

**CORSO DI SPECIALIZZAZIONE SOSTEGNO**

# **Tecnologie per l'apprendimento (TIC)**

**(2/5)**

***Raffaele Mascella***

# Sommario

Le tecnologie digitali a scuola

Usiamo Google Docs

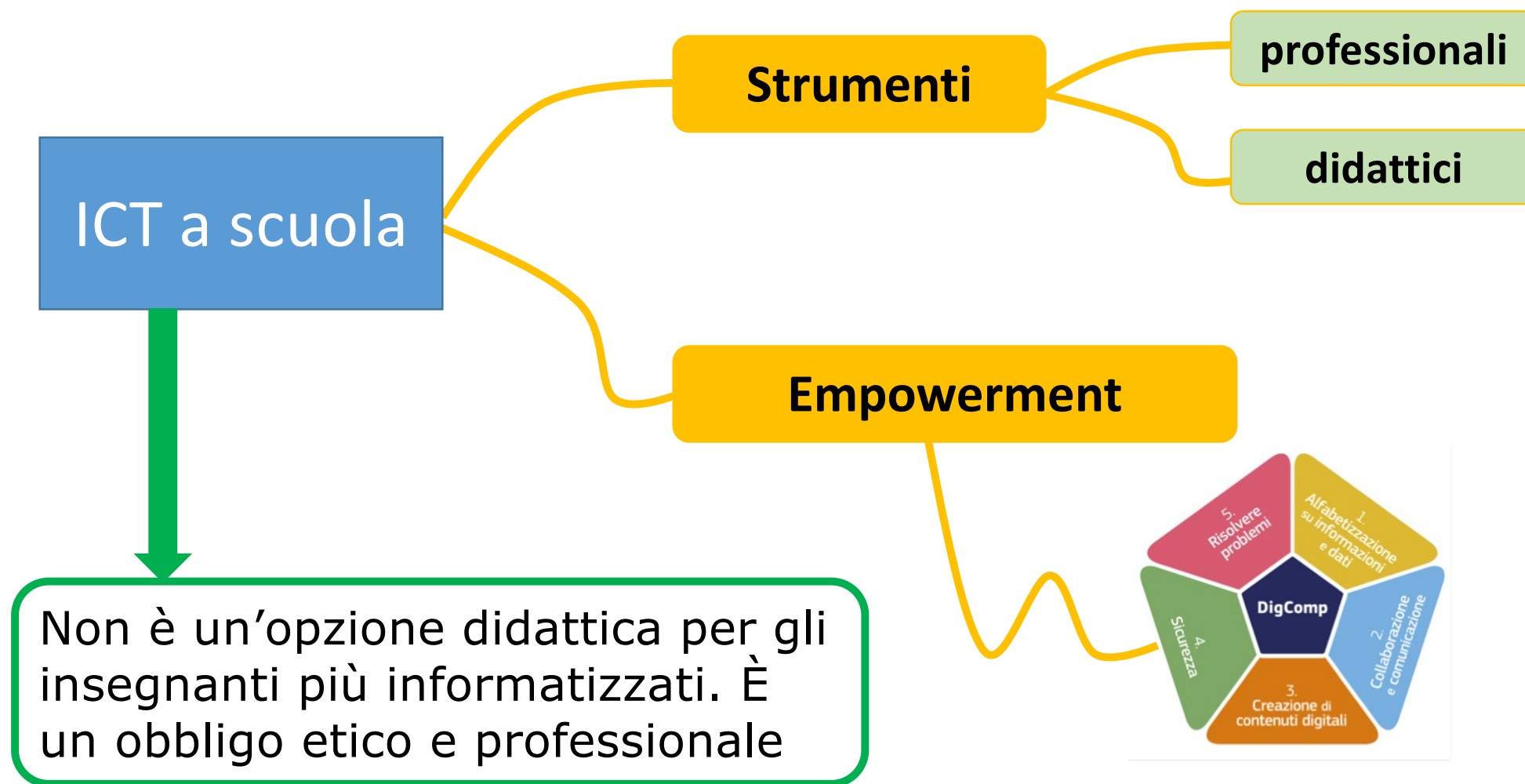
L'impatto delle tecnologie digitali

Esercitazione

L'efficacia

# Le tecnologie digitali a scuola

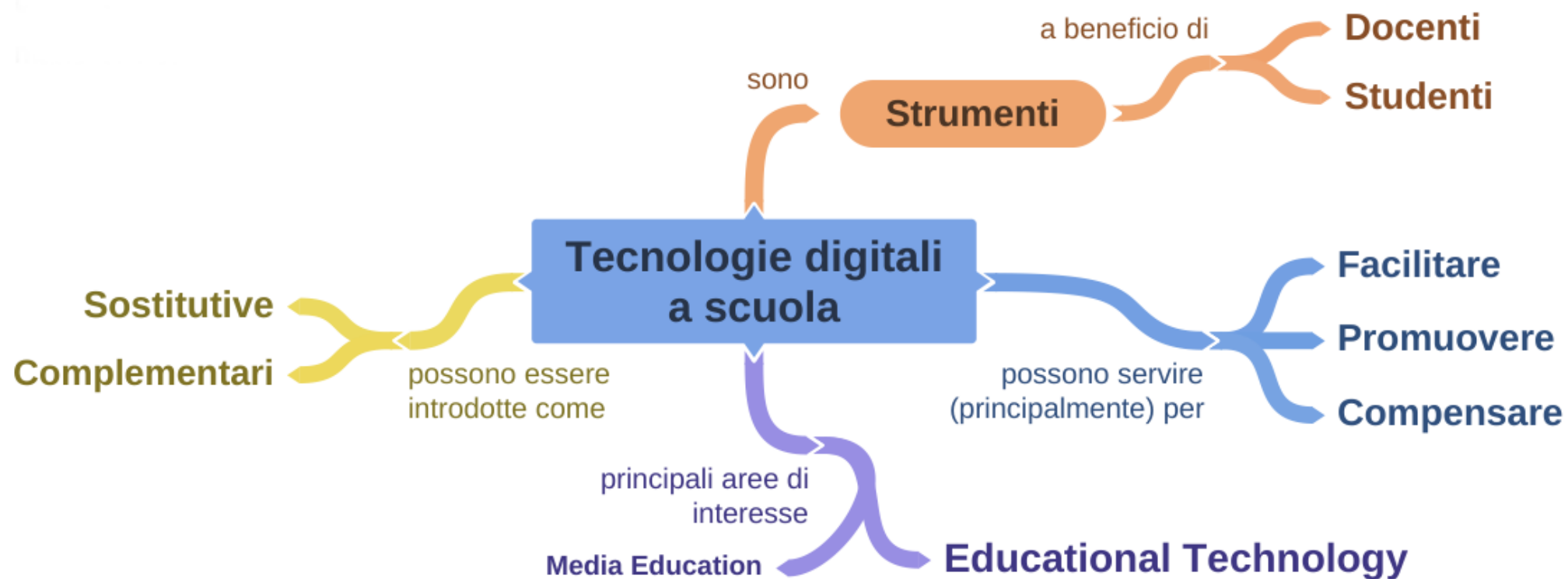
# Le ICT a scuola



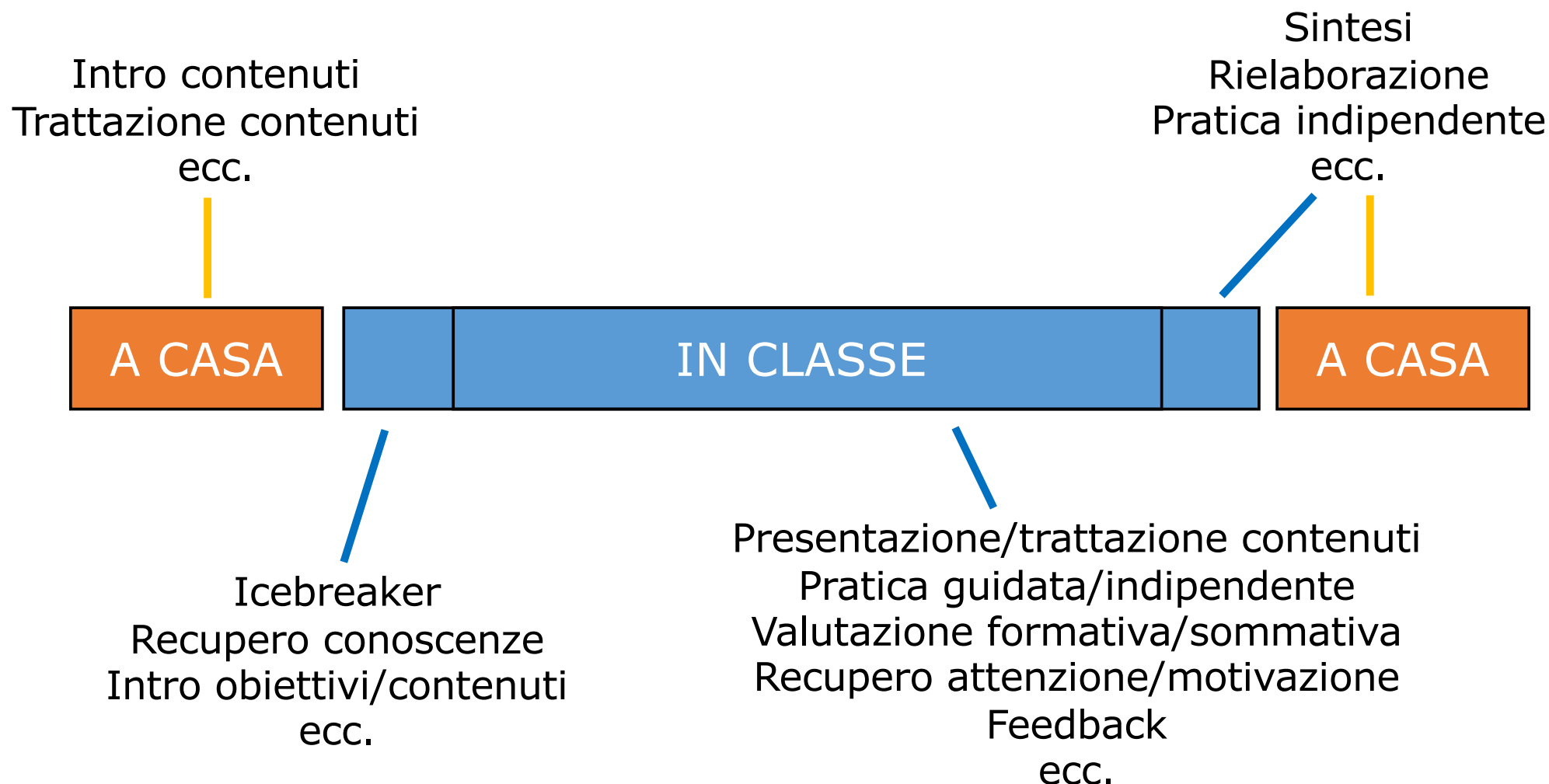
# Bisogni speciali e digital literacy

- Riguardando i bisogni speciali in un percorso di apprendimento più lungo (anche l'intera vita), le ICT permettono un cambio di paradigma: dall'apprendimento centrato sulla classe monolitica agli ambienti di apprendimento distribuiti e centrati sui singoli studenti
- L'alfabetizzazione digitale (digital literacy) è un'abilità basilare nell'era dell'informazione (abilità nell'accesso, interpretazione, analisi, gestione, creazione, comunicazione, archiviazione e condivisione dell'informazione, ma anche di pensiero critico e comprensione degli aspetti coinvolti):
  - il livello di alfabetizzazione (che comunque è spesso più basso nelle persone con disabilità percettive o motorie) è un fattore decisivo per poter partecipare e apprendere in ambienti basati sull'informazione

# Le ICT come strumenti



# Fasi della didattica e tecnologie



Usiamo Google Docs



# Usiamo Google Docs

[docs.google.com](https://docs.google.com): app che permette di costruire documenti digitali

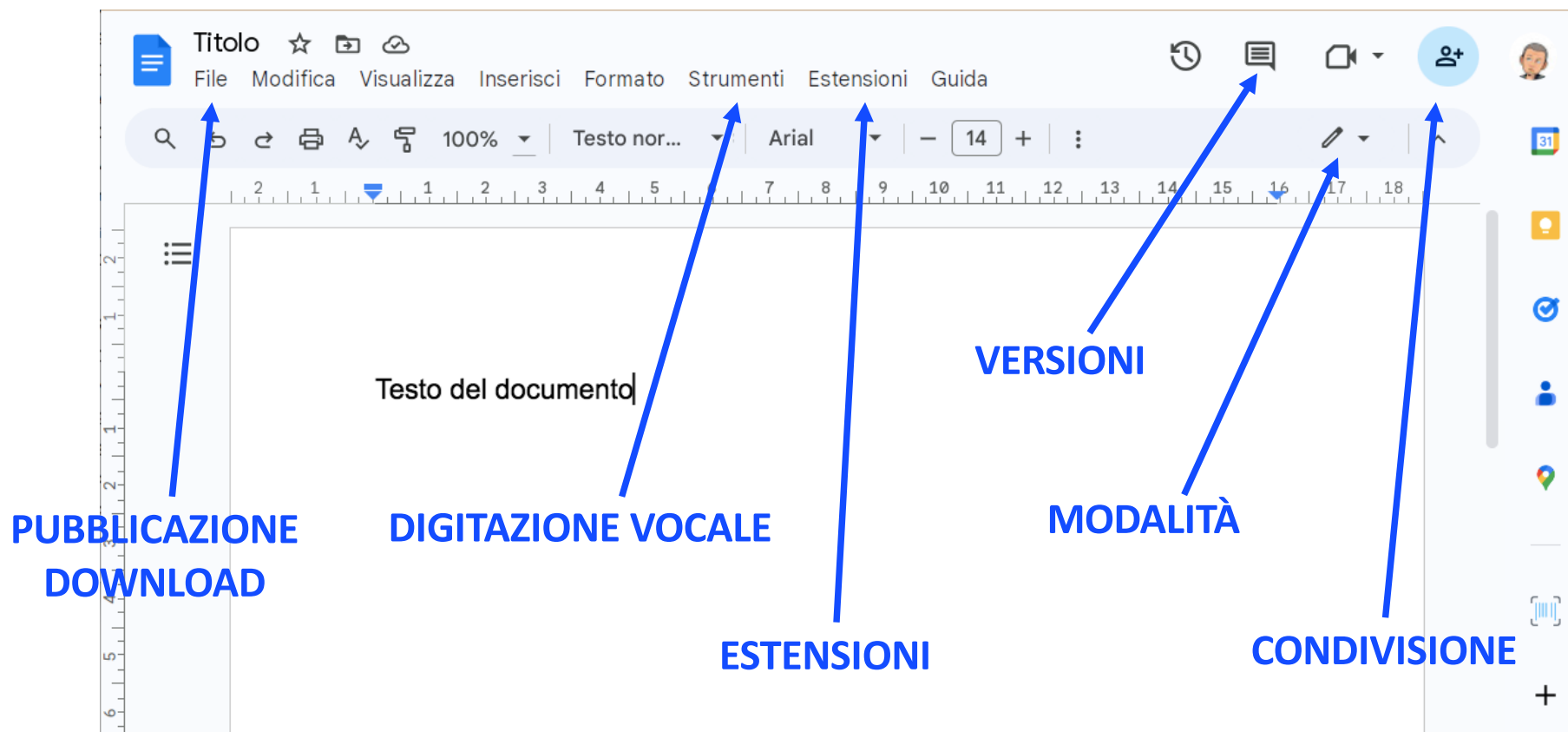
Componente di Google Workspace

Ambiente free con account Google, web-based, usabile con qualsiasi dispositivo/sistema

È un editor di testo avanzato che permette la condivisione e la pubblicazione online

# Creare e gestire un Google Doc

## STRUMENTI TIPICI DEGLI EDITOR TESTUALI



[https://docs.google.com/document/d/1AXn4QlFe\\_GLQl2C\\_CA1etN65YH2IbH1VJFfNa7Ruh48/edit](https://docs.google.com/document/d/1AXn4QlFe_GLQl2C_CA1etN65YH2IbH1VJFfNa7Ruh48/edit)



# Esempi d'uso di Google Docs

## **Docenti-Studenti | Docenti | Studenti | Docenti-altri**

**Docenti:** come guida per un'attività, come repository di materiali da usare nella didattica (unità, modulo, ecc.), come strumento per attivare strategie di didattica attiva; con i colleghi, per la costruzione di un progetto didattico, per verbalizzare una riunione, per appunti di un incontro, per creare collaborativamente dei learning objects

**Studenti:** come editor e repository per contenuti individuali o collaborativi

Peer review, feedback dai docenti, valutazione formativa/sommativa

Bacheca di discussione su un tema proposto

Brainstorming su una tesi, un'idea o un progetto

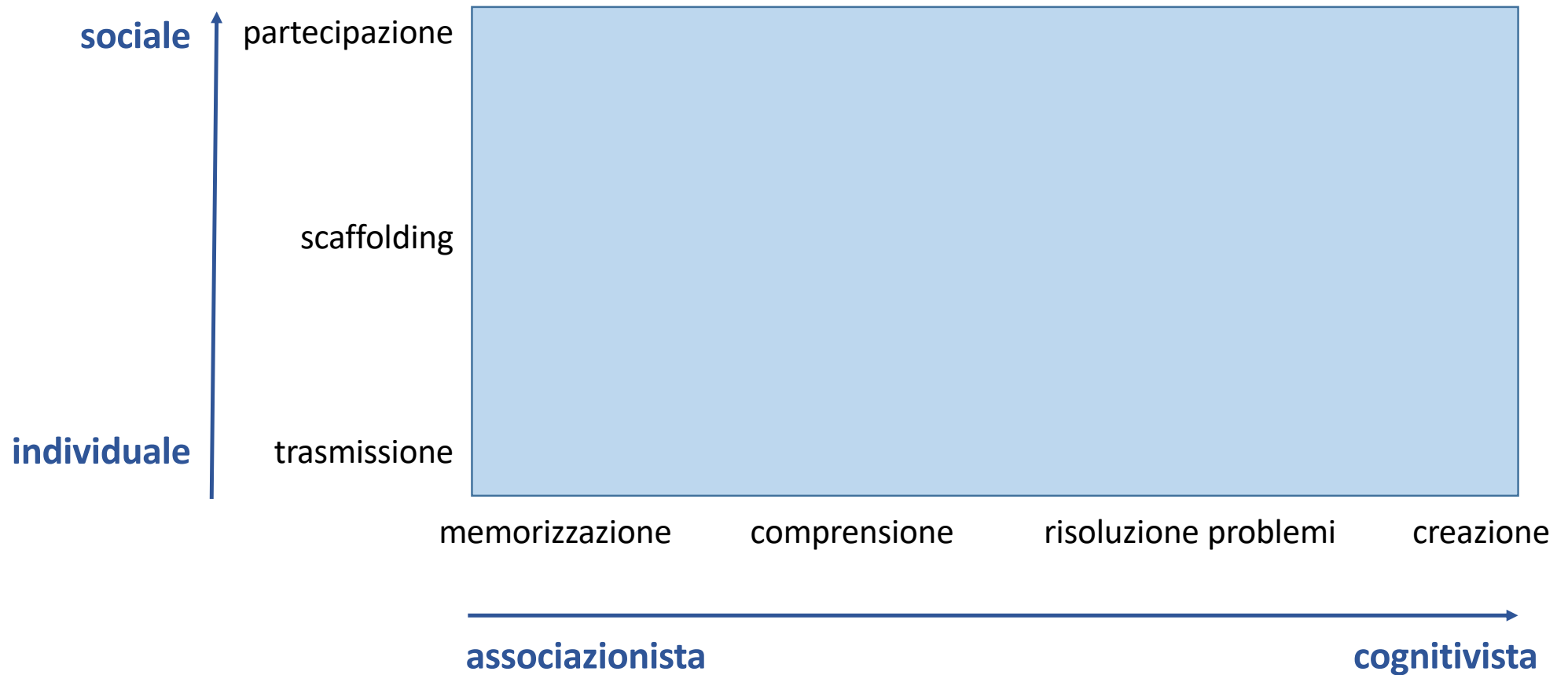
Presentazione di temi, lezioni, argomenti, problemi, percorsi tematici

Condivisione in classe di risorse, o appunti, o mappe, o ricerche e relazioni, o domande sui compiti come una sorta di blog di classe

Giornale di classe, ecc.

# Cornice uso ICT nell'apprendimento (Jessel 2011)

**Interazione sociale**



**Paradigma di apprendimento**

# Esercitazione individuale/a gruppi (20 minuti)

- Ciascun gruppo si riunisce in una stanza virtuale Gmeet (serve adesso, servirà anche tra poco)
- Quando sarete dentro la stanza virtuale
  - Ciascun corsista deve creare individualmente un suo Google doc e assegnare un nome a scelta
  - Scrivere dentro il google doc il proprio nome e cognome
  - Inserire una propria foto (va bene anche un'immagine a scelta)
  - Condividere il documento con "chiunque abbia il link" come "visualizzatore"
  - Condividere il documento con i componenti del gruppo (occorrono le utenze) come "editor"
  - Ciascun componente del gruppo deve scrivere il suo nome e cognome su ciascuno dei documenti condivisi dai colleghi del gruppo
  - Ci rivediamo alle 15:30

# L'impatto delle tecnologie digitali

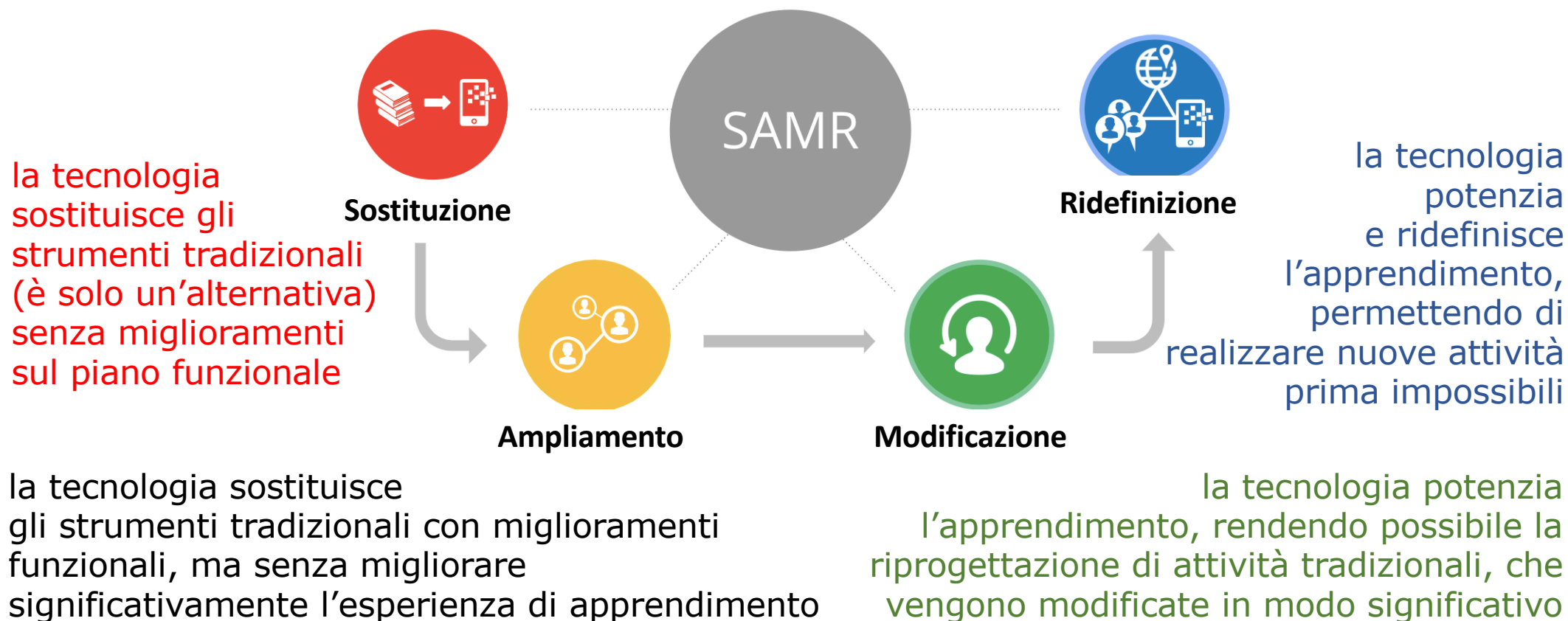
Quando introduciamo una tecnologia  
a scuola...

**...ci aspettiamo che gli  
apprendimenti cambino?**

In che modo? E cosa cambia davvero?

# Modello SAMR (Puentedura)

Permette di analizzare l'impatto delle tecnologie su insegnamento e apprendimento: **potenziamento** (S+A) o **trasformazione** (M+R)





# Esempio introduzione tecnologia

Compito: scrittura di un documento

- **Sostituzione:** scrittura di una relazione su una app di scrittura digitale piuttosto che a mano (digitazione sulla tastiera piuttosto che usare la penna)
- **Ampliamento:** utilizzo di un'applicazione per la scrittura digitale sfruttandone le funzionalità, cioè inserimento immagini, controllo ortografico, layout pagina, ipertestualità, ecc. (attività non possibili con la scrittura su carta)
- **Modificazione:** utilizzo di una applicazione web/mobile per scrivere in modalità collaborativa e cloud, consentendo loro di modificare/commentare in tempo reale il testo e dialogare in peer tutoring (approccio collaborativo che trasforma il processo)
- **Ridefinizione:** pubblicazione del documento realizzato collaborativamente sul web (blog, sito web, ecc.), con confronto che si innesca con l'audience (approccio collaborativo che ridefinisce il processo, contestualizzandolo diversamente)

# Google Docs secondo il modello SAMR

**Sostituzione:** come editor di testo

**Ampliamento:** cambiare la formattazione; utilizzare il correttore ortografico; inserire links a risorse sul web; condividere con il docente

**Modificazione:** condividere con gli altri studenti; raccogliere il feedback dei colleghi durante il processo di scrittura; creare una mappa mentale per accompagnare il lavoro scritto

**Ridefinizione:** pubblicazione sul web, sui social, ecc.; raccogliere commenti dall'esterno della classe; condivisione con altre persone, esperti, comunità di interessati; analisi dei commenti e presentazione alla classe; utilizzo per la creazione di altra documentazione (un sito web, un video su YouTube, un post su un blog, ecc.)

## Esempio introduzione tecnologia (2)

Pensiamo ad un contenuto di italiano: analisi del testo narrativo

- **Sostituzione:** gli studenti leggono il testo su PDF invece che sul libro
- **Aumento:** il PDF contiene note, evidenziatore digitale, definizioni al passaggio del mouse e link al vocabolario
- **Modifica:** i gruppi costruiscono una mappa concettuale digitale collaborativa (Coggle, MindMeister, Canva) analizzando: personaggi, luoghi, conflitto, temi, punti di vista, ecc. La mappa viene aggiornata in tempo reale da tutti i membri del gruppo
- **Riprogettazione:** gli studenti realizzano un book trailer multimediale con audio, immagini, citazioni animate, musica libera da copyright, storyboard digitale, ecc. Il prodotto viene pubblicato nel sito della scuola o presentato a classi parallele (attività impossibile o altamente complessa senza strumenti digitali)

## Esempio introduzione tecnologia (3)

Pensiamo ad un contenuto di matematica: rappresentare e analizzare dati statistici

- **Sostituzione:** gli studenti costruiscono un grafico in un foglio di calcolo invece che a mano
- **Aumento:** il foglio di calcolo permette: cambi di scala, colorazione automatica, controllo degli errori, calcolo immediato di media, moda, mediana, ecc.
- **Modifica:** la classe raccoglie dati reali (es. preferenze musicali, sport praticati, abitudini di studio) e crea una dashboard interattiva con grafici dinamici e filtri personalizzati.
- **Riprogettazione:** la classe realizza un sondaggio digitale (Google Forms, Wooclap) su un tema di interesse, analizza i dati con strumenti avanzati e pubblica un report interattivo corredato da presentazione video (la classe diventa un laboratorio di statistica applicata)

# Esempio introduzione tecnologia (4)

Pensiamo ad un contenuto di scienze: il sistema solare

- **Sostituzione:** gli studenti leggono una pagina sul sistema solare tramite ebook/pdf
- **Aumento:** gli studenti usano un'app che ha simulazioni del sistema solare, con zoom sui pianeti, audio esplicativo, animazioni delle orbite, ecc. (es. Solar System Scope, Star Walk Kids)
- **Modifica:** gli studenti a gruppi creano una presentazione digitale sul pianeta loro assegnato, integrando immagini, testo sintetico, brevi audio registrati, mini animazioni o GIF trovate online (Google slides, Canva, Powerpoint, ecc.)
- **Riprogettazione:** gli studenti realizzano a gruppi una mini-guida interattiva del sistema solare. Ogni gruppo realizza una scheda digitale su un pianeta con testo, immagini, registrazioni vocali, touchpoint cliccabili, link a simulazioni o altri contenuti web sul pianeta. Il prodotto finale viene reso navigabile come un piccolo sito, presentato ad altre classi o alle famiglie

## Esempio introduzione tecnologia (5)

Pensiamo ad un contenuto di storia: analizzare una fonte storica

- **Sostituzione:** la fonte viene fornita come immagine digitale invece che su fotocopia
- **Aumento:** gli studenti accedono a un viewer digitale con zoom, note digitali, collegamenti a date, personaggi e contesto
- **Modifica:** gli studenti lavorano in gruppi su una piattaforma collaborativa per l'analisi della fonte (Miro, Padlet, Classroom): ipotesi, analisi del contesto, correlazioni con altre fonti, interpretazioni divergenti, ecc.
- **Riprogettazione:** la classe produce un dossier digitale delle fonti storiche su un tema (es. rivoluzione industriale, antifascismo locale), integrando: fonti digitalizzate, mappe interattive, timeline animate, video-interviste locali (diventa un prodotto pubblico, usato dalla scuola o dalla comunità)

# Esempio introduzione tecnologia (6)

Pensiamo ad un contenuto di lingua straniera: descrivere un'esperienza

- **Sostituzione:** gli studenti registrano un audio (con il telefono, con la LIM, ecc.) invece che parlare in classe
- **Aumento:** usano un'app con feedback immediato su pronuncia, ritmo e fluidità (es. Elsa Speak)
- **Modifica:** gli studenti creano un video vlog in lingua, con: immagini, sottotitoli, transizioni, storyboard, ecc. (l'attività diventa multimodale e richiede pianificazione narrativa)
- **Riprogettazione:** gli studenti partecipano a un progetto di scambio digitale (eTwinning, TwinSpace, Teams) dove condividono vlog con coetanei stranieri, commentano i video degli altri e realizzano un video collaborativo su un tema (comunicazione reale, autentica, impossibile senza tecnologia)

# Esempio introduzione tecnologia (7)

Pensiamo ad un contenuto di fisica: moto rettilineo uniforme accelerato

- **Sostituzione:** gli studenti consultano le formule su una risorsa digitale invece che sul libro
- **Aumento:** la risorsa include simulazioni in cui variare velocità, tempi, accelerazioni
- **Modifica:** gli studenti raccolgono dati reali tramite smartphone (sensori di accelerazione, velocità, inclinazione) e costruiscono grafici tempo-velocità e tempo-spazio su fogli di calcolo
- **Riprogettazione:** la classe realizza un laboratorio di analisi del moto completo, con: raccolta di dati reali tramite sensori, modellizzazione matematica, confronto tra modelli e dati, seminario dove presentano i risultati (è un'esperienza da fisico in laboratorio, non realizzabile in modo tradizionale)



# Sentiamo Puentedura

<https://www.youtube.com/watch?v=ZQTx2UQQvbU>

Esercitazione

## Esercitazione a gruppi (40 minuti)

- Obiettivo: scegliete uno dei temi e progettate un'attività per almeno 2 livelli SAMR (uno tra S e A, uno tra M e R)
- Ci rivediamo alle 17.20
- Scegliete un'attività tra le seguenti
  - 1) Italiano: il testo poetico (figure retoriche, metrica, ecc.)
  - 2) Storia: la prima guerra mondiale (cause, eventi, ecc.)
  - 3) Scienze: la cellula (strutture, funzioni, ecc.)
  - 4) Arte: le opere di Leonardo
  - 5) Musica: le opere di Mozart
- Dovete descrivere
  - a) cosa fanno gli studenti,
  - b) quale tecnologia si usa,
  - c) quale potenziamento/trasformazione avviene (livello SAMR)

# Checklist

## **Sostituzione: stessa attività, ma col digitale al posto del cartaceo**

L'attività è identica a quella analogica, cambia solo il mezzo? Se togliessi il dispositivo, potrei fare la stessa identica cosa? Non c'è valore aggiunto né trasformazione?

## **Aumento: stessa attività + valore aggiunto della tecnologia**

La tecnologia rende il compito più facile, motivante o accessibile? Ci sono funzioni aggiuntive (zoom, audio, feedback, salvataggio, ripetizione)? L'attività però resta sostanzialmente la stessa?

## **Modifica: l'attività cambia grazie al digitale**

La tecnologia cambia il modo in cui i bambini producono o presentano il contenuto? C'è integrazione di foto, audio, video, manipolazione creativa? L'attività non è più la stessa: è ripensata?

## **Riprogettazione: l'attività diventa qualcosa di nuovo**

Senza la tecnologia, questa attività sarebbe impossibile o molto difficile? I bambini collaborano, creano prodotti digitali complessi, condividono? L'attività diventa un progetto autentico (libri digitali, video, storie collaborative)?

# Debriefing

Che differenza avete percepito tra i livelli?

Quali opportunità intravedete per ragazzi della scuola secondaria (I e II grado)?

Quali barriere pratiche avete incontrato (tempo, competenze didattiche, competenze tecnologiche, ecc.)?

# Conclusioni

Nelle attività della scuola dell'infanzia e del primo ciclo:

**S** e **A** sono ottimi per avviare la familiarizzazione con il digitale

**M** e **R** diventano occasioni per sviluppare linguaggio, narrazione, autonomia e collaborazione

L'efficacia

# Il Visible Learning

È una meta-meta-analisi (Hattie 2009)

La media degli effetti riscontrati nella letteratura pedagogica è di 0.4: in pratica metà degli effetti è sotto 0.4, l'altra metà sopra

In che modo vogliamo impattare sull'apprendimento dei nostri allievi?  
La scelta razionale dovrebbe ricadere dallo 0.4 in poi

Questo evidenzia anche l'importanza degli educatori come valutatori del loro stesso impatto

Questi dati ci danno una chiave interpretativa profonda su ciò che impatta l'apprendimento: sono dati reali, trovati empiricamente, non affermazioni generiche o di aspirazioni astratte

Curiosiamo su <https://www.visiblelearningmetax.com/>

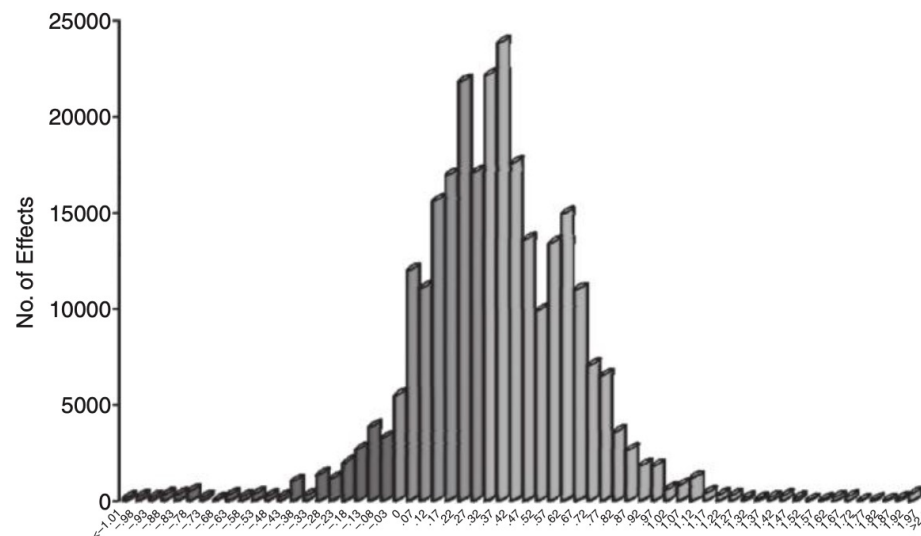


FIGURE 1.1 Distribution of effect sizes across all meta-analyses

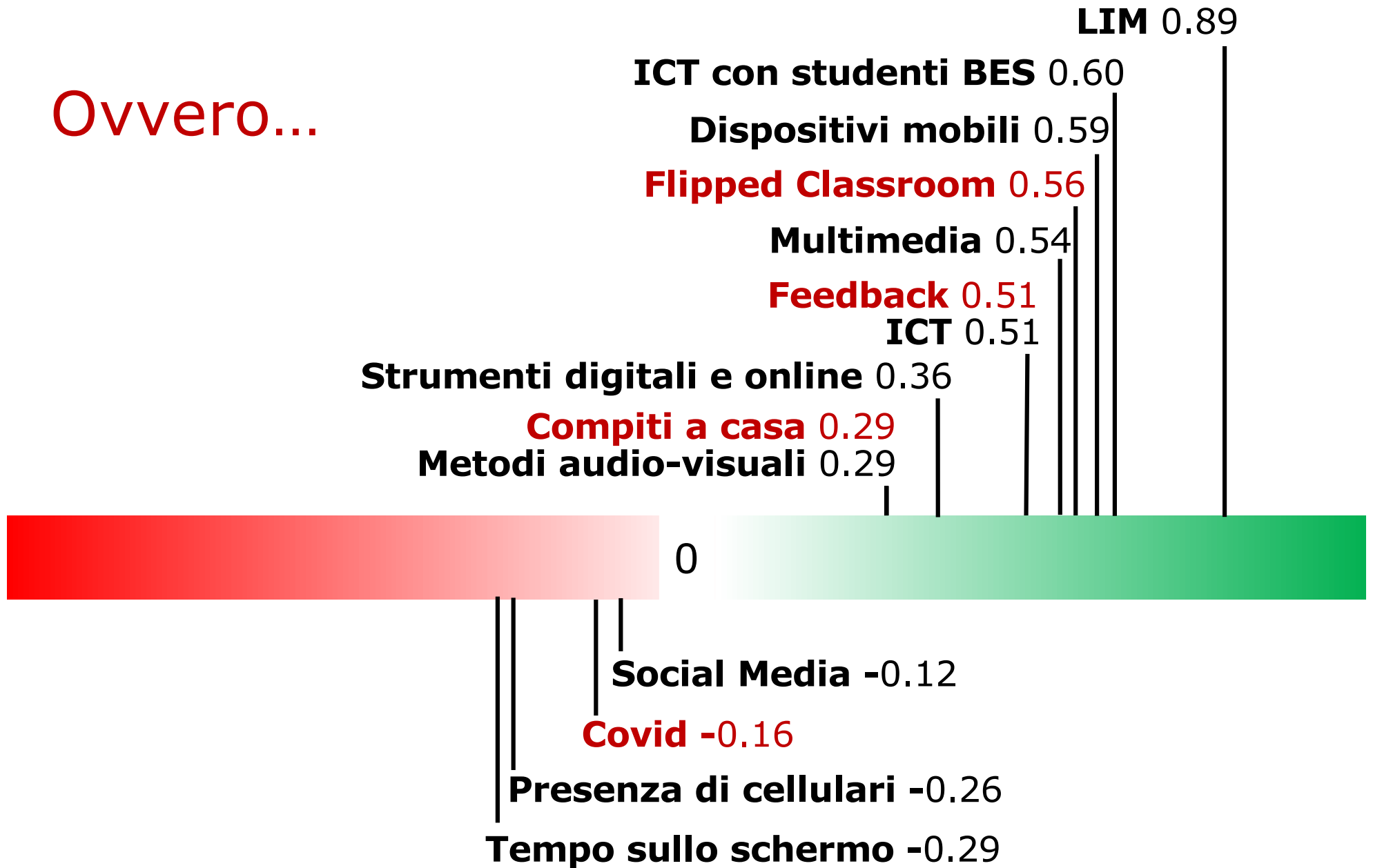


# Studi sperimentali sulla tecnologia a scuola

Dati provenienti dalle meta-meta-analisi di Hattie (2009)

Fattore	# meta-analisi	# studi	# studenti	Effetto
ICT	63	4280	346674	0.51
Dispositivi mobili (tablet, smartphone, ecc.)	20	1003	75850	0.59
LIM	2	72	0	0.89
ICT con studenti BES	5	125	10223	0.60
Metodi audio-visuali	9	487	5135	0.29
Multimedia/ video interattivi	9	432	4805	0.54
Strumenti digitali e online	12	489	90883	0.36
Uso Social Media	3	72	122808	-0.12
Tempo sullo schermo	1	30	480479	-0.29

Ovvero...



# Efficacia della tecnologia a scuola

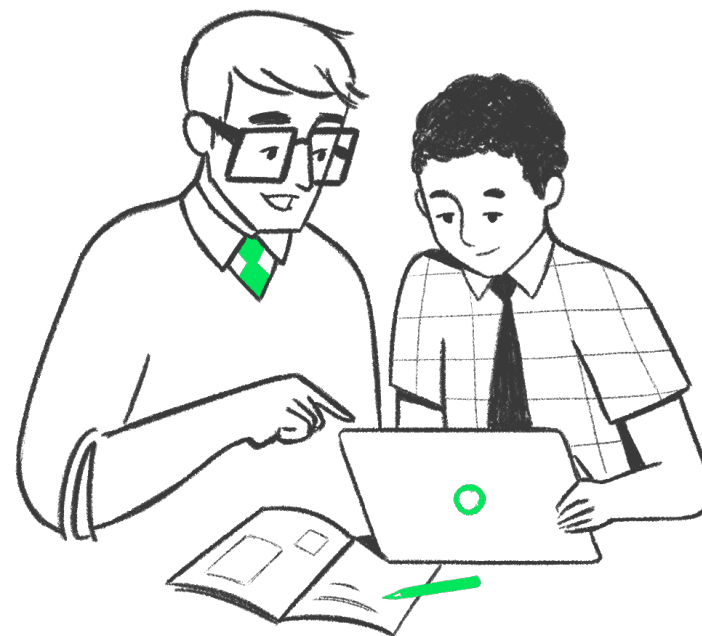
Le **ricerche sperimentali dimostrano** che l'uso delle ICT ha un impatto tendenzialmente positivo ma non generano automaticamente apprendimento; invece, questo dipende dalla qualità delle interazioni e del processo educativo non vanno considerate in base alle loro proprietà intrinseche, bensì rispetto al modo con cui vengono utilizzate, in funzione del tipo di apprendimento che sono chiamate a facilitare

Dunque, le ICT devono affiancare l'insegnamento tradizionale

# Paradigma generale



Uso incondizionato,  
non guidato,  
indipendente



Uso condizionato,  
guidato,  
dipendente e indipendente

# Compiti/ruolo del docente

- Ha necessità di acquisire **familiarità** con le tecnologie per poter supportare gli allievi e relazionarsi nei tanti modi richiesti
- Ha necessità di acquisire abilità a livello **pedagogico**, **professionale** e **manageriale** (gestore sociale e di risorse per l'apprendimento)
- Deve fungere in primis da **attivatore** (Hattie: 0.60) dell'apprendimento (propone, stimola, fornisce i mezzi, ecc.), e solo in situazioni particolari (simulazioni, giochi, PBL, ecc.) da **facilitatore** (Hattie: 0.17)
- È il cardine del coinvolgimento degli allievi, fornendo domande/attività che strutturino l'apprendimento, promuovendo la discussione, ecc.
- Deve rendere l'allievo un collaboratore nell'apprendimento, da semplice contenitore passivo a protagonista dell'educazione

# L'importanza del docente

Dati provenienti dagli studi di Hattie (2009)

Fattore	# meta-analisi	# studi	# studenti	Effetto
Percezione collettiva di efficacia dell'insegnamento	3	85	3490	1.34
Stime del rendimento fatte da docenti	4	151	38878	1.29
Credibilità del docente	1	51	14378	1.09
Micro-teaching	5	426	0	1.01
Chiarezza del docente	3	101	14853	0.85
Relazione docente-studente	5	428	588851	0.62
Docenti che non etichettano	1	79	0	0.61
Aspettative dei docenti	9	648	0	0.58
Programmi di sviluppo professionale	27	1352	2371094	0.44

# Dunque, le ICT nell'apprendimento...

arricchiscono le attività a disposizione

possono contribuire nell'aumentare la motivazione, l'autostima, l'impegno, la curiosità, l'osservazione, la sperimentazione, l'immaginazione, la creatività

possono creare esperienze che aiutano a memorizzare e ricordare, a comprendere, a risolvere problemi connessi

possono rendere l'alunno centrale nel suo apprendimento, favorire l'autoapprendimento, portando l'informazione più vicina al discente

aumentano la flessibilità, perché il contenuto educativo può essere proposto e usato in modi diversi, nonché ripetuto più volte, facilitando il processo di apprendimento su base individuale

aumentano le possibilità di interazione, collaborazione e di cooperazione tra pari, con beneficio per tutti (anche per gli alunni con bisogni speciali)

Arrivederci

