

STEAM Tales



Finanziato
dall'Unione europea

Protocollo di valutazione



Titolo del progetto

STEAM Tales - Enhancing STEAM education through storytelling and hands-on learning (KA220-HE-23 -24-161399)

Work Package

WP2 - L'impatto dell'approccio STEAM e dei modelli di ruolo nella scuola primaria

Data di pubblicazione

Giugno 2025

Organizzazioni partner

MIND (Germania): César José de Sousa Reis, Katharina Haack

GoINNO (Slovenia): Nina Skrt Sivec

CESIE ETS (Italia): Cecilie La Monica Grus

Universidade do Porto (Portogallo): Carla Morais, Luciano Moreira, Ana Cunha Ferreira, José Pimenta

LogoPsyCom (Belgio): Tara Laura Della Selva

Indice

Il protocollo di valutazione: finalità e contesto	3
Lo strumento volto a valutare la percezione, l'interesse e la motivazione dell3 bambin3 nei confronti delle discipline STEM.....	5
Attività 1– 4: i vantaggi dati dall'analizzare il modo in cui l3 bambin3 percepiscono le rappresentazioni di genere in relazione alle discipline STEM	5
Attività 5 e 6: valutare l'interesse e la motivazione nei confronti delle discipline STEM.....	12
La scheda volta a facilitare l'individuazione del piano di lezione più adatto in base alle esigenze e agli obiettivi curriculari dell'insegnante	17
Riferimenti bibliografici.....	19



Il protocollo di valutazione: scopi e contesto

Il progetto “STEAM Tales: Enhancing STEAM education through storytelling and hands-on learning” è stato promosso nell’ambito del programma europeo Erasmus+ ed è il prodotto di una collaborazione tra le seguenti organizzazioni: MIND (Germania), GoINNO (Slovenia), Università di Porto (Portogallo), CESIE ETS (Italia) e LogoPsyCom (Belgio). Il progetto mira a stimolare l’interesse dei bambini e, soprattutto, delle bambine nei confronti delle scienze, della tecnologia, dell’ingegneria, delle arti e della matematica e spingerli a prendere in considerazione l’idea di intraprendere un percorso professionale in questi settori. Allo scopo di raggiungere questo obiettivo, le organizzazioni partner hanno deciso di servirsi dell’approccio STEAM ai fini della creazione di piani di lezione in grado di combinare *storytelling* e attività pratiche. I piani di lezione sono disponibili sul [sito](#) del progetto e sono contenuti anche nell’[e-book](#) e negli [opuscoli](#) dedicati. Le storie ideate nell’ambito del progetto raccontano le vite di donne che sono riuscite ad eccellere nelle STEM. Tali storie sono scritte in un linguaggio accessibile e presentano una struttura narrativa che riprende il modello del viaggio dell’Eroe elaborato da Joseph Campbell (2008) (per ulteriori informazioni, ti invitiamo a consultare il primo capitolo della Guida introduttiva). Ogni racconto è accompagnato da una serie di illustrazioni che rappresentano gli aspetti salienti della vicenda. Le 24 attività pratiche, invece, sono ispirate al lavoro dei modelli di ruolo femminili e mirano a prendere in esame idee e concetti scientifici, permettere all3 bambinz di misurarsi con il metodo scientifico e si ricollegano agli obiettivi del primo ciclo della scuola primaria.

Nell’ambito del progetto STEAM Tales, sono stati selezionati 12 modelli di ruolo che hanno lavorato in diversi ambiti delle scienze, della tecnologia, dell’ingegneria e della matematica, donne diverse per origine, cultura e percorsi professionali.

Il protocollo di valutazione serve, dunque, a fornire all3 insegnanti della scuola primaria tutti gli strumenti necessari per applicare ciascun piano di lezione.



Questo **protocollo di valutazione** intende aiutare le insegnanti della scuola primaria a servirsi degli strumenti proposti e a scegliere il piano di lezione più adatto alla loro classe. Il protocollo di valutazione si compone di:

1. uno **strumento volto a valutare la percezione, l'interesse e la motivazione delle bambine nei confronti delle discipline STEM**, un questionario di valutazione riportato integralmente nell'appendice 1;
2. e di una **scheda volta a facilitare l'individuazione del piano di lezione più adatto in base alle esigenze e agli obiettivi curriculari dell'insegnante**, pensata per aiutare il personale docente a scegliere il piano di lezione più adatto, disponibile nell'Appendice 2.

La figura 1 sintetizza le modalità di utilizzo degli strumenti.

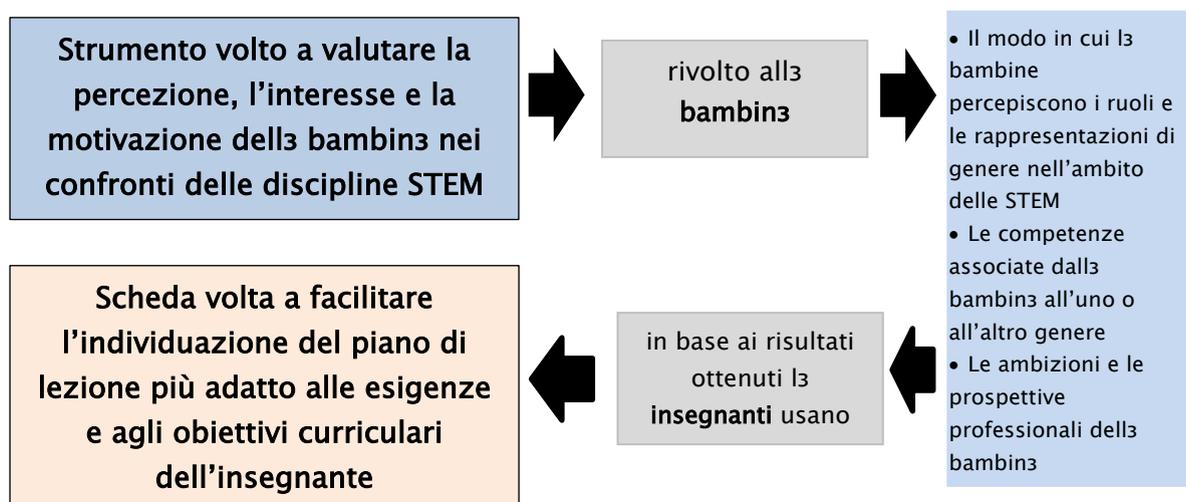


Figura 1 - Il legame tra lo strumento volto a valutare la percezione, l'interesse e la motivazione delle bambine nei confronti delle discipline STEM e la scheda volta a facilitare l'individuazione del piano di lezione più adatto alle esigenze e agli obiettivi curriculari del personale docente.

Nelle prossime pagine descriveremo i due strumenti in maniera esaustiva.

Lo strumento volto a valutare la percezione, l'interesse e la motivazione degli bambini nei confronti delle discipline STEM

Si tratta di un questionario da somministrare agli bambini allo scopo di valutarne le percezioni permettendo loro di fare delle associazioni implicite ed esplicite tra il genere e settori e abilità legate alle STEM (attività 1-4). Lo strumento, inoltre, punta a misurare il loro interesse nei confronti delle discipline scientifiche, nonché le loro ambizioni professionali (attività 5-6). Le attività proposte si basano su alcuni concetti teorici alla base della creazione di iniziative destinate agli bambini e di studi sull'argomento. Per ulteriori informazioni, ti invitiamo a leggere le prossime pagine.

Attività 1 - 4: i vantaggi dati dall'analizzare il modo in cui gli bambini percepiscono le rappresentazioni di genere in relazione alle discipline STEM

Gli bambini sono costantemente esposti agli stereotipi di genere che vengono loro trasmessi dalla famiglia, dalla scuola, dalla società e dai media. Tali stereotipi condizionano la loro educazione, le loro relazioni e le loro ambizioni e prospettive professionali (Corbett & Hill, 2015; Farias, 2021; OECD, 2022; Sebastián-Tirado et al., 2023; Spencer et al., 2016; Sullivan et al., 2015). Basti pensare al fatto che le competenze logiche e matematiche, richieste nell'ambito delle STEM, tendono tuttora ad essere ritenute prettamente maschili, così come le professioni del medesimo settore. Tale tendenza influisce negativamente sulla possibilità che bambine e ragazze sviluppino un interesse nei confronti di queste materie, nonché sulla loro fiducia nello studiarle (Borsotti, 2018; Botella et al., 2019; Farias, 2021; Gilchrist & Zhang, 2022; PISA, 2022; Piloto, 2023). Tutto ciò ostacola la parità di genere in un ambito fondamentale ai fini del progresso scientifico e tecnologico.

Valutare il modo in cui i3 bambinz percepiscono le rappresentazioni di genere nelle STEM è, dunque, cruciale poiché ci permette di riconoscere, analizzare e quindi decostruire in maniera efficace stereotipi, concezioni erronee e pregiudizi. Grazie a questo esercizio possiamo consentire a bambine e bambini di maturare un'identità positiva, coltivare il proprio senso di appartenenza e le proprie competenze scientifiche che influiranno sulle loro future scelte professionali. Il seguente elenco fornisce una panoramica generale sulle prime quattro attività previste dallo strumento.

- Nell'attività 1 i colori vengono utilizzati per individuare le associazioni implicite tra le rappresentazioni di genere e i diversi ambiti delle STEM.
- L'attività 2, invece, è incentrata sul rapporto tra genere e abilità.
- L'attività 3 consente di scoprire il modo in cui il genere viene esplicitamente associato ai vari ambiti delle STEM.
- L'attività 4, infine, è collegata alle percezioni relative alla rappresentazione di genere in vari ambiti delle STEM.

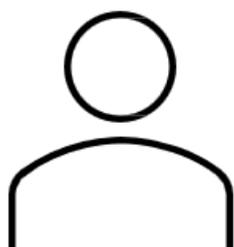
Di seguito forniremo ulteriori dettagli riguardo al contesto e alla struttura di ciascuna attività.

L'**attività 1** mira a valutare il modo in cui il genere viene associato alle varie professioni attraverso l'utilizzo di colori e immagini, nonché ad analizzare gli stereotipi su cui si basano tali associazioni. Tale attività si ispira a uno studio condotto da Gilchrist e Zhang (2022) in cui i3 bambinz di età compresa tra i 4 e i 5 anni sono statz espostz a una serie di brevi racconti riguardo alle varie professioni e poi hanno dovuto individuare il genere dei personaggi. Le storie riguardavano persone che studiavano inglese o lavoravano nel campo dell'assistenza sanitaria, della scienza, dell'aviazione. Al termine dello studio è emerso che i3 bambinz avevano associato la professione di pilota esclusivamente agli uomini, mentre quella di infermierə esclusivamente alle donne. Professioni come quella di scienziatə e poliziotə sono state considerate prettamente maschili, mentre quelle di assistente di volo e studente di lingua inglese prettamente femminili.

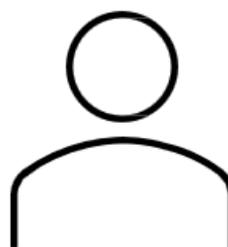
Nell'attività 1 viene riportata per 4 volte una sagoma neutra associata a persone che lavorano nell'ambito delle scienze, della tecnologia, dell'ingegneria e della matematica. All3 bambinz viene chiesto di associare ciascuna di queste sagome a un ambito scientifico e di colorare il volto scegliendo un colore che ritengono più rappresentativo. Possono utilizzare i colori blu, rosa o viola (dal momento che il blu di solito è associato al genere maschile, il rosa a quello femminile, mentre il viola è un misto dei due colori, come ben sanno l3 bambinz della scuola primaria). Così facendo è possibile permettere all3 bambinz di esternare delle associazioni implicite che possono essere ricollegate a stereotipi.

1. Le persone rappresentate qui sotto lavorano in ambiti diversi. Colora ciascun volto con il colore che ritieni più adatto: puoi usare il rosa, il blu o il viola.

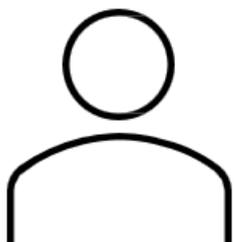
Settore scientifico



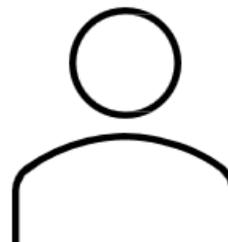
Settore tecnologico



Settore dell'ingegneria



Settore della matematica



L'attività 2 presenta un insieme di abilità che in numerosi studi sono associate a stereotipi di genere e chiede all3 partecipanti di collegare tali competenze al genere che, secondo loro, le rappresenta meglio. L'attività si ispira allo studio condotto da Vilia e Candeias (2020) che ha permesso di valutare i fattori di competenza sulla base dell'autoefficacia, dell'accessibilità intellettuale e del concetto di sé nell'ambito di studio. Dallo studio è emerso che le abilità legate alle scienza, alle tecnologia, all'ingegneria e alla matematica sono ritenute prettamente maschili, mentre quelle legate alla cura, alle arti e alla letteratura sono di solito attribuite alle donne (Farias, 2021; PISA, 2022; Vilia & Candeias, 2020). Nella seconda attività, all3 bambinz viene dunque chiesto di abbinare una serie di competenze (capacità di lettura, competenze digitali, capacità di scrittura, *leadership*, competenze matematiche, capacità di cura) a tre gruppi di persone: uno composto solo da bambini, un altro composto da bambine e bambini e l'ultimo solo da bambine. In questo modo sarà possibile scoprire in che modo l3 bambinz associano genere e competenze.

2. Ti invitiamo ad abbinare le competenze riportate qui sotto al genere che ritieni le rappresenti meglio.

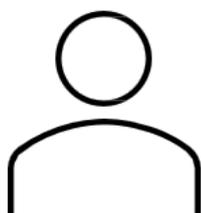
Capacità di lettura	•	•	
Competenze digitali	•		
Capacità di scrittura	•	•	 
Leadership	•		
Competenze matematiche	•	•	 
Capacità di cura	•		

L'attività 3 prende in esame le associazioni esplicite tra il genere e le professioni mediante l'utilizzo di immagini, allo scopo di analizzare gli stereotipi culturali e confrontare tali associazioni con quelle implicite dell'attività 1.

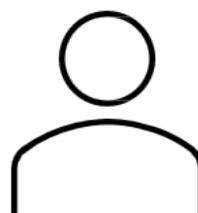
Nell'attività 3 viene chiesto all3 bambinz di tornare all'attività 1 e di scrivere sotto ogni immagine quale genere associano a ciascuna sagoma ("bambino", "bambina" o "bambino e bambina"). Sono invitatz, quindi, ad esplicitare gli stereotipi di genere misurati in maniera implicita nell'attività 1. Anche questa attività si ispira al lavoro di Gilchrist e Zhang (2022).

3. Torna all'attività 1 e scrivi sotto ogni figura il genere della persona a cui pensi che appartenga quel volto.

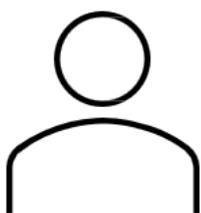
Settore scientifico



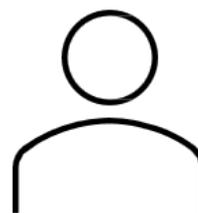
Settore tecnologico



Settore dell'ingegneria



Settore della matematica



L'attività 4 serve a valutare in che modo il genere viene associato alle diverse professioni. Si ispira a uno studio sugli atteggiamenti verso la chimica e la fisica condotto da Vilia e Candeias (2020), in cui si chiedeva all3 partecipanti a chi pensavano si addicesse di più quella disciplina sulla base della

seguente scala differenziale semantica: “solo ai bambini”, “più ai bambini che alle bambine”, “sia ai bambini che alle bambine”, “più alle bambine che ai bambini”, “solo alle bambine”.

Nell’attività 4 viene, dunque, presentata all3 bambinz una tabella con una serie di settori professionali (scienze, meccanica, tecnologia, educazione della prima infanzia, ingegneria, matematica) e viene loro chiesto se quell’ambito è *adatto a* o *può essere adatto a* (si tratta di due domande distinte) “solo ai bambini”, “solo alle bambine” o “sia ai bambini che alle bambine”. La prima domanda è volta a spingere l3 alliev3 ad elaborare un giudizio sulla base di quanto posso osservare nella realtà che l3 circonda e a chiedersi chi pensano che lavori in quel settore (uomini, donne o entrambi). La seconda, invece, è volta a suscitare un giudizio di valore, poiché invita l3 bambinz a indicare se secondo loro le persone di un determinato genere potrebbero lavorare in quel settore. L’intento è quello di valutare il modo in cui l3 bambinz associano il genere a determinate professioni, come quelle legate al settore delle STEM o ad ambiti tradizionalmente considerati prettamente maschili o femminili.

4. Completa ciascuna frase scegliendo l’opzione che ritieni più adatta tra le seguenti: “solo ai bambini”, “solo alle bambine” e “sia ai bambini e che alle bambine”.

		Solo ai bambini	Solo alle bambine	Sia ai bambini che alle bambine
Le scienze	sono adatte a ...			
	potrebbero essere adatte a ...			
La meccanica	è adatta a ...			
	potrebbe essere adatta a...			
La tecnologia	è adatta a ...			
	potrebbe essere adatta a...			
L’educazione della prima infanzia	è adatta a ...			
	potrebbe essere adatta a...			
L’ingegneria	è adatta a ...			
	potrebbe essere adatta a...			
La matematica	è adatta a ...			
	potrebbe essere adatta a...			

Attività 5 e 6: valutare l'interesse e la motivazione nei confronti delle discipline STEM

Secondo Cohen (2021) un'indagine condotta dall'UNESCO (2017) la fiducia delle bambine e delle ragazze nei confronti delle proprie capacità legate alle discipline scientifiche (come il pensiero critico, la creatività, la collaborazione e la comunicazione) comincia a calare tra i 6 e gli 8 anni (un periodo che coincide con i primi anni della scuola primaria). Tale calo è associato a una visione negativa di sé in relazione alle STEM che sembra essere ascrivibile agli stereotipi che minano il piacere e la fiducia con cui le bambine si avvicinano alle discipline scientifiche (Spencer et al., 2016). La valutazione del grado di interesse e della motivazione nei confronti delle STEM ci consente, quindi, di decostruire gli stereotipi dannosi che possono impedire all3 bambinz di realizzare i propri sogni.

Il questionario che qui presentiamo è composto da:

- l'attività 5 in cui si chiede in modo esplicito all3 bambinz di indicare il loro grado di interesse nei confronti delle STEM;
- l'attività 6 che invita l3 bambinz a parlare delle proprie ambizioni professionali e dell'influenza esercitata dai genitori.

Le attività 5 e 6 puntano, dunque, a valutare l'interesse e le ambizioni professionali dell3 bambinz in relazione alle discipline STEM. Si ispirano allo studio condotto da Malecki et al. (2024) che analizza gli interessi e le ambizioni professionali di ragazze e ragazzi del liceo. In quel caso, tuttavia, lo scopo dello studio era quello di valutare che tipo di presentazione dei modelli di ruolo (maschili, femminili e neutri) avesse maggiori probabilità di stimolare l'interesse dell3 partecipanti. In questo frangente ci siamo serviti di una soluzione simile per analizzare l'interesse e le ambizioni professionali dell3 alliev3 della scuola primaria in relazione alle discipline STEM.

Nell'attività 5 all3 bambinz è stato chiesto esplicitamente se fossero interessat3 alle scienze, alla tecnologia, all'ingegneria e alla matematica.

5. Ti interessano le scienze, la tecnologia, l'ingegneria e la matematica? Rispondi tracciando una crocetta nella casella corrispondente.

	Si	No	No
Scienze			
Tecnologia			
Ingegneria			
Matematica			

L'attività 6 si compone di tre diverse domande che prevedono le medesime opzioni di risposta. All3 bambinz viene chiesto:

- quale professione desiderano svolgere in futuro. Questa domanda consente di capire quali sono le loro ambizioni;
- quale professione pensano che svolgeranno in futuro. Questa domanda consente di confrontare le loro ambizioni con la fiducia che l3 bambinz hanno nei confronti delle proprie capacità;
- quale professione i genitori desiderano che svolgano in futuro. Questa domanda consente di confrontare le ambizioni dell3 bambinz, le abilità che sentono di avere e i desideri dei genitori.

Le bambine potranno scegliere tra i seguenti ambiti: scienze, tecnologia, matematica, educazione della prima infanzia, meccanica o altro (in quest'ultimo caso dovranno scrivere la professione che preferiscono). È possibile scegliere un solo ambito.

6. Rispondi tracciando una crocetta nella casella corrispondente.

In futuro, vorrei lavorare nel campo della...

... scienza

... tecnologia

... ingegneria

... matematica

... educazione della prima infanzia

... meccanica

Altro: _____

In futuro, penso che sarò in grado lavorare nel campo della...

... scienza

... tecnologia

... ingegneria

... matematica

... educazione della prima infanzia

... meccanica

Altro: _____

In futuro, i miei genitori pensano che potrei lavorare nel campo della...

... scienza

... tecnologia

... ingegneria

... matematica

... educazione della prima infanzia

... meccanica

Altro: _____

Per saperne di più sugli studi che hanno ispirato la creazione dello “Strumento volto a valutare la percezione, l’interesse e la motivazione dell3 bambinz nei confronti delle STEM”, invitiamo a consultare i seguenti documenti:

- Gilchrist, E., & Zhang, K. C. (2022). Gender stereotypes in the UK primary schools: Student and teacher perceptions. *International Journal of Educational Reform*.
<https://doi.org/10.1177/10567879221114889>
- Malecki, W. P., Kowal, M., Krasnodębska, A., Bruce, B. C., & Sorokowski, P.. (2024). The reverse Matilda effect: Gender bias and the impact of highlighting the contributions of women to a STEM field on its perceived attractiveness. *Science Education*, 108(5), 1474-1491.
<https://doi.org/10.1002/sce.21878>
- Sebastian-Tirado, A., Felix-Esbri, S., Forn, C., & Sanchis-Segura, C. (2023). Gender stereotypes selectively affect the remembering of highly valued professions. *Sex Roles*.
<https://doi.org/10.1007/s11199-023-01355-z>
- Vilia, P., & Candeias, A. A. (2020). Attitude towards the discipline of physics-chemistry and school achievement: Revisiting factor structure to assess gender differences in Portuguese high-school students. *International Journal of Science Education*, 42(1), 133-150.
<https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1706012>

Queste attività consentono di mappare le percezioni dell3 bambinz relative alle rappresentazioni di genere nelle STEM, nonché i loro interessi e le loro ambizioni professionali. Dopo aver somministrato il questionario e analizzato le risposte, le insegnanti avranno un quadro più chiaro degli stereotipi e delle scelte relative da fare in classe allo scopo di promuovere lo studio delle discipline STEM.



La scheda volta a facilitare l'individuazione del piano di lezione più adatto in base alle esigenze e agli obiettivi curriculari dell'insegnante

Una volta raccolte tutte le informazioni necessarie attraverso lo strumento volto a valutare le percezioni, l'interesse e la motivazione dell3 bambin3 nei confronti delle discipline STEM, ogni insegnante può servirsi di questa scheda (Appendice 2) per scegliere il piano di lezione più adatto per affrontare i temi individuati. La scheda riporta i nomi, l'anno di nascita (e di morte), la nazionalità, il periodo storico, il settore delle STEM e le discipline di cui si sono occupate le protagoniste delle storie di STEAM Tales. Inoltre, fornisce un elenco dei piani di lezione (titolo della storia e delle attività pratiche), dei temi e dei concetti presi in esame (ad es., il sistema solare, l'elettromagnetismo, il sistema respiratorio), con i relativi link. È possibile utilizzare filtrare le storie e i piani di lezione in base alla nazionalità, al periodo storico e agli ambiti scientifici trattati.

L3 insegnanti, infatti, possono decidere di servirsi di un piano di lezione:

- che parla di un particolare ambito scientifico a cui l3 bambin3 associano degli stereotipi di genere (sulla base delle conclusioni tratte dall'analisi dei questionari);
- che affronta un particolare ambito scientifico che l3 alliev3 non conoscono o verso cui non provano alcun interesse;
- sulla base delle materie e degli argomenti previsti dal programma;
- sulla base della nazionalità del modello di ruolo per cementare un senso di familiarità (per facilitare il processo di immedesimazione).

Gli strumenti sviluppati nell'ambito del progetto svolgono un ruolo cruciale nel sostenere il personale docente fornendo loro un quadro chiaro e pratico al fine di personalizzare l'attività didattica in base alle esigenze dell3 studenti. Poiché consente di valutare le percezioni, l'interesse e la motivazione dell3 alliev3 nei confronti delle discipline scientifiche, lo strumento aiuta a modificare l'approccio didattico, garantendo che ciascuna bambin3 possa ricevere il sostegno di cui ha bisogno.

Il secondo strumento, incentrato sull'individuazione dei piani di lezione in linea con gli obiettivi e i bisogni dell'insegnante, completa la valutazione iniziale offrendo delle linee guida pratiche per lo svolgimento delle attività in classe. Entrambi gli strumenti consentono all3 insegnanti di adottare un approccio olistico e dinamico, di adattare il proprio metodo di insegnamento e di creare un ambiente di apprendimento più inclusivo e stimolante.



Riferimenti bibliografici

Borsotti, V. (2018). Barriers to gender diversity in software development education: Actionable insights from a Danish case study. In Proceedings of the 40th International Conference on Software Engineering: Software Engineering Education and Training (pp. 146–152).

Botella, C., Rueda, S., López-Iñesta, E., & Marzal, P. (2019). Gender diversity in STEM disciplines: A multiple factor problem. *Entropy*, 21(1), 30.

<https://doi.org/10.3390/e21010030>

Campbell, J. (2008). The Adventure of the Hero. In J. Campbell (Ed.), *The Hero with a Thousand Faces* (3rd ed., pp. 49–127). New World Library.

Cohen, S. M., Hazari, Z., Mahadeo, J., Sonnert, G., & Sadler, P. M. (2021). Examining the effect of early STEM experiences as a form of STEM capital and identity capital on STEM identity: A gender study. *Science Education*, 105(6), 1126–1150. <https://doi.org/10.1002/sce.21670>

Corbett, C., & Hill, C. (2015). Solving the equation: The variables for women's success in engineering and computing. American Association of University Women.

Farias, S. S. (2021). O PISA 2018 e a educação STEM das raparigas. Instituto de Sociologia da Universidade do Porto.

<http://www.barometro.com.pt/2021/08/02/o-pisa-2018-e-a-educacao-stem-das-raparigas/>

Gilchrist, E., & Zhang, K. C. (2022). Gender stereotypes in the UK primary schools: Student and teacher perceptions. *International Journal of Educational Reform*. <https://doi.org/10.1177/10567879221114889>

Malecki, W. P., Kowal, M., Krasnodębska, A., Bruce, B. C., & Sorokowski, P. (2024). The reverse Matilda effect: Gender bias and the impact of highlighting the contributions of women to a STEM field on its perceived attractiveness. *Science Education*, 108(5), 1474–1491. <https://doi.org/10.1002/sce.21878>

OECD. (2022). Gender stereotypes in education: Policies and practices to address gender stereotyping across OECD education systems (OECD Education Working Papers No. 271). <https://doi.org/10.1787/a46ae056-en>

Piloto, C. (2023). The gender gap in STEM. MIT Professional Education. <https://professionalprograms.mit.edu/blog/leadership/the-gender-gap-in-stem/>

PISA. (2022). PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education. OECD. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/53f23881-en/index.html>

Sebastian-Tirado, A., Felix-Esbri, S., Forn, C., & Sanchis-Segura, C. (2023). Gender stereotypes selectively affect the remembering of highly valued professions. *Sex Roles*. <https://doi.org/10.1007/s11199-023-01355-z>

Spencer, S. J., Logel, C., & Davies, P. G. (2016). Stereotype threat. *Annual Review of Psychology*, 67, 415–437. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-073115-103235>

Sullivan, K., Byrne, J. R., Bresnihan, N., O'Sullivan, K., & Tangney, B. (2015, October). CodePlus—Designing an after school computing programme for girls. In 2015 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE) (pp. 1–5). IEEE.

UNESCO. (2017). Cracking the code: girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM). https://unesdoc.unesco.org/notice?id=p::usmarcdef_0000253479

Vilia, P., & Candeias, A. A. (2020). Attitude towards the discipline of physics–chemistry and school achievement: Revisiting factor structure to assess gender differences in Portuguese high–school students. *International Journal of Science Education*, 42(1), 133–150. <https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1706012>

APPENDICI

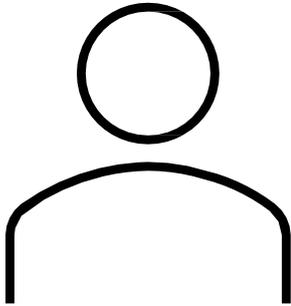


APPENDICE 1

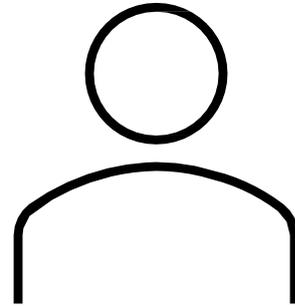
Genere: Bambino Bambina Preferisco non specificare

1. Le persone rappresentate qui sotto lavorano in ambiti diversi. Colora ciascun volto con il colore che ritieni più adatto: puoi usare il rosa, il blu o il viola.

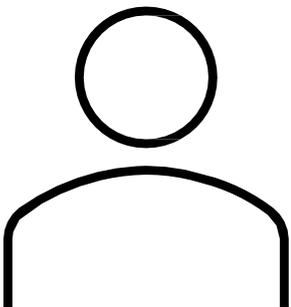
Settore scientifico



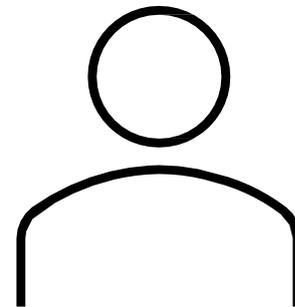
Settore tecnologico



Settore dell'ingegneria

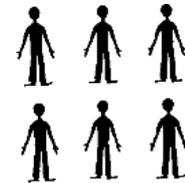


Settore della matematica



2. Ti invitiamo ad abbinare le competenze riportate qui sotto al genere che ritieni le rappresenti meglio.

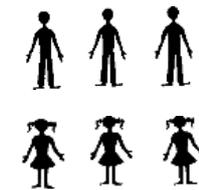
Capacità di lettura



Competenze digitali



Capacità di scrittura



Leadership



Competenze matematiche



Capacità di cura



3. Torna all'attività 1 e scrivi sotto ogni figura il genere della persona a cui pensi che appartenga quel volto.

4. Completa ciascuna frase scegliendo l'opzione che ritieni più adatta tra le seguenti: “solo ai bambini”, “solo alle bambine” e “sia ai bambini e che alle bambine”.

		Solo ai bambini	Solo alle bambine	Sia ai bambini che alle bambine
Le scienze	sono adatte a ...			
	potrebbero essere adatte a ...			
La meccanica	è adatta a ...			
	potrebbe essere adatta a...			
La tecnologia	è adatta a ...			
	potrebbe essere adatta a...			
L'educazione della prima infanzia	è adatta a ...			
	potrebbe essere adatta a...			
L'ingegneria	è adatta a ...			
	potrebbe essere adatta a...			
La matematica	è adatta a ...			
	potrebbe essere adatta a...			

5. Ti interessano le scienze, la tecnologia, l'ingegneria e la matematica? Rispondi tracciando una crocetta nella casella corrispondente.

	Sì	No	No
Scienze			
Tecnologia			
Ingegneria			
Matematica			

6. Rispondi tracciando una crocetta nella casella corrispondente.

In futuro, vorrei lavorare nel campo della...

... scienza

... tecnologia

... ingegneria

... matematica

... educazione della prima infanzia

... meccanica

Altro: _____

In futuro, penso che sarò in grado lavorare nel campo della...

... scienza

... tecnologia

... ingegneria

... matematica

... educazione della prima infanzia

... meccanica

Altro: _____

In futuro, i miei genitori pensano che potrei lavorare nel campo della...

... scienza

... tecnologia

... ingegneria

... matematica

... educazione della prima infanzia

... meccanica

Altro: _____

APPENDICE 2

Modello di ruolo	Anno di nascita	Nazionalità	Periodo storico	Ambito delle STEM	Ambito specifico delle STEM
Zita Martins	1979	Portoghese	Contemporanea	S	Geologia, fisica e astronomia Geologia, fisica e astronomia
Elvira Fortunato	1964	Portoghese	Contemporanea	E-T	Chimica e fisica Chimica e fisica
Domitila de Carvalho	1871 - 1966	Portoghese	Fine Ottocento – prima metà del Novecento	M	Matematica, architettura e ingegneria Biologia e medicina
Ana Mayer-Kansky	1895 - 1962	Slovena	Fine Ottocento – prima metà del Novecento	S	Chimica Chimica
Ángela Piskernik	1886 - 1967	Slovena	Fine Ottocento – prima metà del Novecento	S	Biologia e arte Scienze ed ingegneria
Emmy Noether	1882 - 1935	Tedesca	Fine Ottocento – prima metà del Novecento	S-M	Fisica Fisica ed ingegneria
Rose Dieng-Kuntz	1956 - 2008	Senegalese	Contemporanea	T-E	Tecnologia e matematica Matematica, scienze e tecnologia
Rita Levi Montalcini	1909 - 2012	Italiana	Novecento	S	Biologia, ingegneria, medicina e tecnologia Biologia e medicina
Samantha Cristoforetti	1977	Italiana	Contemporanea	E	Astronomia Astronomia e fisica
Andreja Gomboc	1969	Slovena	Contemporanea	S	Astronomia e fisica Fisica
Asta Hampe	1907 - 2003	Tedesca	Novecento	E	Ingegneria e fisica Ingegneria, fisica e matematica
Maryam Mirzakhani	1977 - 2017	Iraniana	Contemporanea	M	Ingegneria e matematica Ingegneria e matematica

Modelli di ruolo	Temi e concetti
Zita Martins	universo, sistema solare, asteroidi, meteoroidi, meteoriti, polvere interstellare, magnetismo
	universo, sistema solare, asteroidi, meteoroidi, meteoriti, impatto, crateri, gravità
Elvira Fortunato	elettricità, batterie, reazioni chimiche
	elettricità, batterie, reazioni chimiche, proprietà della carta
Domitila de Carvalho	architettura, poliedri, stabilità, forme
	sistema respiratorio, funzionamento dei polmoni, diaframma, pressione dell'aria
Ana Mayer-Kansky	solventi, sostanze chimiche utili, riciclo, riuso
	chimica domestica, sistemi di misurazione, strumenti di laboratorio
Ángela Piskernik	piante, botanica, fotosintesi, traspirazione, teoria coesione-tensione
	tutela della natura, ambiente, inquinamento degli oceani, petrolio, importanza del petrolio, sostanze, rimozione del petrolio
Emmy Noether	movimento angolare, giroscopio, simmetria rotazionale, legge di conservazione della quantità di moto
	teorema di Bernoulli, flusso d'aria, aerodinamica, legge di conservazione della quantità di moto
Rose Dieng-Kuntz	web semantico, link, mappe concettuali, IA
	IA, espressioni facciali, emozioni
Rita Levi Montalcini	microscopio, ottica
	sensi, vista, udito, gusto, tatto, olfatto, sistema nervoso
Samantha Cristoforetti	sistema solare, sole, pianeti
	navicelle spaziali, pressione atmosferica, moto
Andreja Gomboc	stelle, atmosfera, luce, velocità della luce, buchi neri, rifrazione
	arcobaleno, disco di Newton, luce bianca, spettro visibile
Asta Hampe	elettricità statica, attrazione, repulsione, carica elettrica
	elettromagnetismo, campi magnetici, circuiti semplice
Maryam Mirzakhani	geometria, forme, manipolazione, plastilina, strutture bidimensionali e tridimensionali
	geometria, forme, motivi, mosaici, creatività

Modelli di ruolo	Storia e attività pratica
Zita Martins	Primo piano di lezione: Zita Martins, la scienziata alla ricerca di forme di vita nell'Universo + Trovare un meteorite
	Secondo piano di lezione: Zita Martins, la scienziata alla ricerca di forme di vita nell'Universo + Impatto del meteorite sulla Terra
Elvira Fortunato	Primo piano di lezione: Elvira Fortunato, l'ingegnera della carta + Il cesto della frutta
	Secondo piano di lezione: Elvira Fortunato, l'ingegnera della carta + Il potere delle sostanze chimiche
Domitila de Carvalho	Primo piano di lezione: Domitila de Carvalho: un'impavida pioniera + Alla scoperta della geometria e dell'architettura con la sfida della torre
	Secondo piano di lezione: Domitila de Carvalho: un'impavida pioniera + Comprendere la respirazione con i modelli anatomici dei polmoni
Ana Mayer-Kansky	Primo piano di lezione: Ana, principessa scienziata coraggiosa + Riutilizzare i pennarelli scarichi
	Secondo piano di lezione: Ana, principessa scienziata coraggiosa + Creare lo slime
Ángela Piskernik	Primo piano di lezione: Ángela, l'angelo custode della natura + Come assorbono l'acqua i fiori
	Secondo piano di lezione: Ángela, l'angelo custode della natura + La pulizia a seguito di un disastro petrolifero
Emmy Noether	Primo piano di lezione: Emmy Noether: la matematica che ha osato sognare + Esplorazione del momento angolare di Noether
	Secondo piano di lezione: Emmy Noether: la matematica che ha osato sognare + Alla scoperta delle leggi di conservazione di Noether e del principio di Bernoulli
Rose Dieng-Kuntz	Primo piano di lezione: Rose Dieng-Kuntz, fiore del deserto e genio digitale + Il gioco del World Wide Web
	Secondo piano di lezione: Rose Dieng-Kuntz, fiore del deserto e genio digitale + Il gioco del riconoscimento delle emozioni
Rita Levi Montalcini	Primo piano di lezione: Dall'uovo al Premio Nobel: Il fantastico viaggio di Rita Levi-Montalcini + Un microscopio fatto a mano
	Secondo piano di lezione: Dall'uovo al Premio Nobel: Il fantastico viaggio di Rita Levi-Montalcini + Kit di esplorazione dei cinque sensi
Samantha Cristoforetti	Primo piano di lezione: Samantha, la ragazza che andò nello spazio. Due volte!+ Esplorare il sistema solare
	Secondo piano di lezione: Samantha, la ragazza che andò nello spazio. Due volte!+ Costruire un razzo
Andreja Gomboc	Primo piano di lezione: Andreja Gomboc: un'esperta osservatrice di stelle + Perché le stelle brillano?
	Secondo piano di lezione: Andreja Gomboc: un'esperta osservatrice di stelle + Luce visibile
Asta Hampe	Primo piano di lezione: Asta Hampe, la passione per l'ingegneria + Comprendere l'elettricità statica con un palloncino
	Secondo piano di lezione: Asta Hampe, la passione per l'ingegneria + Costruire un elettromagnete
Maryam Mirzakhani	Primo piano di lezione: Maryam Mirzakhani, la maga della matematica + Geometria flessibile
	Secondo piano di lezione: Maryam Mirzakhani, la maga della matematica + Il mosaico matematico





**Finanziato
dall'Unione europea**

All content is under CC BY-NC-SA 4.0

STEAM Tales (KA220-HE-23-24-161399) è un progetto finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o del Nationalen Agentur im Pädagogischen Austauschdienst. Né l'Unione europea né l'ente finanziatore possono esserne ritenute responsabili.



Tutti i contenuti sono pubblicati su licenza CC BY-NC-SA 4.0