

## **DIGITALIZZAZIONE E DIDATTICA NELLA SCUOLA 4.0**

**Finanziamenti per la transizione digitale**

**Le tappe**

**Ambiente di apprendimento**

**Pedagogia "innovativa"**

**Il ruolo dei docenti**

**I giovani e la digitalizzazione**

**"Intelligenza" artificiale?**

## I FINANZIAMENTI

GLI OBIETTIVI DEL PNRR ITALIA PER LA DIGITALIZZAZIONE DELLE SCUOLE

5 linee di intervento che avranno un impatto diretto e indiretto sui processi di digitalizzazione scolastica.

L'investimento 2.1 **"Didattica digitale integrata e formazione sulla transizione digitale del personale scolastico"** stanZIA 800 milioni di euro per la realizzazione di un sistema, multidimensionale e strategico, di **formazione continua degli insegnanti e del personale scolastico** con un'offerta formativa di oltre 20.000 corsi per la formazione di 650.000 fra dirigenti scolastici, docenti, personale scolastico, tecnico e amministrativo, e l'adozione di un quadro di riferimento nazionale per l'insegnamento digitale integrato.

L'investimento 3.1 **"Nuove competenze e nuovi linguaggi"** (1,1 miliardi di euro) si concentra sullo sviluppo delle competenze informatiche necessarie al sistema scolastico per svolgere un ruolo attivo nella transizione verso i lavori del futuro e di percorsi didattici e di orientamento alle discipline scientifiche (STEM - scienza, tecnologia, ingegneria e matematica), anche per superare i divari di genere.

L'investimento 3.2 **"Scuola 4.0 - Scuole innovative, nuove aule didattiche e laboratori"** prevede un finanziamento di 2,1 miliardi di euro per la trasformazione di 100.000 classi in ambienti di apprendimento innovativi e la creazione di laboratori per le professioni digitali del futuro, in sinergia con i 900 milioni di euro di fondi strutturali REACT EU, attualmente in corso di attuazione, per il cablaggio degli edifici scolastici e la digitalizzazione didattica e amministrativa delle scuole.

L'investimento 1.4 **"Sviluppo del sistema di formazione professionale terziaria (ITS)"**, con un finanziamento di 1,5 miliardi, è finalizzato alla valorizzazione della filiera formativa specialistica legata all'Impresa 4.0, Energia 4.0 e Ambiente 4.0 e al potenziamento dei laboratori con tecnologie digitali.

La digitalizzazione investe anche la **realizzazione di piattaforme digitali per il supporto alle azioni del PNRR Istruzione** (formazione dei docenti, mentoring e tutoraggio per la prevenzione della dispersione, orientamento, istituti tecnici superiori).

## IL PIANO

**Con decreto del Ministro dell'istruzione n. 161 del 14 giugno 2022 è stato adottato il Piano Scuola 4.0.**

**2 miliardi di finanziamento** per la trasformazione di almeno **100.000 aule** delle scuole primarie e secondarie in ambienti di apprendimento innovativi adattivi e flessibili, connessi e integrati con tecnologie digitali, fisiche e virtuali, e la creazione di **laboratori per le nuove professioni digitali in tutte le scuole superiori**, interconnessi con le imprese e le start-up innovative per la creazione di nuovi posti di lavoro nel settore delle nuove professioni digitali (come l'intelligenza artificiale, la robotica, la cybersecurity, etc.)

la prima sezione **Background** definisce il contesto dell'intervento, ripercorrendo brevemente le principali tappe del processo di trasformazione didattica e digitale della scuola italiana e gli scenari europei di riferimento;

la seconda e la terza sezione **Framework** si presentano il quadro di riferimento e i principali orientamenti per la progettazione degli ambienti di apprendimento innovativi (**Next Generation Classrooms**) e dei laboratori per le professioni digitali del futuro (**Next Generation Labs**);

la quarta sezione **Roadmap** illustra e sintetizza gli step di attuazione della linea di investimento "Scuola 4.0".


# MERITO, STANDARDIZZAZIONE, DIGITALIZZAZIONE dove va la scuola italiana



nel **Next Generation Classrooms** sono state finanziate **8253** istituzioni scolastiche (il finanziamento più elevato è toccato Ipsseo "Pietro Piazza" di Palermo con € 490.778,36), mentre nel **Next Generation Labs** sono state finanziate **2821** scuole secondaria di II grado. Le scuole che riceveranno le risorse più elevate sono l'istituto statale di istruzione specializzata per sordi "A. Magaratto" di Roma con € 672.775,63, l'Ipsseo "Pietro Piazza" di Palermo con € 655.422,59, l'ISIS "A. Malignani" di Udine con 604.290,43, l'IIS Aldini Valeriani di Bologna con € 600.564,62, l'ITI Enrico Medi di S. Giorgio a Cremano (Na) con € 586.470,38, il polo sc. Tec. Prof. le "Fermi - Giorgi" di Lucca con € 581.935,54.

## LE SEMPLIFICAZIONI

DEROGA all'obbligo convenzioni Consip e all'obbligo di ricorso al MEPA  
Deroga al limite di euro 10.000,00 per lo svolgimento delle attività negoziali da parte del dirigente scolastico riferite ad affidamenti di lavori, servizi e forniture)



Servizi e Forniture	Lavori
Fino a 139.000,00 Affidamento Diretto	Fino a 150.000,00 Affidamento Diretto
Da 139.000,00 fino a 750.000,00 Negozziata senza bando con invito ad almeno <b>5 operatori economici</b>	Da 150.000,00 al 1.000.000,00 Negozziata senza bando con invito ad almeno <b>5 operatori economici</b>
	Da 1.000.000,00 al 5.350.000,00 Negozziata senza bando con invito ad almeno <b>10 operatori economici</b>

## LE SPESE AMMISSIBILI

- Min. 60%** Spese per acquisto di **dotazioni digitali** (attrezzature, contenuti digitali, app e software, etc.)
- Max 20%** Eventuali spese per acquisto di **arredi innovativi**
- Max 10%** Eventuali spese per **piccoli interventi di carattere edilizio** strettamente funzionali all'intervento
- Max 10%** Spese di **progettazione e tecnico-operative** (compresi i costi di collaudo e le spese per gli obblighi di pubblicità)

## IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE

- animatore digitale
- team per l'innovazione
- funzioni strumentali
- assistenti tecnici di informatica/assistenti amministrativi

saranno destinatarie di incarico senza previo avviso pubblico in virtù della loro funzione istituzionale nei processi di digitalizzazione della scuola e per essere già oggetto di individuazione da parte dell'istituzione scolastica

- DS/Dsga Collaboratore del DS
- altre eventuali figure

Potranno ricevere incarichi tecnici retribuiti previa procedura selettiva

*"Il dirigente scolastico, in collaborazione con l'animatore digitale, il team per l'innovazione e le altre figure strumentali, costituisce un gruppo di progettazione, coinvolgendo i docenti e gli studenti"*

## AMBIENTE DI APPRENDIMENTO E INNOVAZIONE DIDATTICA

Il collegamento tra inserimento massiccio della tecnologia nella scuola e «pedagogie innovative» è solo parzialmente giustificato: per esempio, che cosa c'entra con la tecnologia disporre i banchi in maniera diversa nell'aula, o proporre uno studio più partecipato e attivo, o far appello alla dimensione emotiva degli studenti?

**Quale idea di scuola**  
**Quale idea di tecnologia**

*Da tempo la pedagogia italiana e internazionale ha fortemente valorizzato il ruolo dello spazio nel processo di formazione. **Maria Montessori**, ad esempio, ha visto lo spazio come "maestro", mentre **Loris Malaguzzi** lo ha definito "terzo educatore". Gli spazi di apprendimento non sono meri contenitori di attività didattiche, ma luoghi che influenzano in modo significativo l'apprendimento e l'insegnamento.*

*Fin dalla nascita della scuola, lo spazio di apprendimento tradizionale è stato configurato secondo il rigido modello di un'aula di forma quadrata o rettangolare, con file di banchi disposti di fronte alla cattedra del docente. Tale disposizione ha caratterizzato il processo di apprendimento per oltre un secolo e mezzo e ancora oggi appare come modello prevalente nelle scuole.*

*Tuttavia, **la ricerca nazionale e internazionale** ha mostrato come il modello tradizionale di spazio di apprendimento non sia oggi più in linea con le esigenze didattiche e formative delle studentesse e degli studenti rispetto alle sfide poste dai cambiamenti culturali, sociali, economici, scientifici e tecnologici del mondo contemporaneo, proponendo "**ambienti di apprendimento innovativi**" connessi a una visione pedagogica che mette al centro l'attività didattica e le studentesse e gli studenti, secondo **principi di flessibilità, di molteplicità di funzioni, di collaborazione, di inclusione, di apertura e di utilizzo della tecnologia.***

### Background

# MERITO, STANDARDIZZAZIONE, DIGITALIZZAZIONE dove va la scuola italiana



L'azione "**Next Generation Classrooms**" del Piano Scuola 4.0 ha l'obiettivo di **trasformare almeno 100.000 aule delle scuole primarie, secondarie di primo grado e secondarie di secondo grado, in ambienti innovativi di apprendimento**. Ciascuna istituzione scolastica ha la possibilità di trasformare la metà delle attuali classi/aule. L'istituzione scolastica potrà curare la trasformazione di tali aule sulla base del proprio curriculum, secondo una comune matrice metodologica che segue principi e orientamenti omogenei a livello nazionale, in coerenza con gli obiettivi e i modelli promossi dalle istituzioni e dalla ricerca europea e internazionale. Ciascuna istituzione scolastica adotta il documento "**Strategia Scuola 4.0**", che declina il programma e i processi che la scuola seguirà per tutto il periodo di attuazione del PNRR con la trasformazione degli spazi fisici e virtuali di apprendimento, le dotazioni digitali, le innovazioni della didattica, i traguardi di competenza in coerenza con il quadro di riferimento DigComp 2.2, l'aggiornamento del curriculum e del piano dell'offerta formativa, gli obiettivi e le azioni di educazione civica digitale, la definizione dei ruoli guida interni alla scuola per la gestione della transizione digitale, le misure di accompagnamento dei docenti e la formazione del personale, sulla base di un format comune.

L'azione "**Next Generation Labs**" ha la finalità di realizzare **laboratori per le professioni digitali del futuro nelle scuole secondarie di secondo grado**, dotandole di spazi e di attrezzature digitali avanzate per l'apprendimento di competenze sulla base degli indirizzi di studio presenti nella scuola e nei seguenti, non esaustivi, ambiti tecnologici:

- robotica e automazione;
- intelligenza artificiale;
- cloud computing;
- cybersicurezza;
- Internet delle cose;
- making e modellazione e stampa 3D/4D;
- creazione di prodotti e servizi digitali;
- creazione e fruizione di servizi in realtà virtuale e aumentata;
- comunicazione digitale;
- elaborazione, analisi e studio dei big data; - economia digitale, e-commerce e blockchain.

**Framework**



## LE TAPPE DEL PIANO SCUOLA 4.0

TAPPA PROCEDURALE	DATA COMPLETAMENTO
Sottoscrizione dell'atto d'obbligo per la realizzazione delle attività per il rispetto di tutte le condizionalità previste dal PNRR, indicazione del Codice Unico di Progetto (CUP), assunzione in bilancio del finanziamento, progettazione esecutiva degli ambienti e dei laboratori	Dicembre 2022
Adozione della <b>Strategia Scuola 4.0</b>	Marzo 2023
<b>Individuazione</b> tramite apposite procedure selettive dei <b>soggetti affidatari delle forniture e dei servizi</b> , nel rispetto delle norme nazionali ed europee in materia di appalti	Giugno 2023
<b>Realizzazione</b> degli ambienti innovativi di apprendimento e dei laboratori per le professioni digitali del futuro e <b>collaudo</b> delle relative attrezzature e dispositivi	Giugno 2024
<b>Entrata in funzione e utilizzo didattico dei nuovi ambienti e dei laboratori</b>	a.s. 2024-2025
<b>monitoraggio semestrale degli indicatori (31 gennaio - 31 luglio)</b>	

### Roadmap

#### DELIBERE OO.CC E ALTRI PASSAGGI FORMALI

- Atto di indirizzo del Dirigente al Collegio Docenti che illustra il Piano Scuola e richiede di avviare il percorso individuando il/i gruppo/i di lavoro
- Delibera del Collegio Docenti e Costituzione del gruppo di lavoro per la predisposizione dei progetti
- Delibera di approvazione del Consiglio di Istituto con inserimento dei Progetti nel PTOF/POF
- Le delibere devono essere inserite in piattaforma in fase di rendicontazione e possono essere acquisite anche successivamente la data del 28 febbraio.
- Costituzione del gruppo di progettazione Scuola 4.0 che opera successivamente al completamento della procedura ( sono costituiti dopo firma dell'accordo di concessione)

*La valutazione della misura sarà realizzata sia attraverso l'analisi dei dati di monitoraggio sia tramite la comparazione dei dati di **output** e di **outcome** rispetto al miglioramento degli **indicatori di performance** della scuola, rilevati dal **Sistema nazionale di valutazione**.*



## L'AMBIENTE DI APPRENDIMENTO

*Il concetto di ambiente è connesso all'idea di "ecosistema di apprendimento", formato dall'incrocio di luoghi, tempi, persone, attività didattiche, strumenti e risorse. .... La responsabilità di abilitare lo spazio alla pedagogia e di trasformarlo in "ambiente di apprendimento" è affidata al dirigente scolastico per l'aspetto organizzativo e ai docenti per l'aspetto didattico, ma richiede il coinvolgimento attivo dell'intera comunità scolastica..... Sono principalmente **i docenti** quali "**utilizzatori**" ad avere, poi, la responsabilità e il compito di allineare lo spazio e le tecnologie alla pedagogia, ai tempi, luoghi, persone, relazioni e attività connesse ai rispettivi scopi educativi per i quali gli ambienti sono stati creati. .... una fase di progettazione partecipata, allargata ai docenti e agli studenti e guidata dai **progettisti degli ambienti**, in grado di promuovere un design di aula in linea con i metodi di apprendimento innovativi praticati dai docenti.*

Gli ambienti fisici di apprendimento non possono essere oggi progettati senza tener conto anche degli ambienti digitali (ambienti on line tramite piattaforme cloud di e-learning e ambienti immersivi in realtà virtuale) per configurare nuove dimensioni di apprendimento ibrido. L'utilizzo del **metaverso** in ambito educativo costituisce un recente campo di esplorazione, l'**eduverso**, che offre la possibilità di ottenere nuovi "spazi" di comunicazione sociale, maggiore libertà di creare e condividere, offerta di nuove esperienze didattiche immersive attraverso la virtualizzazione, creando un continuum educativo e scolastico fra lo spazio fisico e lo spazio virtuale per l'apprendimento, ovvero un ambiente di apprendimento **onlife**.

*oltre allo spazio fisico, è necessario disporre di arredi e di tecnologie a un livello più avanzato rispetto a quelli base di cui oggi già dispongono le scuole. A un livello intermedio gli ambienti sono caratterizzati da arredi mobili, modulari e scrivibili, per consentire una rapida riconfigurazione dell'aula nella quale sono presenti monitor interattivi intelligenti, dispositivi digitali per gli studenti con connessione wifi, piattaforme cloud. Ad un livello più avanzato gli arredi possono diventare trasformabili e riposti fino a liberare l'ambiente, gli spazi possono essere articolati per zone di apprendimento, con tecnologie che favoriscono **l'esperienza immersiva, più superfici di proiezione, un forte collegamento con gli ambienti virtuali**, la possibile **fruizione a distanza di tutte le attività didattiche**, una connettività completa alla rete.*

## LA DIDATTICA INNOVATIVA

***Teachers as Designers of Learning Environments. The Importance of Innovative Pedagogies, 2018 OCSE.***

1 - **tutte le forme di «pedagogia innovativa» sono presentate come sperimentali, da perseguire con grandissima attenzione e senza improvvisazione.**

... vi sono modalità pedagogiche che appaiono promettenti, ma per le quali mancano ancora dati sufficienti per affermarne l'efficacia.

2 - **«il contenuto è cruciale per ogni insegnare e imparare; gli studenti e gli insegnanti non insegnano e imparano nel vuoto: insegnano e imparano qualcosa!».** È questo l'unico punto esclamativo dell'intero libro, che intende fare piazza pulita dell'idea che «innovare» nell'istruzione significhi mettere da parte le «conoscenze». Anzi, sostengono gli autori, è esattamente il contrario: sono i contenuti, ed eventualmente dei nuovi contenuti, che possono veicolare una pedagogia innovativa.

***Il Piano Scuola 4.0 nota i progressi realizzati grazie al Piano Nazionale Scuola Digitale.***

**Omette però di notare la discesa del livello di formazione degli studenti che è avvenuta negli stessi anni:** un livello che ormai in percentuali ragguardevoli sfiora l'analfabetismo. I due anni di Covid non hanno aiutato, ma il crollo è iniziato prima.

Sarebbe ovviamente stupido addebitare ciò al Piano Nazionale Scuola Digitale. Ma non mi pare neppure lungimirante pubblicare un documento in cui l'unico problema della scuola pare la mancanza della banda larga e dei maxischermi, e in cui viene semplicemente proposto di andare trionfalmente avanti nella strada intrapresa, per di più accelerandola verso una trasformazione radicale mediata appunto dalle nuove tecnologie.

**La causa dell'informatica, o in generale della tecnologia, non ha nulla da guadagnare dall'attribuire ad essa capacità taumaturgiche. È vero piuttosto che la causa dell'informatica e di tutte le «professioni del futuro» (che nessuno conosce ancora) necessita come poche della premessa di un'istruzione seria, che anzitutto assicuri le conoscenze essenziali, che insieme appassioni e abitudini alla chiarezza intellettuale.**

*Giovanni Salmeri, Università degli Studi di Roma Tor Vergata*

## PRESTAZIONI SCOLASTICHE E DIGITALIZZAZIONE

OECD (2015), *Students, Computers and Learning: Making the Connection*, PISA, OECD Publishing.

### How Computers are Related to Students' Performance

Despite considerable investments in computers, Internet connections and software for educational use, there is little solid evidence that greater computer use among students leads to better scores in mathematics and reading. This chapter examines the relationship among computer access in schools, computer use in classrooms, and performance in the PISA assessment.

#### What the data tell us

- Resources invested in ICT for education are not linked to improved student achievement in reading, mathematics or science.
- In countries where it is less common for students to use the Internet at school for schoolwork, students' performance in reading improved more rapidly than in countries where such use is more common, on average.
- Overall, the relationship between computer use at school and performance is graphically illustrated by a hill shape, which suggests that limited use of computers at school may be better than no use at all, but levels of computer use above the current OECD average are associated with significantly poorer results.

Nonostante i considerevoli investimenti in computer, connessioni a Internet e software per uso didattico, ci sono poche prove concrete che un maggiore uso del computer da parte degli studenti porti a migliori punteggi in matematica e lettura.

- Le risorse investite nelle TIC per l'istruzione non sono collegate a un miglioramento dei risultati degli studenti in lettura, matematica o scienze.
- Nei Paesi in cui è meno comune l'uso di Internet a scuola per i compiti, i risultati degli studenti in lettura sono migliorati più rapidamente rispetto ai Paesi in cui tale uso è più comune, in media.
- Nel complesso, la relazione tra l'uso del computer a scuola e i risultati è illustrata graficamente da una forma a collina, che suggerisce che un uso limitato del computer a scuola può essere migliore di un uso nullo, ma che livelli di uso del computer superiori all'attuale media OCSE sono associati a risultati significativamente inferiori.

# MERITO, STANDARDIZZAZIONE, DIGITALIZZAZIONE dove va la scuola italiana

## TABELLE OCDE-PISA

### Svizzera

Competenze	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2018
Lettura	494	499	499	501	509	492	484
Matematica		527	530	534	531	521	515
Scienze			512	517	515	506	495

### Italia

Competenze	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2018
Lettura	487	476	469	486	490	485	476
Matematica		466	462	483	485	490	487
Scienze			475	489	494	481	464

## TABELLE OCDE-PISA

### Finlandia

Competenze	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2018
Lettura	546	543	547	536	524	542	520
Matematica		544	548	541	519	511	507
Scienze			563	554	545	531	522

### Svezia

Competenze	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2018
Lettura	516	514	507	497	483	500	506
Matematica		509	502	494	478	494	502
Scienze			503	495	486	493	499

## TABELLE OCDE-PISA

### Germania

Competenze	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2018
Lettura	484	491	495	497	508	509	498
Matematica		503	504	513	514	506	500
Scienze			516	520	524	509	503

### Francia

Competenze	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2018
Lettura	505	496	488	496	505	499	493
Matematica		511	496	497	495	493	495
Scienze			495	498	499	495	493

## TABELLA OCDE-PISA

### Australia

Competenze	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2018
Lettura	528	525	513	515	512	503	503
Matematica		524	520	514	504	494	491
Scienze			527	527	521	510	503

### Canada

Competenze	2000	2003	2006	2009	2012	2015	2018
Lettura	534	528	527	524	523	527	520
Matematica		532	527	527	518	516	512
Scienze			534	529	525	528	518



## RIFERIMENTI EUROPEI

### **Piano D'azione Per L'istruzione Digitale 2021-2027 - Ripensare l'istruzione e la formazione per l'era digitale**

*il Piano prevede una serie di misure coordinate a livello europeo, offrendo una visione strategica a lungo termine per un'istruzione digitale europea di alta qualità, inclusiva e accessibile, **affrontando le sfide e le opportunità messe in luce dalla pandemia di COVID-19**, e rafforzando la cooperazione a livello comunitario in materia di istruzione digitale.*

PRIORITÀ STRATEGICA 1: promuovere lo sviluppo di un ecosistema altamente efficiente di istruzione digitale

Strategie digitali nazionali Connettività ad altissima capacità

#### **Contenuti e metodologie didattiche innovative**

Piattaforma europea di scambio per condivisione risorse on line certificate

Progetti Erasmus+ per la trasformazione digitale

PRIORITÀ STRATEGICA 2: migliorare le competenze e le abilità digitali per la trasformazione digitale

Potenziamento delle competenze digitali ed educazione informatica nelle scuole

Competenze digitali avanzate

Accesso delle studentesse alle carriere STEM

Orientamenti comuni e quadro europeo delle competenze digitali Certificazione delle competenze digitali

Polo europeo per le competenze digitali

## **E NAZIONALI**

La **Legge n. 92/2019**, che ha introdotto l'educazione civica quale insegnamento trasversale, ha favorito lo sviluppo di percorsi curricolari di educazione alla cittadinanza digitale lungo tutto il ciclo di studi.

Con il **decreto del Ministro dell'istruzione n. 89/2020** sono state introdotte le LINEE GUIDA SULLA DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

L'articolo 24-bis della **legge n. 233/2021** ha previsto, infine, 3 distinte azioni per lo sviluppo delle competenze digitali nei prossimi anni scolastici: l'aggiornamento del Piano nazionale di formazione dei docenti delle scuole di ogni ordine e grado, che dovrà inserire, tra le priorità nazionali, l'approccio agli **apprendimenti della programmazione informatica (coding) e della didattica digitale**

## IL RUOLO DEI DOCENTI

La promozione delle **pedagogie innovative** e delle **connesse metodologie didattiche** costituisce, pertanto, uno snodo importante del lavoro di progettazione didattica ed educativa per utilizzare tutto il potenziale degli **ambienti di apprendimento** trasformati e deve essere progettata contestualmente agli spazi, grazie a una **leadership pedagogica** che possa incoraggiare una cultura dell'apprendimento e dell'innovazione in tutta la scuola. È necessario che la progettazione didattica, disciplinare e interdisciplinare, adotti il cambiamento progressivo del processo di insegnamento e declini la pluralità delle **pedagogie innovative** (ad esempio, **apprendimento ibrido, pensiero computazionale, apprendimento esperienziale, insegnamento delle multiliteracies e debate, gamification**, etc.), lungo tutto il corso dell'anno scolastico, trasformando la classe in un **ecosistema di interazione**, condivisione, cooperazione, capace di integrare l'**utilizzo proattivo delle tecnologie** per il miglioramento dell'efficacia didattica e dei risultati di apprendimento.

**il docente FACILITATORE e  
la LEADERSHIP pedagogica**

Test "Selfie for Teachers" di DigCompEdu per autoverificare il livello di "competenza pedagogica digitale"  
Lo strumento è stato sviluppato nell'ambito dell'iniziativa Europea DigCompEdu e validato in 4 Stati Membri (Estonia, Italia, Lituania e Portogallo).

*Gli insegnanti? "Professionisti della scuola di vecchia data", chiamati ad aderire ad una riforma fondata "sul cambiamento delle stesse sinapsi cerebrali che presiedono i loro comportamenti routinari, le emozioni, il giudizio su di sé, sulla propria capacità di azione e di interazione con l'altro". Così li definisce un rapporto di valutazione commissionato dal MIUR a Deloitte Consulting.  
2017*

# MERITO, STANDARDIZZAZIONE, DIGITALIZZAZIONE dove va la scuola italiana



Orientamenti per l'apprendimento della filosofia nella società delle competenze -2017  
Sillabo di filosofia per competenze

documento CRUI (la Conferenza dei Rettori Universitari Italiani)

La lezione si trasforma in un modulo riutilizzabile, fungibile, computabile.

*La scuola italiana richiede che i docenti siano preparati e formati in modo da essere in grado di offrire una **didattica moderna che risponda ai bisogni educativi dei singoli allievi (definiti anche nativi digitali)** e li attragga con un apprendimento valido e attuale rispettando le loro esigenze di cittadini appartenenti a questa società, ricca e **attualizzata dai nuovi strumenti tecnologici digitali**. In Europa sono state promosse diverse iniziative per favorire una maggiore accessibilità, una vera inclusione, un coinvolgimento attivo e condiviso da parte degli studenti. L'obiettivo primo di queste iniziative è formare e **verificare se i docenti sono adeguatamente preparati ai più recenti sistemi pedagogici e alle metodologie richieste dall'utilizzo delle nuove tecnologie digitali nella didattica quotidiana. I contenuti digitali come: learning objects, serious game, alternate reality game, piattaforme digitali di condivisione, pratiche di edutainment, l'uso di tool di immagini, fotografie, grafiche, musica ed editing di file audio e video, ...**, devono diventare strumenti e pratiche formative, integranti un'esperienza sistematica e strutturale nella didattica quotidiana di ogni docente.*

*Questo test può essere adottato anche dalle singole istituzioni scolastiche per auto-identificare i punti di forza e di debolezza riguardanti la preparazione della propria comunità scolastica in ambito "digitale". Quest'analisi consente anche al capo d'istituto, di individuare e programmare appropriate azioni di aggiornamento volte al miglioramento della didattica dei propri docenti così da essere sempre in linea con questa società in continuo cambiamento. Tutte le scuole e i Collegi docenti dovrebbero pertanto sistematicamente e strutturalmente adottare questi formulari di auto-aggiornamento e di auto-riflessione, già predisposti e pronti per la somministrazione, in modo da essere in grado di rispondere alle richieste ed alle esigenze di questa società in continua evoluzione digitale, con competenza, attualità e professionalità.*

*La transizione da un'istituzione scolastica connessa alla società industriale a un'istituzione scolastica connessa alla società digitale, incontra spesso delle resistenze in molte delle nostre scuole, ancora collegate a percorsi formativi che rischiano di diventare superati.....*

Equipe Formazione Digitale 2022

Gabbari Mario - Sacchi Daniela - Gaetano Antonio - Gagliardi Roberto



## VOCI CRITICHE

Operazione di re-branding con la quale vengono introdotti nel discorso educativo nuovi sintagmi che, dietro l'apparente neutralità del linguaggio tecnico, operano un **vero e proprio sovvertimento delle pratiche e delle finalità scolastiche** - uno per tutti, l'apprendimento (learning) in luogo dell'educazione - per cui si parla di "learnification dell'educazione"  
*Neil Selwyn - Discourses of digital disruption in education, a critical analysis 2013*

La scuola cerca di dare un senso a tecnologie che non sono nate per l'apprendimento, ma per l'intrattenimento, la comunicazione, la produttività aziendale. Insegnanti e docenti devono avere consapevolezza di questo fatto per padroneggiarne l'uso e sfruttarne le potenzialità a servizio dell'insegnamento.

Ci sono apprendimenti che esigono risposte rapide, altri che pretendono riflessione e tempi distesi, altri la capacità di lavorare individualmente o in gruppo a compiti complessi, inediti, a cui può essere utile il ricorso al pensiero creativo.

*Vilém Flusser*

# MERITO, STANDARDIZZAZIONE, DIGITALIZZAZIONE dove va la scuola italiana



*"In Italia, in 4-5 anni, dobbiamo **riaddestrare** 650mila insegnanti per andare incontro ad insegnamento adeguato al futuro digitale e all'interconnessione globale che si è ormai prospettato"*

Bianchi 2022

.. denunciare l'obiettivo ideologico di questo principio, che si configura come volontà di esercitare un'azione di **controllo** e di **disciplinamento sul corpo docente**, e sulla libertà che allo stesso è garantita di individuare contenuti e metodi più opportuni con cui esercitare il proprio ruolo. L'allineamento degli insegnanti a un'unica metodologia didattica ha lo scopo, da una parte, di rendere i contenuti affrontati nel percorso scolastico aderenti alle richieste del potere economico, e dall'altra di mettere in opera un processo di soggettivazione, in particolare nei confronti degli alunni, in modo da impedire che essi possano formulare un pensiero critico nei confronti del sistema che quello stesso potere legittima.

... In questo caso hanno giocato un ruolo attivo impostazioni derivate dal cognitivismo e dal comportamentismo, in base alle quali si è ritenuto di poter isolare una sola tecnica di apprendimento che, se applicata in modo rigoroso, imporrebbe il superamento dell'attuale impostazione "spontaneistica" dell'insegnamento, e fornirebbe agli insegnanti delle procedure certe per raggiungere i risultati attesi e porre fine all'insuccesso scolastico; insegnanti trasformati dunque in semplici "esecutori" di procedure giunte loro dall'esterno.

la pretesa ingiustificata di imporre un'unica visione pedagogica, laddove è invece presente una pluralità di possibili alternative, comprometta il diritto dell'insegnante a scegliere l'impostazione educativa che ritiene più congeniale al proprio contesto e in linea con le proprie convinzioni.

Giovanni Carosotti, 2022

# MERITO, STANDARDIZZAZIONE, DIGITALIZZAZIONE dove va la scuola italiana



## I 3 enunciati

- Se non c'è alternativa alla digitalizzazione dell'apprendimento nella scuola - perchè esaminare le evidenze contrarie, i limiti cognitivi e sociali dell'interconnessione e dell'implementazione della tecnologia nell'educazione?
- l'innovazione digitale è in grado di migliorare i livelli di apprendimento in alcune materie (che per questo sono definite fondamentali), di sviluppare competenze digitali e di aumentare l'inclusività sociale della scuola - indipendentemente dall'assenza di evidenze che supportino queste aspettative.
- Si individualizza la didattica e la responsabilità del suo successo/insuccesso: ignorando che il carattere classista della scuola e della società italiana.

Ma se la digitalizzazione dell'educazione non aggredisce la contraddizione sociale fondamentale, e men che meno la mette in discussione, non solo è impotente a modificare quegli esiti della contraddizione sociale, ma ne è di fatto complice, se non parte integrante.

Selwyn propone due strategie: la più moderata consiste nel **ricominciare a chiamare le cose col loro nome**, al di là dell'enfasi tecno-modernista: tornare a dire "studenti" invece che "utenti" o "clienti", "lavori di gruppo" invece che "comunità di apprendimento", "problemi" piuttosto che "criticità".

La seconda, «A more radical alternative», è una strategia di verità, o forse di parrhesia: «per mediare dichiarazioni deliberatamente "oneste" sulle probabili conseguenze dell'uso delle tecnologie digitali.

**Abbiamo bisogno di un linguaggio dell'educazione e della tecnologia che dispieghi in modo più appropriato le funzioni sottostanti di queste tecnologie e ne esponga l'intento politico.»**

Non c'è reale possibilità di mettere in discussione l'ordine del discorso digitale, senza mettere in discussione il Realismo capitalista col quale è intrecciato.

Girolamo De Michele, La scuola e il discorso digitale

# MERITO, STANDARDIZZAZIONE, DIGITALIZZAZIONE dove va la scuola italiana



SENATO DELLA REPUBBLICA

XVIII LEGISLATURA

Doc. XVII n. 2

DOCUMENTO APPROVATO DALLA 7a COMMISSIONE PERMANENTE

(Istruzione pubblica, beni culturali) nella seduta del 9 giugno 2021

A CONCLUSIONE DELL'INDAGINE CONOSCITIVA SULL'IMPATTO DEL DIGITALE SUGLI STUDENTI,

CON PARTICOLARE RIFERIMENTO AI PROCESSI DI APPRENDIMENTO

Comunicato alla Presidenza il 14 giugno 2021

## I GIOVANI E GLI STRUMENTI DIGITALI

*alcune ipotesi:*

- *interpretare con equilibrio e spirito critico la tendenza epocale a sopravvalutare i benefici del digitale applicato all'insegnamento;*
- *incoraggiare, nelle scuole, la lettura su carta, la scrittura a mano e l'esercizio della memoria.*

Ci sono i danni fisici: miopia, obesità, ipertensione, disturbi muscolo- scheletrici, diabete. E ci sono i danni psicologici: dipendenza, alienazione, depressione, irascibilità, aggressività, insonnia, insoddisfazione, diminuzione dell'empatia. Ma a preoccupare di più è la progressiva perdita di facoltà mentali essenziali, le facoltà che per millenni hanno rappresentato quella che sommariamente chiamiamo intelligenza: la capacità di concentrazione, la memoria, lo spirito critico, l'adattabilità, la capacità dialettica... È quanto sostengono, ciascuno dal proprio punto di vista « scientifico », la maggior parte dei neurologi, degli psichiatri, degli psicologi, dei pedagogisti, dei grafologi, degli esponenti delle Forze dell'ordine auditi. Un quadro oggettivamente allarmante, anche perché evidentemente destinato a peggiorare.

Tutte le ricerche internazionali citate nel corso del ciclo di audizioni giungono alla medesima conclusione: il cervello agisce come un muscolo, si sviluppa in base all'uso che se ne fa e l'uso di dispositivi digitali (social e videogiochi), così come la scrittura su tastiera elettronica invece della scrittura a mano, non sollecita il cervello. Il muscolo, dunque, si atrofizza. Detto in termini tecnici, si riduce la neuroplasticità, ovvero lo sviluppo di aree cerebrali responsabili di singole funzioni. Analogo effetto si registra nei bambini cui è stata limitata la « fisicità ». Nei primi anni di vita, infatti, la conoscenza di sé e del mondo passa attraverso tutti e cinque i sensi: sollecitare prevalentemente la vista, sottoutilizzando gli altri quattro sensi, impedisce lo sviluppo armonico e completo della conoscenza. È quel che accade nei bambini che trascorrono troppo tempo davanti allo schermo di un iPad o simili. Per quest'insieme di ragioni, non è esagerato dire che il digitale sta decerebrando le nuove generazioni, fenomeno destinato a connotare la classe dirigente di domani.

# MERITO, STANDARDIZZAZIONE, DIGITALIZZAZIONE dove va la scuola italiana

TABELLA 8.2  
Punteggi registrati nel 2017/18 e nel 2021/22 per genere, livello di istruzione dei genitori, stato di nascita, tipo di scuola e voto in italiano

	Competenza digitale			Information & Literacy			Communication			Creation			Safety		
	2017	2022	Var %	2017	2022	Var %	2017	2022	Var %	2017	2022	Var %	2017	2022	Var %
<b>Genere</b>															
Femmine	62,3	68,8	+ 10,4%	52,4	59,4	+ 13,4%	74,6	82,6	+ 10,7%	61,8	69,2	+ 12,0%	62,3	66,7	+ 7,1%
Maschi	60,1	67,7	+ 12,6%	52,0	61,2	+ 17,7%	67,5	78,0	+ 15,6%	60,9	67,1	+ 10,2%	60,9	66,2	+ 8,7%
<b>Istruzione genitori</b>															
Bassa	56,8	60,1	+ 5,8%	46,3	52,7	+ 13,8%	67,6	70,0	+ 3,6%	55,3	59,8	+ 8,1%	58,3	59,4	+ 1,9%
Media	61,5	66,4	+ 8,0%	50,9	57,0	+ 12,0%	72,4	79,8	+ 10,2%	61,6	66,0	+ 7,1%	62,2	64,9	+ 4,3%
Alta	64,4	71,8	+ 11,5%	56,7	64,5	+ 13,8%	73,8	82,8	+ 12,2%	64,1	72,2	+ 12,6%	64,3	69,9	+ 8,7%
<b>Stato nascita</b>															
Estero	58,9	61,3	+ 4,1%	47,7	52,3	+ 9,6%	68,3	74,6	+ 9,2%	59,8	63,0	+ 5,4%	60,5	58,5	- 3,3%
Italia	62,4	68,6	+ 9,9%	53,5	60,8	+ 13,6%	72,4	80,4	+ 11,0%	62,2	68,3	+ 9,8%	62,8	66,9	+ 6,5%
<b>Tipo di scuola</b>															
Istituto professionale	45,6	49,3	+ 8,1%	33,7	43,8	+ 30,0%	52,6	60,4	+ 14,8%	45,8	47,4	+ 3,5%	49,6	47,2	- 4,8%
Istituto tecnico	58,2	62,1	+ 6,7%	46,4	52,0	+ 12,1%	69,9	76,7	+ 9,7%	61,6	63,0	+ 2,3%	57,6	59,8	+ 3,8%
Liceo	66,9	73,6	+ 10,0%	59,6	65,3	+ 9,6%	77,1	85,6	+ 11,0%	65,7	73,4	+ 11,7%	66,4	72,2	+ 8,7%
<b>Voto italiano</b>															
4-6	60,4	64,0	+ 6,0%	51,3	56,1	+ 9,4%	71,0	76,8	+ 8,2%	59,4	63,1	+ 6,2%	60,9	62,2	+ 2,1%
7	63,0	69,6	+ 10,5%	53,4	61,8	+ 15,7%	72,8	81,1	+ 11,4%	63,8	69,7	+ 9,2%	63,3	67,8	+ 7,1%
8-10	65,7	73,2	+ 11,4%	57,9	65,4	+ 13,0%	74,8	84,4	+ 12,8%	64,7	73,9	+ 14,2%	66,1	71,5	+ 8,2%

## INDAGINE SUL BENESSERE DIGITALE

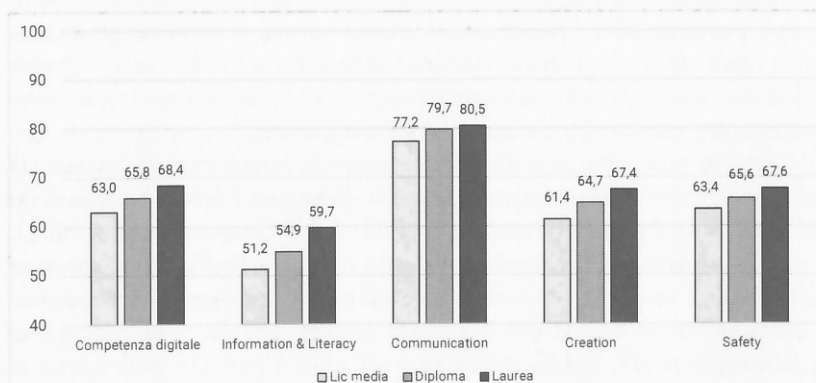


Fig. 5.2 Punteggio medio nel test e nelle quattro aree di contenuto per istruzione dei genitori.

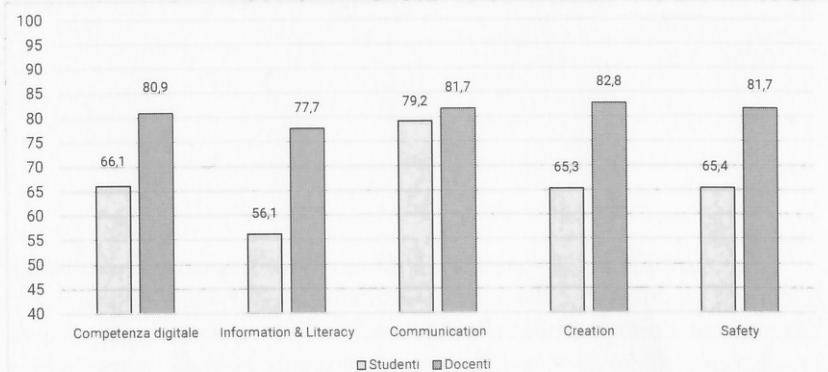


Fig. 7.1 Punteggio medio nel test e nelle quattro aree di contenuto: confronto tra studenti e insegnanti.

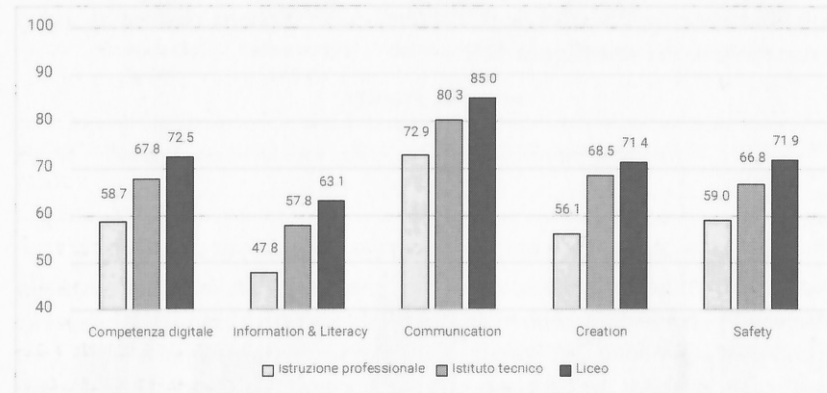


Fig. 5.4 Punteggio medio nel test e nelle quattro aree di contenuto per tipo di scuola frequentata.



# MERITO, STANDARDIZZAZIONE, DIGITALIZZAZIONE dove va la scuola italiana



**A1.** molte ricerche hanno mostrato che l'abilità tecnologica e digitale dei giovani resta per lo più confinata nell'ambito della competenza operativa, «la competenza digitale "content related", relativa cioè all'analisi dei contenuti veicolati dai media, è maggiore negli adulti che nei giovani»

**B1.** secondo pregiudizio: che lo stile di apprendimento caratterizzato da velocità, frammentazione, iperstimolazione e dal multitasking sia di per sé "migliore": vero è, invece, che questo stile comporta la rinuncia a importanti elementi cognitivi - approfondimento, analisi riflessiva, capacità di imparare dai propri errori, lentezza. ... è però funzionale solo a poche e determinate esperienze di apprendimento.

**C1.** algoritmi e feedback sono progettati e programmati per veicolare certi comportamenti o pratiche, e limitarne altri, il loro inserimento all'interno di un contesto ne veicola la funzione: insomma, l'algoritmo sarà anche in apparenza neutro in quanto insieme di simboli/codici, ma dietro l'algoritmo c'è un programmatore umano.

**D1.** Il docente in classe ha una certa varietà di modalità, .. Questo luogo comune si accompagna però a un implicito: che, essendo "vecchia" la lezione frontale, qualsiasi cosa, purché "nuova", sia di per sé migliore; e dunque flipped classroom, collaborative learning, didattica per competenze: senza che di queste "novità" si dimostri la maggiore utilità.

**E1.** si confondono le conoscenze con ciò che merita di essere conosciuto; sovrappone il ruolo delle competenze con quello delle conoscenze. In rete c'è di tutto: il vero, il falso, l'utile e l'inutile. Non si possono mettere tutti i dati sullo stesso piano limitandosi a connetterli, senza operare una scrematura e una selezione: Al tempo stesso, «le competenze di verifica delle informazioni non possono sostituire il confronto con una base di informazioni di cui si conoscono senza dubbio la validità e la coerenza»

## ALCUNE FAKE NEWS

**A. Si è invertita l'asimmetria educativa: gli studenti sanno più dei professori nel campo digitale**

**B. I nativi digitali hanno uno stile di apprendimento diverso, e migliore**

**C. I media sono neutri, tutto dipende da come li usiamo**

**D. La lezione frontale è un lascito del passato**

**E. La conoscenza è in rete, non serve più imparare nozioni**

**«se vogliamo formare tecnici da mettere subito nel mercato del lavoro, l'idea di un utente che trova le informazioni a mano a mano che gli servono, può essere efficiente. Se, però, abbiamo in mente un cittadino autonomo, che sappia dare una lettura critica dei fatti che vive direttamente o che trova nei media, il ruolo della conoscenza pregressa e ben strutturata appare irrinunciabile»**

# MERITO, STANDARDIZZAZIONE, DIGITALIZZAZIONE dove va la scuola italiana



Big data e algoritmi costruiscono correlazioni, regolarità e quantificazioni per proporre interpretazioni dei fenomeni sociali in base ad automatismi matematici. Tuttavia, è un'illusione pensare che una comprensione automatica di abitudini ed eventi possa essere oggettiva e neutrale. Le tecnologie dell'intelligenza artificiale ambiscono a definire ciò che è stato e ad anticipare il futuro, ma sono state inventate e sviluppate da esseri umani, e ne conservano perciò il genio, l'instabilità, i pregiudizi, spesso anche l'arroganza. Affidarsi ad algoritmi per prendere decisioni in contesti incerti come quelli della vita reale, dove non è possibile determinare gli obiettivi univocamente, consente a chi definisce i criteri di farlo all'ombra dell'opacità del dispositivo tecnico, senza doversi assumere responsabilità, anche a rischio di esiti iniqui. È quindi necessario chiedere giustizia su dati e algoritmi: chi è oggetto di processi decisionali automatici deve ottenere spiegazioni esplicite e condivise per le scelte, pubbliche o private che siano. Le valutazioni algoritmiche non possono essere l'alibi per un nuovo *latinorum* della tecno-aristocrazia internazionale.

Teresa Numerico

## **“INTELLIGENZA” ARTIFICIALE ?**

Serve «un approccio antifascista all'intelligenza artificiale», lungi dall'essere una mera tecnologia, l'IA è infatti un “apparato” che somma tecnica, istituzioni e ideologia. E se ne comprendiamo le “operazioni di base”, e le situiamo nell'attuale momento storico, è impossibile ignorare che il cambiamento di paradigma sociale portato dall'la «non farà che amplificare politiche di austerità e sviluppi autoritari». Perché l'la non si limita a “rappresentare” il mondo, “produce” un nuovo ordine materiale e sociale, anche. E il nuovo ordine algoritmico è in realtà una nuova forma di “apartheid”, solo più inesorabile, fredda, disumana. «L'IA crea stati di eccezione», perché nella sua smania di categorizzare, separare, dividere, «produce riduzioni semplicistiche», e crea «proprio le categorie che sono utili alla segregazione sociale».

Dan McQuillan, Resisting Ai