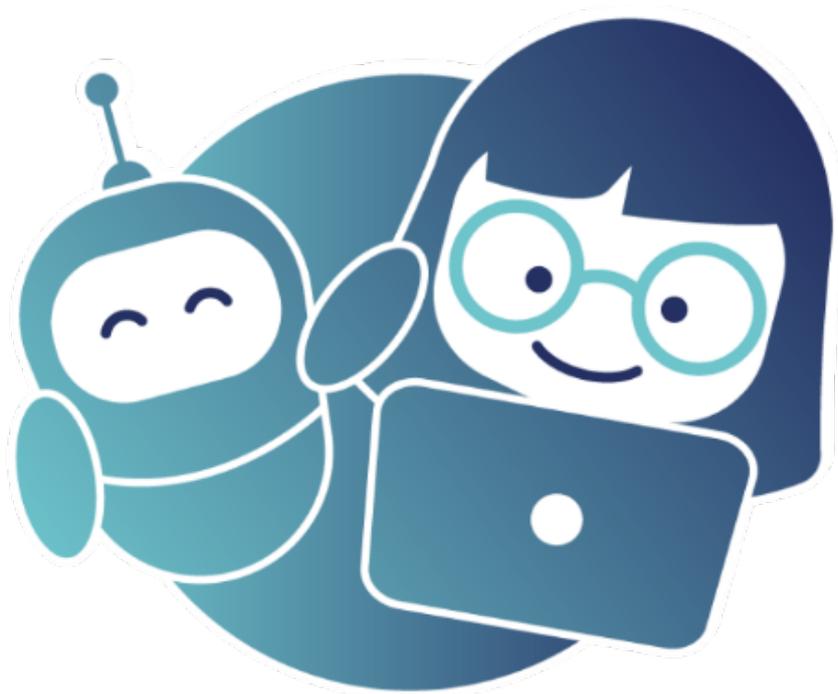


# Cominciamo!

## Cassetta degli attrezzi 1: Introduzione



# I'M NOT A ROBOT

Working with Artificial Intelligence  
in Early Childhood Education



Fakultät für Bildungswissenschaften  
Facoltà di Scienze della Formazione  
Facultà de Scienze d'la Formazion

Brixen  
Bressanone  
Pesenon



VYTAUTAS  
MAGNUS  
UNIVERSITY  
MCMXXII



Børneinstitution  
Holluf Pile - Tingkær



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

April 2023

## Di che si tratta?

Si tratta di robot e intelligenza artificiale, di voi professionisti dell'educazione e del vostro lavoro quotidiano nella vostra scuola materna!

Lasciatevi ispirare dai contenuti e dalle idee di giochi per l'apprendimento presenti nel progetto e assicuratevi di leggere prima questa introduzione.

## Partiamo!

### Contenuti Toolbox No. 1

- Provatelo!
- Il progetto: Non sono un robot!
- Intelligenza artificiale
- A che servono le cassette degli attrezzi?
- Quali competenze vengono rafforzate?
- Considerazioni pedagogiche e didattiche
- Spunti per l'approfondimento

### Obiettivi

#### Pedagogici

- poter vedere il loro lavoro pedagogico quotidiano da una nuova prospettiva e svolgere le attività tipiche dei bambini dell'asilo in un nuovo contesto;
- riconoscere il senso del lavoro con i robot come introduzione alla comprensione della digitalizzazione e dell'IA negli asili;
- sapere usare termini come IA, robotica, apprendimento in profondità, ecc. in relazione al loro lavoro pedagogico;
- poter pianificare le attività didattiche attinenti al digitale e all'IA;
- poter valutare lo stadio di sviluppo dei bambini e decidere per quali bambini abbia senso lavorare con le scatole (interesse, comprensione, ecc.).
- poter giustificare il loro lavoro educativo con i media digitali e l'IA e spiegarlo, per esempio, ai genitori.



(© Stadler-Altman 2022)

## Provatelo!

### In squadre:

### Quanto digitale è la vostra vita?

- Prendete il vostro telefonino e fotografate tutto ciò che è digitale nella vostra vita quotidiana.
- Stampate le foto e portatele alla riunione della squadra.
- Suddividetevi in categorie: digitale/con IA/senza IA.
- Spiegatevi a vicenda che cos'è l'IA e se o come utilizzate l'IA nella vostra vita quotidiana.

### Nella homepage:

### Quanto digitale è la vostra vita?

<https://www.im-not-a-robot.eu/>

*Il sito è ancora in costruzione*

- Date un'occhiata alla raccolta di foto.
- Ordinatele in: Digitale - Con IA - Senza IA.
- Avete scoperto tutto ciò che utilizza l'IA? Guardate la soluzione.

---

## La nostra vita digitale quotidiana - ulteriori informazioni

<https://www.meinalltag.digital/>

<https://www.migesplus.ch/publikationen/geschichten-aus-dem-digitalen-alltag>

## La nostra vita digitale quotidiana - negli asili

Antje Bostelmann: Kinder der Zukunft – Der Kindergarten in der digitalen Welt. Die Geschichte vom Internet, in: [kindergartenpaedagogik.de](http://kindergartenpaedagogik.de)

<https://www.kindergarten-paedagogik.de/fachartikel/bildungsbereiche-erziehungsfelder/medienerziehung-informationstechnische-bildung/kinder-der-zukunft-der-kindergarten-in-der-digitalen-welt-die-geschichte-vom-internet>

Lena Grüber: KiTa digital? Kleinkinder und Technik – Vortrag, <https://19.re-publica.com/en/session/kita-digital-kleinkinder-technik>

## Competenze digitali per pedagogisti

[https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en)

➔ Testate la vostra alfabetizzazione digitale qui: <https://educators-go-digital.jrc.ec.europa.eu/>

---



(© Stadler-Altman 2021)

# Sul Progetto: non sono un robot!



## I'M NOT A ROBOT

Aktuelles Das Projekt Partner Projektziel

## Working with artificial intelligence in early childhood education



La tecnologia dell'intelligenza artificiale (IA) mette le persone di fronte a nuove sfide. L'IA costituisce una nuova realtà del mondo della vita che ha un impatto diretto sui processi di socializzazione dei bambini, così come sul comportamento comunicativo intrafamiliare.

Il progetto "Non sono un robot - Lavorare con l'intelligenza artificiale nell'educazione della prima infanzia" affronta le sfide pedagogiche associate a questi cambiamenti sociali e familiari.

Solo poche pubblicazioni descrivono la rilevanza del tema dell'IA per il lavoro pedagogico. Inoltre, i principi pedagogici per l'uso e la gestione dell'IA nell'educazione dell'infanzia sono attualmente molto limitati. La crescente presenza dell'IA nella vita quotidiana è una nuova sfida per le istituzioni educative della scuola dell'infanzia. Le implicazioni derivanti dall'interazione tra gli esseri umani e l'IA nella vita di tutti i giorni dovrebbero essere comprese a fondo anche dai professionisti dell'educazione, al fine di poterne ricavare dei principi pedagogici per l'azione.

## Cooperazione su scala europea

Nel progetto "Non sono un robot", quattro partner europei di Berlino/Germania, Alto Adige/Italia, Vilnius/Lituania e Odense/Danimarca stanno sviluppando principi pedagogici che integreranno nei rispettivi curricula nazionali dopo averli testati con successo.

Il progetto è finanziato dal programma Erasmus+ dal 01/03/2021 al 30/06/2023 con fondi della Commissione europea.



Fakultät für Bildungswissenschaften  
Facoltà di Scienze della Formazione  
Facultà de Scienze dla Formazion

Brixen  
Bressanone  
Pesenon



VYTAUTAS  
MAGNUS  
UNIVERSITY  
MCMXXII



Børneinstitution  
Holluf Pile - Tingkær

# Intelligenza artificiale

## Intelligenza artificiale (IA)

un termine che è sia affascinante, sia potenzialmente intimidatorio. Le conoscenze sull'IA e le opinioni sul suo futuro e sul suo ulteriore sviluppo differiscono di molto.

Gli atteggiamenti variano tra la grande fiducia: "l'IA renderà la nostra vita più facile" e la grande paura: "l'IA sostituirà noi umani".

La domanda chiave rimane: quali opportunità offre l'intelligenza artificiale all'uomo e quali sfide porta con sé?

## Perché questo argomento è importante per i bambini della scuola materna?

I bambini entrano in contatto con il tema dell'intelligenza artificiale nella loro vita quotidiana, per esempio attraverso gli assistenti vocali sui telefonini dei genitori, i giocattoli intelligenti, i sistemi domestici intelligenti o i film e i libri (di fantascienza) sull'IA. Anche i motori di ricerca o i servizi di streaming utilizzano sistemi di IA. L'IA è quindi presente in qualche forma per molti bambini nel loro contesti di vita.

È quindi importante che i bambini e i giovani capiscano cosa significa intelligenza artificiale, come funziona e, soprattutto, quali potenzialità offre e quali sfide devono essere risolte. L'ulteriore sviluppo dell'IA accompagnerà gli adolescenti per tutto il corso della loro vita.

## Perché questo argomento è importante per i professionisti dell'educazione?

L'intelligenza artificiale e la digitalizzazione sono argomenti per i professionisti della pedagogia perché sono temi con cui i bambini hanno a che fare nella loro vita reale. Il loro compito è preparare i bambini alla loro vita futura. Non è importante comprendere tutti i dettagli tecnici dell'IA e della digitalizzazione, ma avere una mentalità aperta verso questa gamma di argomenti. Le 12 cassette degli attrezzi vi offrono l'opportunità di prendere confidenza con l'argomento e di integrare l'IA nel vostro lavoro quotidiano. Nella prima cassetta degli attrezzi "Cominciamo", troverete riflessioni e suggerimenti tratti dalla ricerca educativa e dalla pratica pedagogica per confrontarsi criticamente con il significato della digitalizzazione e dell'IA nel nostro mondo. L'obiettivo è quello di mettere in discussione il proprio atteggiamento nei confronti di questo tema e di diventare consapevoli delle proprie riserve, così come del proprio entusiasmo.



## Il nostro concetto di IA nel progetto (André Timm)

La nostra concezione dell'intelligenza artificiale (IA) è formata dalle impressioni che abbiamo dei robot che agiscono autonomamente nella letteratura e nei film. Nel progetto, tuttavia, siamo guidati da una concettualizzazione basata sull'informatica.

### IA debole e forte

L'IA può essere suddivisa in due categorie: IA debole e IA forte. L'IA debole mira a risolvere un singolo compito che altrimenti sarebbe stato svolto da un essere umano o che sarebbe stato troppo complesso per un essere umano. Ogni compito deve essere chiaramente definito e per ogni compito deve essere sviluppata una diversa IA specializzata. Le applicazioni più note dell'IA debole sono gli assistenti digitali a controllo vocale (per esempio, Alexa, Siri - vedi immagine), i sistemi di suggerimenti pubblicitari, i motori di ricerca (per esempio, Google), le chatbot, i veicoli automatizzati e il riconoscimento facciale e di immagini. L'IA forte mira a imitare il comportamento umano e a manifestare intelligenza in tutti i contesti possibili. L'IA forte potrebbe, per esempio, collaborare con gli esseri umani allo stesso livello, comprendere i compiti e sviluppare soluzioni. Ma questa IA forte non esiste (ancora) nelle nostre vite quotidiane.



### L'apprendimento automatico

La sottocategoria più importante dell'IA è l'apprendimento automatico, che utilizza metodi statistici per analizzare i dati in ingresso, sviluppare algoritmi e fare previsioni. Un compito tipico dell'IA è il riconoscimento del contenuto di immagini, audio o testi. Proprio come un bambino impara una lingua per la prima volta, l'IA ne analizza il ritmo e la pronuncia. L'unica differenza è che un'IA esegue calcoli molto complessi e processa un'enorme quantità di dati in un breve lasso di tempo per trovare questi modelli.



### IA auto-ottimizzante

Il concetto matematico per costruire un'intelligenza artificiale auto-ottimizzante si chiama "reti neurali artificiali". Analogamente al cervello umano, molte unità matematiche - chiamate neuroni - processano i dati in ingresso, regolando i loro parametri e generando dati in uscita.

Il riconoscimento delle immagini e del parlato richiede reti con una rete neurale e milioni di calcoli e aggiustamenti parametrici per ottenere una ragionevole precisione. Per formare queste reti sono necessari computer molto veloci o addirittura reti di computer e molti dati in ingresso. Il processo di ottimizzazione può richiedere anche settimane, ma una volta impostato il calcolo perfetto, questo può essere eseguito molto rapidamente – per esempio, quando parlate con Alexa e ottenete una risposta immediata.

### Applicazioni dell'IA

L'intelligenza artificiale può aiutarci nella vita di tutti i giorni, così come nella risoluzione delle sfide globali. Per esempio, può aiutarci a tradurre testi antichi scritti in lingue sconosciute. L'IA può dipingere quadri, comporre musica e scrivere poesie nello stile di altri artisti, semplicemente analizzando gli algoritmi statistici che ne sono alla base. Allo stesso tempo, l'intelligenza per "capire" il linguaggio è in costante crescita.

Anche il settore scientifico beneficia dell'IA. L'intelligenza artificiale può aiutare a diagnosticare malattie in fasi molto precoci, a sviluppare nuovi farmaci o addirittura nuovi composti materiali analizzando migliaia di dati e fornendoli come input.

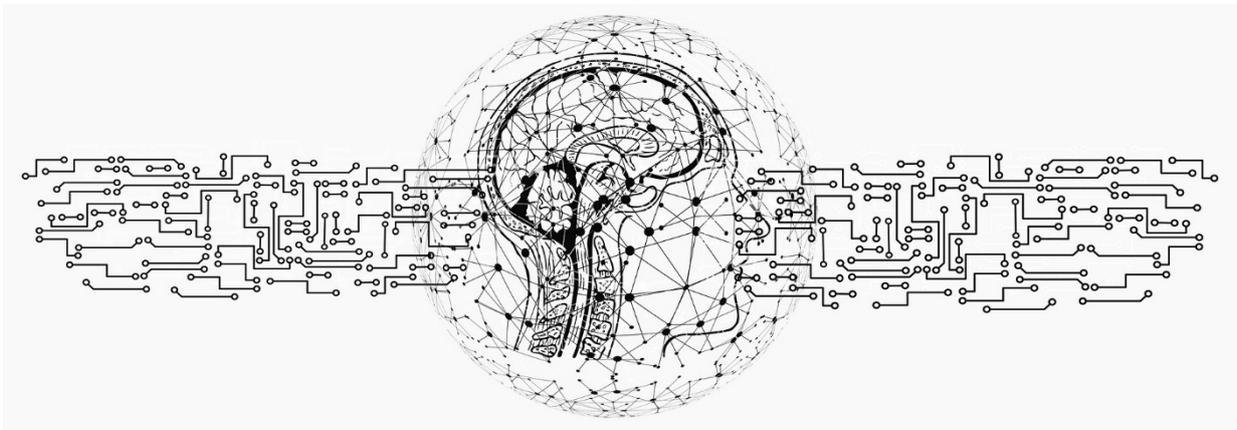
## Rischi

Allo stesso tempo, il progresso dell'IA comporta anche dei rischi. Poiché l'IA ha bisogno di molti dati per fornire buoni risultati, questa potrebbe essere la ragione per cui le aziende più avanzate che sviluppano IA sono Google, Microsoft, Amazon, Facebook, Apple, Tesla e IBM. Pertanto, in futuro sarà molto importante prestare attenzione alla protezione dei dati privati.

Un altro rischio è che vengano utilizzati come input dati sbagliati, manipolati o non aggiornati, il che potrebbe portare a previsioni errate. Sarà una sfida per le generazioni future gestire la disinformazione e la propaganda attraverso messaggi personalizzati o addirittura discorsi politici imitati da avatar deepfake che imitano il comportamento umano.

È inoltre necessario chiedersi cosa significhi la creatività umana ai tempi dell'arte generata dal computer: sarà sempre più difficile distinguere l'una dall'altra.

## Umanizzazione (antropomorfismo) dell'IA



Lo sviluppo dell'IA da parte dell'uomo sta progredendo a una velocità impressionante. Molti robot presenti nella vita quotidiana e sul posto di lavoro sono già costituiti da IA e il loro impatto sul nostro futuro crescerà costantemente. Pertanto, la cosa migliore che si possa fare per le generazioni future è fornire un'ampia conoscenza dell'IA da un punto di vista tecnologico ed etico, per poterla così esplorare e contribuire al suo sviluppo.

Un'IA perfetta, un'IA che analizzi in modo permanente l'intero contesto, reagisca a esso e possa garantire la propria sopravvivenza non esiste ancora. Non è possibile rispondere alla domanda se e quando ci sarà un momento in cui le macchine e i robot saranno in grado di ottimizzare sé stessi.

Fonti:

[https://am.heise.de/abo/06\\_ma\\_education/2018\\_KI.pdf?wt\\_mc=intern.abo.make.education.lp\\_ad.9.9](https://am.heise.de/abo/06_ma_education/2018_KI.pdf?wt_mc=intern.abo.make.education.lp_ad.9.9)

<https://www.technologyreview.com/2020/08/14/1006780/ai-gpt-3-fake-blog-reached-top-of-hacker-news/>

[https://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/kuenstliche-intelligenz-maschine-malt-maschine-dichtet-maschine-denkt-kolumne-a-9f7cf309-5438-4244-a982-dddab8b69a45?sara\\_ecid=soci\\_upd\\_KsBF0AFjff0DZCxpPYDCQgO1dEMph](https://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/kuenstliche-intelligenz-maschine-malt-maschine-dichtet-maschine-denkt-kolumne-a-9f7cf309-5438-4244-a982-dddab8b69a45?sara_ecid=soci_upd_KsBF0AFjff0DZCxpPYDCQgO1dEMph)

[https://www.spiegel.de/netzwelt/gadgets/kuenstliche-intelligenz-turing-test-chatbots-neuronale-netzwerke-a-1126718.html?sara\\_ecid=soci\\_upd\\_KsBF0AFjff0DZCxpPYDCQgO1dEMph](https://www.spiegel.de/netzwelt/gadgets/kuenstliche-intelligenz-turing-test-chatbots-neuronale-netzwerke-a-1126718.html?sara_ecid=soci_upd_KsBF0AFjff0DZCxpPYDCQgO1dEMph)

<https://www.economist.com/interactive/briefing/2022/06/11/huge-foundation-models-are-turbo-charging-ai-progress>

<https://app.pearup.de/material/teachingSequence/vqQ4FbCRqvwCEwMRC>

<https://www.crayon.com/?prompt=Heat%20wave%20making%20penguins%20dance%20on%20ice>

<https://www.technologyreview.com/2022/07/12/1055817/inside-a-radical-new-project-to-democratize-ai/>

## Perché vengono utilizzati l'immagine dei robot e il termine “robot”?



I robot affascinano bambini e adulti. (Quasi) tutti i bambini e gli adulti riescono a immaginare un qualcosa di un robot. Pensano alla tecnologia e al futuro, ma anche all'amicizia e all'aiuto. Nel nostro progetto sfruttiamo questo fascino e questa immaginazione. I robot come immagine sono sinonimo di dispositivi digitali e supportati dall'intelligenza artificiale, ovvero non ci fermiamo alla descrizione di un robot, ma puntiamo a cogliere gli attuali sviluppi tecnici. Dopotutto, anche i robot si stanno sviluppando ulteriormente e la nostra idea di robot e di intelligenza artificiale sta cambiando di pari passo.

Di solito si distingue tra robot ludici e robot didattici per bambini. Noi non facciamo questa distinzione, perché l'apprendimento avviene nel gioco e l'apprendimento può essere ludico.

Il principale punto di collegamento in termini di contenuti è il campo della robotica, perché la robotica per bambini è una componente importante dell'educazione STEM (processi educativi nei campi della matematica, dell'informatica, delle scienze naturali e della tecnologia). Con la robotica, i bambini imparano a programmare, progettare e costruire il proprio robot. In tal modo, acquisiscono competenze importanti che daranno forma al loro futuro.

## Perché le cassette degli attrezzi?

### Educazione nel mondo digitale

Il pacchetto di strumenti "Non sono un robot" fa riferimento alla strategia "Educazione nel mondo digitale" (2016) adottata dalla Conferenza permanente dei Ministri dell'Istruzione e degli Affari culturali degli Stati della Repubblica federale di Germania (Kultusministerkonferenz) e riprende il quadro di competenze ivi descritto per una partecipazione responsabile e autodeterminata alla società digitale.

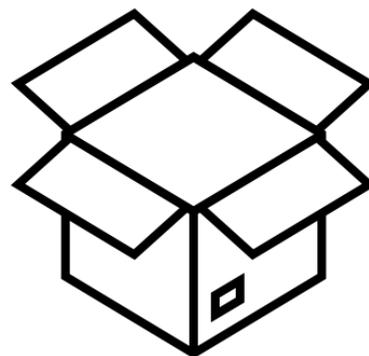
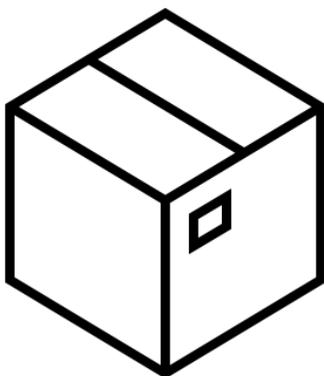
I metodi, i materiali e i media contenuti nelle 12 cassette degli attrezzi sono concepiti in modo da poter essere utilizzati nella vita quotidiana della scuola materna. A tale scopo sono state volutamente integrate le attività quotidiane di gioco e di apprendimento dei bambini della scuola materna. Esse mostrano in quali ambiti i materiali e i media già disponibili nelle scuole dell'infanzia possono essere collegati al tema dell'IA. In primo luogo, le cassette degli attrezzi sono destinate all'uso in un contesto complessivo, in modo che gli studenti abbiano una visione completa del tema dell'intelligenza artificiale quando lavorano con tutti i media. In secondo luogo, le cassette degli attrezzi possono essere utilizzate anche indipendentemente l'una dall'altra, per illustrare singoli aspetti della gestione e della comprensione dell'IA. Sono inclusi principalmente elementi per la vita quotidiana della scuola materna, ma anche idee per la casa e suggerimenti per la comunicazione con i genitori.

### 12 Cassette degli attrezzi

Il pacchetto "Non sono un robot" è composto da 12 cassette degli attrezzi basati sulle domande dei bambini sull'IA, simboleggiate da robot:

1. Partiamo! |
2. Chi conosce un robot/l'IA? |
3. Giochiamo ai robot! |
4. Come pensa un robot? |
5. Quanto è intelligente un robot? |
6. Cosa mangia un robot? |
7. Come mi può aiutare un robot? |
8. Da dove viene un robot? |
9. Creiamo un robot! |

Il riquadro 1 introduce il progetto e dovrebbe essere letto e, se possibile, discusso dal gruppo della scuola materna prima di utilizzare gli altri riquadri. Tutti i riquadri (2-12) possono essere utilizzati indipendentemente l'uno dall'altro. È quindi possibile iniziare l'argomento con uno qualsiasi dei riquadri.



## Sistematica delle cassette degli attrezzi

Tutte le cassette degli attrezzi sono strutturate secondo il sistema di una raccolta di schede. Il frontespizio indica l'argomento e il gruppo target. A prima vista, è evidente di cosa si tratta e quale obiettivo si vuole perseguire. Le schede successive descrivono dettagliatamente i metodi e i materiali e sono completate da immagini ed esempi tratti dal lavoro quotidiano nella scuola materna. In pagine separate, il background teorico dell'argomento della cassetta degli attrezzi è spiegato da un punto di vista pedagogico e didattico, oltre che con spiegazioni tratte dall'area tematica dell'IA.

La prima cassetta degli attrezzi si rivolge ai professionisti dell'istruzione che vogliono affrontare la questione di cosa significhi effettivamente l'IA e la digitalizzazione nelle scuole materne e di come l'argomento possa essere utilizzato nelle scuole materne. Questa cassetta è disponibile in formato cartaceo e online sulla pagina web "Non sono un robot" ([www.im-not-a-robot.eu](http://www.im-not-a-robot.eu)) e viene costantemente aggiornata.

Le cassette degli attrezzi da 2 a 12 sono pensate per l'uso didattico nelle scuole materne. I suggerimenti contenuti nelle cassette degli attrezzi possono essere implementati con poco sforzo, poiché i materiali ludici e didattici utilizzati sono già disponibili nella maggior parte degli asili. Oppure i materiali sono utilizzati per reinterpretare materiali vecchi, usati nel modo dell'upcycling e resi utilizzabili.

Pertanto, il pacchetto multimediale può essere utilizzato nella vita quotidiana della scuola materna con poche o nessuna conoscenza preliminare dell'argomento, oppure ci consente di approfondire il tema dell'IA con ogni scatola se il livello di conoscenza è avanzato.

Il pacchetto completo di cassette degli attrezzi "Non sono un robot" può essere implementato con tutte le fasce d'età della scuola materna. Questo perché le attività di base dei bambini corrispondono allo stadio di sviluppo e ai compiti di sviluppo dell'età della scuola materna. Ciò detto, né i bambini, né gli insegnanti della scuola materna sono formati per essere esperti di digitalizzazione o di IA. L'obiettivo di ogni cassetta degli attrezzi – e quindi di tutte le cassette degli attrezzi – è quello di comprendere la digitalizzazione e l'IA come possibilità e come parte della nostra vita e del nostro modo di vivere.



(© Stadler-Altman 2022)

## Curriculi per le scuole dell'infanzia

### Italia/Asili nido di lingua tedesca in Alto Adige

[https://www.provinz.bz.it/bildung-sprache/kindergarten/paedagogische-fachkraefte/rahmenrichtlinien-deutschsprachiger-kindergarten.asp?publ\\_action=300&publ\\_image\\_id=412732](https://www.provinz.bz.it/bildung-sprache/kindergarten/paedagogische-fachkraefte/rahmenrichtlinien-deutschsprachiger-kindergarten.asp?publ_action=300&publ_image_id=412732)

### Germania

Il collegamento con i curricula nazionali, che rappresentano i principi del lavoro educativo e di crescita delle strutture di accoglienza per bambini, è specificato, completato e ampliato dai piani educativi a livello statale. All'interno del quadro comune, tutti gli Stati seguono i propri percorsi di differenziazione e implementazione che sono appropriati alle rispettive situazioni. I piani educativi sono quadri di orientamento vincolanti in ogni Stato, sulla base dei quali le strutture di assistenza all'infanzia elaborano concetti specifici per le agenzie o le strutture, tenendo conto delle circostanze locali. (JFMK/KMK 2022, P. 4):

[https://www.bildungserver.de/onlineressource.html?onlineressourcen\\_id=25908](https://www.bildungserver.de/onlineressource.html?onlineressourcen_id=25908)

### Lituania

Programma degli asili nido <https://smsm.lrv.lt/web/lt/smm-svietimas/svietimas-priesmokyklinis-ugdymas/priesmokyklinio-ugdymo-programa?lang=lt>

### Danimarca

<https://www.uvm.dk/dagtilbud/paedagogiske-redskaber-og-rammer/den-styrkede-paedagogiske-laereplan>

## Sviluppo delle competenze con le cassette degli attrezzi

Utilizzando le cassette degli attrezzi, non solo si promuovono le competenze digitali dei bambini e del personale pedagogico, ma si pone l'attenzione sulla promozione delle competenze in modo olistico. L'approccio pedagogico ai media e le considerazioni didattiche vengono spiegati più dettagliatamente nella sezione seguente.



(© Stadler-Altman 2022)

## Panoramica dei 12 cassette degli attrezzi

No.	Titolo	Di che si tratta?	Si adatta bene con cassetta N°	Obiettivo	Target e gruppo di età	Contenuto
1	<b>Introduzi one</b>	Introduzione all'idea del progetto e ai contenuti delle cassette degli attrezzi	<b>a tutti i cassette</b>	Riflessioni sui media digitali e sull'intelligenza artificiale (AI) nella vita quotidiana.	<b>Pedagogici</b>	Si tratta di robot e intelligenza artificiale, di voi professionisti dell'educazione e del vostro lavoro quotidiano nella vostra scuola materna! Lasciatevi ispirare dai contenuti e dalle idee di giochi per l'apprendimento presenti nel progetto e assicuratevi di leggere prima questa introduzione.
2	<b>Chi conosce un robot?</b>	Differenze tra esseri umani e robot	<b>3, 4 &amp; 8</b>	Riconoscere i dispositivi controllati dall'intelligenza artificiale nella vita quotidiana e riflettere sulle differenze tra robot/dispositivi controllati dall'intelligenza artificiale e gli esseri umani.	<b>Bambini di tutte le età e professionisti dell'educazione</b>	Idee di gioco per riconoscere, classificare e scoprire i robot/AI nel proprio ambiente (scuola dell'infanzia) e per comprendere le funzionalità di base di un robot.
3	<b>Giochia mo ai robot!</b>	I bambini si trasformano in robot e giocano a fare i robot	<b>2 &amp; 4</b>	Primo approccio alla programmazione dei robot; comprensione del fatto che i robot devono essere controllati dall'uomo.	<b>Bambini di tutte le età e professionisti dell'educazione</b>	È un modo giocoso per sperimentare come ci si sente a essere controllati. Un bambino è il robot e un altro lo "controlla".
4	<b>Come pensa un robot?</b>	Il "pensiero" dei robot viene spiegato	<b>2 &amp; 3</b>	Principi di base della programmazione e del coding.	<b>Bambini, a partire da circa 4 anni e professionisti dell'educazione</b>	Idee di gioco in cui i bambini diventano programmatori e controllano altri bambini che si trasformano in robot.
5	<b>Quanto è intelligente un robot?</b>	Vengono introdotti i big data, l'apprendimento automatico e il riconoscimento vocale.	<b>6</b>	Approfondimenti su cosa e come impara un robot o un'intelligenza artificiale.	<b>Bambini, a partire da circa 3 anni e professionisti dell'educazione</b>	Idee di gioco in cui i bambini possono capire come i robot/AI siano in grado di riconoscere colori, modelli e volti.
6	<b>Cosa mangia un robot?</b>	Energia e informazioni come "cibo" per un robot	<b>5</b>	I robot hanno bisogno di una dieta diversa da quella umana per funzionare, il tema è l'energia e l'informazione come "cibo" per un robot/AI.	<b>Bambini, a partire da circa 4 anni e professionisti dell'educazione</b>	Idee di gioco che riguardano la pianificazione strutturata e la produzione di energia.

## Panoramica dei 12 cassettei degli attrezzi

No.	Titolo	Di che si tratta?	Si adatta bene con cassetta N°	Obiettivo	Target e gruppo di età	Contenuto
7	<b>Come parla un robot?</b>	Linguaggio, riconoscimento vocale e comunicazione	8 & 10	La comunicazione con i robot/AI è diversa da quella tra esseri umani.	Bambini, a partire da circa 4 anni e professionisti dell'educazione	Idee di gioco in cui i bambini si rendono conto che i robot possono comunicare in modo reattivo solo in misura limitata.
8	<b>Un robot ha dei sentimenti?</b>	Emozioni e percezione corporea degli esseri umani in contrasto con i robot/AI	2, 7 & 10	Percezione dei sentimenti e delle esperienze corporee che ci caratterizzano come esseri umani, rafforzando la competenza emotiva.	Bambini, a partire da circa 4 anni e professionisti dell'educazione	Idee di gioco in cui i bambini imparano a riconoscere e ad assegnare i sentimenti. Diventa chiaro che i robot/AI non hanno sentimenti.
9	<b>Un robot può essere mio amico?</b>	Domande sulla moralità e l'etica delle tecnologie, dei robot e dell'IA	10	Aspetti morali/etici del rapporto con i robot, capire che i robot non devono essere considerati come persone, come amici.	Bambini, a partire da circa 3 anni e professionisti dell'educazione	Idee di gioco per capire la differenza tra le amicizie tra bambini e quelle con i robot.
10	<b>Come può aiutarmi un robot?</b>	Applicazioni tecniche di robot e IA; progresso tecnico e facilitazione della vita quotidiana grazie a robot/AI	7, 8 & 9	Comprensione delle diverse forme di supporto tecnologico per gli esseri umani e del fatto che i robot sono progettati per soddisfare le esigenze umane.	Bambini, a partire da circa 3 anni e professionisti dell'educazione	Idee di gioco in cui i bambini pensano a come un robot potrebbe aiutarli nella loro vita quotidiana.
11	<b>Da dove viene un robot?</b>	Progettazione e produzione di robot e dispositivi controllati dall'IA	12	chi costruisce un robot e come viene costruito; breve panoramica sullo sviluppo storico dei robot	Bambini, a partire da circa 4 anni e professionisti dell'educazione	Idee di gioco in cui i bambini stessi diventano progettisti di robot e capiscono che i robot/AI devono essere sviluppati dagli esseri umani.
12	<b>Stiamo costruendo o un robot!</b>	Un robot "proprio" viene progettato e costruito con materiali di ogni tipo; la creatività, l'immaginazione e la gioia di giocare sono l'obiettivo principale.	11	La conoscenza dei robot e dell'intelligenza artificiale è legata alla creatività; costruire da soli un robot rafforza nei bambini la consapevolezza che i robot devono essere costruiti.	Bambini di tutte le età e professionisti dell'educazione	Idee di gioco per l'upcycling dei robot.

## **Considerazioni pedagogiche e didattiche**

### **Considerazioni pedagogiche e didattiche**

Gli insegnanti che apprendono l'IA con i bambini possono incontrare argomenti sensibili e sfide nell'organizzazione delle attività. Gli argomenti sensibili possono sorgere quando si toccano questioni etiche, come per esempio se un robot e un umano possono essere amici, o quando si prende in considerazione quale sia la durata appropriata di utilizzo da parte dei bambini di dispositivi con display, ecc.

Ecco alcune indicazioni/argomenti che potreste/dovreste valutare prima di iniziare le attività con i bambini.

### **Amicizia tra esseri umani e intelligenza artificiale**

Lo sviluppo delle tecnologie ci permette oggi di parlare di interazione sociale e di comunicazione tra esseri umani e robot in ruoli quali amici, compagni e tutor (Neumann, 2020). Il concetto di robot sociali è emerso negli ultimi decenni. È importante notare che i robot sociali possono aiutare le persone in vari ambiti della vita sociale e quotidiana, tra cui, ma non solo, l'intrattenimento, il tempo libero, i servizi personali, la pulizia, la sicurezza e l'assistenza agli anziani (Neumann, 2020).

I robot sono utilizzati anche in ambito educativo, soprattutto per l'apprendimento delle lingue, per fornire esperienze di apprendimento e per supportare l'apprendimento di alcune materie come la biologia, la chimica o la matematica, ma l'atteggiamento di insegnanti e genitori nei confronti della robotica nella prima infanzia è più negativo che positivo. Anche se alcuni studi evidenziano gli effetti negativi dei robot sullo sviluppo psicologico dei bambini (per esempio, le tate robot che non dicono mai di no ai bambini), è importante parlare ai bambini delle virtù e della morale nel loro comportamento fin dalla più tenera età, per sensibilizzarli sul fatto che i robot possano contribuire in modo significativo allo sviluppo del sé. Sebbene l'intelligenza artificiale o i robot non siano attualmente la soluzione ai problemi educativi, in futuro potrebbero aiutare gli insegnanti in classi sovraffollate o supportare gli studenti in programmi di apprendimento con un alto grado di apprendimento immersivo. L'intelligenza artificiale può anche facilitare il lavoro dell'insegnante quando un robot diventa un assistente dello studente (Luckin & Holmes, 2017).

### **I limiti della responsabilità umana in una società che cambia**

Non è necessario che il robot sappia cosa rende un comportamento buono o cattivo, perché è sufficiente per l'uomo avere un'intuizione di base di quali siano le virtù e i vizi ed essere motivato ad applicare questa conoscenza pratica (Cappuccio et al., 2021). L'attenzione non è rivolta a ciò che il robot potrebbe o dovrebbe fare per l'uomo, ma a come l'uomo può sviluppare sé stesso e migliorare il proprio carattere interagendo con un robot (Cappuccio et al., 2021).

### **A che età dovremmo iniziare a parlare di intelligenza artificiale con i bambini?**

#### **Qual è il momento giusto per usare gli schermi?**

Oggi i bambini hanno spesso in mano dispositivi digitali prima ancora di impugnare una penna per la prima volta. Nella vita di tutti i giorni, siamo tutti circondati da strumenti sempre più intelligenti, oggetti che devono essere controllati e migliorati, con cui comunicare e creare un mondo ancora più intelligente (Ponomariovienè, 2020). L'esposizione allo schermo non è raccomandata per i bambini di età inferiore ai 18 mesi. I bambini di età compresa tra i 18 e i 24 mesi possono essere introdotti a programmi/app di media digitali di alta qualità attraverso l'uso congiunto di genitori e figli, mentre il tempo giornaliero trascorso sullo schermo dovrebbe essere limitato a un'ora per i bambini di età compresa tra i 2 e i 5 anni. Più di un'ora di schermo al giorno è considerata eccessiva per i bambini di 2-5 anni (COUNCIL ON COMMUNICATIONS AND MEDIA, 2016).

## Perché è importante imparare la programmazione e a cosa dobbiamo prestare attenzione?

Secondo i ricercatori, la programmazione e la robotica possono consentire a tutti i bambini di raggiungere i propri obiettivi e di partecipare efficacemente allo sviluppo sociale (Monteiro et al., 2021). Creare attività coinvolgenti per i bambini, in cui possano applicare le conoscenze esistenti e acquisirne di nuove, permetterà di sviluppare le importanti competenze necessarie per lavorare con diverse tecnologie. Affinché i bambini sviluppino le competenze di base della programmazione, dovrebbero partecipare ad attività di programmazione stimolanti, che insegnino conoscenze adeguate alla scuola dell'infanzia, come l'apprendimento frontale. L'apprendimento del codice è una competenza che contribuisce al processo di apprendimento dei bambini, li aiuta ad affrontare molte situazioni diverse nella loro vita e li aiuta a lavorare meglio coi computer (Garcia-Penalvo et al., 2016). Nel processo di apprendimento, i bambini non dovrebbero avere paura di sbagliare. Hanno bisogno di essere incoraggiati a riprovare e in questo modo cercare di sviluppare un'importante qualità personale: la perseveranza. È anche importante spiegare ai bambini cosa fare se commettono un errore durante la creazione di un algoritmo/sequenza e come correggere l'errore. Poiché il modo in cui il robot lavora è collegato al modo in cui lavorano gli esseri umani, anche l'errore del robot può essere corretto. È importante insegnare ai bambini che possono tornare su un'azione sbagliata e correggerla. In questo modo, i bambini si abituano a controllare il lavoro svolto e ad assicurarsi che tutto funzioni correttamente.

## Quale dovrebbe essere il metodo principale per insegnare l'intelligenza artificiale?

I bambini imparano attraverso il gioco. Durante il gioco, manipolano oggetti diversi, modellano situazioni diverse, coordinano le loro azioni con i coetanei e gli adulti, agiscono attivamente in contesti diversi, ecc. Recentemente, sempre più ricercatori hanno scoperto che i principi di apprendimento basati su giochi o simulazioni sono in molti casi più efficaci dei metodi di apprendimento tradizionali. Secondo i ricercatori, la tecnologia dovrebbe quindi contribuire ad arricchire il contesto di apprendimento, a sperimentare i contenuti e a permettere ai discenti di creare la propria conoscenza in un ambiente attivo e culturalmente ricco (Rodrigues & Felicio, 2019).

## Diventare un prosumer

Il termine "prosumer" è una combinazione dei termini "producer" e "consumer" e descrive gli utenti attivi nelle offerte del social web (cfr. Grimm/Rhein 2007).

In alternativa, si usa anche il termine "produser", una combinazione di "producer" e "user" (cfr. Bruns 2008).

La capacità di dare forma autonomamente ai messaggi mediatici è un aspetto dell'alfabetizzazione mediatica che dovrebbe rafforzare l'azione sociale nel suo complesso: la partecipazione attiva al discorso pubblico anche a partire dallo spettro del linguaggio mediatico.

Questo approccio orientato all'azione rende evidente che il nostro sistema scolastico è ancora unilateralmente orientato all'insegnamento delle competenze di lettura e scrittura di testi verbali. Il linguaggio visivo o, addirittura, i testi audiovisivi in movimento sono trascurati a scuola. In effetti, i modelli per differenziare le competenze digitali verso una comprensione multimediale completa non vengono quasi insegnati in modo sistematico (cfr. Doelker 1989, 1997).



(© Stadler-Altmann 2022)

# Spunti per l'approfondimento

## Letteratura

- Council of Europe. (2018). *Reference framework of competencies for democratic culture* (Vol. 1). Accessed at: <https://rm.coe.int/prems-008318-gbr-2508-reference-framework-of-competences-vol-1-8573-co/16807bc66c>
- Dong, C. (2018). Preschool teachers' perceptions and pedagogical practices: Young children's use of ICT. *Early Child Development and Care*, 188(6), 635-650. <https://doi.org/10.1080/03004430.2016.1226293>
- Enochs, A.-B. & Ribaeus, K. (2021). "Everybody has to get a chance to learn." Democratic Aspects of Digitalisation in Pre-School. *Early Childhood Education Journal* 49, 1087-1098. <https://doi.org/10.1007/s10643-020-01117-6>
- Fler, M. (2017). Digital role-play: The changing conditions of children's play in preschool settings. *Mind, Culture, and Society*, 24(1), 3-17. <https://doi.org/10.1080/10749039.2016.1247456>
- Kultusministerkonferenz. (2016). *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz* [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2016/2016\\_12\\_08-Bildung-in-der-digitalen-Welt.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2016/2016_12_08-Bildung-in-der-digitalen-Welt.pdf)
- Palaiologou, I. (2016). Teachers' dispositions towards the role of digital devices in play-based pedagogy in early childhood education. *Early Years*, 36(3), 305-321. <https://doi.org/10.1080/09575146.2016.1174816>
- Cappuccio, M., L., Sandoval, E., B., Mubin, O., Obaid, M.; Velonaki, M. (2021). Can Robots Make us Better Humans?. *International Journal of Social Robotics*, 13(1), 7–22. <https://doi.org/10.1007/s12369-020-00700-6>
- García-Penalvo, F. J., Reimann, D., Tuul, M., Rees, A., & Jormanainen, I. (2016). An overview of the most relevant literature on coding and computational thinking with emphasis on the relevant issues for teachers. Belgium: TACCLE3 Consortium. doi:10.5281/zenodo.165123
- Luckin, R., & Holmes, W. (2017). AI is the new TA in the classroom. How We Get To Next. January, 4
- McLennan, D. P. (2017). Creating coding stories and games. *Teaching Young Children*, 10(3). 18-21. <https://www.naeyc.org/resources/pubs/tyc/feb2017/creatingcoding-stories-and-games>
- Media and Young Minds. (2016). *Pediatrics*, 138(5). <https://doi-org.ezproxy.vdu.it/2443/10.1542/peds.2016-2591>
- Monteiro A. F., Miranda-Pinto M., Osório A. J., Araújo C. (2021). Coding as literacy: case studies at pre-primary and elementary school. In L. Gómez Chova, A. López Martínez, & I. Candel Torres (Eds.), *INTEND2021 15th International Technology, Education and Development Conference*. 8-9 March, 2021. Conference Proceedings (pp. 3458-3464) <https://library.iated.org/view/MONTEIRO2021COD>
- Neumann, M. M. (2020). Social Robots and Young Children's Early Language and Literacy Learning. *Early Childhood Education Journal*, 48(2), 157–170. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1007/s10643-019-00997-7> <https://doi.org/10.1007/s10643-019-00997-7>
- Ponomariovén, J. (2020). The possibilities of using interactive tools in science lessons. *Natural science education in a comprehensive school*, 26(1), 26-32 <https://doi.org/10.48127/gu/20.26.26>
- Rodrigues, M., R., Felício P. (2019). The use of ground robots in primary education: students' perspectives. [https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/30412/1/artigo\\_RosarioRodrigues\\_PedroFelicio\\_SIE19.pdf](https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/30412/1/artigo_RosarioRodrigues_PedroFelicio_SIE19.pdf)

## Links

### Digitale e scuola materna

- [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en)
- [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu/digcompedu-self-reflection-tools\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu/digcompedu-self-reflection-tools_en)

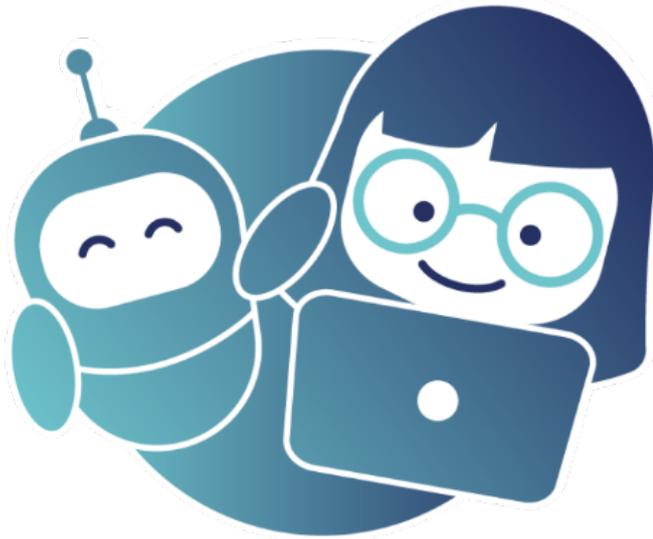
### Intelligenza artificiale (IA)

- Comic/Graphic Novel: [https://weneedtotalkai.files.wordpress.com/2019/06/weneedtotalkai\\_cc.pdf](https://weneedtotalkai.files.wordpress.com/2019/06/weneedtotalkai_cc.pdf)
- <https://medienportal.siemens-stiftung.org/en/artificial-intelligence-introduction-perspectives-on-ai-112780>

# Cominciamo!

Autori:

Ulrike Stadler-Altman, Susanne Schumacher, Brigit Brunner, Katrin Crazzolaro, Christian Laner, Birgit Pardatscher, Michael Schlauch



## I'M NOT A ROBOT

Working with Artificial Intelligence  
in Early Childhood Education



Fakultät für Bildungswissenschaften  
Facoltà di Scienze della Formazione  
Facoltà de Scienze d'la Formazion

Brixen  
Bressanone  
Pesenon



VYTAUTAS  
MAGNUS  
UNIVERSITY  
MCMXXII



Børneinstitution  
Holluf Pile - Tingkær

Tutte le immagini senza riferimento al titolare della licenza provengono esclusivamente dal database di Pixabay. Queste immagini sono di pubblico dominio e rispettano la deroga Creative Commons CC0.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



Il supporto della Commissione europea per la produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti che riflette solo le opinioni degli autori e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi uso che possa essere fatto delle informazioni in essa contenute

Quest'opera è distribuita con Licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale:  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

[www.im-not-a-robot.eu](http://www.im-not-a-robot.eu)