



Per superare il gender gap  
nelle discipline STEM



Fondazione Bracco

Mind The STEM Gap - A Roblox Jukebox | Unknown Unknowns. An Introduction to Mysteres

# **RISORSE E MATERIALI PER I DOCENTI**

**Idee e pratiche per incrementare il valore didattico  
alla visita in Triennale**



## Gentile docente,

**grazie per aver aderito al nostro invito a visitare l'installazione Mind The STEM Gap – a Roblox Jukebox. Ci auguriamo che la sua esperienza e quella dei suoi ragazzi sia stata positiva.**

Quello che trova qui è un contributo - nato dalla pratica - per trasformare l'esperienza a cui ha partecipato con i suoi studenti in un'utile occasione didattica per approfondire temi disciplinari e interdisciplinari e realizzare un'unità didattica.



Alla luce di altre iniziative realizzate con le scuole, abbiamo visto infatti come occuparsi di scienza e di promozione della parità di genere possa interessare e coinvolgere qualsiasi disciplina scolastica, dall'educazione civica alle scienze motorie, se il consiglio di classe è sensibile a una didattica collaborativa e multidisciplinare.

In questa prospettiva, Fondazione Bracco le mette a disposizione alcuni materiali, link utili e qualche spunto metodologico.



### Indice

- **L'installazione, in sintesi**
- **La mostra, in sintesi**
- **Percorsi didattici**
- **Unità didattiche**
- **Qualche idea**
- **Restiamo in contatto!**

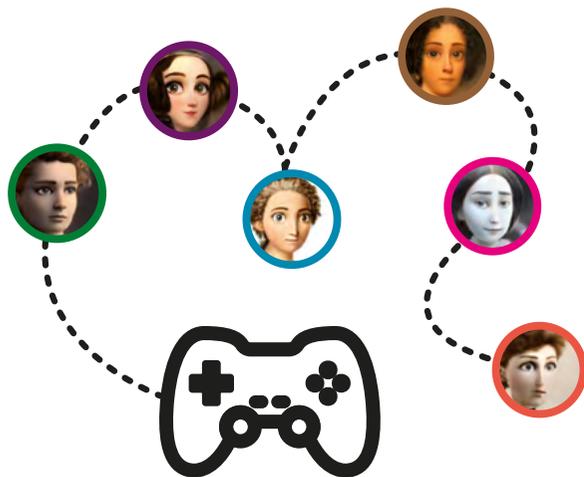
**Qui puoi firmare il Manifesto  
Mind the STEM Gap!**



## L'installazione, in sintesi

**Un videogioco per superare gli stereotipi di genere nella scienza.  
Un viaggio dall'infinitesimale delle molecole all'immensità dello spazio.**

L'installazione Mind The Stem Gap, a roblox jukebox, con cui hanno giocato i suoi studenti, suggerisce e incentiva l'accesso paritario alla scienza e il superamento degli stereotipi di genere nelle materie STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics).



È uno spazio digitale dove convergono esperienze e testimonianze da discipline differenti, luogo di riflessione e confronto aperto e plurale.

Uno strumento per superare gli stereotipi e progettare una didattica più inclusiva, in grado di avvicinare le bambine e le ragazze, ma anche un'utile opportunità per confrontarsi anche con i propri colleghi, all'interno degli organi collegiali ([vedi qui punto 9 del Manifesto per la Scuola](#)).



### Materiali

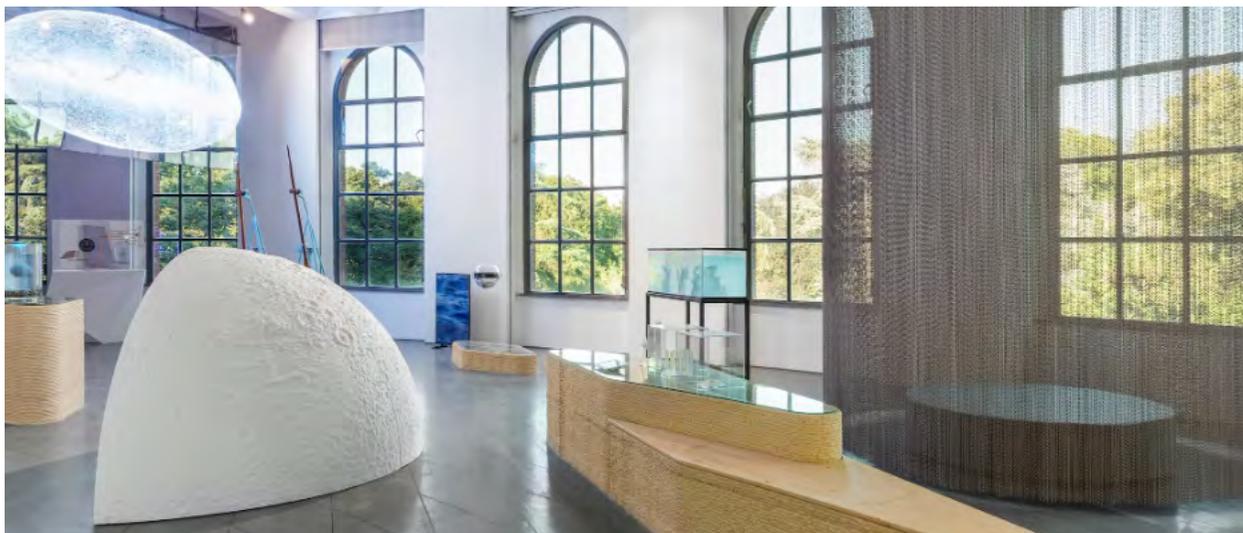
- [Flyer che illustra Contenuti e percorso del gioco](#)
- [Manifesto Mind The STEM Gap \(in italiano\)](#)
- [Manifesto Mind The STEM Gap \(in inglese\)](#)
- [Sito Mind The STEM Gap](#)
- **In questa stessa pendrive trova i contenuti che abbiamo riservato agli studenti.**

## La mostra, in sintesi

**La mostra “Unknown Unknowns. An introduction to mystery”: il centro nevralgico della 23<sup>a</sup> Esposizione Internazionale di Triennale Milano.**

Attraverso le contaminazioni interdisciplinari che la caratterizzano, la mostra propone prospettive allargate che sottolineano come lo sconosciuto e l’ignoto siano un aspetto della realtà.

Allestita grazie alla stampa 3D, l’esposizione indaga il ruolo dell’arte e del design, affronta temi filosofici e discipline scientifiche - neuroscienze, biologia, matematica, astronomia - anche attraverso le testimonianze di autorevoli studiosi che si possono ascoltare nelle quattro Listening Chambers appositamente create.



### Sito della mostra

- <https://triennale.org/eventi/unknown-unknowns>



# Percorsi didattici

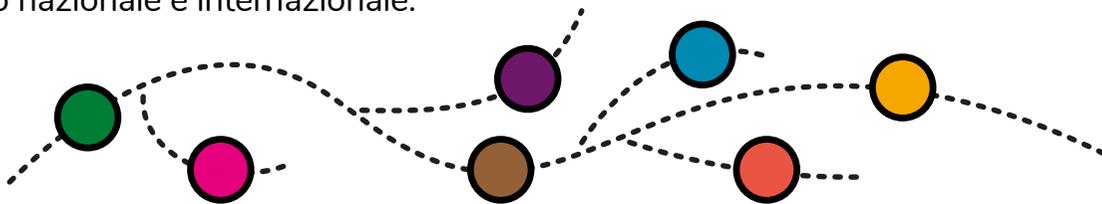
**Esperienze attive e collaborative per costruire conoscenza attraverso la pratica.**

I contenuti messi a disposizione dall'esperienza della mostra e dell'installazione, col coinvolgimento di alcuni docenti del Consiglio di Classe, permettono la creazione di laboratori di discussione basati su multidisciplinarietà (Visual e digital art - Arte - Educazione Civica - Storia - Scienza - Matematica - Filosofia - ...), interattività e lavoro di gruppo.

**Elementari.** I bambini possono restituire le emozioni e le riflessioni attraverso rappresentazioni visive come i disegni o scegliere di raccontare un contenuto da presentare ai compagni che non hanno fatto la visita.

**Medie.** I ragazzi possono raccontare l'esperienza e le suggestioni ricavate dalla visita alla mostra e all'installazione e decidere di lavorare a gruppi su un contenuto a scelta.

**Superiori.** Gli studenti possono fare attività di ricerca per scoprire altre pioniere della scienza; ricercare gli stereotipi nei libri di testo e nei linguaggi di uso comune; approfondire alcune tematiche e soprattutto promuovere il manifesto attraverso i social a livello nazionale e internazionale.



## Invio documenti ed elaborati

Se lo desideri puoi mandarci gli elaborati e documenti prodotti, lo apprezzeremo molto!

Oppure puoi aderire con il tuo elaborato alla IV Edizione di "Ora di scienza!", scopri requisiti, tempi e premi scrivendo un'email a [scuole@fondazionebracco.com](mailto:scuole@fondazionebracco.com) o consultando il sito [fondazionebracco.com](http://fondazionebracco.com) a partire da ottobre 2022



# Unità didattiche

**Di seguito alcune riflessioni per costruire e realizzare un'unità didattica adattabile ai diversi livelli scolastici.**

L'unità comprende una breve preparazione alla mostra, la visita stessa, la restituzione in classe (che può avvenire tramite un confronto tra compagni e insegnanti), un questionario di verifica e l'approfondimento di un tema.

Si può ipotizzare un massimo di 15 ore complessive, il coinvolgimento di altri docenti, la promozione di almeno 1 o 2 competenze.



## Temi

- Il ruolo della donna nel tempo fino alla società contemporanea
- Natura, ambiente e mutamenti climatici (Agenda 2030)
- Il dominio della tecnologia, dei social network e dei mass media
- La scienza come rete interdisciplinare
- Il linguaggio invisibile dell'universo
- Gli algoritmi del XIX secolo
- Le nuove professioni della scienza

## Orientamenti

Per rendere gli studenti protagonisti del loro apprendimento, servono metodologie didattiche:

- **induttive**, in cui l'allievo arrivi a concettualizzare ed astrarre a partire dall'osservazione e dall'esperienza empirica
- **laboratoriali**, in cui il sapere venga praticato e tradotto in un saper fare (learning by doing)
- **cooperative**, in cui il lavoro in gruppo o il peer tutoring siano per tutti gli alunni occasioni per accrescere le loro competenze (cooperative learning).



## Qualche idea

**Si possono pianificare unità didattiche che aiutino a far emergere le differenze e che diano loro valore, puntando al successo del gruppo: competizione e cooperazione (vedi punto 9 del Manifesto a scuola)**

### Suggerimenti didattici

Per il lavoro individuale e/o collaborativo da sottoporre a valutazione.

- Preparare un report per analizzare un fenomeno della realtà o dell'ignoto tramite dati, tabelle, grafici
- Scrivere post, postare un video o altre scritture soggettive per narrare l'esperienza fatta ad altri
- Realizzare una ricerca su un'autrice/un autore, un'opera o un personaggio tra quelli conosciuti tramite la visita, su cui costruire una sitografia di riferimento
- Realizzare un video per documentare l'esperienza, un'attività o per sensibilizzare (documentario, spot di pubblicità progresso, sketch)
- Fare un reportage fotografico di un'attività ed accompagnarlo con didascalie
- Scrivere una mail alla rubrica di posta di un giornale/quotidiano per esprimere la propria opinione sul tema della parità di genere nelle STEM.

È anche possibile somministrare prove di competenza o di verifica tradizionale (strutturata, semistrutturata, non strutturata) per rilevare conoscenze e abilità. In ogni unità di apprendimento si possono valutare:

- **Le competenze culturali** promosse nei compiti di realtà proposti, ossia quelle appartenenti agli assi culturali e contenute negli allegati delle Linee guida ministeriali
- **Le competenze chiave per la cittadinanza attiva** (8 competenze chiave UE o del DM 139/07) trasversali a tutti gli assi culturali
- **Conoscenze e abilità mobilitate e utilizzate dallo studente nell'affrontare il compito di realtà**, collegate a competenze di riferimento e appartenenti agli assi, nonché ai singoli insegnamenti.



Per superare il gender gap  
nelle discipline STEM

## Restiamo in contatto!

Grazie per averci seguito fin qui.

Fondazione Bracco la terrà informata sulle iniziative che potrebbero essere di suo interesse in ambito STEM.

Se desidera darci riscontro sull'esperienza svolta, avere approfondimenti o inviare elaborati dei suoi studenti, può scrivere a [scuole@fondazionebracco.com](mailto:scuole@fondazionebracco.com).

### Contatti

Fondazione Bracco  
Via Cino del Duca, 8 Milano 20122, Italia  
Tel. +39 02 2177 2929  
Fax +39.02.2177 2904

[www.fondazionebracco.com](http://www.fondazionebracco.com)



#mindthestemgap



### Firma il Manifesto



Qui puoi firmare il Manifesto  
Mind the STEM Gap!

# Mind The STEM Gap A ROBLOX JUKEBOX

Un viaggio dall'infinitesimale  
delle molecole all'immensità dello spazio.  
Un videogioco per superare  
gli stereotipi di genere nella scienza.

In dialogo con la 23ª Esposizione Internazionale di Triennale Milano  
"Unknown Unknowns. An Introduction to Mysteries"

## Mind The STEM Gap - A ROBLOX JUKEBOX

**23ª** Un'installazione che dialoga con i temi universali della 23ª Esposizione Internazionale di Triennale Milano, dal linguaggio invisibile della matematica all'esplorazione dello spazio

**6+** Un videogioco immersivo e interattivo, da intraprendere in gruppo o da soli

**6†** Sei livelli da superare, con l'aiuto di scienziate che hanno saputo fare la differenza

**6+** 16 postazioni dotate di visori ottici e joystick (Oculus Rift VR)

**10+** Per tutte e tutti, dai 10 anni in su

**Triennale Milano**  
Giardino Giancarlo De Carlo,  
viale Alemagna 6, Milano

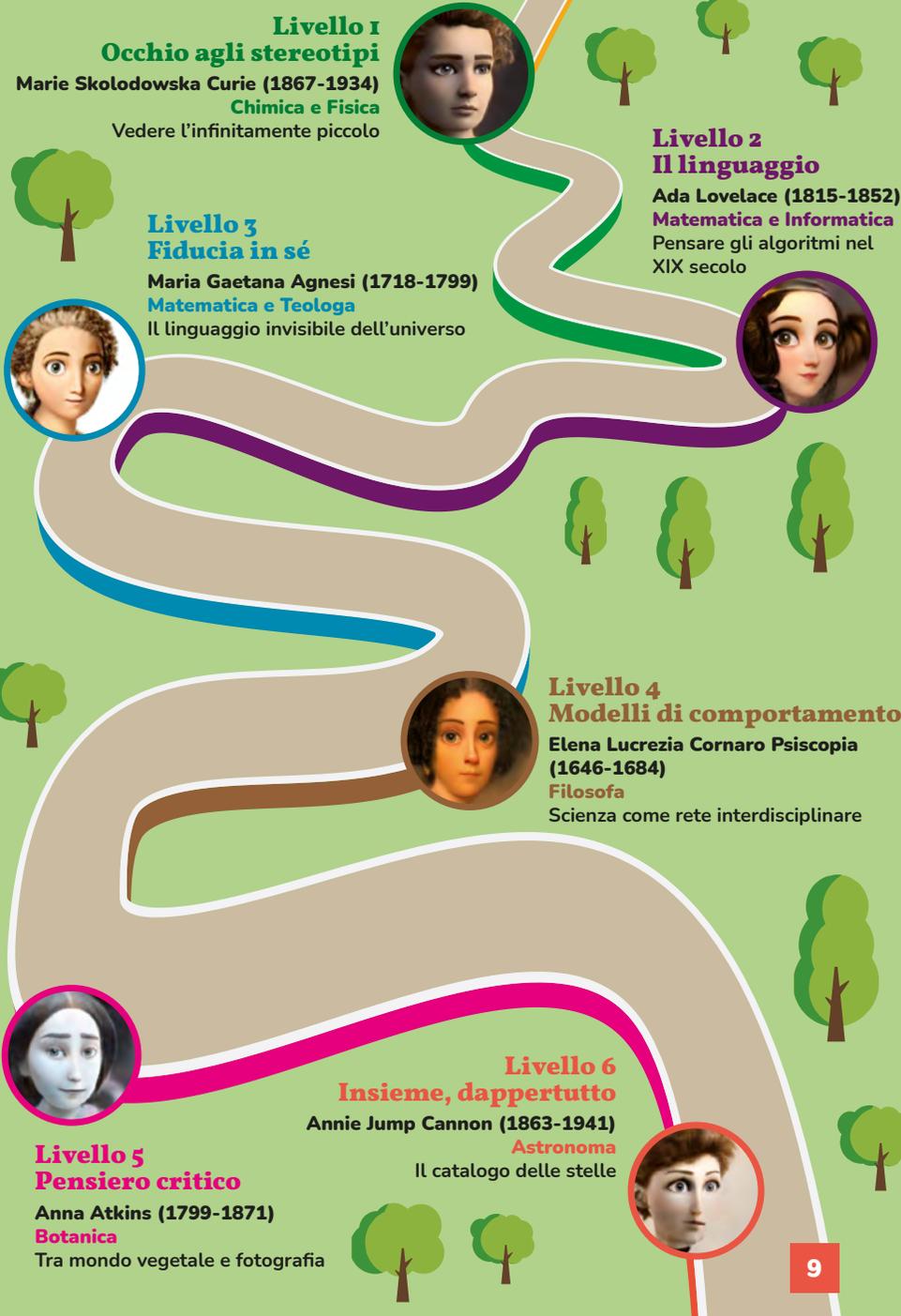
**Dal 1° luglio al 31 ottobre 2022**  
Ingresso libero

**Da martedì a domenica, ore 11.00 - 20.00**  
(ultimo ingresso alle 19.00)

**Ideazione:** Fondazione Bracco e Space Caviar  
**Progettazione:** Space Caviar  
(Joseph Grima, Sofia Pia Belenky, Francesco Lupia, Magdalena Narkiewicz)

Realizzata in occasione del 95° Anniversario del Gruppo Bracco

Si ringrazia Ersilia Vaudo, curatrice della 23ª Esposizione Internazionale di Triennale Milano





# Il Manifesto Mind the STEM Gap delle ragazze e dei ragazzi



È UN PROGETTO  
PARTECIPATIVO  
E HA BISOGNO DI TE.



## Occhio agli stereotipi

Gli stereotipi sono idee radicate nel passato. Agiscono in modo inconscio e diventano profezie autoavveranti. Pensare che la scienza sia soprattutto cosa da maschi è uno stereotipo, una costruzione culturale antica e pericolosa, che sottovaluta e ostacola il lavoro delle scienziate di ieri e di oggi. Alleniamoci a riconoscere gli stereotipi, mettiamoli in discussione e aiutiamo anche gli altri a farlo.



## Modelli di comportamento

Pregiudizi e stereotipi sostengono pratiche ingiuste: la cura dei figli e i lavori domestici ancora gravano prevalentemente sulle donne. Usiamo la creatività per dare vita a modelli di comportamento paritari, per immaginare strade nuove che siano di ispirazione, dimostrando che "si può fare". Agiamo in prima persona per aiutare la libera espressione di tutte e tutti.



## Il linguaggio

Le parole descrivono il mondo e insieme lo disegnano. Ci sono proverbi ed espressioni che, in modo più o meno esplicito, svalutano le donne, per esempio "comportati da femmina" o "sono cose da uomini". Scegliamo con cura le parole: utilizziamo quelle che includono, evitiamo quelle che contribuiscono a mantenere e consolidare gabbie e recinti in cui si vive male.



## Pensiero critico

Ci sono immagini e contenuti che propongono visioni semplificate e vuote delle differenze e delle specificità individuali e, in particolare, molte idee arretrate sulle donne. Quando troviamo questi contenuti sui media, in rete o sui social, analizziamoli e valutiamoli in modo critico, scegliendo di non adottarli.



## Fiducia in sé

C'è una disparità da riequilibrare: fin da piccole le bambine tendono a percepirsi come meno competenti in matematica e scienze rispetto ai maschi. La fiducia nelle proprie capacità inizia dal gioco e si rafforza a scuola. Superando la separazione tra giochi "da maschi" e giochi "da femmine", vogliamo che tutte e tutti possano scoprire le proprie passioni fin dall'infanzia e poi, a scuola, abbiano modo di mettersi alla prova senza preconcetti, con esercizi, simulazioni ed esperimenti inclusivi.



## Insieme, dappertutto

Superare gli stereotipi e pensare una scienza più inclusiva è una sfida che riguarda tutte e tutti. Su questo obiettivo possiamo dare un grandissimo contributo. Mettiamo in pratica i punti di questo manifesto ogni giorno a casa, a scuola, con gli amici, coinvolgendo tutta la nostra comunità! È così che le cose cambiano.

[mindthestemgap.fondazionebracco.com](http://mindthestemgap.fondazionebracco.com)



Per superare il gender gap  
nelle discipline STEM



 Fondazione  
Bracco



# Mind the STEM gap a scuola



È UN PROGETTO  
PARTECIPATIVO  
E HA BISOGNO DI TE.

## 1 Linguaggio.

Gli educatori possono fare molto, scegliendo parole inclusive, che rendano visibile la presenza femminile anche in classe (il maschile non è neutro). Magari sottolineando le discriminazioni e gli stereotipi che proverbi ed espressioni tradizionali nascondono, a volte anche nei libri di testo: "Il papà lavora e legge", "La mamma stira e cucina".

## 2 Gli stereotipi sono costruzioni culturali potenti.

Vengono trasmessi di generazione in generazione e lavorano in modo inconscio. Per questo è necessario aiutare studenti e studentesse a riconoscerli, discuterli e superarli.

## 3 Sviluppare il pensiero critico.

Allenare la capacità di analizzare i fondamenti logici ed empirici di un'affermazione contrasta l'attivazione degli stereotipi, uno dei quali sostiene che i ragazzi siano più portati delle ragazze allo studio della matematica e della tecnologia.

## 4 Favorire gruppi di lavoro eterogenei.

Assegnare i ruoli a rotazione aiuta tutti ad acquisire sicurezza e fiducia in se stessi e nel gruppo: la leadership non è un fattore legato al genere, ma alle competenze.

## 5 Incoraggiare le ragazze a mettersi alla prova.

Affrontare test logico-matematici (tramite app o giochi digitali) aumenta nelle ragazze il senso di autoefficacia, cioè la sicurezza circa le proprie capacità. E aiuta a riequilibrare una disparità, visto che fin da piccoli i maschi tendono ad avere una percezione di competenza più elevata in ambito matematico e scientifico rispetto alle femmine.

## 6 La forza del sapere.

Agronoma, chimica, immunologa, neuroscienziata, geologa, biologa marina, ingegnere aerospaziale, informatica, architetta navale: in ambito scientifico ci sono tante appassionanti professioni, tra le più richieste dal mercato del lavoro. Offrire una panoramica ampia delle carriere e dei percorsi formativi STEM vuol dire aiutare le ragazze a immaginare con libertà il proprio futuro professionale, superando convenzioni e stereotipi.

## 7 Valorizzare i modelli femminili.

Un buon modo è favorire la partecipazione a laboratori ed esercitazioni di esperte nei vari campi STEM, e dare visibilità alle vite e ai contributi di scienziate e ricercatrici, riscoprendo innovatrici del passato troppo spesso dimenticate dai libri di testo e avvicinandosi a professioniste contemporanee a volte trascurate dai media.

## 8 Pianificare attività didattiche che aiutino a far emergere le differenze.

E che diano loro valore, puntando al successo del gruppo: competizione ma anche confronto e cooperazione.

## 9 Formazione continua!

Superare gli stereotipi e progettare una didattica più inclusiva, in grado di avvicinare le ragazze alla scienza è un lavoro difficile, su cui è utile confrontarsi anche all'interno degli organi collegiali.



Per superare il gender gap  
nelle discipline STEM

[www.mindthestemgap.com](http://www.mindthestemgap.com)

Un progetto di Fondazione Bracco





# The girls' and boys' Mind the Stem Gap Manifesto



MIND THE STEM GAP IS A  
PARTICIPATORY PROJECT,  
AND IT NEEDS YOU!



## Watch out for stereotypes

Stereotypes are old-fashioned ideas. They act unconsciously and become self-fulfilling prophecies. The idea that science is for boys is a stereotype, a cultural construct that is outdated and dangerous, because it undervalues and hinders the work of women scientists of the past and present. Let's learn to recognise stereotypes, question them, and help others to do so.



## Behavioural models

Prejudices and stereotypes support unjust practices: taking care of children and housework are still seen primarily as women's work. Let's use our creativity to come up with gender-neutral behavioural models, and imagine new ways of doing things that will inspire people and show them that it can be done. Let's take action ourselves to allow everyone to express themselves freely.



## Language

Words describe the world, but they also form it. There are proverbs and idiomatic expressions that more or less explicitly degrade women, such as "act like a girl", or "it's a guy thing". Let's choose our words carefully, and use inclusive language; let's try and avoid language that reinforces the cages and fences within which people are forced to live.



## Critical thinking

Certain images and content offer simplified, empty visions of differences and of the specific qualities of individuals, and particularly, many backward ideas about women. When we find them in the media, on the internet or on the social networks, let's analyse them, take a critical look at them and choose not to adopt them.



## Self-confidence

There's an inequality we need to fix: from an early age, girls tend to consider themselves less talented at mathematics and the sciences than boys. Confidence in one's abilities starts with play and is reinforced at school. Going beyond the division between "toys for boys" and "toys for girls", we want everyone to be free to discover what they like since their childhood, and challenge themselves at school without coming up against preconceived ideas, with inclusive exercises, simulations and experiments.



## Together, all over

Going beyond the stereotypes and coming up with a more inclusive version of science is a challenge for all of us. There's a lot we can all do to make this happen. Let's put the points of this manifesto into practice every day, at home, at school, with our friends, and with the involvement of our whole community! That's how things change.

[mindthestemgap.fondazionebracco.com](http://mindthestemgap.fondazionebracco.com)



Bridging the gender gap  
in STEM disciplines



*FB* Fondazione  
Bracco