario:

- Computer e connessione a Internet.
- Kit di robotica educativa (l'ideale sarebbe un kit per ogni partecipante, ma se non ci sono molti kit disponibili, si possono formare gruppi da due a quattro partecipanti) con giroscopio.

### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- adattando le istruzioni in modo che siano chiare e comprensibili per i diversi stili di apprendimento, utilizzando, ad esempio, istruzioni scritte, indicazioni verbali o immagini esplicative;
- fornendo un supporto personalizzato in base alle esigenze della classe, come orari di lavoro flessibili, risorse aggiuntive o assistenza individuale durante la programmazione e l'assemblaggio dei robot.

### Suggerimento per la soluzione:

Programma il tuo robot in modo che, usando un pennarello, possa disegnare poligoni regolari con un numero variabile di lati su una superficie piana. Dovrai sviluppare una formula matematica che, in base al numero di lati specificato, calcoli gli angoli interni necessari per ottenere forme geometriche precise. Assicurati che il robot possa controllare la velocità di movimento e adattare la traiettoria per garantire disegni precisi e creativi. Assicurati che il robot, dopo aver disegnato il primo poligono, sollevi il pennarello dal foglio, si muova e disegni il poligono successivo dopo aver rimesso il pennarello sul foglio. Dopo aver disegnato poligoni regolari, prova a programmare il robot in modo da fargli scrivere o disegnare qualcosa di artistico!

## SFIDE TIC

### 4.1 Microcontrollori

(livello principiante)

#### 4.1.1 Come si programma una matrice virtuale con i microcontrollori?

##### Descrizione della sfida

**Quando si lancia un dado, si può osservare e analizzare la frequenza con cui si verificano i diversi risultati, come esperienza tangibile nell'applicazione dei concetti di probabilità. Prova a programmare Microbit per simulare un dado virtuale che visualizza casualmente un numero quando viene lanciato.**

##### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello principiante nel campo della programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare codici in grado di interagire con

Il sostegno della Commissione europea e dell'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA) alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione del contenuto, che riflette esclusivamente il punto di vista degli autori. La Commissione e l'EACEA non possono essere ritenute responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.

microcontrollori elettronici con il mondo esterno. L'attività si conclude sempre con la raccolta di feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita che su eventuali suggerimenti per attività future.

**Tempo:** 50 min

### Obiettivi di apprendimento:

- Acquisire le competenze di base della programmazione utilizzando un linguaggio visivo come MakeCode per Microbit.
- Comprendere e applicare concetti come le dichiarazioni condizionali, i loop e la generazione di numeri casuali.
- Collegare l'esperienza pratica del lancio del dado alla teoria della probabilità, comprendendo la relazione tra risultati attesi e frequenza di accadimento.
- Stimolare la creatività attraverso la personalizzazione del programma, aggiungendo elementi unici come suoni, effetti visivi o storie legate alla matrice.

### Materiale necessario:

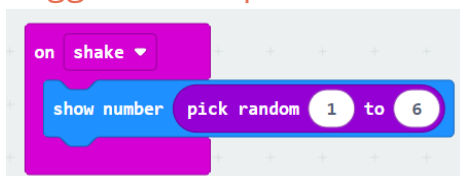
- Computer e connessione a Internet.
- Scheda elettronica Microbit con cavo USB.

### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- offrendo una guida personalizzata per rispondere alle esigenze specifiche della classe, come la gestione di particolari sensori o attuatori o l'adattamento del codice per soddisfare requisiti specifici;
- garantendo un supporto continuo durante le attività, rispondendo alle domande della classe e fornendo l'assistenza necessaria per superare eventuali problemi tecnici.

### Suggerimento per la soluzione



È possibile utilizzare i blocchi di input per selezionare il blocco che attiva Micro:bit con "scuotimento" e poi, tra i blocchi matematici, scegliere il blocco che seleziona i numeri da 1 a 6 in modo casuale. Per rendere la sfida più interessante, puoi personalizzare ulteriormente il programma, ad esempio aggiungendo suoni o effetti visivi al lancio del dado o inserendo la tempistica per controllare il tempo entro il quale viene visualizzato il risultato del dado prima che il programma attenda un nuovo scuotimento.

## SFIDE TIC

### 4.1 Microcontrollori

(livello principiante)

#### 4.1.2 Come si può misurare il rumore in classe utilizzando i microcontrollori?

#### Descrizione della sfida



**Un sistema di allarme del livello sonoro può essere estremamente utile in classe. Quando il rumore supera un limite predefinito, Microbit può attivare un segnale visivo o uditivo per avvisare discenti e insegnanti di mantenere un ambiente più tranquillo. Programma Microbit come misuratore di livello sonoro.**

## Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello principiante nel campo della programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare codici in grado di interagire con microcontrollori elettronici con il mondo esterno. L'attività si conclude sempre con la raccolta di feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita che su eventuali suggerimenti per attività future.

**Tempo:** 50 min

## Obiettivi di apprendimento:

- Acquisire le conoscenze sulla lettura dei dati dal sensore acustico del Microbit.
- Utilizzare i blocchi di programmazione per elaborare e visualizzare i dati in tempo reale.
- Comprendere l'importanza di essere consapevoli dei livelli sonori in diverse situazioni e sviluppare la consapevolezza dell'ambiente circostante attraverso la misurazione del rumore.

## Materiale necessario:

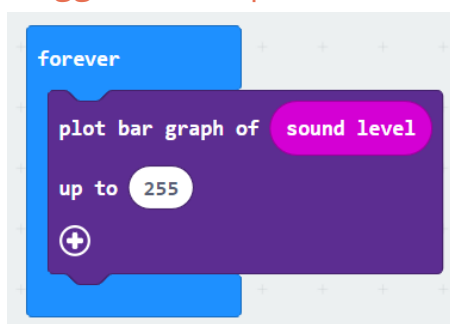
- Computer e connessione a Internet.
- Scheda elettronica Microbit con cavo USB.

## Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- offrendo una guida personalizzata per rispondere alle esigenze specifiche della classe, come la gestione di particolari sensori o attuatori o l'adattamento del codice per soddisfare requisiti specifici;
- garantendo un supporto continuo durante le attività, rispondendo alle domande della classe e fornendo l'assistenza necessaria per superare eventuali problemi tecnici.

## Suggerimento per la soluzione:



All'interno di un blocco "per sempre", è possibile inserire il blocco "grafico a barre..." dal gruppo di blocchi "LED". In questo caso, abbiamo impostato il livello massimo del suono a 255. È possibile personalizzare il codice aggiungendo altri dettagli, come ad esempio un allarme sonoro quando viene superato il livello massimo consentito. In Microbit, il livello massimo di rumore è impostato a 255 perché rappresenta il valore più alto possibile in una codifica a 8 bit, comune a molti sistemi informatici. In un sistema a 8 bit, è possibile rappresentare valori da 0 a 255, inclusi.

# SFIDE TIC

## 4.1 Microcontrollori

(livello principiante)

### 4.1.3 Creazione di un segnale luminoso lampeggiante

#### Descrizione della sfida:

**Progetta e crea un semplice circuito elettrico utilizzando una scheda Arduino e un LED. L'obiettivo principale è far lampeggiare il LED secondo uno schema specifico.**

#### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello principiante nel campo della programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare codici in grado di interagire con microcontrollori elettronici con il mondo esterno. L'attività si conclude sempre con la raccolta di feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita che su eventuali suggerimenti per attività future.

**Tempo:** 50 min

#### Obiettivi di apprendimento:

- Acquisire competenze di programmazione di base utilizzando un linguaggio visivo come TinkerCAD Circuit o il linguaggio Arduino.
- Acquisire una comprensione approfondita dei concetti di base relativi ai circuiti elettrici.

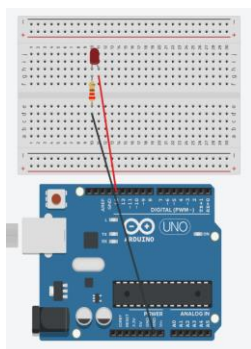
#### Materiale necessario:

- Computer e connessione a Internet.
- Scheda elettronica Arduino con breadboard, un led, una resistenza elettrica e un cavo USB.
- Se non si dispone di un kit Arduino, è possibile utilizzare un simulatore online (ad esempio, Tinkercad Circuit).

#### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il sostegno tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- offrendo una guida personalizzata per rispondere alle esigenze specifiche delle e degli studenti, come la gestione di particolari sensori o attuatori o l'adattamento del codice per soddisfare requisiti specifici;
- garantendo un supporto continuo durante le attività, rispondendo alle domande della classe e fornendo l'assistenza necessaria per superare eventuali problemi tecnici.



#### Suggerimento per la soluzione:

In questo caso, Arduino viene utilizzato esclusivamente per fornire energia elettrica al circuito. Utilizzando una breadboard, collegare la scheda Arduino e un LED. Assicurati di aver capito la corretta disposizione degli elementi nel circuito. Non dimenticare di utilizzare una resistenza per evitare di bruciare il LED. Scrivi un programma, in linguaggio Arduino o in un linguaggio visuale, che controlli il LED secondo lo schema desiderato. Puoi sperimentare la durata dei lampeggi, la luminosità o altri parametri a tua scelta.

Il sostegno della Commissione europea e dell'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA) alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione del contenuto, che riflette esclusivamente il punto di vista degli autori. La Commissione e l'EACEA non possono essere ritenute responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.

## SFIDE TIC

### 4.1 Microcontrollori

(livello principiante)

#### 4.1.4 Come aprire e chiudere un circuito elettrico con un pulsante

##### Descrizione della sfida

**Progetta e crea un semplice circuito elettrico utilizzando una scheda Arduino, un LED e un pulsante. L'obiettivo principale è far lampeggiare il LED quando si preme il pulsante.**

##### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello principiante nel campo della programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare codici in grado di interagire con microcontrollori elettronici con il mondo esterno. L'attività si conclude sempre con la raccolta di feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita che su eventuali suggerimenti per attività future.

**Tempo:** 50 min

##### Obiettivi di apprendimento:

- Comprendere a fondo come un pulsante possa essere utilizzato per aprire e chiudere un circuito elettrico.
- Imparare a collegare correttamente un pulsante e un LED a una scheda Arduino utilizzando una breadboard.

##### Materiale necessario:

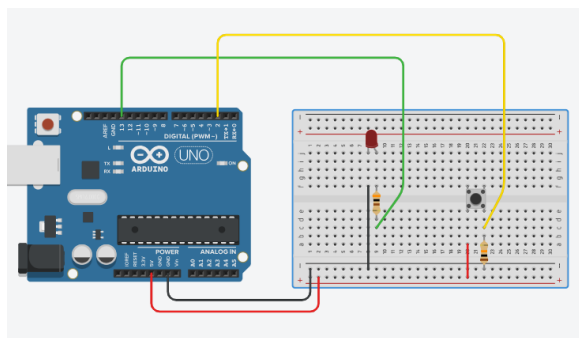
- Computer e connessione a Internet.
- Scheda elettronica Arduino con breadboard, un led, una resistenza elettrica, un pulsante e un cavo USB.
- Se non si dispone di un kit Arduino, è possibile utilizzare un simulatore online (ad esempio, Tinkercad Circuit).

##### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- offrendo una guida personalizzata per rispondere alle esigenze specifiche della classe, come la gestione di particolari sensori o attuatori o l'adattamento del codice per soddisfare requisiti specifici;
- garantendo un supporto continuo durante le attività, rispondendo alle domande della classe e fornendo l'assistenza necessaria per superare eventuali problemi tecnici.

### Suggerimento per la soluzione:



Impostare una condizione per la quale, se il pulsante viene premuto, il LED si accende; se al contrario il pulsante non viene premuto, il LED rimane spento. È necessario utilizzare il blocco 'if-else' (con un linguaggio visuale) o scrivere un programma nel linguaggio Arduino che permetta all'utente di controllare lo stato di accensione/spegnimento del LED premendo il pulsante. Un microcontrollore può essere utilizzato per controllare dispositivi elettronici in risposta a input esterni.

## SFIDE TIC

### 4.2 Microcontrollori

(livello intermedio)

#### 4.2.1 Quanti gradi ci sono? E quali?

##### Descrizione della sfida:

**Quante scale di temperatura esistono? Qual è la differenza? Quanti gradi Kelvin e Fahrenheit corrispondono a 20 gradi Celsius? Programma un termometro digitale, con microcontrollore, in grado di leggere e visualizzare la temperatura dell'ambiente, eseguendo la conversione tra le tre scale.**

##### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello intermedio nel campo della programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare codici in grado di interagire con microcontrollori elettronici con il mondo esterno. L'attività si conclude sempre con la raccolta di feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita che su eventuali suggerimenti per attività future.

**Tempo:** 50 min

##### Obiettivi di apprendimento:

- Favorire la comprensione dei concetti scientifici fondamentali relativi alla misurazione della temperatura.
- Utilizzare i blocchi di programmazione per elaborare e visualizzare i dati di temperatura in tempo reale.
- Capire come i microcontrollori interagiscono con l'ambiente circostante attraverso la misurazione della temperatura.

##### Materiale necessario:

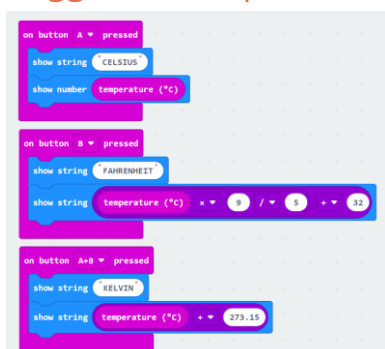
- Computer e connessione a Internet.
- Scheda elettronica Microbit con cavo USB.

## Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- offrendo una guida personalizzata per rispondere alle esigenze specifiche della classe, come la gestione di particolari sensori o attuatori o l'adattamento del codice per soddisfare requisiti specifici;
- garantendo un supporto continuo durante le attività, rispondendo alle domande della classe e fornendo l'assistenza necessaria per superare eventuali problemi tecnici.

## Suggerimento per la soluzione:



Microbit dispone di un sensore di temperatura integrato. Per leggere la temperatura ambiente, è sufficiente utilizzare il blocco "input" chiamato "temperatura (°C)", che restituisce la lettura della temperatura in gradi Celsius. Per convertire in varie scale di temperatura, scrivi le formule corrispondenti utilizzando i blocchi "matematici". È possibile estendere questo codice di base, ad esempio aggiungendo la possibilità di impostare allarmi per temperature superiori o inferiori a determinati valori.

# SFIDE TIC

## 4.2 Microcontrollori

(livello intermedio)

### 4.2.2 Passo dopo passo

### Descrizione della sfida

**Durante le lezioni di educazione fisica, è fondamentale comprendere l'importanza dell'attività fisica e del monitoraggio dell'attività quotidiana per studiare la relazione tra attività fisica e salute. Programma un contapassi digitale con Micro:bit.**

### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello intermedio nel campo della programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare codici in grado di interagire con microcontrollori elettronici con il mondo esterno. L'attività si conclude sempre con la raccolta di feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita che su eventuali suggerimenti per attività future.

**Tempo:** 50 min

### Obiettivi di apprendimento:

- Comprendere l'importanza dell'attività fisica attraverso la programmazione di un contapassi.
- Collegare la programmazione ai concetti di salute e benessere attraverso il monitoraggio dell'attività fisica.

- Applicare le competenze di programmazione in un contesto pratico e coinvolgente.
- Introdurre concetti scientifici relativi all'accelerazione e ai movimenti del corpo umano.

### Materiale necessario:

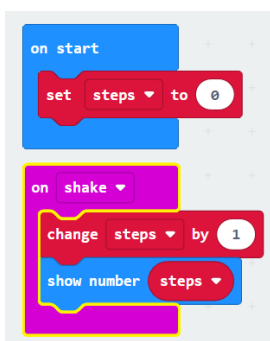
- Computer e connessione a Internet.
- Scheda elettronica Microbit con cavo USB.

### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- offrendo una guida personalizzata per rispondere alle esigenze specifiche della classe, come la gestione di particolari sensori o attuatori o l'adattamento del codice per soddisfare requisiti specifici;
- garantendo un supporto continuo durante le attività, rispondendo alle domande della classe e fornendo l'assistenza necessaria per superare eventuali problemi tecnici.

### Suggerimento per la soluzione:



Utilizzando il sensore accelerometrico integrato, dovrai creare un programma che monitori i movimenti e conti il numero di passi. È necessario creare una nuova variabile che chiameremo "passi" e impostarla a zero. Modifica il valore della variabile "passi" di un punto a ogni scuotimento. Il programma di base può essere ampliato, ad esempio implementando una funzione che calcola le calorie bruciate in base al numero di passi o creando una classifica delle studentesse e degli studenti in base al numero di passi effettuati.

## SFIDE TIC

### 4.2 Microcontrollori

(livello intermedio)

#### 4.2.3 Comunicare in codice Morse

#### Descrizione della sfida

**Comunica con il resto della classe utilizzando un linguaggio in codice! Programma il tuo Microbit per comunicare con altri Microbit in codice Morse.**

#### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello intermedio nel campo della programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare codici in grado di interagire con microcontrollori elettronici con il mondo esterno. L'attività si conclude sempre con la raccolta di feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita che su eventuali suggerimenti per attività future.

**Tempo:** 50 min

#### Obiettivi di apprendimento:

- Acquisire le competenze di base della programmazione utilizzando un linguaggio visivo come MakeCode per Microbit.
- Promuovere la comprensione del codice Morse come forma di comunicazione alternativa e introdurre il concetto di comunicazione multimodale, combinando segnali luminosi e sonori.
- Favorire la collaborazione tra le e gli studenti e la capacità di presentare il proprio lavoro agli altri.

### Materiale necessario:

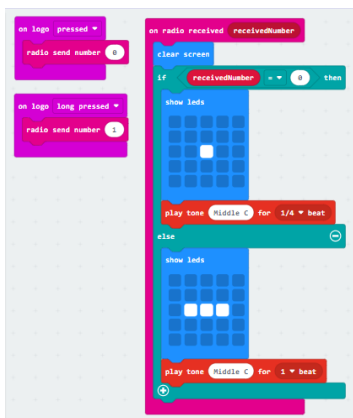
- Computer e connessione a Internet.
- Scheda elettronica Microbit con cavo USB.

### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- offrendo una guida personalizzata per rispondere alle esigenze specifiche della classe, come la gestione di particolari sensori o attuatori o l'adattamento del codice per soddisfare requisiti specifici;
- garantendo un supporto continuo durante le attività, rispondendo alle domande della classe e fornendo l'assistenza necessaria per superare eventuali problemi tecnici.

### Suggerimento per la soluzione:



Per far comunicare due Micro:bit tra loro, è necessario utilizzare blocchi radio per inviare e ricevere messaggi. In questo caso, per simulare il codice Morse, associamo un punto e un suono breve a 0, e un trattino e un suono lungo a 1. Per ottenere questo risultato utilizziamo il blocco "if true then else". Il punto e il trattino vengono visualizzati utilizzando il blocco matrice LED per illuminare i LED del Microbit. Ora si tratta solo di imparare il codice Morse!

## SFIDE ICT

### 4.3 Microcontrollori

(livello avanzato)

#### 4.3.1 Come si può creare un'illuminazione regolabile?

#### Descrizione della sfida

**Immagina di girare il dimmer di una lampada: girandolo verso destra, la luce aumenta gradualmente; girandolo verso sinistra, la luce diminuisce gradualmente.**

### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello avanzato nel campo della programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare codici in grado di interagire con microcontrollori elettronici con il mondo esterno. L'attività si conclude sempre con la raccolta di feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita che su eventuali suggerimenti per attività future.

**Tempo:** 50 min

### Obiettivi di apprendimento:

- Capire come utilizzare un potenziometro per controllare analogicamente la luminosità di un LED, sperimentando la variazione graduale del segnale.
- Cogliere il concetto di modulazione di larghezza di impulso (PWM) e come viene utilizzato per controllare la luminosità di un LED.
- Riflettere sull'applicazione pratica del controllo dell'intensità luminosa in scenari reali, come l'illuminazione dimmerabile in ambienti domestici o industriali.

### Materiale necessario:

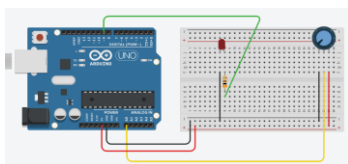
- Computer e connessione a Internet.
- Scheda elettronica Arduino con breadboard, un LED, una resistenza elettrica, un potenziometro e un cavo USB.
- Se non si dispone di un kit Arduino, è possibile utilizzare un simulatore online (ad esempio, Tinkercad Circuit).

### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- offrendo una guida personalizzata per rispondere alle esigenze specifiche della classe, come la gestione di particolari sensori o attuatori o l'adattamento del codice per soddisfare requisiti specifici;
- garantendo un supporto continuo durante le attività, rispondendo alle domande della classe e fornendo l'assistenza necessaria per superare eventuali problemi tecnici.

### Suggerimento per la soluzione:



Quando si affievolisce un LED con un potenziometro, si controlla la sua luminosità gradualmente, in modo simile alla regolazione dell'intensità luminosa di una lampada. Configura i pin A0 e 9. Il pin A0 è impostato come ingresso, in quanto viene utilizzato per leggere il segnale analogico del sensore, mentre il pin 9 è impostato come uscita, in quanto verrà utilizzato per controllare il LED. Il valore analogico del sensore viene letto e utilizzato per controllare la luminosità del LED.

## SFIDE ICT

## 4.3 Microcontrollori

(livello avanzato)

### 4.3.2 Simulazione del movimento dei tergicristalli

#### Descrizione della sfida

**Durante la lezione di automazione del veicolo, l'insegnante spiega il funzionamento del tergicristallo. Prova a simulare il suo movimento con l'aiuto di microcontrollori.**

#### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello avanzato nel campo della programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare codici in grado di interagire con microcontrollori elettronici con il mondo esterno. L'attività si conclude sempre con la raccolta di feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita che su eventuali suggerimenti per attività future.

**Tempo:** 50 min

#### Obiettivi di apprendimento:

- Applicare le conoscenze teoriche per creare un progetto pratico, migliorando la comprensione della programmazione elettronica e dell'uso di componenti come il servomotore.
- La simulazione con un servomotore offre un'esperienza pratica e visiva che facilita la comprensione della connessione tra controllo elettronico e movimento meccanico nelle applicazioni reali.

#### Materiale necessario:

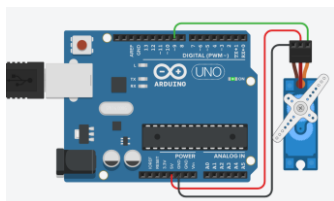
- Computer e connessione a Internet.
- Scheda elettronica Arduino con breadboard, un servomotore e un cavo USB.
- Se non si dispone di un kit Arduino, è possibile utilizzare un simulatore online (ad esempio, Tinkercad Circuit).

#### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- offrendo una guida personalizzata per rispondere alle esigenze specifiche della classe, come la gestione di particolari sensori o attuatori o l'adattamento del codice per soddisfare requisiti specifici;
- garantendo un supporto continuo durante le attività, rispondendo alle domande della classe e fornendo l'assistenza necessaria per superare eventuali problemi tecnici.

#### Suggerimento per la soluzione:



Questo progetto utilizza un servomotore con Arduino per eseguire un movimento "sweep" da 0 a 180 gradi e poi da 180 a 0 gradi. Il movimento avviene con incrementi o decrementi di 1 grado. È possibile integrare sensori (come quelli di umidità o pioggia) per attivare automaticamente il movimento del tergicristallo in base alle condizioni ambientali simulate

o creare un'interfaccia utente con pulsanti o altri input per consentire all'utente di attivare manualmente il movimento del tergitristallo.

## SFIDE ICT

### 4.3 Microcontrollori

(livello avanzato)

#### 4.3.3 Gestione degli allarmi per le alte temperature

##### Descrizione della sfida

**L'attivazione di un allarme per alte temperature è fondamentale per prevenire danni, garantire la sicurezza e preservare la funzionalità ottimale di dispositivi, sistemi e ambienti sensibili al calore.**

##### Guida introduttiva

Questa sfida promuove un progetto pratico di livello avanzato nel campo della programmazione visuale a blocchi. Le e i partecipanti hanno il compito di programmare codici in grado di interagire con microcontrollori elettronici con il mondo esterno. L'attività si conclude sempre con la raccolta di feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita che su eventuali suggerimenti per attività future.

**Tempo:** 50 min

##### Obiettivi di apprendimento:

- Applicare la programmazione Arduino in scenari reali, come il monitoraggio e il controllo della temperatura in ambienti, dispositivi o applicazioni specifici.
- Esplorare il concetto di automazione e controllo ambientale, rilevando e rispondendo automaticamente alle variazioni di temperatura.
- Capire come calibrare o utilizzare la scheda tecnica del sensore per convertire aritmeticamente il valore del pin in una lettura della temperatura nella scala desiderata.

##### Materiale necessario:

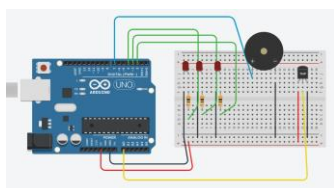
- Computer e connessione a Internet.
- Scheda elettronica Arduino con breadboard, LED, resistenze elettriche, sensore di temperatura, cicalino e cavo USB.
- Se non si dispone di un kit Arduino, è possibile utilizzare un simulatore online (ad esempio, Tinkercad Circuit).

**Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:**

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- promuovendo la collaborazione tra le e gli studenti e incoraggiando il supporto tra pari, in modo che possano imparare gli uni dagli altri e sostenersi reciprocamente;
- offrendo una guida personalizzata per rispondere alle esigenze specifiche della classe, come la gestione di particolari sensori o attuatori o l'adattamento del codice per soddisfare requisiti specifici;
- garantendo un supporto continuo durante le attività, rispondendo alle domande della classe e fornendo l'assistenza necessaria per superare eventuali problemi tecnici.

### Suggerimento per la soluzione:



I microcontrollori dispongono di pin per ingressi analogici a cui è possibile collegare sensori di temperatura adeguati. Arduino deve essere programmato per leggere il valore dal pin di ingresso e, a seconda della calibrazione o della scheda tecnica del sensore, convertirlo aritmeticamente in un valore di temperatura nella scala scelta. Questo valore può essere stampato sul monitor seriale e utilizzato con le istruzioni "if then else" per attivare spie luminose (LED) o allarmi sonori (buzzer).

## SFIDE TIC

### 5.1 Sviluppo web

(livello principiante)

#### 5.1.1 Imparare le basi di HTML e CSS

#### Descrizione della sfida:

**Lo sviluppo web inizia con i fondamenti di HTML e CSS. Seguendo il percorso di apprendimento di Code.org, è possibile acquisire una solida comprensione di questi concetti fondamentali.**

#### Guida introduttiva

Questa sfida incoraggia un progetto pratico di livello principiante nello sviluppo web, utilizzando la programmazione visuale a blocchi e introducendo le e gli studenti ai tag e alle regole di base di HTML e CSS. Le e i partecipanti dovranno seguire il percorso di apprendimento per lo sviluppo web creato su [code.org](https://code.org) per imparare le basi dello sviluppo web e l'importanza e gli obiettivi della progettazione di un sito web. Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sull'utilità percepita e su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 60

#### Obiettivi di apprendimento:

- Imparare le basi dello sviluppo web.
- Imparare le basi di HTML e CSS e introdurre alcuni tag e regole.
- Creare elementi HTML per strutturare la pagina web.
- Applicare le regole CSS per modificare lo stile del sito web.

## Materiale necessario:

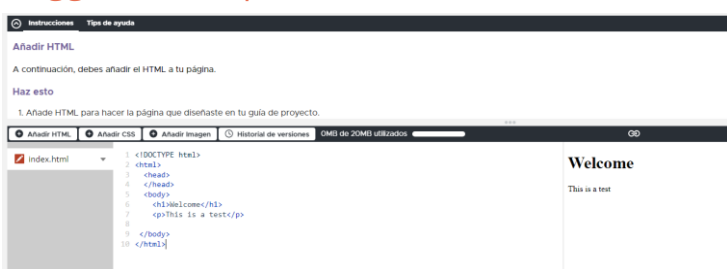
- Computer con mouse e connessione a Internet.

## Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- Variando il coinvolgimento del corpo formativo/tutor nel guidare ogni partecipante passo dopo passo in base alle sue capacità;
- Se le o i partecipanti hanno un livello più avanzato, possono saltare le lezioni iniziali e iniziare direttamente quelle più avanzate.

## Suggerimento per la soluzione:



Invita le studentesse e gli studenti a seguire il percorso di apprendimento, sostenendoli se necessario, cercando di motivarli a usare Internet per cercare la risposta o la soluzione invece di dare direttamente la risposta. Se alcuni discenti hanno un livello più alto, è possibile farli partire da una fase più avanzata.

# SFIDE TIC

## 5.1 Sviluppo web

(livello principiante)

### 5.1.2 Come posso creare la mia prima pagina web?

#### Descrizione della sfida

**Esplora i concetti di sviluppo web attraverso strumenti interattivi di codifica a blocchi in modo da capire come gli elementi HTML e le regole CSS lavorano in sinergia per costruire una pagina web.**

#### Guida introduttiva

Questa sfida incoraggia un progetto pratico di livello principiante nello sviluppo web, utilizzando la programmazione visuale a blocchi e introducendo le e gli studenti ai tag e alle regole di base di HTML e CSS. Le e i partecipanti dovranno creare un sito web personale che mostri le loro abilità, i loro hobby o i loro interessi. Chiedi alla classe di ideare e progettare un sito web utilizzando [codedragon.org](http://codedragon.org) o [app.edublocks.org](http://app.edublocks.org) e di svilupparlo utilizzando un minimo di tag HTML (come *img*, *p*, *a*, *ol* e *ul*) e di regole CSS (per cambiare il colore dello sfondo, lo stile del carattere, il colore del carattere, ecc.). Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 60-90 min

## Obiettivi di apprendimento:

- Imparare le basi di HTML e CSS e introdurre alcuni tag e regole.
- Essere in grado di creare un sito web organizzando i diversi elementi HTML a partire dal modello creato su carta e penna.
- Applicare le regole CSS per modificare lo stile del sito web.
- Interagire sul design per migliorare il sito web.

## Materiale necessario:

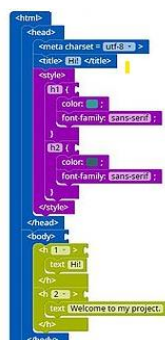
- Carta e penna per la parte di progettazione.
- Computer con mouse e connessione a Internet.

## Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- Variando il coinvolgimento del corpo formativo/tutor nel guidare ogni partecipante passo dopo passo in base alle sue capacità;
- Chiedendo alle e ai partecipanti di utilizzare elementi HTML più avanzati.
- Proponendo sfide CSS come l'aggiunta di selettori "hover" o regole avanzate per le o i più esperti.
- Chiedendo alle e ai partecipanti di iterare il progetto per migliorare il loro sito web.

## Suggerimento per la soluzione:



Iniziata spiegando, se necessario, i concetti di base dello sviluppo web, dell'HTML e dei CSS e poi come interagire con il sito web. Le e i partecipanti devono iniziare ad aggiungere i blocchi di base della struttura web (HTML, head e body) e poi aggiungere i blocchi HTML e le regole CSS necessarie per creare il sito web desiderato che hanno progettato.

## SFIDE TIC

### 5.1 Sviluppo web

(livello principiante)

#### 5.1.3 Come posso riutilizzare ed eseguire il debug di un codice HTML/CSS già esistente?

### Descrizione della sfida

**Partendo dalle tue conoscenze di base di HTML e CSS, dovrai affrontare il debug del codice esistente. Questo rafforzerà la tua comprensione della struttura del web e ti fornirà le competenze necessarie per utilizzare efficacemente le risorse di codice online.**

### Guida introduttiva

Questa sfida incoraggia un progetto pratico di livello intermedio nella programmazione HTML e CSS per lo sviluppo web, al fine di migliorare le competenze e rendere le e gli studenti più a loro agio nell'applicare modifiche e rilevare errori su una pagina web. Le e i partecipanti dovranno studiare una pagina web già esistente per trovare e correggere tutti gli errori HTML e CSS. Fornisci ai membri della classe una pagina web già creata ma con errori di base nei tag HTML e nelle regole CSS e chiedi loro di analizzare il codice, capire cosa dovrebbe mostrare e correggere gli errori presenti per visualizzare

la pagina web corretta. Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita che su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 90 min

### Obiettivi di apprendimento:

- Rafforzare le basi di HTML e CSS.
- Aumentare le capacità di leggere il codice, comprendendo il significato di ogni tag HTML e regola CSS presente nel codice.
- Conoscere gli errori di base che si possono commettere durante lo sviluppo e come risolverli.
- Sentirsi a proprio agio nella comprensione del codice web e capire come modificarlo per riutilizzarlo.

### Materiale necessario:

- Computer con mouse, connessione a Internet e un editor di codice come [Sublime Text](#).

### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- Variando il coinvolgimento del corpo formativo/tutor nel guidare ogni partecipante passo dopo passo in base alle sue capacità;
- Dando suggerimenti alla classe per individuare gli errori;
- Mostrando come dovrebbe apparire il sito web se tutti gli errori sono stati corretti.

### Suggerimento per la soluzione:



Fornisci alla classe il codice di una semplice pagina web con alcuni errori HTML e CSS, ad esempio:

- Tag HTML senza chiusura;
- Attributi errati sui tag HTML;
- Regole CSS errate per l'applicazione del colore bianco dei caratteri su uno sfondo bianco.

## SFIDE TIC

### 5.2 Sviluppo web

(livello intermedio)

#### 5.2.1 Come si sviluppa una pagina web sulla base di una richiesta del cliente?

#### Descrizione della sfida

**Come prendono vita le pagine web? In questa sfida, dovrai calarti nei panni del cliente e della sviluppatrice/sviluppatore. Lavorando insieme, potrete comprendere meglio le esigenze dei clienti e come queste si traducono nel processo di sviluppo.**

#### Guida introduttiva

Questa sfida incoraggia un progetto pratico di livello intermedio di web design e sviluppo HTML e programmazione CSS per migliorare le competenze delle studentesse e degli studenti. Fornisci alla

classe un semplice sito web. Poi, crea delle coppie e chiedi loro di agire come sviluppatrice/sviluppatore e cliente, fornendo, se necessario, ruoli diversi per il cliente (ad esempio: turista, atleta, persona con bambini, ecc). Le e i partecipanti che agiscono come sviluppatrici/sviluppatori dovranno intervistare i clienti per capire come modificare il sito web per soddisfare le loro esigenze. Le studentesse e gli studenti possono iterare più di un tipo e ripetere la sessione di interviste per capire come funziona il ciclo del design-thinking. Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 120 min

### Obiettivi di apprendimento:

- Rafforzare le basi di HTML e CSS;
- Migliorare la capacità di leggere il codice, comprendendo il significato di ogni tag HTML e regola CSS presente nel codice;
- Sentirsi a proprio agio nella comprensione del codice web e capire come modificarlo per riutilizzarlo;
- Comprendere le basi del processo di progettazione e del web design in generale.

### Materiale necessario:

- Computer con mouse, connessione a Internet e un editor di codice come [Sublime Text](#).

### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- Variando il coinvolgimento del corpo formativo/tutor nel guidare ogni partecipante passo dopo passo in base alle sue capacità;
- Dando suggerimenti per individuare gli errori;
- Chiedendo di adattare ulteriormente il sito web offrendo maggiori funzionalità a coloro che già si sentono a proprio agio con lo sviluppo web.

### Suggerimento per la soluzione:



Un'idea per questo esercizio può essere quella di proporre alle studentesse e agli studenti un sito web della loro città. A seconda del cliente, dovranno modificare le informazioni sulla città: ad esempio, se i clienti sono atleti, dovranno mostrare tutte le strutture sportive che la città può offrire e modificare anche lo stile del sito web per renderlo più attraente per il pubblico di riferimento.

## SFIDE TIC

### 5.2 Sviluppo web

(livello intermedio)

#### 5.2.2 Come posso creare una galleria online per mostrare le foto dell'ultimo viaggio?

## Descrizione della sfida

**Stai per creare una galleria online! In questa sfida utilizzerai gli eventi Javascript per creare una galleria per visualizzare diverse immagini.**

## Guida introduttiva

Questa sfida incoraggia un progetto pratico di livello intermedio sullo sviluppo web utilizzando JavaScript. Introduci le nozioni di base su come gli eventi JavaScript possono essere utilizzati per aggiungere interattività a una pagina web, modificandone dinamicamente il contenuto in base agli eventi e alle azioni dell'utente. Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 120 min

## Obiettivi di apprendimento:

- Rafforzare le basi di HTML e CSS.
- Introdurre JavaScript e imparare ad aggiungere dinamicità a un sito web in base agli eventi scatenati dall'utente.

## Materiale necessario:

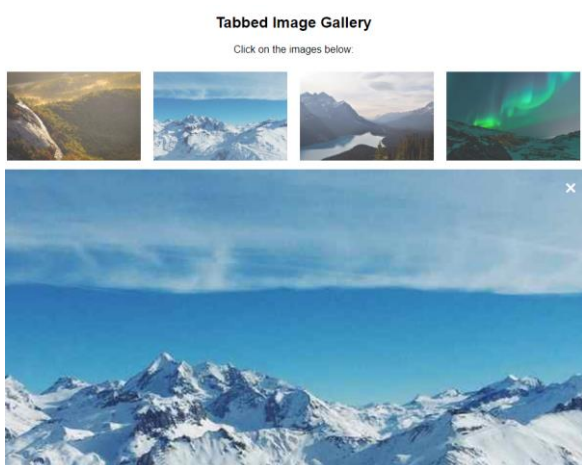
- Computer con mouse, connessione a Internet e un editor di codice come [Sublime Text](#).

## Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- Variando il coinvolgimento del corpo formativo/tutor nel guidare ogni partecipante passo dopo passo in base alle sue capacità;
- Aiutando la classe a capire come funzionano gli eventi Javascript e come programmarli;
- Chiedendo di adattare ulteriormente il sito web offrendo maggiori funzionalità alla classe che si sentono già a proprio agio con lo sviluppo web.

## Suggerimento per la soluzione:



Chiedi ai membri della classe di sviluppare una semplice pagina web o fornisci loro un semplice modello. Ci saranno una serie di immagini che, utilizzando l'evento "onclick", verranno mostrate a tutta larghezza in un altro contenitore della pagina web. Gli eventi "onmouseover" e "onmouseout" possono essere utilizzati per modificare lo stile dell'anteprima delle immagini, per cambiarne l'opacità e per aggiungere un bordo quando l'utente passa il mouse su una di esse. Un esempio di come creare questa pagina web può essere trovato qui.

## SFIDE TIC

Il sostegno della Commissione europea e dell'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA) alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione del contenuto, che riflette esclusivamente il punto di vista degli autori. La Commissione e l'EACEA non possono essere ritenute responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.

## 5.2 Sviluppo web (livello intermedio)

### 5.2.3 Come posso creare un esempio di shopping online con una certa interattività?

#### Descrizione della sfida

In questa attività dovrai sviluppare una pagina web per un negozio. Questa sfida introduce JavaScript, un potente strumento che consente di creare esperienze web interattive. Imparerai a modificare dinamicamente la pagina iniziale di un negozio in base alle azioni dell'utente, rendendola più coinvolgente e facile da usare.

#### Guida introduttiva

Questa sfida incoraggia un progetto pratico di livello intermedio sullo sviluppo web utilizzando JavaScript. Introduci le nozioni di base sull'uso di JavaScript per aggiungere interattività a una pagina web, modificandone dinamicamente il contenuto in base agli eventi e alle azioni dell'utente. Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 120 min

#### Obiettivi di apprendimento:

- Rafforzare le basi di HTML e CSS.
- Introdurre i concetti di 'Id' e 'Class' e come utilizzarli in JavaScript.
- Introdurre JavaScript e capire come aggiungere dinamicità a un sito web in base agli eventi scatenati dall'utente.

#### Materiale necessario:

- Computer con mouse, connessione a Internet e un editor di codice come [Sublime Text](#).

#### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- Variando il coinvolgimento del corpo formativo/tutor nel guidare ogni partecipante passo dopo passo in base alle sue capacità;
- Dando suggerimenti per individuare gli errori;
- Chiedendo di adattare ulteriormente il sito web offrendo maggiori funzionalità alla classe che si sentono già a proprio agio con lo sviluppo web.

#### Suggerimento per la soluzione:



Chiedi alla classe di sviluppare una semplice pagina web o fornisci loro un semplice modello, ad esempio un sito di e-commerce in cui l'utente può scegliere il colore di una maglietta e l'importo da acquistare. Utilizzando JavaScript, le e gli studenti dovranno aggiungere la funzione per cambiare il colore della maglietta scelta, modificando in questo modo l'immagine mostrata, e calcolare il prezzo in base

all'importo che l'utente introduce. Le e gli studenti possono utilizzare una pagina web già sviluppata da loro per aggiungere qualsiasi funzionalità desiderata o suggerita dal corpo formativo.

## SFIDE TIC

### 5.2 Sviluppo web

(livello intermedio)

#### 5.2.4 Come posso adattare il layout della mia pagina web sia per desktop che per mobile?

##### Descrizione della sfida

**In questa sfida, potrai immergerti nel sistema di griglie di Bootstrap, che consente di costruire pagine web reattive che si adattano perfettamente a desktop e dispositivi mobili. Acquisirai esperienza pratica con le potenti funzionalità di Bootstrap, gettando le basi per i futuri progetti di sviluppo web.**

##### Guida introduttiva

Questa sfida incoraggia un progetto pratico di livello intermedio sullo sviluppo web utilizzando il framework [Bootstrap](#). Introduci le nozioni di base sull'uso delle classi Bootstrap per modificare rapidamente l'aspetto del sito web, utilizzando il sistema a griglia per organizzare i diversi elementi delle pagine web e renderle responsive, adattandosi sia ai desktop che ai dispositivi mobili. Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita che su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 120 min

##### Obiettivi di apprendimento:

- Rafforzare le basi di HTML e CSS;
- Introdurre il framework Bootstrap e imparare a usare le diverse classi e il sistema a griglia;
- Organizzare gli elementi su un'intestazione a tutta larghezza e su tre colonne responsive utilizzando questo sistema a griglia.

##### Materiale necessario:

- Computer con mouse, connessione a Internet, un browser web e un editor di codice come [Sublime Text](#).

##### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- Variando il coinvolgimento del corpo formativo/tutor nel guidare ogni partecipante passo dopo passo in base alle sue capacità;
- Dando suggerimenti per aiutare la classe a comprendere le classi Bootstrap e il sistema a griglia;
- Chiedendo di adattare ulteriormente il sito web offrendo più funzionalità Bootstrap a coloro che si sentono già a proprio agio con lo sviluppo web.

## Suggerimento per la soluzione



Spiega alla classe il funzionamento di Bootstrap, illustrando alcune Classi che modificano i contenuti della loro pagina web e spiegando come utilizzare il sistema a griglia per organizzare il layout della pagina web. Spiega come importare la libreria Bootstrap nel progetto delle e degli studenti per iniziare a utilizzarla. In seguito, cerca alcuni esempi su come creare un piccolo sito web su [questa fonte](#). L'obiettivo finale è riorganizzare una pagina web già creata o crearne una nuova utilizzando Bootstrap, avendo così una struttura a griglia che cambierà la visualizzazione delle colonne a seconda delle dimensioni del dispositivo. Dopo aver compreso le nozioni di base, puoi incoraggiare la classe a visitare la [pagina web di Bootstrap](#) e a provare altre funzionalità.

## SFIDE TIC

### 5.3 Sviluppo web

(livello avanzato)

#### 5.2.2 Come si crea una calcolatrice online?

#### Descrizione della sfida

**Crea una calcolatrice di base online per eseguire le operazioni matematiche di base.**

#### Guida introduttiva

Questa sfida incoraggia un progetto pratico di livello intermedio sullo sviluppo web utilizzando JavaScript. Introduci le nozioni di base sia sulla creazione dell'interfaccia della calcolatrice utilizzando HTML e CSS, sia sull'aggiunzione, attraverso JavaScript, delle interattività necessarie per creare una calcolatrice online in tempo reale.

**Tempo:** 120 min

#### Obiettivi di apprendimento:

- Rafforzare le basi di HTML, CSS e JavaScript.
- Imparare a combinare l'uso di HTML/CSS e Javascript per creare un sito web completamente funzionale.

#### Materiale necessario:

- Computer con mouse, connessione a Internet e un editor di codice come [Sublime Text](#).

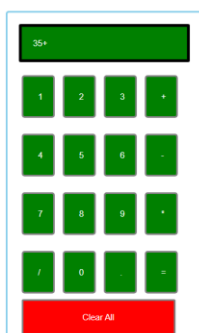
## Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- Variando il coinvolgimento del corpo formativo/tutor nel guidare ogni partecipante passo dopo passo in base alle sue capacità;
- Fornendo alle e agli studenti una pagina web HTML/CSS con la struttura di base invece di fargliela creare da zero. Le e gli studenti dovranno migliorare la pagina web e aggiungere tutte le funzionalità JavaScript;
- Chiedendo di adattare ulteriormente il sito web offrendo maggiori funzionalità a coloro che si sentono già a proprio agio con lo sviluppo web.

## Suggerimento per la soluzione:

Calculator Program in JavaScript



Chiedi alle e agli studenti di sviluppare una semplice pagina web o fornisci loro un semplice modello, in cui sarà presente la struttura di base dei pulsanti della calcolatrice. Le e gli studenti aggiungeranno gli eventi a ciascun pulsante e, per ogni pulsante, il simbolo verrà aggiunto al display. Quando l'intera operazione è presente sul display e si preme il pulsante "=", il risultato dell'operazione viene sovrascritto sul LED. Un esempio di come creare questa pagina web si trova [qui](#).

## SFIDE TIC

### 5.3 Sviluppo web

(livello avanzato)

#### 5.3.2 Come posso spegnere le luci di casa se ho dimenticato di farlo prima di uscire?

##### Descrizione della sfida

**Ti è mai capitato di uscire di casa di fretta e di non ricordare se avevi spento la luce prima di uscire? Come puoi sviluppare un'interfaccia web per i sensori e i comandi di casa?**

##### Guida introduttiva

Questa sfida incoraggia un progetto pratico di livello avanzato nello sviluppo web utilizzando JavaScript, HTML e CSS e la conoscenza dei microcontrollori per impostare un WiFi domestico e creare un'interfaccia web in grado di controllare lo stato delle luci e accenderle o spegnerle. Per questa sfida è consigliato anche un livello medio di comprensione dei microcontrollori.

Introduci le nozioni di base sull'uso di JavaScript per aggiungere interattività a una pagina web, modificandone dinamicamente il contenuto in base agli eventi e alle azioni dell'utente. Concludi sempre l'attività raccogliendo un feedback in tempo reale sia sull'utilità percepita sia su eventuali suggerimenti per ulteriori attività.

**Tempo:** 120 min

### Obiettivi di apprendimento:

- Rafforzare le basi di HTML, CSS e JavaScript;
- Rafforzare le conoscenze sui microcontrollori;
- Introdurre il concetto di IoT, ovvero come migliorare drasticamente l'usabilità dei circuiti grazie alla connessione con Internet.

### Materiale necessario:

- Computer con mouse, connessione a Internet e un editor di codice come [Sublime Text](#).
- Microcontrollore con connettività wireless, come ESP8266.

### Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- Variando il coinvolgimento del corpo formativo/tutor nel guidare ogni partecipante passo dopo passo in base alle sue capacità.

### Suggerimento per la soluzione:



Puoi consultare e mostrare alle e agli studenti [questa guida](#) per una migliore comprensione del circuito e del codice necessario per svolgere l'attività. È necessario realizzare un semplice circuito utilizzando un microcontrollore come ESP8266 con 2 luci a led. Successivamente, utilizzando Arduino, mostra come utilizzare il microcontrollore per creare un server web e creare una pagina web con 2 pulsanti per accendere o spegnere i LED. Le e gli studenti potranno collegarsi alla rete appena creata per accedere a questa pagina e controllare il circuito a distanza.

## SFIDE TIC

### 5.3 Sviluppo web

(livello intermedio)

#### 5.3.3 Desidero rendere la mia pagina web più personalizzata, memorizzando e utilizzando il nome del cliente per renderla più accogliente

#### Descrizione della sfida

**Crea una piccola pagina web scritta in PHP che mostri un modulo; dopo che il cliente avrà inserito il suo nome, la pagina web mostrata sarà personalizzata per il cliente.**

#### Guida introduttiva

Questa sfida incoraggia un progetto pratico di livello avanzato di sviluppo web utilizzando HTML, CSS e PHP per creare un sito web su un server di prova che sia in grado di leggere le informazioni inviate in un modulo e memorizzarle per utilizzarle durante il rendering della pagina web. Introduci il linguaggio PHP e il suo funzionamento per elaborare i dati sul server.

**Tempo:** 120 min

## Obiettivi di apprendimento:

- Introdurre il PHP;
- Rafforzare le basi di HTML e CSS;
- Comprendere i concetti di server e di come vengono elaborati i dati quando viene fatta una richiesta.

## Materiale necessario:

- Computer con mouse, connessione a Internet e un editor di codice come [Sublime Text](#).

## Adattamento per diversi tipi di discenti o persone con esigenze speciali:

Il livello di complessità o qualsiasi potenziale adattamento per persone con bisogni speciali può essere modulato nei seguenti modi:

- Variando il coinvolgimento del corpo formativo/tutor nel guidare ogni partecipante passo dopo passo in base alle sue capacità;
- Fornendo una pagina web di base su cui la classe può lavorare e fornire piccoli frammenti di codice che possano suggerire alle e agli studenti cosa devono fare.

## Suggerimento per la soluzione:

```

1 <?php
2 $name = $_POST['name'];
3 $email = $_POST['email'];
4 $message = $_POST['message'];
5 $from = 'From: My Contact Form';
6 $to = 'test@test.org';
7 $subject = 'Wassup?';
8 $body = "From: $name\n E-Mail: $email\n Message:\n $message";
9 if ($_POST['submit']) {
10     if (mail($to, $subject, $body, $from)) {
11         echo '<p>Message Sent Successfully!</p>';
12     } else {
13         echo '<p>Ah! Try again, please?</p>';
14     }
15 }
16 ?>

```

Puoi mostrare alle e agli studenti [questa guida](#) per capire come creare il modulo e recuperare i dati inviati dal modulo. Se è necessario lavorare localmente, la pagina principale con il modulo può essere creata in una cartella e denominata "index.php". Il codice PHP chiamato nel modulo si troverà nella stessa cartella e con lo stesso nome dell'attributo "action" del modulo. Questo codice memorizzerà il nome inserito nel modulo in una variabile e verrà utilizzato nel codice Html per mostrare il nome dell'utente insieme alla pagina web. Un server locale può essere avviato aprendo la riga di comando di Windows "cmd.exe", navigando nella cartella del progetto ed eseguendo il comando: "php -S localhost:8000". Il server locale dovrebbe ora avviarsi e il progetto dovrebbe essere accessibile attraverso il browser inserendo l'indirizzo: *localhost:8000/index.php*.

## 6. Risorse extra (4 pagine)

### APPLICAZIONI E PIATTAFORME:

[CORSO STAND e PIATTAFORMA](#): piattaforma che offre numerose risorse e guide per le e gli insegnanti che desiderano integrare gli strumenti digitali in classe e per chiunque sia interessato al tema della digitalizzazione nel mondo dell'istruzione. È disponibile in inglese, italiano, polacco, greco e catalano.

[Hubs Offers](#): piattaforma che offre alcuni articoli e conoscenze sulla stampa 3D. È disponibile in tedesco, inglese, francese o olandese.

[Creazione di siti web](#): Wix.com è una piattaforma per la creazione di siti web facile da usare, che consente di creare il proprio sito con modelli personalizzabili. Supporta diverse lingue, il che permette agli utenti di interagire con i propri siti web nella lingua preferita.

[Fondamenti di robotica: definizione, uso, termini - Infineon Technologies](#) è un sito web in cui è possibile trovare molte informazioni sulle tecnologie, compresa la robotica. È disponibile in tedesco, inglese e cinese.

[SELFIE](#): strumento gratuito, facile da usare e personalizzabile, che aiuta le scuole a valutare il loro livello di apprendimento nell'era digitale.

[eTwinning](#): questo strumento consente al personale docente di organizzare e gestire attività in loco e online con le classi e con le e i colleghi dei Paesi che partecipano al programma Erasmus+. Permette inoltre di gestire progetti di collaborazione con il supporto dell'ambiente TwinSpace.

[Kialo Edu](#): versione personalizzata di Kialo (kialo.com), il più grande sito di dibattito e mappatura degli argomenti al mondo, appositamente progettata per l'uso in classe. Il suo formato chiaro e visivamente convincente rende facile seguire la struttura logica di una discussione e facilita la collaborazione.

[Tinkercad](#): applicazione web gratuita per la progettazione 3D, l'elettronica e il coding che aiuta il corpo formativo a creare fiducia nelle classi nei confronti delle STEM attraverso l'apprendimento basato su progetti in classe. I progetti pratici rafforzano la fiducia, la perseveranza e la capacità di risolvere i problemi.

[Plickers](#): è uno strumento didattico interattivo che consente alle e agli insegnanti di creare quiz e sondaggi per ottenere un feedback immediato dalle classi.

[Kahoot](#): piattaforma di apprendimento interattiva che consente di creare quiz divertenti.

[Mentimeter](#): strumento di presentazione interattiva e di sondaggio che consente agli utenti di creare indagini, quiz, sondaggi, nuvole di parole e altri tipi di contenuti interattivi.

[EdPuzzle](#): strumento didattico che consente alle e agli insegnanti di trasformare i video in lezioni interattive. Consente di incorporare domande, commenti e quiz nei video di varie piattaforme, come YouTube.

[Genially](#): piattaforma online per la creazione di contenuti digitali interattivi. Permette agli utenti di sviluppare presentazioni, infografiche, giochi educativi, immagini interattive e altro ancora.

[Pear Deck](#): strumento di presentazione interattivo, progettato per l'ambiente educativo. Permette alle e agli insegnanti di trasformare le loro presentazioni in esperienze di apprendimento più coinvolgenti e interattive.

[Diffit](#): questo strumento consente al corpo docente di ottenere velocemente il materiale didattico più appropriato e aiutare le classi ad accedere a contenuti di livello.

[Ted-Ed](#): piattaforma che consente di creare lezioni educative. Consente la progettazione di una lezione riguardante il contenuto del video e creare compiti per valutare la comprensione del materiale da parte delle classi. È anche possibile utilizzare video già pronti della sezione "TED-Ed Originals", appositamente curata, che presenta lezioni preparate da educatrici ed educatori di tutto il mondo.

[50 Ferramentas](#): sito web con circa 50 strumenti per le e gli insegnanti. Ne abbiamo recensiti alcuni e non tutti funzionano, ma ce ne sono diversi molto utili. Inoltre, il contenuto è in portoghese.

[MindMup](#): strumento didattico che facilita la creazione e l'archiviazione su cloud di mappe mentali. Le e gli insegnanti possono utilizzare questa applicazione per generare presentazioni, documentare schemi attraverso mappe mentali e diffondere le loro idee su piattaforme di social media e su Internet.

[Planboard](#): applicazione digitale gratuita che organizza facilmente i piani delle lezioni in calendari attraenti. Permette alle e agli insegnanti di organizzare le classi, assegnare gli standard e amministrare i file. Questa applicazione è facile da usare e funzionale.

Quizlet: strumento di apprendimento digitale gratuito che fornisce materiali didattici rivolti sia alle e agli insegnanti che alle classi. Quizlet converte i contenuti in giochi, quiz e flashcard, consentendo agli utenti di studiare lo stesso materiale in un'ampia gamma di forme.

Jamboard: lavagna interattiva per la collaborazione in team creata da Google. Gli utenti possono creare una tela condivisa, illustrarla e scriverci sopra, salvarla nel cloud e tornare a lavorare in qualsiasi momento.

Coogole: strumento per la creazione di diagrammi in modo estremamente visivo. È adatto agli utenti che desiderano fornire una spiegazione strutturale di un argomento.

Padlet: piattaforma collaborativa online che consente agli utenti di creare bacheche digitali, note come "Padlet", alle quali possono essere aggiunti vari contenuti come testo, immagini, video, link e documenti. È uno strumento versatile per la collaborazione, il brainstorming e la condivisione di informazioni, che consente a più utenti di contribuire e interagire in tempo reale su una tela organizzata visivamente.

Seesaw - strumento di comunicazione e portfolio digitale che migliora l'impegno delle classi e facilita la comunicazione tra insegnanti, discenti e genitori. Il corpo docente può assegnare e rivedere i compiti, fornire feedback e mostrare il lavoro delle classi in un ambiente digitale sicuro e facile da usare.

Socrative: applicazione di valutazione in tempo reale che consente alle e agli insegnanti di creare quiz, sondaggi e attività interattive per valutare la comprensione delle alunne e degli alunni. Fornisce un feedback istantaneo, rendendola uno strumento prezioso per le valutazioni formative in un contesto di classe digitale.

3DBear: applicazione di realtà aumentata (AR) che consente alle classi di creare e interagire con modelli 3D. Può essere utilizzata per migliorare le lezioni di varie materie, consentendo alle classi di visualizzare ed esplorare i concetti in modo coinvolgente.

Ozobot: piccolo robot programmabile che le classi possono codificare usando pennarelli colorati. È un modo divertente e accessibile per

introdurre i concetti di codifica e robotica, consentendo alle classi di creare percorsi e comandi da far seguire al robot.

[TinkerCAD](#): piattaforma online di facile utilizzo che consente alle classi di creare progetti e modelli 3D. È uno strumento eccellente per introdurre le basi della stampa e della progettazione 3D alle classi delle scuole secondarie, promuovendo la creatività e la capacità di risolvere i problemi.

### **PODCAST E VIDEO:**

[Podcast di Robot Report](#): conversazioni sulle ultime novità e tendenze della robotica. Il podcast offre approfondimenti sul settore della robotica, con discussioni sulle tendenze del mercato, sulle tecnologie emergenti e sull'impatto della robotica su vari settori.

[Podcast di Robohub](#): interviste con esperte ed esperti nel campo della robotica. È principalmente incentrato su robotica, intelligenza artificiale e tecnologie correlate.

[CodeNewbie](#): podcast pensato per chi è alle prime armi con il coding. Esplora i percorsi personali di coloro che si sono avvicinati al coding, condividendo le loro sfide, successi e idee.

[Podcast Syntax](#): Syntax è un podcast condotto da Wes Bos e Scott Tolinski, entrambi esperti sviluppatori web ed educatori nella comunità della programmazione.

[RobotShop TV - Canale Youtube](#): esercitazioni e recensioni su vari prodotti di robotica. Offre una varietà di video, tra cui esercitazioni, recensioni di prodotti, dimostrazioni e discussioni.

[The Coding Train](#): canale YouTube e una piattaforma educativa che si concentra sul coding creativo e che rende il coding accessibile a un vasto pubblico, compresi i principianti.

[Canale Youtube - Paul McWhorter](#): questo canale è dedicato a contenuti didattici, in particolare nel campo dell'elettronica, di Arduino e della programmazione.

[Traversy Media](#): Brad Traversy fornisce tutorial completi sullo sviluppo web, compresi HTML, CSS, JavaScript e vari framework.

[The Net Ninja - Canale Youtube](#): popolare canale YouTube gestito da Shaun Pelling e si concentra sulla fornitura di tutorial e corsi completi sullo sviluppo e la programmazione web.

[Canale YouTube - Thomas Sanladerer](#): questo canale è dedicato alla stampa 3D e alla produzione additiva.

[Podcast di EdSurge](#): questo podcast tratta un'ampia gamma di argomenti relativi alla tecnologia educativa e alle tendenze dell'apprendimento digitale. Presenta interviste con esperte/i, educatrici/educatori e persone innovatrici, fornendo spunti preziosi per chiunque sia coinvolto nell'apprendimento digitale.

### **LIBRI E ARTICOLI:**

Introduction to Autonomous Robots by Nikolaus Correll et al. (2022): questo libro offre un'esplorazione completa dei sistemi robotici autonomi, coprendo i principi fondamentali, l'integrazione dei sensori e le applicazioni reali.

Robotica: modellistica, pianificazione e controllo di Bruno Siciliano et al. (2008): questo libro è una risorsa completa che copre concetti fondamentali e argomenti avanzati nel campo della robotica.

Clean code. Guida per diventare bravi artigiani nello sviluppo agile di software di Robert C. Martin (2008): è dedicato ai principi e alle pratiche di scrittura di un codice pulito, manutenibile ed efficiente nel contesto dello sviluppo agile del software.

Eloquent JavaScript di Marijn Haverbeke (2018): Eloquent JavaScript è una guida completa alla programmazione in JavaScript.

Microcontrollers Fundamentals for Engineers and Scientists by Steven F. Barrett and Daniel J. Pack (2007): il libro è stato concepito per fornire una descrizione dettagliata dei microcontrollori, adatta alla comunità ingegneristica e scientifica.

3D Printing For Dummies di Richard Horne e Kalani Kirk Hausman (2023): questo libro è probabilmente rivolto alle e ai principianti e a chi si avvicina per la prima volta al mondo della stampa 3D.



The 3D Printing Handbook di Ben Redwood e altri (2017): il libro funge da guida completa e copre vari aspetti della stampa 3D.

[An Urgency of Teachers: the Work of Critical Digital Pedagogy di Sean Michael Morris e Jesse Stommel](#): questa raccolta di saggi esplora il lavoro, l'indagine e la critica degli autori nei confronti dell'apprendimento online, della tecnologia educativa e delle tendenze, tecniche, speranze, paure e possibilità della pedagogia digitale.



## Riferimenti bibliografici

Coffman, T. (2017). *Inquiry-based learning: Designing instruction to promote higher level thinking*. Rowman & Littlefield.

Darling-Hammond, L., & Richardson, N. (2009). Teacher learning: What matters? *Educational Leadership*, 66(5), 46-53.

European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. (2020). *Education and training monitor 2020 – Executive summary*. Publications Office.

<https://data.europa.eu/doi/10.2766/581621>

European Commission. (2017). *The Digital Education Action Plan*.

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fcc33b68-d581-11e7-a5b9-01aa75ed71a1/language-en>

European Commission. (2018). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the Digital Education Action Plan*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0022&from=EN>

European Commission. (2020). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on Achieving the European Education Area by 2025*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0624>

European Commission. (2020). *Digital Education Action Plan (2021-2027)*. <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>

European Commission. (2020). *Digital Education Action Plan: Factsheet*.

[https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/document-library-docs/deap-factsheet-sept2020\\_en.pdf](https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/document-library-docs/deap-factsheet-sept2020_en.pdf)

- European Commission. (2023). *European Year of Skills 2023*.  
[https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-year-skills-2023\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-year-skills-2023_en)
- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Duckworth, D. (2019). *Preparing for life in a digital world: IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 International Report*. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Gebhardt, E. (2014). *Preparing for life in a digital age: the IEA International Computer and Information Literacy Study International Report*. Cham: Springer.
- IMDb. (n.d.). Retrieved from <https://www.imdb.com>
- International Society for Technology in Education. (n.d.). *ISTE Standards*. Retrieved from <https://iste.org/standards>
- Kaendler, C., Wiedmann, M., Rummel, N., & Spada, H. (2015). Teacher competencies for the implementation of collaborative learning in the classroom: A framework and research review. *Educational Psychology Review*, 27(3), 505-536.  
<https://doi.org/10.1007/s10648-014-9288-9>
- Kola, L. (2020). Global mental health and COVID-19. *SAGE Open*, 10(3).  
<https://doi.org/10.1177/2158244020938702>
- Nurse-Clarke, N. (n.d.). *Ice-breaker Tuesday: Describe yourself with an emoji*. Retrieved from  
<https://www.natashanurseclarke.com/blog/ice-breaker-tuesday-describe-yourself-with-an-emoji>
- ScienceDirect. (2016). *Article on ScienceDirect*.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2452301116300062#s0010>
- Upskill. (n.d.). Retrieved from <https://upskill.pt/>



World Economic Forum. (2023). *The Future of Jobs Report 2023*.  
[https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2023.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf)



**Co-funded by  
the European Union**

Il sostegno della Commissione europea e dell'Agenzia esecutiva per l'istruzione e la cultura (EACEA) alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione del contenuto, che riflette esclusivamente il punto di vista degli autori. La Commissione e l'EACEA non possono essere ritenute responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.