

TRACK F.4.

ENGLISH VERSION

Education and technology: Tools and Methods for Laboratory Teaching

Convenors

Alessia Rosa (INDIRE, a.rosa@indire.it)

Jessica Niewint-Gori (INDIRE, j.niewint@indire.it)

Beatrice Miotti (INDIRE, b.miotti@indire.it)

Keywords

Laboratory Teaching; New Technologies; Problem Solving; Learning in digital environments.

The profound change that society is undergoing in recent decades requires citizens to be able to adapt and critical skills (Buckingham, 2007). In this perspective, if on the one hand the knowledge continues to represent the cultural background of a person, on the other it is no longer the exclusive goal for the development of an individual but rather represents the basis to develop the skills needed in everyday life (Le Boterf, 1994). To develop an active and aware role in all the trials in which someone has called to venture like affective, relational, work, economic, political a set of competences is needed which concern more than one disciplinary area, but involves the whole person (Trincherò, 2012).

The panel intends to discuss the need of a renewed, active and laboratory teaching at school, that is assisted by an instrumental use of ICT and the flexible use of space and time. Through these aspects the importance of the student is pursued in its multiple dimensions (cognitive, metacognitive, affective-social-relational). In this context central point of interest are approaches that can promote meaningful and long-lasting learning (Mishra & Koehler, 2006).

The laboratory teaching approach (Fioretti, 2010) engages even very young students in the critical use of technology and in the same time uses the technology to support the experimentation of new teaching methodologies, through three main types of classroom activities:

- The Fablab and 3D printers, which allows students through design cycles to develop complex projects, work in heterogeneous teams, fine-tune the skills of design. This approach improves the empowering important skills for the future learning of the pupils starting from the level of Kindergarten.
- Didactic approaches based on the use of immersive technologies that, thanks to recent innovations in the field of Virtual Reality, allows to

overcome the physical limits of the school spaces and permits to immerse students in learning experiences in digital environments.

- Educational robotics and coding that can offer learning tools, methods and ways to break the transmission teaching approach and to improve the student's critical thinking processes.

Laboratory teaching thus becomes a lever for a school that is not only oriented to the process of learning but for a school as a place to "practice growth" that leaves space to try, fail, try again and progressively improve.

Buckingham, D. (2007), *Bambini e new media*, in L.A. Lievrouw, & S. Livingstone, *Capire i new media. Culture, comunicazione, innovazione tecnologica e istituzioni sociali*, Milano: Hoepli, 67-85

Fioretti, S. (2010), *Laboratorio e competenze: basi pedagogiche e metodologie didattiche*, Milano: Franco Angeli.

Le Boterf, G. (1994). *De la compétence : essai sur un attracteur étrange*, Paris: Les Editions d'Organisation.

Mishra, P. & Koehler, M.J. (2006). *Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge*. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
(http://one2oneheights.pbworks.com/f/MISHRA_PUNYA.pdf)

Trincherò, R. (2012), *Costruire, valutare, certificare competenze: proposte di attività per la scuola*, Milano: FrancoAngeli.

TRACK F.4.

VERSIONE ITALIANA

Educazione e Tecnologie: Strumenti e Metodi per la Didattica Laboratoriale

Convenors

Alessia Rosa (INDIRE, a.rosa@indire.it)

Jessica Niewint-Gori (INDIRE, j.niewint@indire.it)

Beatrice Miotti (INDIRE, b.miotti@indire.it)

Parole chiave

Didattica Laboratoriale; Nuove Tecnologie; Problem Solving; Apprendimento in ambienti digitali.

Il profondo cambiamento che sta subendo la società in questi ultimi decenni richiede ai cittadini forti capacità di adattamento e nuove competenze critiche, funzionali alla lettura e alla partecipazione al reale (Buckingham, 2007). In questa prospettiva se da una parte i saperi continuano a rappresentare un bagaglio culturale importante della persona, dall'altra non sono più la meta nello sviluppo di un individuo ma la base su cui fondare le competenze necessarie per agire nella quotidianità (Le Boterf, 1994) e per svolgere un ruolo attivo e consapevole in tutti i processi in cui si è chiamati a cimentarsi: affettivi, relazionali, lavorativi, economici e politici. In tal senso è evidente che occorra far riferimento ad un complesso di competenze, che coinvolgendo la totalità della persona, riguardino più ambiti disciplinari (Trincherò, 2012).

Il panel intende discutere la necessità di ricorrere ad una didattica rinnovata, attiva e laboratoriale, coadiuvata da un uso strumentale delle ICT e da un uso flessibile di spazi e tempi di lavoro. Attraverso tali aspetti la centralità dell'allievo è perseguita nelle sue molteplici dimensioni (cognitiva, metacognitiva, affettivo e socio-relazionale) valorizzando gli approcci in grado di promuovere apprendimenti significativi e duraturi (Mishra & Koehler, 2006).

La didattica laboratoriale (Fioretti, 2010) promossa attraverso l'uso delle tecnologie intende impegnare gli studenti, anche molto giovani, nell'uso critico della tecnologia a supporto della sperimentazione di nuove metodologie didattiche a carattere laboratoriale, attraverso tre tipi principali di attività in aula:

- I Fablab e le stampanti 3D, che attraverso diversi cicli di errore e riprogettazione permettono agli studenti di sviluppare progetti complessi, lavorare in gruppi eterogenei, affinare le capacità di progettazione, potenziando sin dalla scuola dell'infanzia alcune competenze centrali per i futuri apprendimenti degli alunni.

- La didattica basata sull'uso di tecnologie immersive che, grazie alle recenti innovazioni nel campo della Realtà Virtuale, permette di superare i limiti fisici degli spazi scolastici e di "immergere" gli studenti in esperienze di apprendimento in ambienti digitali.
- La robotica educativa e il coding che possono offrire strumenti, metodi e modi di vedere l'apprendimento funzionali a rompere la didattica trasmissiva e a mettere in moto processi di pensiero critico da parte dello studente.

La didattica laboratoriale diviene quindi leva per una scuola non orientata solo agli apprendimenti ma una scuola come "luogo" in cui fare "pratica della crescita" provando, fallendo e migliorando progressivamente

Buckingham, D. (2007), *Bambini e new media*, in L.A. Lievrouw, & S. Livingstone, *Capire i new media. Culture, comunicazione, innovazione tecnologica e istituzioni sociali*, Milano: Hoepli, 67-85

Fioretti, S. (2010), *Laboratorio e competenze: basi pedagogiche e metodologie didattiche*, Milano: Franco Angeli.

Le Boterf, G. (1994). *De la compétence : essai sur un attracteur étrange*, Paris: Les Editions d'Organisation.

Mishra, P. & Koehler, M.J. (2006). *Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge*. Teachers College Record, 108(6), 1017-1054.
(http://onezoneheights.pbworks.com/f/MISHRA_PUNYA.pdf)

Trincherò, R. (2012), *Costruire, valutare, certificare competenze: proposte di attività per la scuola*, Milano: FrancoAngeli.