Linee guida per l'implementazione dell'idea

AULE LABORATORIO DISCIPLINARI

per Indire, a cura di

Giuseppina Cannella
Letizia Cinganotto
Patrizia Garista
Tania Iommi
Chiara Laici
Francesca Pizzigoni

a cura della scuola capofila

ITTS "Alessandro Volta" - Perugia (Fabrizio Bagiacchi, Rita Coccia, Maria Teresa Delicati, Gianni Fiorucci, Anna Maria Frattini, Lorena Pini, Patrizia Roma)

VERSIONE 1.0 (2015-2016)

Programmazione dei Fondi Strutturali Europei 2014-2020
Programma Operativo Nazionale plurifondo «Per la Scuola - Competenze e ambienti per l'apprendimento» FSE/FESR-2014IT05M2OP001 - Asse I «Istruzione» - OS/RA 10.1
Progetto «Processi di innovazione organizzativa e metodologica - Avanguardie educative», codice 10.2.7.A1-FSEPON-INDIRE-2017-1 (CUP: B55G17000000006)

Copyright © Indire 2016. Tutti i diritti riservati.
“Avanguardie educative”. Linee guida per l’implementazione dell’idea “Aule laboratorio disciplinari”
versione 1.0 [2015-2016] - ISBN 978-88-99456-38-2

Coordinamento editoriale
Gabriele D’Anna

sito avanguardieeducative.indire.it
piattaforma community innovazione.indire.it/avanguardieeducative/index.php

- per informazioni di carattere generale (eventi in calendario, modalità di adesione, proposta di nuove esperienze di innovazione, ecc.) scrivere a ae@indire.it.
- per dubbi e chiarimenti sul percorso di assistenza/coaching, reperimento documenti, compilazione del *Piano di Adozione*, uso degli strumenti del gruppo di lavoro, ecc. scrivere a ae.help@indire.it.
- per problemi tecnici (accesso all’ambiente della community, dati del proprio profilo, malfunzionamento della piattaforma, ecc.) scrivere a ae.registrazioni@indire.it.
  Nel messaggio occorre specificare i propri dati anagrafici (nome, cognome, codice fiscale) e il codice meccanografico della scuola di riferimento, precisando se si tratta di scuola adottante o scuola capofila.

Avvertenze
Questo è un documento di lavoro interno condiviso tra il gruppo di ricercatori Indire e i referenti delle scuole capofila delle “Avanguardie educative” e relativo all’idea “Aule laboratorio disciplinari”. Il documento non coincide con quello presente nella piattaforma: trattandosi di un lavoro in costante evoluzione, quest’ultima raccoglie prodotti multimediali, rappresentazioni di esperienze/pratiche didattiche in corso nelle scuole e ogni altro contributo utile alla trasferibilità e contaminazione delle idee tra le scuole del Movimento “Avanguardie educative”.
I grafici e le immagini presenti in queste *Linee guida* provengono dagli stessi curatori. Le liberatorie sono state acquisite alla fonte; Indire ringrazia per la collaborazione e la disponibilità dimostrate.
Nomi di prodotti e relativi marchi riportati in forma editoriale sono di proprietà delle rispettive società anche se non seguiti dai simboli ©, ® o ™; la loro menzione non è da intendersi né come scelta di merito né come invito all’uso dei prodotti citati.

Come citare questo documento
Cannella, G., Cinganotto, L., Garista, P., Iommi, T., Laici, C., Pizzigoni, F. et al. (a cura di), *“Avanguardie educative”. Linee guida per l’implementazione dell’idea “Aule laboratorio disciplinari”*, versione 1.0 [2015-2016], Indire, Firenze 2016.

Indire
via Michelangelo Buonarroti, 10 - 50122 Firenze (Italia)
indire.it - info@indire.it

Indice

Introduzione *4*

1. Che cosa si intende per "aule laboratorio disciplinari" *5*

1.1 Alcuni principi teorici *5*

1.2 La didattica laboratoriale *6*

1.3 *Setting* delle aule laboratorio disciplinari *7*

1.4 Tecnologie e *setting* d'aula *8*

1.5 Il ruolo del docente nell'aula laboratorio disciplinare *9*

1.6 Valutazione degli apprendimenti e valutazione del *setting* *9*

1.7 Alcune ricerche dal settore delle neuroscienze *10*

1.8 Aule laboratorio disciplinari e CLIL *12*

2. L'esperienza dell'ITTS "Alessandro Volta" di Perugia, scuola capofila del Movimento delle "Avanguardie educative" *13*

Introduzione *13*

2.1 La nostra esperienza *13*

2.2 "Questioni" di tecnologia: rete, device in aula, ambienti online *16*

2.3 Ambienti reali per l'aula laboratorio disciplinare *18*

2.4 Integrazione di diverse metodologie didattiche attive *20*

2.5 App per le attività didattiche *21*

2.6 Programmazione delle attività e formazione dei docenti *21*

2.7 Pianificazione dei primi giorni di scuola *23*

2.8 Condizioni essenziali per l'implementazione dell'idea dal punto di vista organizzativo-gestionale, didattico, delle relazioni con l'esterno. Guida pratica alla realizzazione *23*

2.9 Valutazione degli studenti *27*

3. L'esperienza dell'IIS "Enrico Fermi" di Mantova, scuola del Movimento "Avanguardie educative" *27*

3.1 Condizioni essenziali per l'implementazione *28*

3.2 Risultati *29*

3.3 Formazione specifica *30*

3.4 *Spazio* e *Tempo* *30*

3.5 Supporto tecnologico *31*

4. Suggerimenti operativi per l'implementazione dell'idea *32*

4.1 Condizioni/prerequisiti *32*

4.2 Workflow *35*

5. Esempi di *setting* per due aule laboratorio disciplinari *36*

Bibliografia *38*

Allegato - Scheda Idea "Aule laboratorio disciplinari"

Gruppo di lavoro sull'idea

ITTS "Alessandro Volta" - Perugia (DS: Rita Coccia; referenti incaricati: Fabrizio Bagiacchi, Maria Teresa Delicati, Gianni Fiorucci, Anna Maria Frattini, Lorena Pini, Patrizia Roma)

INDIRE (Giuseppina Cannella, Letizia Cinganotto, Patrizia Garista, Tania Iommi, Chiara Laici, Francesca Pizzigoni)

Introduzione

Questo documento è una scrittura a più mani che si avvale dei contributi dei ricercatori Indire impegnati nel progetto “Avanguardie educative”, e soprattutto delle esperienze delle scuole che hanno dato vita al Movimento.

“Avanguardie educative” è un Movimento dal basso aperto a tutte le scuole italiane. Questo Movimento è nato nell’ottobre 2014 dall’iniziativa di 22 “scuole fondatrici” che stanno sperimentando in Italia processi di trasformazione e innovazione.

Indire è promotore del Movimento: sostiene le scuole nel loro cammino di autonomia ed ha attivato una linea di ricerca specifica il cui primo risultato è rappresentato da queste *Linee guida*.

Questo documento riguarda “**Aule laboratorio disciplinari**”, una delle idee volte a promuovere la trasformazione del modello tradizionale di fare scuola; gli orizzonti di riferimento del Manifesto del Movimento ai quali, nello specifico, si richiama l’idea sono il n. 2 e il n. 3, ossia: *Sfruttare le opportunità offerte dalle ICT e dai linguaggi digitali per supportare nuovi modi di insegnare, apprendere e valutare* e *Creare nuovi spazi per l’apprendimento.*
Il documento contiene indicazioni utili per i docenti che desiderano implementarla nelle loro scuole. Il lavoro è frutto delle esperienze della scuola capofila (ITTS “Alessandro Volta” di Perugia) e di una scuola del Movimento (IIS “Enrico Fermi” di Mantova) che da tempo stanno sperimentando questa innovazione, coordinata e supportata per la parte scientifica da Indire. Mette in luce aspetti positivi ed eventuali criticità che si possono incontrare, consigli per risolverle sulla base di esperienze vissute e una descrizione attenta dei processi organizzativi, gestionali e didattici.

Il lavoro presenta un inquadramento teorico, le narrazioni dei due istituti citati, suggerimenti operativi per l’implementazione dell’idea, esempi di *setting* per due aule laboratorio disciplinari, una bibliografia di riferimento e un allegato: la *Scheda Idea* che illustra sinteticamente le peculiarità dell’idea ed elenca azioni e obiettivi indicati nel *Piano Nazionale Scuola Digitale* e nella legge 107 (la *Buona Scuola*) a lei riferentisi.

Il documento costituisce una base di partenza per l’impostazione di metodologie didattiche e processi organizzativi che vanno nella direzione di una scuola che cambia a misura delle competenze proprie della società della conoscenza e delle modalità oggi utilizzate per insegnarle e apprenderle.
Sarà continuamente aggiornato con il contributo delle scuole che aderiranno al Movimento, nell’ottica di diffondere il più possibile i processi d’innovazione attivi nella scuola italiana che, nonostante le difficoltà, è guardata a livello internazionale come una scuola di qualità.

Per la redazione delle *Linee guida* il gruppo di ricercatori di Indire si è avvalso di alcuni strumenti di ricerca e ambienti blended a supporto del lavoro:

- un questionario semistrutturato;
- ambiente di lavoro online Edulab per le comunicazioni e la produzione/condivisione di materiali;
- webinar online con i referenti della scuola capofila;
- incontri con i referenti della scuola capofila.

1. Che cosa si intende per “aule laboratorio disciplinari”

Generalmente nelle scuole di oggi tutte le lezioni, o almeno la più parte, vengono svolte in una stessa aula: lo studente si trova sempre all’interno del medesimo spazio che, per forza di cose, è ibrido. L’aula, con il suo adattarsi a tutte le materie, l’essere usata anche per gli intervalli, l’assegnare un banco fisso a ogni alunno, è uno spazio fisico certamente identitario per chi la vive, ma al contempo non immediatamente associabile a un argomento specifico o a una materia scolastica. È uno spazio sociale ma non uno spazio disciplinare.
Al contrario se un’aula viene allestita per una specifica disciplina, si può trasformare in un’aula laboratorio all’interno della quale i nostri cinque sensi vengono stimolati anche solo dagli arredi e dalle suppellettili di quell’ambiente.

Oltre all’idea di “tematizzare” l’aula, da qualche tempo si fa spazio la possibilità che non sia la classe di alunni che rimane in un’aula prestabilita e fissa bensì sia la classe che, in base alla materia trattata, si sposta nell’aula dedicata a quella materia: la configurazione tradizionale delle aule, secondo la quale a ogni classe è attribuito uno spazio-aula in cui gli studenti vivono la maggior parte del tempo scuola mentre i docenti girano da una classe all’altra, viene quindi trasformata per lasciare il posto alle **Aule laboratorio disciplinari**.

In questa nuova visione le aule sono assegnate in funzione delle discipline e possono dunque essere riprogettate e allestite con un *setting* funzionale alle specificità della disciplina stessa. Il docente non ha più a disposizione un ambiente indifferenziato da condividere con i colleghi di altre materie, ma può personalizzare il proprio spazio di lavoro adeguandolo a una didattica attiva di tipo laboratoriale, predisponendo arredi, materiali, libri, strumentazioni, device tecnologici, software, ecc.
La specializzazione del *setting* d’aula comporta quindi l’assegnazione dell’aula laboratorio al docente e non più alla classe: il docente resta in aula mentre gli studenti ruotano tra un’aula e l’altra, a seconda della disciplina.

1.1 Alcuni principi teorici

La ricerca di metodi attivi e la proposta di sue applicazioni, contrapposte a un metodo unicamente trasmissivo, in Italia trova approdo ufficiale nelle norme ministeriali grazie ad Aristide Gabelli che nei suoi programmi per le scuole elementari del 1888, come riflesso del positivismo pedagogico, pone l’attenzione sul metodo: l’aspetto principale dell’insegnamento, secondo Gabelli, doveva essere la capacità di far acquisire all’alunno un abito mentale in grado di guidare nella vita. La scuola doveva dunque preoccuparsi di far acquisire un metodo, uno strumento, “per mezzo del quale l’alunno possa imparare dall’esperienza e divenire lui stesso il maestro” (Catarsi, 1990, p. 30). Il principio è assai simile al concetto di “imparare a imparare” che la *Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio* (18 dicembre 2006, 2006/962/CE) ha inserito tra le competenze chiave per l’apprendimento permanente e che è fortemente tenuto in considerazione nei modelli pedagogici contemporanei che vedono lo studente come un piccolo ricercatore all’interno di una comunità scientifica (*Community of Learners, Knowledge Building Community*).

Dopo Gabelli, l'ampia corrente delle "scuole nuove" è fautrice dell'individualizzazione del lavoro scolastico, dove l'alunno può svolgere compiti che tengono presente i suoi interessi, le sue propensioni e le sue capacità (per riflessioni critiche cfr.: Codignola, 1951; Bertoni Jovine, 1957; Polizzi, 1966). **L'ambiente viene ad assumere notevole importanza**: viene stimolata l'osservazione (non solo dell'ambiente naturale ma anche di quello relazionale) e si punta sul ragionamento che parte da ciò che si può vedere attorno a sé per arrivare a scoprire il principio o l'insegnamento che vi sta alla base, allargando a poco a poco il ragionamento dal particolare al generale.

I principi teorici che oggi portano a interrogarsi circa l'efficacia delle aule laboratorio disciplinari possono vedere i loro primi momenti riflessivi, le loro lontane radici, proprio in quei pensatori (Dewey, Kilpatrick, Decroly, Claparède, Montessori, Bovet, Ferrière, Washburne, per citarne alcuni) che enfatizzano il ruolo dell'ambiente e il rapporto diretto con gli oggetti peculiari di una disciplina.
Le aule disciplinari dunque possono essere intese come strumenti per favorire **l'individualizzazione** dell'apprendimento o, meglio ancora – nell'accezione intesa da Massimo Baldacci –, la **personalizzazione dell'apprendimento**:

> "L'*individualizzazione* in senso stretto si riferisce alle strategie didattiche che mirano ad assicurare a tutti gli studenti il raggiungimento delle competenze fondamentali del curricolo, attraverso una diversificazione dei percorsi di insegnamento. La *personalizzazione* indica invece le strategie didattiche finalizzate a garantire ad ogni studente una propria forma di eccellenza cognitiva, attraverso possibilità elettive di coltivare le proprie potenzialità intellettive" (Baldacci, 2006, p. 32).

L'aula laboratorio disciplinare, oltre a permettere all'alunno di lavorare attraverso i canali più adeguati rispetto alla sua specifica intelligenza, risponde anche all'esigenza di cui Gardner si fa portatore rispetto all'importanza di enfatizzare il ruolo delle discipline all'interno dell'istruzione scolastica: "alcuni pensano che le discipline siano irrilevanti, altri pensano che il lavoro interessante sia solo quello interdisciplinare, e che si possa tranquillamente saltare a quello. Io respingo queste impostazioni. Le discipline sono ciò che ci separa dai barbari; e non credo che si possa fare lavoro interdisciplinare senza avere studiato le discipline" (in http://ospitiweb.indire.it/adi/Saperi/Gard1.htm).
Tale tipo d'aula, presentando gli oggetti della specifica disciplina, i suoi strumenti, i suoi segni, favorisce allo stesso tempo l'**apprendimento** che viene chiamato "**situato**", e cioè non astratto ma collegato al contesto proprio della disciplina stessa e al contesto sociale in cui avviene l'apprendimento (Lave e Wenger, 1991; Suchman, 1987; Pontecorvo, Ajello e Zucchermaglio, 1995). Il termine "*situated learning*" introdotto da Jean Lave e Etienne Wenger implica una conoscenza co-costruita grazie all'interazione con il gruppo sociale di cui si fa parte (la classe, in questo caso) e al contesto.

1.2 La didattica laboratoriale

Se invece, rispetto al nostro tema dell'aula disciplinare, desideriamo porre l'attenzione sull'**aspetto laboratoriale** di tali aule, allora

> "i riferimenti teorici che avvalorano la necessità dell'uso della didattica laboratoriale come metodologia in grado di portare sostanziali modifiche ai fini dei risultati di apprendimento, sono riscontrabili nelle teorie di insigni pedagogisti: la valorizzare della relazione tra apprendere e fare (J. Dewey); l'inseparabilità tra riflessione, linguaggio e azione (J. Bruner); l'elaborazione, il ri-costruire

> delle conoscenze, l'imparare ad imparare nel laboratorio quale sede privilegiata per la scoperta, l'osservazione, la ricerca-azione intorno ai fatti culturali" (F. Frabboni; cfr. Appari, 2004).

In particolare lo psicologo statunitense Jerome Bruner nella sua riflessione sul sistema scolastico (Bruner, 1966) aggiunge un tassello:

> "insegnare una disciplina non vuol dire trasmettere informazioni relative a essa ma avviare gli studenti verso il modo di studiare tipico di quella disciplina, consentendolo loro di sperimentare, scoprire e partecipare al processo di produzione di conoscenza proprio della disciplina stessa" (Cesareni e Pascucci, 2004, p. 34).

Quello che Bruner chiama "principio dell'interazione" con il prossimo e con gli artefatti culturali è proprio uno dei principi alla base di un modello in cui l'alunno crea conoscenza grazie al rapporto con il contesto (fatto di *persone* e di *cose*): la *Community of Learners* teorizzata da Ann Brown e Joe Campione riprende questo principio e vede la classe come una comunità di scienziati che produce nuova conoscenza proprio grazie alla cooperazione e all'interazione.

Alla base dell'apprendimento non vi è dunque la sola ricerca della risposta esatta ma una capacità euristica di individuare le domande e le conseguenti spiegazioni dei problemi (Ligorio, 2003; Ligorio e Hermans, 2005). È evidente come, in un contesto di studio-ricerca simile, **l'ambiente** sia di grandissima importanza: deve permettere di trarre stimoli, spaziare, confrontarsi, mettere alla prova le soluzioni individuate. Possiamo affermare allora che l'aula laboratorio disciplinare, realizzando un apprendimento attivo, collaborativo, conversazionale, riflessivo, contestualizzato, costruttivo e intenzionale, soddisfa tutte le caratteristiche utili e necessarie affinché **un apprendimento diventi significativo** (Rogers, 1977; Ausubel, 2004; Novak, 2001; Jonassen, 2003).

1.3 *Setting* delle aule laboratorio disciplinari

L'ambiente, o *setting*, delle aule laboratorio disciplinari è allo stesso tempo *ambiente fisico* e *ambiente relazionale*, ovvero un ambiente di apprendimento (*learning environment*) che offre delle "*facilities*" ai docenti e agli studenti, affinché i processi di insegnamento e apprendimento possano essere più efficaci, efficienti, significativi, facilitanti. La letteratura che definisce il *setting* nei contesti educativi (Salomone, 1997; 2014; Profita e Ruvolo, 1997; Massa, 1997; Mottana, 2000; Iori, 1996; Dozza, 2001; Zannini e Garista, 2005) sottolinea la dimensione processuale e relazionale che caratterizza questi ambienti come intenzionalmente educativi. In questi ambienti (le aule laboratorio disciplinari) si "mettono in scena" insegnamento e apprendimento attraverso metodi innovativi come debate, webquest, TEAL, CLIL, digital storytelling, con modalità analoghe all'allestimento di una rappresentazione teatrale, ovvero di un "set". Il passaggio dal verbo *to set* (disporre, collocare, ma anche svilupparsi, assumere forma, spingere verso una meta) a quello di *setting* (messa in opera, ambiente, scenario) prefigura molteplici campi applicativi. Il *setting* rimanda anche alle regole (ad es. il contratto formativo docenti/studenti) e all'interazione che può essere di *holding* (accudimento) e *scaffolding*. Si deve al contributo delle varie scuole psicoanalitiche aver attribuito al *setting* l'idea di uno spazio in cui i modelli cognitivi del docente incontrano quelli degli studenti, conferendogli uno statuto di cornice spazio-temporale e comunicativo-relazionale in cui avverrà il cambiamento e quindi

l'acquisizione di nuove competenze. Il *setting* è caratterizzato dall'organizzazione dello spazio, dalla scansione dei tempi, dai modi e dagli stili comunicativi, dal presidio di regole e dal contratto formativo, dall'attivazione di dimensioni simboliche e rituali. Tutti questi elementi sono rintracciabili nelle aule laboratorio disciplinari e nell'esperienza narrata dalla scuola capofila di quest'idea nel Movimento "Avanguardie educative": l'Istituto Tecnico Tecnologico Statale "Alessandro Volta" di Perugia.
La "cura" del *setting* (arredi, strumenti e materiali didattici, tecnologie, oggetti simbolici per la disciplina, oggetti di decoro, ecc.), infine, è un aspetto decisivo nello sviluppo di processi di apprendimento e nelle aule laboratorio disciplinari che diventa anche "personalizzazione" dello spazio docente e spazio per la creazione di riflessioni sulla pratica, confronto sui metodi didattici, spazio per la valutazione e per la creazione di comunità di pratiche rispetto a una data disciplina.

1.4 Tecnologie e *setting* d'aula

Ulteriori voci che non bisogna trascurare all'interno delle aule laboratorio disciplinari sono gli **strumenti tecnologici** e il loro ruolo nel contesto didattico; occorre in questo caso soffermarsi con particolare cura sul **modello pedagogico** a cui le tecnologie devono fungere da supporto. In generale in una pratica didattica la tecnologia deve essere in grado di sviluppare dinamiche sociali e metacognitive di supporto all'apprendimento e al rapporto soggetto-ambiente (Pecchinenda, 2003; Ottaviano, 2001).
Siccome la nostra riflessione si rivolge specificamente all'ambito dell'aula laboratoriale – per sua natura luogo di lavoro attivo –, è evidente (ma nel contempo da tenere ben presente) che occorra una tecnologia centrata sull'alunno, capace di favorire il lavoro cooperativo, in grado di offrire occasioni di socializzazione e di adeguarsi a un lavoro che può avvenire in spazi e tempi differenti.
Il *setting* specifico, inteso come tipologia di strumenti, loro combinazione e loro disposizione nello spazio, varierà a seconda della disciplina, ciascuna con le sue esigenze e le sue peculiarità. Ma di base possiamo affermare che un'aula disciplinare dovrebbe auspicabilmente offrire:

- un device per ogni alunno (ad es. pc portatile, tablet o smartphone);
- un device "centrale" per il docente (ad es. LIM, pc portatile, tablet, ecc.);
- un sistema per far dialogare tra loro i vari device.

Necessità intrinseca è a questo punto essere dotati di un *cloud*, ossia un sistema di archiviazione e condivisione in rete che consente in ogni momento e da qualsiasi supporto tecnologico di "recuperare" i materiali e su questi lavorare, senza sottrarli ad altri utenti del gruppo, "salvandoli" poi nuovamente in rete. È evidente come nel caso delle aule laboratorio disciplinari che hanno come fulcro la didattica attiva, la partecipazione del singolo e il *fare*, non sarà sufficiente limitarsi a dotare la classe di un ambiente virtuale statico (ad es. un repository) ma bisognerà approntare un ambiente capace di supportare scambio, dialogo, co-costruzione (Calvani e Rotta, 2000; Biolghini, 2001; Albanese, Ligorio e Zanetti, 2012). Una volta individuati i criteri teorico-metodologici che deve soddisfare l'ambiente virtuale, bisognerà pensare a tutti i requisiti necessari ("occorre un tutor online?", "servono sistemi di interazione sincrona e asincrona?", "è necessario creare mappe concettuali?", "occorre tener traccia del lavoro svolto?", "prevedere uno spazio per l'autovalutazione?" e così via). Queste due fasi di riflessione, assai delicate, richiedono un primo momento di progettazione dell'ambiente virtuale e uno successivo di costruzione della comunità virtuale (Henri e Pudelko, 2003), proprio come avviene nel

laboratorio reale dove non è sufficiente portare gli alunni in un'aula "allestita" in modo diverso ma bisognerà introdurre loro alle nuove modalità di lavoro e di relazione.

In conclusione, modificando l'aula in un'ottica disciplinare, **essa può già essere di per sé esperienza, elemento di innesco, scaffold, ambiente generativo**. L'aula laboratorio disciplinare racchiude in sé queste potenzialità. Sulle basi delle riflessioni teoriche svolte possiamo anche aggiungere che pare essere **luogo ideale per un apprendimento significativo e resistente nel tempo**.

1.5 Il ruolo del docente nell'aula laboratorio disciplinare

Resta da domandarsi quale possa essere il ruolo del docente nell'aula laboratorio disciplinare: oltre a poter esprimere appieno la propria identità disciplinare, il docente disciplinare può trasformarsi in **docente-artista** laddove per "artista" si intende colui che crea ed esprime appieno la propria creatività. Nell'arte dell'insegnamento la creatività non è certamente un elemento secondario: oltre ad attrarre l'attenzione dei ragazzi, essa permette di trovare soluzioni adatte alla *forma mentis* del singolo. Nel contempo in un'aula laboratorio disciplinare il docente potrà anche assumere il ruolo di **docente-ricercatore** inteso come ideatore di progettualità significative per i propri studenti e professionista capace di interrogarsi, di riflettere sulla pratica e di migliorarsi (Shön, 1983). E se l'aula laboratorio disciplinare diventa occasione di riflessione, approfondimento, confronto con i colleghi di una stessa disciplina, comunità di pratica vera e propria, rappresenta allora anche uno **strumento di sviluppo professionale per il docente**.
L'aula disciplinare può diventare anche occasione di **collaborazione tra docente e studenti** per giungere ad un co-allestimento dell'aula, sperimentando così nuove forme di rapporto studente-docente in modo da promuovere una didattica dove il ruolo stesso del docente non è più in contrapposizione a quello dello studente ma, pur con specificità e compiti differenti, consente di sperimentare una fattiva cooperazione tra i soggetti coinvolti.

1.6 Valutazione degli apprendimenti e valutazione del *setting*

Nelle aule laboratorio disciplinari l'ambiente, gli spazi e i tempi, gli oggetti, gli arredi e le tecnologie contribuiscono a cambiare la modalità di fare didattica (rendendola tra l'altro più inclusiva), a promuovere lo sviluppo di competenze. Come affermato precedentemente l'uso della didattica laboratoriale può introdurre sostanziali modifiche ai fini dei risultati di apprendimento, della programmazione didattica, dell'efficacia ed efficienza dell'insegnamento e, infine, dell'organizzazione scolastica. Un amplificatore dei benefici delle aule laboratorio disciplinari consiste nella creazione di una coerenza pedagogica tra metodo didattico e metodo valutativo (Bertolini, 1999; Lichtner, 1999; Varisco, 2004). I cambiamenti nella metodologia didattica devono così essere accompagnati anche da cambiamenti nella metodologia valutativa. La valutazione dovrebbe quindi risultare *embedded* (innestata fin da subito nella programmazione dell'attività didattica) (Rivoltella; Shavelson et al., 2008) ma potremmo dire anche *empowered* (Fettermann et al., 1996), ovvero capace di essere un supporto per l'acquisizione di risultati e competenze, di dare potere e controllo nella gestione del proprio percorso formativo. Recenti studi dimostrano, infatti, che gli strumenti di valutazione influenzano la motivazione ad apprendere e ad esser parte attiva in molte strategie didattiche che supportano

l'autonomia, la creatività, la capacità di autogestire il proprio percorso di apprendimento (Rust, 2002; Crooks, 1988; Herman et al., 2006).
In sintesi, se per apprendere sono coinvolto in webquest, debate, digital storytelling, ecc. ma so che sarò poi valutato mediante la tradizionale interrogazione (scritta od orale), che richiederà conoscenze di tipo mnemonico, probabilmente sarò meno propenso a lasciarmi coinvolgere, a impegnarmi in una determinata attività; al contrario, conoscere in anticipo i criteri con cui sarò valutato, condividere e diventare responsabile degli obiettivi da raggiungere e delle competenze da sviluppare attraverso un contratto di apprendimento, comprendere l'aspetto formativo di alcune attività valutative (come la *peer evaluation*), sperimentare modalità di valutazione più creative e ricevere dei feedback orientati in positivo rispetto alle azioni di miglioramento, può motivarmi alla partecipazione e al coinvolgimento nelle attività didattiche proposte.
Le aule laboratorio disciplinari quindi predispongono la giusta condizione per poter introdurre metodi valutativi innovativi al fine di programmare:

- una **valutazione diagnostica** (rispetto ai contenuti da apprendere ma anche rispetto agli stili di apprendimento, alle competenze trasversali, all'attitudine a partecipare attivamente alle attività proposte);
- una **valutazione formativa** (che abbiamo anche definito "*embedded*" ed "*empowered*", a supporto del processo di apprendimento in aula e negli ambienti online);
- una **valutazione certificativa**, la quale diventa attività condivisa e partecipata, anche attraverso strumenti come le *rubriche*, nuovi oggetti dello spazio aule laboratorio disciplinari. È di fondamentale importanza, infatti, poter conoscere in anticipo i criteri attraverso cui verranno valutati i propri elaborati e prodotti per poter autogestire il proprio apprendimento.

Infine, le aule laboratorio disciplinari presentano ulteriori sfide per la valutazione. In primis la possibilità e la necessità di **valutare la *media literacy*** (Rivoltella e Rossi, 2012), ovvero le abilità connesse all'acquisizione, l'interpretazione, il processo e la produzione di conoscenze attraverso le tecnologie e i media; in particolare Pier Cesare Rivoltella sottolinea l'importanza di **valutare le percezioni** degli studenti sull'uso dei media e i metodi di didattica attiva proposti e la **qualità ed equità della tecnologia dell'ambiente di apprendimento** (Rivoltella e Rossi, 2012). In seguito, il curricolo organizzato attraverso le aule laboratorio disciplinari offre la possibilità di **valutare il *setting*** nelle sue dinamiche relazionali, nelle sue istanze fondatrici (spazio, tempi, riti, simboli, regole, oggetti, arredi), aspetti molto importanti per poter osservare il processo di insegnamento e apprendimento; il *setting,* infatti, rende esplicite dinamiche didattiche e relazionali (Profita e Ruvolo, 1997). Infine, la programmazione didattica, l'esplicitazione delle regole e la loro condivisione, la comunicazione delle pratiche e dei criteri di valutazione, sono i tipici elementi contenuti nei syllabi che, in contesti anglosassoni, sono spesso essi stessi oggetto di valutazione dei cambiamenti della didattica nel tempo.

1.7 Alcune ricerche dal settore delle neuroscienze

L'altro aspetto connesso alle specificità dell'aula laboratorio disciplinare sopra descritto riguarda la possibilità di far **spostare gli studenti da un'aula a un'altra al cambio d'ora**, proposto da alcune scuole all'interno del Movimento "Avanguardie educative".

Lo spostamento degli studenti, oltre a motivazioni legate alla specificità dello spazio educativo, di cui si è parlato in precedenza, è sostenuto dagli studi avviati nel settore delle neuroscienze nell'indagare i fattori che intervengono nel rapporto tra profitto e attenzione. Di seguito viene proposta una sintesi di alcuni studi che sostanziano lo spostamento degli studenti.

Alcune ricerche effettuate nell'ambito delle neuroscienze hanno indirizzato la loro attenzione nell'analisi delle cause relative alla difficoltà di concentrazione degli adolescenti. È stato rilevato che gli adolescenti hanno bisogno di dormire almeno 6 ore per notte e che il loro bioritmo è diverso da quello degli adulti. A queste specificità va attribuito il comportamento irritabile e poco collaborativo (Foster, 2012). Un'attività molto impegnativa dal punto di vista cognitivo può avere degli effetti negativi perfino sul rendimento scolastico. Da qui la necessità di riflettere sul **conflitto tra tempo biologico dello studente e tempo sociale** che prevede che le attività educative vengano svolte in certi orari della giornata. In questo senso Paul Kelley e colleghi, in uno studio condotto nel 2014 (Kelley, Lockley, Foster, J. Kelley, 2014), suggeriscono di "aggiustare gli orari scolastici" nella direzione di una sincronizzazione con il tempo biologico degli studenti, cioè di spostare le attività didattiche in un momento della giornata favorevole alla concentrazione e all'attenzione. Il rispetto del tempo biologico dello studente ha anche un impatto sugli aspetti cognitivi e tra questi il consolidamento della memoria a lungo termine (Stickgold, 2005; Diekelmann e Born, 2010), il pensiero critico e la capacità di analisi dei problemi (Wagner et al., 2004).

Un altro tema su cui si è concentrata l'attenzione delle neuroscienze riguarda il **rapporto tra basso rendimento e Attenzione Visiva Selettiva** (SVA - *Selective Visual Attention*). In uno studio dei ricercatori del Dartmouth College (2014) emerge che anche una breve attività fisica di circa 12 minuti aumenta la capacità di attenzione degli studenti. Secondo i risultati ottenuti sarebbe opportuno **intervallare le attività in classe con momenti di attività fisica**, anche molto brevi. Lo studio prende a campione un gruppo di studenti con basso rendimento scolastico e utilizza un gruppo di giovani con un alto rendimento scolastico come campione di controllo somministrando ad entrambi i gruppi le stesse tipologie di attività: la comprensione di un testo. In particolare i ricercatori hanno osservato che l'interruzione delle lezioni per vedere, ad esempio, un breve filmato di 12 minuti non è sufficiente per aumentare i livelli di attenzione degli studenti sia con alto che con basso rendimento. Invece, se gli studenti praticano un'attività fisica aerobica breve ma intensa (12'), entrambi i gruppi di studenti mostrano elevati livelli di Attenzione Visiva Selettiva nell'attività proposta. Inoltre, lo stesso studio rileva che le differenze di comprensione nei due gruppi non sono rilevanti; questo è probabilmente dovuto, secondo i ricercatori, al fatto che gli studenti con alti livelli di rendimento mettono in campo processi cognitivi che non sono influenzati dall'attività aerobica a differenza degli studenti con bassi livelli di rendimento. In entrambi i gruppi i benefici rilevati hanno avuto la durata di 45 minuti.
Altri studi confermano gli effetti benefici dell'attività fisica sugli aspetti cognitivi, come quelli condotti dal professor Richard E. Tremblay ad Ottawa, o quelli del dottor Charles Hillmann, studi dai quali è emerso che l'attività fisica ha effetti positivi sulle funzioni celebrali rispetto al gruppo di controllo; gli studenti raggiungono risultati migliori nei test cognitivi e mantengono elevati livelli di attenzione. Nello stato di Washington, poi, è stata avviata un'azione chiamata "BOKS" (*Build Our Kids' Success*) per gli studenti delle scuole di base, guidata dallo psichiatra John Ratey, che prevede 30 minuti di attività fisica svolta al mattino prima del suono della campanella; secondo lo psichiatra l'attività fisica stimola la crescita delle cellule del cervello, migliora l'umore e sostiene la memoria. Gli studi condotti da Ratey lo hanno

spinto a sviluppare un programma, *Sparking Life*, che alcune scuole attuano in maniera volontaria e che prevede quanto sperimentato nelle scuole a Washington.
Si può concludere che dagli studi riportati emerge in maniera sempre più eclatante che l'esposizione all'attività fisica unita ad uno stile di vita salutare influenzano lo sviluppo delle attività celebrali. Lo sviluppo del cervello e del fisico avviene in maniera complementare per sostenere le necessità dello stile di vita e questo è possibile se viene praticata una considerevole attività fisica.

1.8 Aule laboratorio disciplinari e CLIL

L'idea "Aule laboratorio disciplinari" comporta un ripensamento della configurazione tradizionale dello spazio-aula in cui gli studenti vivono la maggior parte delle ore di lezione, mentre i docenti si avvicendano in successione temporale, a vantaggio di un modello in cui a ogni disciplina è assegnato uno spazio dedicato, con attrezzature, arredi e software specifici. Questa nuova organizzazione non può che facilitare l'insegnamento dei contenuti disciplinari in lingua straniera secondo la metodologia CLIL. Questa metodologia è stata introdotta in Italia da una legge di riforma (DD.MM. 88 e 89 del 2010), che ha previsto l'insegnamento di contenuti disciplinari di una disciplina non linguistica (DNL) in una lingua straniera veicolare a partire dal terzo anno dei licei linguistici e nel quinto anno di tutti gli altri licei e istituti tecnici.

La prospettiva si fonda su una visione olistica, che parte dal presupposto secondo cui non è possibile acquisire conoscenze e contenuti senza l'accesso alla lingua con cui essi sono veicolati, mediati e valutati. Allo stesso modo, non è possibile acquisire competenze linguistiche in contesti avulsi da qualsiasi contenuto (Crandall, 1994).
È su questo presupposto che si basa il modello teorico elaborato da Do Coyle (Coyle et al., 2010), fondato sull'integrazione delle "4 C" (*Content, Communication, Cognition and Culture/Citizenship*), che rappresentano i cardini della metodologia CLIL: l'attenzione ai contenuti, l'aspetto comunicativo, il valore formativo-educativo e la prospettiva pluriculturale.
Si tratta di un approccio innovativo, che mira alla *learner centricity* e al protagonismo degli studenti, chiamati a svolgere attività laboratoriali, simulazioni, webquest ecc., con il supporto costante dello scaffolding del docente.
Soprattutto nelle discipline STEM (*Science, Technology, Engineering, Maths*), la possibilità di utilizzare un'aula laboratorio dedicata rappresenta un valore aggiunto per il docente, in quanto i materiali in dotazione (device, software, strumentazioni digitali per simulazioni tridimensionali, ecc.) permettono di esplorare pienamente le potenzialità della disciplina.
Nella *Raccomandazione della Commissione europea "Rethinking Education"* (2012) si legge:

> "*CLIL can be extremely useful for intensifying language exposure and improving motivation, linking language acquisition to themes that have a concrete relevance for the learners*".

Sicuramente la possibilità di utilizzare l'aula laboratorio può accrescere la motivazione degli studenti e la loro percezione della rilevanza e pertinenza della lingua in relazione alla significatività dei contenuti.

Tra le finalità dell'insegnamento secondo la metodologia CLIL si possono identificare:

- l'acquisizione dei contenuti disciplinari;

- il miglioramento delle competenze linguistiche nella L2;
- l'uso della lingua straniera come strumento per apprendere;
- lo sviluppo delle abilità cognitive.

Per realizzare queste finalità, l'insegnante CLIL non solo utilizza la L2 per veicolare i contenuti della sua materia, ma attua una serie di strategie che sono essenziali per l'apprendimento integrato. I percorsi didattici CLIL mirano al potenziamento linguistico attraverso l'apprendimento esperienziale: imparare facendo, anziché solo guardando o memorizzando.

L'aula laboratorio disciplinare si inserisce pienamente in questo quadro, in quanto rende possibile l'autenticità del contesto e l'idea della lingua come strumento vivo di comunicazione, relazione ed esecuzione di task precisi e non come entità astratta codificata da norme grammaticali e sintattiche.

2. L'esperienza dell'ITTS "Alessandro Volta" di Perugia, scuola capofila del Movimento delle "Avanguardie educative"

Introduzione

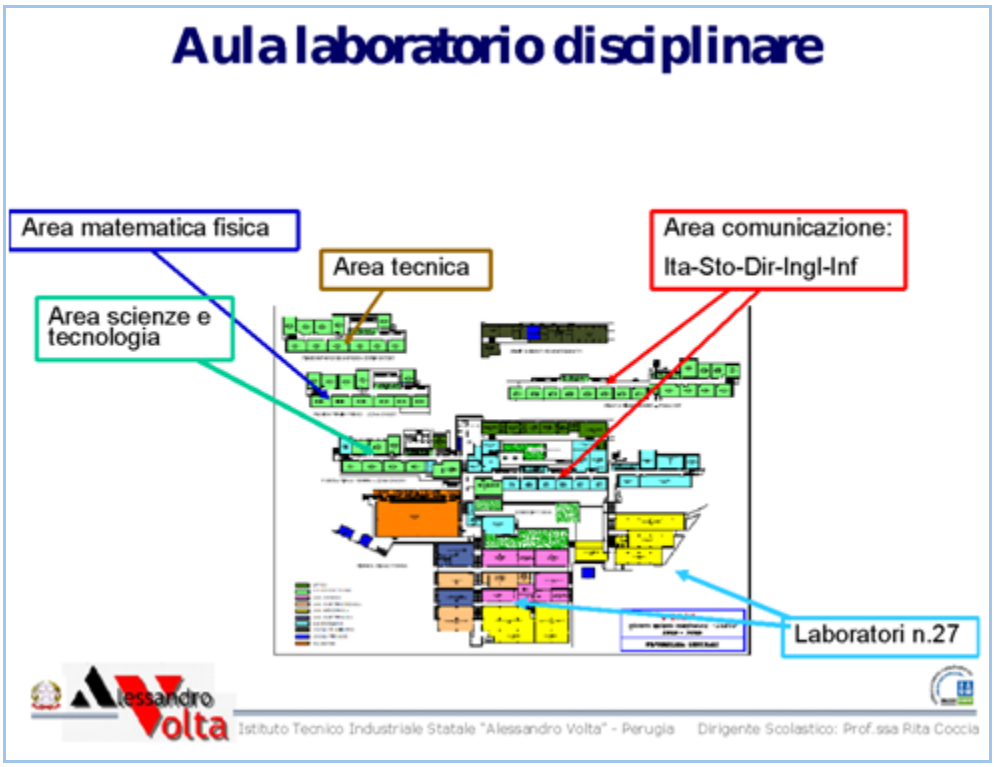
Presentiamo qui di seguito l'esperienza della scuola capofila per l'idea "Aule laboratorio disciplinari", l'Istituto Tecnico Tecnologico Statale "Alessandro Volta" di Perugia.
In forma di narrazione è raccontata la storia dell'implementazione dell'idea, il percorso realizzato, le scelte effettuate, gli aspetti positivi e quelli problematici rilevati.
Vengono inoltre segnalate alcune condizioni essenziali per l'implementazione, ovvero aspetti da tenere in considerazione quando ci si confronta con la messa in pratica dell'idea nella scuola ("è bene sapere che") e che possono facilitare oppure ostacolare l'implementazione. In particolare sono evidenziate le condizioni essenziali a livello organizzativo e gestionale, didattico e delle relazioni con l'esterno.
La testimonianza mira a fornire un'iniziale ispirazione per l'implementazione dell'idea in vista di ulteriori sviluppi e arricchimenti che potranno emergere anche grazie alle interazioni tra le scuole aderenti al Movimento.

2.1 La nostra esperienza

Fin dal 2010 abbiamo avviato un percorso di innovazione didattica attraverso l'uso delle tecnologie: "il cambiamento verso una scuola 2.0 è avvenuto per gradi e in modo costante. Sono stata io che in qualità di dirigente scolastica nei diversi collegi docenti ho invitato i professori a rivisitare le metodologie didattiche, nella consapevolezza che le competenze sui media digitali rappresentano uno dei fattori abilitanti per esercitare compiutamente i diritti di cittadinanza attiva nel XXI secolo" ricorda la dirigente Rita Coccia. Caratteristica indispensabile per la realizzazione di questa innovazione è certamente l'individuazione della *mission* che al "Volta", dopo una lunga riflessione e condivisione, abbiamo individuato nella *promozione di una cultura dell'apprendimento basata su un uso consapevole*

e critico dei linguaggi multimediali e delle tecnologie della comunicazione per rimuovere gli ostacoli che possono indurre nuove disuguaglianze per chi è chiamato a studiare, lavorare e vivere nella società dell'informazione. Il processo di innovazione è iniziato con una microsperimentazione in una cl@sse 2.0 dove abbiamo testato alcune azioni che poi, a poco a poco, abbiamo esteso a tutta la struttura.

Sulla base della "mission di scuola" abbiamo voluto spostare il baricentro dai "saperi insegnati" alle "competenze apprese", ponendo lo studente al centro del sistema. Per raggiungere questo obiettivo, abbiamo dovuto rivedere totalmente la gestione delle attività didattiche e i relativi spazi di apprendimento: il tutto deve essere progettato e realizzato per sviluppare competenze negli studenti e non più per trasmettere saperi dal docente agli alunni.
Se quindi lo spazio diventa uno dei fattori concorrenti per un efficace apprendimento, abbiamo dovuto definire e costruire una "dotazione base standard" per ogni spazio, personalizzabile poi secondo le esigenze delle varie attività didattiche disciplinari.
Sulla base di queste considerazioni nel nostro Istituto sono "nate" le aule laboratorio disciplinari. Poiché, a differenza dei partner europei con cui la nostra scuola stava collaborando, non avevamo la possibilità di usufruire di strutture nuove e moderne, abbiamo dovuto lavorare sull'esistente. L'aula laboratorio disciplinare è uno spazio assegnato a ogni singolo docente ed ha, come detto, una dotazione standard, potenziata a seconda delle caratteristiche delle attività laboratoriali.
L'assegnazione dell'aula laboratorio al singolo docente non avviene in modo casuale ma per affinità o per assi disciplinari; per esempio nella nostra scuola, parte degli spazi sono stati dedicati alla *Comunicazione* (quindi in quei corridoi gli studenti si recano per la gestione delle attività di italiano / storia / diritto / inglese / informatica / ICT), altri a matematica / fisica / chimica / biologia (e quindi si sono create le aule laboratorio dedicate a queste discipline) mentre un intero piano è stato riservato alle discipline professionalizzanti. Essendo la nostra scuola un Istituto tecnico, abbiamo lasciato invariati i 27 laboratori in dotazione, prettamente specialistici, dislocati nella zona Sud dell'edificio.



Nella nuova organizzazione gli studenti si alternano dunque da un'aula laboratorio a un'altra. Per il cambio di aula laboratorio hanno a disposizione **4 minuti**, scanditi dal doppio suono della campanella. Per snellire le operazioni di cambio d'aula abbiamo assegnato un **armadietto personale** a ogni alunno dove può depositare tutto ciò che non gli è utile per la successiva lezione o per l'intera mattinata. L'armadietto personale, dislocato nei corridoi, viene assegnato allo studente a ogni inizio di anno scolastico ed è compito di quest'ultimo procurarsi un lucchetto per la relativa chiusura. Dobbiamo specificare che docenti e dirigenti non possono guardare all'interno degli armadietti; essi, infatti, oltre a rispondere a questioni di praticità (riporre i device personali, giacche e quant'altro), hanno anche la funzione di ripristinare uno spazio personale per lo studente: se l'aula disciplinare perde il valore identitario e non si ha più il proprio banco personale o la propria aula, è l'armadietto a sopperire a queste funzioni, creando un luogo in cui custodire i propri effetti personali.

Nel nuovo contesto che si viene a creare attraverso l'adozione delle aule laboratorio disciplinari, come detto, lo studente non ha più un'unica aula di riferimento in cui trascorrere l'intera giornata scolastica: questo aspetto complica la verifica della presenze. Qui al "Volta" abbiamo quindi ritenuto necessario dotare ogni alunno di un **tesserino/badge personale** di riconoscimento che al mattino, al momento dell'ingresso, viene "strisciato" su un apposito totem posto all'entrata dell'edificio scolastico, permettendo così l'automatico accertamento delle assenze, dei ritardi e nel contempo la verifica del numero di presenti all'interno della scuola.

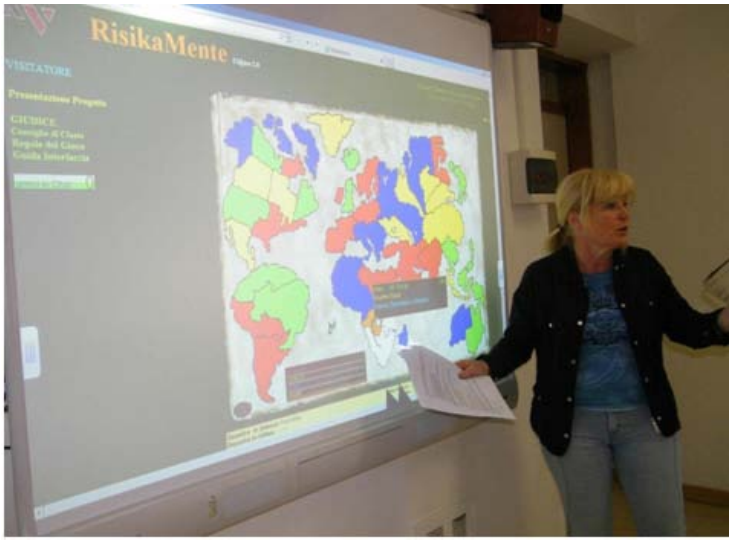
2.2 "Questioni" di tecnologia: rete, device in aula, ambienti online

Affinché l'idea delle aule laboratorio disciplinari sia realizzabile è indispensabile dotare la struttura di una 'importante' connessione: è necessario infatti garantire una banda Internet adeguata alle esigenze di tutta l'utenza (qui al "Volta" siamo 1.600 studenti, 200 docenti ed ATA, soggetti esterni) e per questo abbiamo realizzato un servizio di connettività a banda larga di 100 Mbit attraverso un ponte radio fornito da un'azienda locale, che ha anche curato l'istallazione degli apparati della rete. Il centro stella è stato collocato in un punto strategico per distanze, servizi elettrici, accessibilità e sicurezza, e da questo sono state stese tre dorsali in fibra ottica per raggiungere i relativi armadi di derivazione dei vari settori dell'edificio per poi cablare ogni aula e ogni ambiente dell'Istituto. La parte sicuramente più complessa della progettazione di tutto l'impianto è stata quella relativa alla gestione della rete di distribuzione dei vari servizi (Internet, cloud, ecc.). Il centro stella, infatti, è dotato di switch e firewall professionali a garanzia di velocità e scalabilità del sistema e si è optato per uno switch layer 3, dove sono state configurate quattro reti VLAN (didattica, studenti, amministrazione e ospiti) con l'intento di configurare regole di autenticazione e protezione per ogni tipologia di utente. L'autenticazione avviene tramite firewall che accede ad un database Radius ospitato in un server in hosting; le attività di content filter sono affidate al firewall stesso. Per quanto riguarda la connettività garantita agli studenti con i device mobili, è attivo un campus WiFi (36 access point) a completa copertura dell'edificio scolastico (circa 14.000 m^2) con funzione di roaming automatico (gli studenti si "muovono" liberamente a scuola senza necessità di doversi ogni volta "loggare" alla rete).

Al di là del cablaggio dell'edificio scolastico, la dotazione tecnologica standard di ogni aula laboratorio disciplinare e laboratorio professionalizzante prevede:

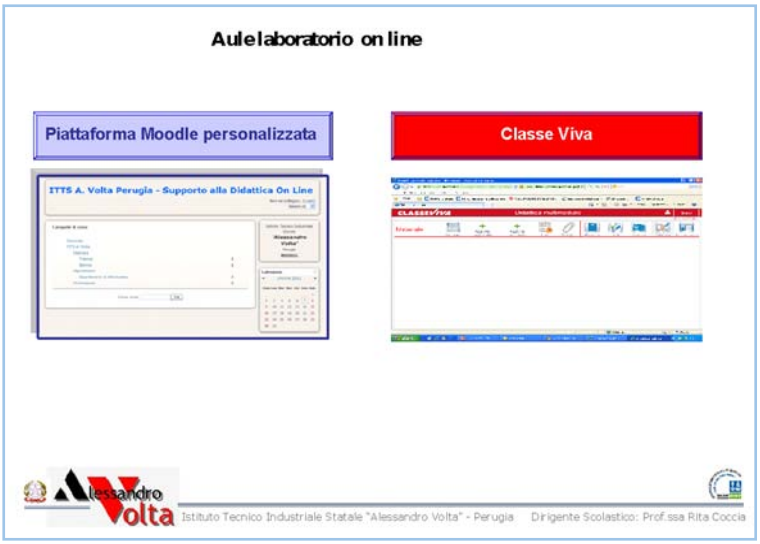
- "proiettori interattivi a ottica corta" che permettono di trasformare qualsiasi piano di proiezione in una superficie interattiva e di sfruttare il sistema operativo del computer che si utilizza;
- isole di lavoro digitalizzate per un massimo di 4 alunni nelle aule con spazi adeguati;
- device per ogni docente e alunno (netbook o iPad).

La regola della nostra scuola Volt@2.0 è BYOD (*Bring Your Own Device*) in modo che ogni studente possa usufruire a scuola dei propri dispositivi. Tutti gli studenti delle prime e delle seconde classi, insieme ai docenti, hanno in dotazione un iPad, cosa che ha reso più facile la gestione della tecnologia e della connessione da parte di ogni alunno all'interno della scuola.



Oltre alla trasformazione della vecchia aula in aula laboratorio – luogo fisico dove si possono costruire i saperi in spazi collaborativi, flessibili e dinamici integrando metodologie formali e informali –, elemento distintivo dell'idea della nostra scuola rispetto a questo specifico progetto di innovazione prevede la creazione di **classi-laboratorio virtuali**; esse permettono all'insegnante di "aprire la classe" a Internet duplicando la classe reale e consentendo quindi azioni didattiche anche senza una presenza fisica degli studenti e del docente (ad es., per compiti e esercitazioni a casa). Attualmente le classi-laboratorio virtuali utilizzano due tipi di ambienti digitali per l'apprendimento: *ClasseViva*, una piattaforma integrata al

registro elettronico e una piattaforma open source di elearning utilizzata anche per la formazione universitaria, *Moodle*.
Nella prima settimana di scuola, a settembre, tutti gli studenti e i docenti vengono registrati sulla piattaforma *Moodle*, mentre per la parte della didattica di *ClasseViva* la registrazione avviene in automatico perché è inserita nel registro elettronico in dotazione alla scuola. Per gli iscritti al primo anno prevediamo anche, grazie al supporto del docente Funzione Strumentale alle Tecnologie e gestore della piattaforma *Moodle*, una formazione specifica sull'utilizzo di queste due piattaforme.



Nell'aula laboratorio online, come in tutti i laboratori della nostra scuola, gli studenti devono mantenere un comportamento adeguato e per questo motivo la scuola ha adottato un *Regolamento* per l'utilizzo dei dispositivi elettronici in cui mettiamo in evidenzia ciò che si può fare e ciò che non si può fare sul web. Il regolamento è trasparente e pubblico:
http://www.avolta.pg.it/a10/retewifi.pdf.

2.3 Ambienti reali per l'aula laboratorio disciplinare

La progettazione di aule laboratorio disciplinari all'interno del nostro Istituto è stata oggetto di studi e approfondimenti avvenuti anche con il sostegno dei partner europei di progetti Comenius e Erasmus+. L'edificio che ci ospita risale al 1968: non si tratta quindi di una struttura costruita oggi, *ad hoc* per rispondere alle esigenze di specifiche metodologie didattiche, ma segue la struttura classica e tradizionale degli istituti scolastici. Pertanto abbiamo potuto intervenire solo in minima parte con vere e proprie variazioni strutturali (come ad esempio l'abbattimento di alcuni muri per avere aule più grandi e le aperture di vetrate per una condivisione delle attività) e abbiamo per lo più dovuto invece **agire sugli arredi**. Alcune aule sono state attrezzate con banchi e sedie dotate di ruote in grado di consentire la creazione di schemi variabili a seconda dell'attività prevista nello specifico ambiente per quel giorno o quell'ora: da una disposizione degli arredi "a ferro di cavallo" (per i momenti collaborativi), a piccole isole (per i lavori in gruppo), alla creazione di un grande tavolo centrale (per i momenti di dibattito) oppure di tavoli separati per gestire allo stesso tempo attività di recupero e lavoro di approfondimento in base ai diversi bisogni degli studenti. Questi ambienti hanno la caratteristica di estremamente versatili, aspetto questo che davvero favorisce l'espressione della personalità di ciascuno (contribuendo alla tanto vagheggiata personalizzazione del processo di insegnamento e apprendimento) e il sentimento di appartenenza a un ambiente che, in questo modo, lo studente sente molto più proprio e vicino a sé. Purtroppo non tutte le aule della nostra scuola sono abbastanza capienti per un'agile gestione di questo tipo. Bisogna anche dire che servono molte risorse economiche per rinnovare gli arredi e renderli allo stesso tempo flessibili e sicuri.

Nel nostro Istituto gli ultimi spazi realizzati sono stati quelli per la gestione della metodologia debate e per lo studio individuale.

Un'altra recente sperimentazione dello spazio avvenuta nella nostra scuola è l'aula laboratorio di grafica, nata dopo un'attenta analisi della documentazione sulle *Learning Zones* che costituiscono la "Future Classroom Lab"; l'aula proposta da European Schoolnet presenta sei differenti spazi di apprendimento: *Interact*, *Present*, *Investigate*, *Create*, *Exchange*, *Develop*. Purtroppo non disponendo dello spazio necessario abbiamo dovuto concentrare il

tutto in sole tre aree ma, come si può notare dalle due immagini che seguono, la filosofia di fondo è stata mantenuta.
Abbiamo creato:

- uno spazio per la presentazione del lavoro e per la lezione partecipata;
- uno spazio per la creatività e la ricerca;
- uno spazio per la condivisione, la partecipazione e la progettazione collettiva.

2.4 Integrazione di diverse metodologie didattiche attive

In una scuola strutturata con aule laboratorio disciplinari, le varie metodologie didattiche (flipped classroom, problem solving, simulazione, ecc.) si mescolano talvolta anche all'interno della stessa mattinata: si tratta sempre di metodologie attive, volte a stimolare l'alunno. **La cosa importante è che l'alunno sia sempre consapevole di ciò che gli si chiede e attraverso quale metodologia**: per questo motivo è opportuno vengano affisse nell'aula tabelle schematiche che esplicitino sia i metodi adottati sia il calendario della loro adozione (ad es.: "mercoledì avremo lezione su *I promessi sposi* con il metodo flipped"), in modo che l'alunno sia ben conscio del proprio processo cognitivo e dell'organizzazione dello spazio didattico, che si modifica di volta in volta.

Due suggestioni

"La cattedra è in posizione 'defilata', io non ho un posto fisso e a seconda delle attività mi muovo da una postazione all'altra per controllare, supportare, correggere, indirizzare il lavoro vero e proprio che è svolto direttamente dai ragazzi. La mia aula perciò è un'aula laboratorio disciplinare dove aspetto i miei alunni preparando il lavoro, il *setting*, i materiali. La scelta dei materiali cartacei e online così come la disposizione dei banchi e degli arredi è in relazione all'attività che intendo fare: per il debate (che svolgo un'ora alla settimana) dispongo i banchi 'a ferro di cavallo' con tre schieramenti ben distinti (moderatori-pro e contro), per la flipped classroom invece uso i banchi disposti 'a isola' con pc, netbook o smartphone, mentre per la webquest oltre i banchi 'a isola' sono fondamentali i quattro pc all-in-one ai quattro lati dell'aula. L'elemento più importante che negli ultimi anni ho visto crescere con questo tipo di organizzazione è la motivazione da

parte degli studenti: in una classe il proporre *I promessi sposi* è una vera impresa, ma con la flipped classroom e le nuove tecnologie (che sono alla base delle aule laboratorio), i ragazzi 'corrono' lungo i corridoi per arrivare in aula, prendere il testo cartaceo o digitale, predisporre ognuno il proprio device per poter svolgere attività online. Oltre alla motivazione, è cresciuta l'autonomia: non devo più spiegare cosa stiamo facendo e dare ordini, ma dopo il primo mese gli alunni si organizzano da soli e iniziano l'attività in programma per quella giornata come preventivamente indicato sul registro online".

(**Maria Teresa Delicati**, docente di italiano e storia)

"Ogni studente delle classi prime ha il proprio tablet e le prime attività che ho proposto, definite dal Consiglio di Classe, sono state quelle sulla gestione del tablet: cosa mettere nella schermata 'home', come organizzare le cartelle, familiarizzare con le app; attività non fini a se stesse ma inserite nel percorso curricolare. Una presentazione di se stessi con le applicazioni di editing di immagini già presenti sui tablet è stata tra le prime attività realizzate. La classe è flessibile soprattutto in una prima fase temporale dell'introduzione della tecnologia: alcuni studenti consultano i testi e i codici, altri utilizzano i tablet per le ricerche, altri ancora – nel caso in cui la classe sia composta anche da studenti disabili e dislessici – utilizzano il computer con qualche programma particolare. Lo spazio dell'aula si dilata e si modifica in diversi momenti della lezione. Gli studenti lo sanno: la professoressa di diritto vuole vedere il lavoro prodotto alla fine della lezione, qualsiasi esso sia, fosse anche una mappa o un insieme di domande".

(**Lorena Pini**, docente di diritto ed economia)

2.5 App per le attività didattiche

Prima dell'inizio dell'anno scolastico noi docenti indichiamo le app che intendiamo utilizzare durante l'anno; si tratta di una procedura formalizzata con circolare interna. In base alle segnalazioni raccolte, viene effettuata una prima valutazione a livello di Dipartimento, poi dal Consiglio di Classe. Generalmente usiamo *Pages*, *Evernote*, *Google Drive*, *Prezi*, *Emaze.com*, *Padlet*; strumenti molto diffusi nel mondo del lavoro e questo è un aspetto non secondario: gli studenti infatti familiarizzano con tecnologie che ritroveranno nella successiva fase di introduzione alla vita lavorativa. Una volta scelte le app, gli assistenti tecnici della scuola all'inizio dell'anno scolastico ci fanno trovare i device di classe opportunamente configurati. Il suggerimento è di non eccedere con il numero di app: è opportuno iniziare con poche, che non confondano le idee agli alunni e non creino difficoltà con gli aggiornamenti. Bisogna anche organizzarsi per affrontare i "casi critici" e offrire agli alunni che non riescono a scaricare le app sui device il supporto di un tecnico e quello di altri docenti disposti a collaborare.

2.6 Programmazione delle attività e formazione dei docenti

Ogni docente organizza il suo lavoro all'interno del proprio Dipartimento disciplinare. A settembre, prima dell'inizio delle lezioni, i Dipartimenti si riuniscono per:

- definire le programmazioni in termini di competenze disciplinari e trasversali ("Format di programmazione", comune per tutti i docenti);
- concordare griglie di valutazione, rubriche;

- condividere materiali già prodotti nell'anno scolastico precedente;
- accogliere i nuovi docenti;
- progettare l'attività didattica tenendo conto della certificazione delle competenze di fine biennio, delle prove Invalsi, Ocse-Pisa e delle prove trasversali interne all'Istituto per le classi seconde e quarte.

Questo periodo è indispensabile per la gestione delle aule laboratorio disciplinari. È infatti a settembre che i Dipartimenti assumono decisioni comuni che poi fungeranno da indicazioni generali per tutte le attività dell'anno scolastico. In queste riunioni si individuano anche le varie esigenze di formazione dei Dipartimenti e dei singoli docenti. Tutti noi infatti compiliamo a inizio anno una scheda in cui dichiariamo le nostre competenze informatiche (LIM, *Moodle*, suite e app per l'attività didattica, ecc.). Queste informazioni permettono al dirigente scolastico di approntare, fin dai primi di settembre, corsi di formazione specifici che sono offerti nel corso dell'intero anno. Ad esempio, se un docente dichiara di non avere alcuna competenza sull'utilizzo di *Moodle* (come detto, la piattaforma adottata per le attività didattiche) viene immediatamente inserito in un percorso formativo.
In una scuola che come la nostra adotta le aule laboratorio disciplinari è necessario approntare una specifica accoglienza per i nuovi docenti (circa 40 ogni anno) che provengono da altri istituti e non sono abituati a questa modalità di lavoro. È compito della Commissione didattica accogliere e formare i nuovi docenti: noi come "Volta" abbiamo scelto di nominare alcuni "docenti senior" che svolgono la funzione di tutor nella fase iniziale ai nuovi arrivati. La Commissione ha inoltre messo a punto un documento per accompagnare *step by step* i nuovi docenti all'uso delle nuove tecnologie e delle nuove metodologie in classe, supportandoli così nell'acquisizione di un nuovo metodo di lavoro.
Bisogna aggiungere che l'idea delle aule laboratorio disciplinari ha inoltre il grande vantaggio di consentire una continua e quasi spontanea formazione tra docenti (anzi, si può osare definirla una "contaminazione" di nuove pratiche didattiche fra colleghi).
Certamente questi cambiamenti non avvengono in maniera immediata: il processo di formazione necessario e indispensabile per le aule laboratorio disciplinari è stato suddiviso in quattro livelli di implementazione secondo il modello pedagocico **SAMR**:

Sostituzione: introduzione della tecnologia in attività già praticabili senza cambiamenti.

Aumento: la tecnologia diventa uno strumento efficace per eseguire le operazioni più comuni.

Modifica: la tecnologia consente di ridisegnare in modo significativo la medesima attività (questo è il primo passo per trasformare l'aula e l'apprendimento. "*Ad esempio gli studenti sono invitati a scrivere un saggio ed effettuare la registrazione audio del saggio stesso utilizzando una colonna sonora musicale originale con valutazione da parte di un pubblico autentico come i familiari o esperti del settore"*).

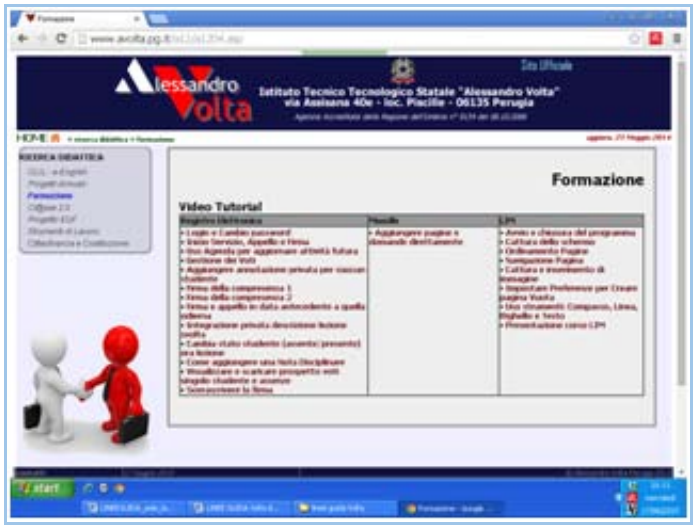
Ridefinizione: la tecnologia permette di fare ciò che prima non era possibile.

Questa classificazione ha permesso una prima analisi e un'autocollocazione da parte di noi docenti nei quattro livelli; sulla base dei risultati si è poi proceduto alla costruzione di percorsi formativi volti a far aumentare la percentuale dei professori nei livelli *Modifica e Ridefinizione*; il nostro obiettivo per i prossimi due anni è quello di raggiungere una percentuale dell'80% di docenti che si posizionano su questi due livelli (considerati di *Trasformazione*).

Per facilitare questo processo di miglioramento e la “contaminazione” delle buone pratiche si è dato vita a uno scambio di materiali e di esperienze tra docenti attraverso incontri collegiali di formazione, che diventano così formazione tra pari: a turno, un docente studia teoria e pratica di una nuova metodologia didattica, stabilisce su quale argomento sperimentarla con la propria classe e poi presenta i risultati agli altri docenti (talvolta anche proprio con l’ausilio degli alunni che partecipano alla fase di restituzione simulando la lezione svolta in classe). Insieme si discute dei punti di forza o delle aree di miglioramento della specifica metodologia. In questo modo non sono più soggetti esterni che vengono a scuola a fare formazione ma è il docente che diventa ricercatore e professionista riflessivo.
Le *e-tivities* (esercitazioni pensate per la rete; un modo per organizzare l’apprendimento con modalità attive e partecipative) sono in seguito condivise in uno spazio web a cui si accede con password e dove sono previsti momenti di cooperazione online.

2.7 Pianificazione dei primi giorni di scuola

Nei primi giorni di scuola l’organizzazione ‘per aule laboratorio disciplinari’ può generare problematicità negli alunni delle classi prime, nei trasferiti da altre scuole, nei nuovi docenti e nel nuovo personale ATA. Abbiamo pensato quindi di mettere in atto una serie di azioni per una proficua accoglienza.
Per gli alunni delle classi prime, per esempio, nei primi giorni dell’anno scolastico organizziamo la **settimana dell’accoglienza**, dove si forniscono copia degli orari, mappa della scuola ed ha luogo la formazione per classi parallele di indirizzo sull’uso dell’iPad, sulla gestione della WiFi e l’utilizzo delle piattaforme. Dall’a.s. 2015-16 sarà attiva una specifica app (*Accoglienza al “Volta”*) che permetterà una gestione più organizzata di tutte queste attività. Per i nuovi docenti, come già detto nella parte della formazione, si attiva il tutoraggio da parte dei docenti senior e attraverso il sito della scuola vengono gestiti corsi di tutorial per affrontare le emergenze.



2.8 Condizioni essenziali per l’implementazione dell’idea dal punto di vista organizzativo-gestionale, didattico, delle relazioni con l’esterno. Guida pratica alla realizzazione

Desideriamo qui condividere alcune informazioni di base – si può dire ‘quasi tecniche’ – che possono essere utili alle scuole che intendono adottare le aule laboratorio disciplinari. Si tratta di materiali e

informazioni nati sulla base delle esigenze con cui ci siamo di volta in volta confrontati in questi anni, frutto dunque dell'esperienza reale. Il nostro intento è di agevolare chi si avvicina per la prima volta ai cambiamenti legati all'adozione di quest'idea e di creare basi di informazioni comuni per avviare insieme un percorso proficuo atto a rispondere alle esigenze dei nostri studenti.

Dotazione base per un'aula laboratorio standard

Aula laboratorio	Assegnata per disciplina a ogni docente (nel caso di spazio insufficiente possono usare l'aula solo docenti della stessa disciplina).
Tecnologia	• Connessione: 100 Mbit/s, cablaggio a norma, WiFi libera per alunni e docenti; • proiettore interattivo; • device per ogni alunno e docente (dal 2013 iPad per ogni alunno e docente); • Apple tv; • totem di registrazione e sistema informatizzato per la parte amministrativa.
Aula laboratorio online	*ClasseViva* / *Moodle* / Regolamento per l'utilizzo della tecnologia.
Ambienti	• Banchi e sedie con ruote o adattabili a lavori in cooperative learning; • colori alle pareti personalizzabili; • armadietto per singolo alunno.
Metodologia	Flipped classroom, cooperative learning, webquest, peer education, studio di casi, problem solving, debate, learning by doing.
Formazione	SAMR (*Sostituzione*, *Aumento*, *Modifica*, *Ridefinizione*).
Regolamenti	"Regolamento per un uso corretto e consapevole della rete" (http://www.avolta.pg.it/a10/retewifi.pdf)

Pianificazione dell'orario scolastico

Per pianificare l'orario per aule laboratorio disciplinari occorre lavorare in parallelo su risorse umane e su risorse strutturali a disposizione della scuola. Vediamo come.

A. Risorse umane

1. *Commissione orario* nominata dal dirigente scolastico. All'ITTS "Volta" sono tre persone (due esperti di un software appositamente concepito per la creazione dell'orario e il secondo collaboratore del dirigente scolastico).	• Formulazione dell'orario a inizio anno; • verifica del flusso degli studenti sui corridoi durante i cambi, con individuazione dei punti critici; • costante monitoraggio e aggiornamento; • aggiustamenti durante il corso dell'anno. N.B.: di norma si producono 5-6 orari prima del definitivo.
2. *Scheda docente* compilata durante il primo Collegio dei Docenti dell'anno scolastico.	Compilazione di una *Scheda docente* suddivisa in due sezioni: • *Sezione A*, dedicata alla raccolta delle informazioni necessarie alla pianificazione dell'orario (richiesta di giorno libero, ore di cattedra, classe di concorso, ecc.); ciò consente di predisporre: - l'orario del singolo docente; - l'assegnazione delle aule; - l'orario scolastico nel suo complesso. • *Sezione B*, dedicata alle informazioni sui bisogni di formazione per l'attivazione di corsi specifici e sulla richiesta di app per la didattica.

B. Risorse strutturali

La procedura per arrivare a definire l'orario e l'assegnazione delle aule al docente prevede questi passaggi:

B.1 Analisi di fattibilità;
B.2 Analisi degli ambienti;
B.3 Individuazione filtri e incompatibilità;
B.4 Strutturazione orario;
B.5 Orario definitivo.

B.1 Analisi di fattibilità

Si richiede di:

1. calcolare quante ore sono disponibili rispetto alle aule in dotazione alla struttura; ad esempio se si considera che ogni aula può essere usata per 6 giorni la settimana per 6 ore, numero classi x 6 x 6 = ore disponibili in totale (**T.O.**);

2. calcolare il numero delle ore di curricolo settimanale per il totale delle classi autorizzate eliminando le 2 ore settimanali di palestra o le ore che le classi svolgono nei laboratori professionalizzanti (ad es., laboratorio di fisica, laboratorio di chimica, ecc.) (**T.C.**).

Il numero di ore totali del curricolo (T.C.) **deve essere inferiore** al numero di ore che si hanno a disposizione rispetto alla capienza delle aule (T.O.).

$$T.C. < T.O.$$

Senza questa possibilità l'idea **non può essere realizzata, se non aumentando il numero delle aule** della scuola.

Si consiglia di applicare *in toto* lo spostamento degli studenti per evitare classi 'privilegiate' che hanno questa possibilità e per non creare una 'confusione organizzativa' tra i docenti che potrebbero così avere classi che si spostano e classi che invece sono loro stessi a dover raggiungere.

Potrebbe non esser sempre possibile, da un anno scolastico al successivo, trasformare tutti gli ambienti in aule laboratorio disciplinari: in questo caso si può programmare un passaggio graduale, pianificando per quante aule l'anno provvedere a migliorare gli arredi (per il "Volta", ad esempio, sono 10 aule l'anno).

B.2 Analisi degli ambienti

Sulla base della mappa della scuola si individuano le aree disciplinari dei Dipartimenti, cioè non si assegnano a caso le aule alle varie discipline, ma si fa in modo che docenti di una stessa disciplina siano sullo stesso corridoio in aule adiacenti (al fine di agevolare momenti di scambio di materiali e idee tra colleghi).
In base alle norme di sicurezza si definisce il numero di banchi e sedie per aula e si crea una tabella (*nome aula* / *numero postazioni*) indispensabile per la *Commissione orario* che dovrà poi abbinare a ogni docente un'aula adatta (ad es., a un docente che insegna in una classe composta da 27 alunni non potrà essere assegnata un'aula che può contenere 24 postazioni).

Qui di seguito la tabella *abbinamento docente / aula*.

Docente	*Disciplina*	*Classi assegnate*	*n. alunni per classe*	*Aule assegnate*

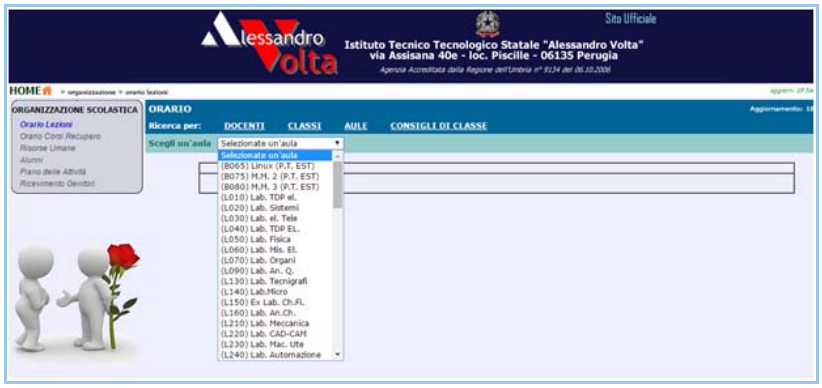
B.3 Individuazione filtri e incompatibilità

I *vincoli* interni rispondono alle scelte di ogni singola scuola; da noi, ad esempio, in una medesima classe non sono mai inserite lo stesso giorno discipline come *scienze motorie e sportive* e *religione*, al fine di calibrare l'impegno richiesto in ogni giornata scolastica; per le classi quinte sono inserite *religione* o la prima o l'ultima ora di lezione; *inglese* è prevista un giorno sì e uno no (e non per due ore consecutive) al fine di far praticare il più possibile nel tempo la lingua straniera). Per riuscire a

combinare tutti i dati e gestire le diverse variabili, noi utilizziamo uno specifico software realizzato da un'azienda che commercializza applicativi appositamente concepiti per gli istituti scolastici.

B.4 - B.5 Strutturazione orario e orario definitivo

L'orario viene definito e poi pubblicato sul sito web: è possibile consultarlo impostando la ricerca per *docenti*, *classi*, *aule*, ecc. (http://www.avolta.pg.it/a05/a0501.asp)



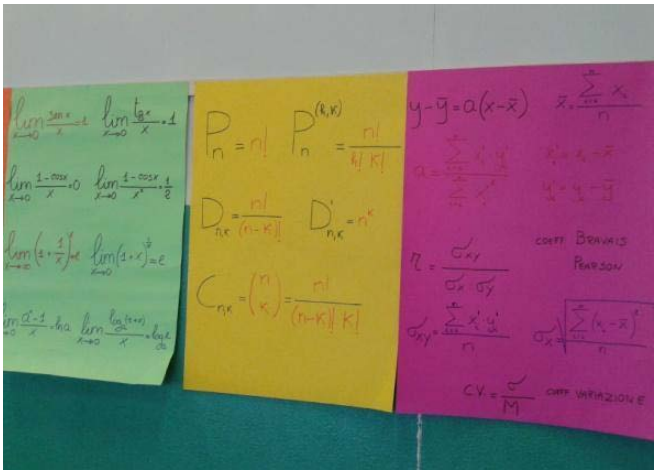
2.9 Valutazione degli studenti

Se si decide di sperimentare una nuova modalità di organizzare e gestire la didattica è necessario confrontarsi anche con una diversa cultura della valutazione.
Rispetto alla valutazione degli studenti è fondamentale che ciascuno sia consapevole di come sarà valutato e su quali aspetti. Ad esempio al "Volta" i docenti, a livello di Dipartimento, scelgono a inizio anno la rubrica di valutazione per ogni disciplina e la condividono con gli studenti, sia affiggendola in classe, sia discutendola. Generalmente sono oggetto di valutazione la capacità di interazione, il prodotto realizzato e l'esposizione orale nel momento in cui viene presentato il prodotto.

3. L'esperienza dell'IIS "Enrico Fermi" di Mantova, scuola del Movimento delle "Avanguardie educative"

L'idea "Aule laboratorio disciplinari" nasce all'IIS "Fermi" quando, cinque anni fa, le aule vengono dotate di videoproiettore con pennarello interattivo e i docenti di un netbook per poter accedere al registro elettronico. Ad ogni cambio d'ora il docente doveva scollegare il computer dai cavi, chiudere le sessioni di lavoro, raccogliere tutto il materiale e cambiare aula. La necessità pratica di snellire questa procedura, ha portato all'idea di dissociare l'aula dalla classe e di provare un nuovo modello: abbinare ad ogni docente un'aula, sullo stile delle scuole estere ove i docenti hanno un loro "studio". L'anno scolastico successivo, il 2011-12, un team di docenti ha valutato e realizzato la possibilità di strutturare l'orario annuale secondo questa logica, che ha avuto sviluppi e conseguenze interessanti.

Da allora, ogni docente ha iniziato a svolgere le attività didattiche nella propria aula strutturando lo spazio secondo le esigenze della propria disciplina.
Gli studenti ad ogni lezione, cambiando aula, hanno imparato che accedendo ad un altro spazio, devono modificare l'approccio all'apprendimento.



L'aula di matematica (e, a destra, un suo particolare).

Da allora, ogni docente ha iniziato a svolgere le attività didattiche nella propria aula strutturando lo spazio secondo le esigenze della propria disciplina.
Gli studenti ad ogni lezione, cambiando aula, hanno imparato che accedendo ad un altro spazio, devono modificare l'approccio all'apprendimento.
L'Istituto è riuscito, con la costante crescita del numero di iscritti, a ottimizzare l'utilizzo dei propri spazi.
Le aule di conseguenza sono diventate sempre di più laboratori disciplinari ai quali accedono docenti della stessa disciplina, che condividendo lo stesso ambiente, si son dovuti confrontare su quale fosse il *setting* migliore, perché è certo che "lo spazio insegna" (Montessori)!

3.1 Condizioni essenziali per l'implementazione

Nel passaggio dal modello classico aula-classe al modello innovativo aula-docente, un team di docenti coordinati dal DS ha svolto un'analisi degli spazi a disposizione dell'Istituto facendo un censimento delle aule e delle aule speciali.
Confrontando i risultati con il numero di docenti e di classi è stato fatto uno studio di fattibilità che ha portato a concludere che i docenti di discipline tecniche potevano essere stabilmente collocati a turno nei laboratori scientifico-tecnologici mentre le altre discipline nelle aule standard.
La scuola è stata poi suddivisa in settori che successivamente sono stati abbinati a ciascuna specializzazione (ad esempio si è deciso che i docenti dell'indirizzo Elettronica sarebbero stati collocati nella zona in cui erano presenti i laboratori specifici), questo per limitare il più possibile i tempi di spostamento degli studenti.
Il DS ha poi strutturato l'organico dei docenti in modo funzionale a questa strategia.
Durante le prime settimane di scuola sono poi state fatte puntuali osservazioni sui flussi di spostamento degli studenti e sono di conseguenza stati ottimizzati gli abbinamenti delle aule. L'Istituto ha sottoposto ai docenti un questionario relativo ai loro bisogni in merito al *setting* delle aule che, con il

tempo, sono diventati veri laboratori disciplinari in un processo di monitoraggio continuo per rispondere ai bisogni dei docenti che vi “abitano”.

L’aula di inglese.

Infine, il principale presupposto strutturale-organizzativo è la totale informatizzazione della scuola con aule attrezzate con videoproiettore interattivo, device in possesso di tutti gli utenti, piattaforma di elearning (*Moodle*) e di un repository di materiale didattico.
Presupposto didattico essenziale è invece la programmazione disciplinare comune centrata su metodologie didattiche di tipo laboratoriale.

3.2 Risultati

Nelle aule laboratorio disciplinari i docenti svolgono attività, secondo il **modello costruttivista**, differenziate in relazione all’argomento trattato. L’organizzazione degli spazi è tale da consentire una rimodulazione del *setting* che permette di passare rapidamente dalla lezione frontale al lavoro di gruppo.
Le principali tipologie di azioni didattiche sperimentate sono:

- lezione frontale interattiva mediata dal videoproiettore, dal pennarello elettronico e da materiale online;
- lavoro di gruppo in cooperative learning anche con attività differenziate, mediato dalla piattaforma di elearning, dal materiale presente in classe, dalle lavagne sulle pareti dell’aula;
- problem solving mediato dall’uso di software specifico;
- simulazioni;
- peer education con il docente che svolge il ruolo di coaching;
- flipped classroom;
- spaced learning;
- debate;
- discussioni;
- attività per classi parallele (progetto *NoW@ll*).

Si ricorda che in genere il docente che sperimenta un’attività particolarmente significativa carica il materiale utilizzato nel repository della scuola rendendolo in tal modo disponibile anche ai colleghi.

L'aula di filosofia (il mito della caverna!).

3.3 Formazione specifica

Punto di forza dell'Istituto è sicuramente la formazione che avviene sia livello disciplinare che di Collegio dei Docenti, in genere a febbraio. Vincente è di certo la scelta di utilizzare per queste attività il monte ore previsto per le riunioni collegiali.
Sul sito tutto il materiale prodotto viene condiviso (http://www.fermimn.gov.it/formazione/index.php).

Lo *speakers' corner* e, a destra, l'aula di inglese.

3.4 *Spazio* e *Tempo*

Nella fase iniziale ogni aula è stata dotata di videoproiettore con pennarello interattivo e di lavagne aggiuntive ed è stata eliminata la tradizionale cattedra centrale e sostituita con un tavolo posto sul lato dell'aula (a ribadire la centralità dello studente).

Successivamente i docenti hanno risposto a un questionario relativo ai propri bisogni e di conseguenza alcune aule sono state dotate di pouf, ulteriori lavagne, librerie, aste per cartelloni, materiale didattico specifico al fine di creare luoghi significanti per l'apprendimento.
Ogni aula è pensata dai docenti della disciplina come uno spazio flessibile, a geometria variabile e adattabile di volta in volta all'attività che si intende svolgere.
Lo studente di conseguenza adatta il proprio comportamento all'ambiente che lo circonda: nello spazio informale si sentirà più libero di porre domande, attorno a un tavolo rotondo si sentirà più collaborativo nei confronti dei compagni, seduto su uno sgabello si porrà in una 'modalità' di ascolto/dialogo.
Lo studente sviluppa poi un approccio laboratoriale nel momento in cui viene chiamato a sperimentare e manipolare, in modo reale o virtuale, mediante un processo *hands on*.
Particolarmente interessante è il caso in cui, nelle aule più grandi, è stato possibile arredare una zona con i pouf da dedicare allo spazio informale. In questi spazi, durante le pause dell'attività didattica, si svolgono azioni spontanee non strutturate dove gli studenti si confrontano per ripassare o studiare insieme.

3.5 Supporto tecnologico

L'Istituto è dotato di WiFi in tutto l'edificio, ha un proprio sito e utilizza la piattaforma di elearning (*Docebo*, *Moodle*, registro elettronico, ecc.).
L'aula è dotata di videoproiettore e di pennarello interattivo.
Ogni docente dispone di un netbook e di cavi per il collegamento al videoproiettore ("KIT d'aula").
Gli studenti hanno un proprio netbook e un software dedicato open source (*Open Office*, *GeoGebra*, *Mozilla*, *Dev-C++*, ecc.).
Queste dotazioni sono utilizzate in tutti gli ambienti della scuola a seconda delle esigenze delle attività che si stanno svolgendo.

In particolare gli studenti utilizzano il netbook per:

- le attività di ricerca di informazioni per il debate o per il lavoro di gruppo (a numero variabile) svolto sia in classe che in spazi informali;
- l'accesso alla piattaforma di elearning che viene utilizzata per svolgere test online, per scaricare il materiale del docente, per caricare un compito eseguito;
- eseguire un compito di modellizzazione con software dedicato;
- interagire con docente e compagni (anche da casa propria).

I docenti utilizzano il netbook per:

- accedere al registro elettronico;
- accedere alla piattaforma per caricare il materiale o correggere i compiti assegnati agli studenti;
- produrre materiale didattico;
- condividere materiali con i colleghi.

4. Suggerimenti operativi per l'implementazione dell'idea

4.1 Condizioni/prerequisiti

Per poter predisporre un'organizzazione incentrata sulle aule laboratorio disciplinari è opportuno che l'Istituto scolastico verifichi preliminarmente l'esistenza delle **necessarie infrastrutture**. Esse sono indipendenti dal tipo di disciplina con cui si intende avviare la sperimentazione delle aule disciplinari e sono quindi da considerarsi un prerequisito fondamentale. Innanzitutto, al fine di permettere agevoli scambi di informazioni e materiali e di mettere tutti i soggetti interessati nelle medesime condizioni di lavoro, l'intero edificio scolastico deve essere dotato di **WiFi**.
Si rivela utile avere individuato un **referente incaricato** della manutenzione e di interventi sulla rete e sull'infrastruttura tecnologica, in modo da consentire una supervisione costante e una rapida risoluzione di eventuali difficoltà di natura tecnica.
L'adozione del **registro elettronico** costituisce un secondo requisito importante: siccome la classe si sposta di aula in aula a seconda della disciplina affrontata, per forza di cose risulta essere non più funzionale mantenere, come in passato, il registro cartaceo riposto sulla scrivania della specifica classe. Adottando la 'soluzione elettronica' i docenti delle varie discipline potranno compilare il registro indipendentemente dall'aula in cui si trovano, scegliendo anche il momento più opportuno per farlo, eventualmente anche in tempo extrascolastico a seconda dei bisogni e delle preferenze. Per evitare poi, nello spostamento da un'aula all'altra, la dispersione di materiali didattici e informativi è opportuno che la scuola si doti di **archivi online**; essi sono da considerarsi sia per i materiali degli studenti (appunti, compiti svolti, informazioni autoreperite da condividere, ecc.) sia per i materiali degli insegnanti. In particolare per i docenti gli archivi virtuali si rivelano utili non solo per lo scambio di materiali legati a una specifica disciplina (presentazioni, filmati, schemi, esercizi, ecc.) ma anche perché consentono la condivisione di appunti e suggestioni derivanti dagli incontri di formazione collegiali. Questi ambienti virtuali, oltre che fungere da repositories, debbono consentire forme di lavoro cooperativo, offrendo la possibilità di momenti di scambio, di co-costruzione di documenti e di processi e di dibattito tra pari. Per questo motivo è opportuna l'adozione di **piattaforme di elearning** (ad es., *Docebo*, *Moodle*, ecc.) capaci di offrire oltre a uno spazio di lavoro personale anche spazi condivisi e di consentire la possibilità di lavorare sia in modalità sincrona che asincrona.

Le attrezzature tecnologiche (device)
A livello di attrezzature di cui ogni aula deve essere dotata per attuare il modello delle aule laboratorio disciplinari, è opportuno distinguere tra materiale hardware e arredi. Rispetto allo hardware, sono da considerarsi necessari:

- LIM o videoproiettore interattivo;
- netbook per il docente e cavi per collegamento al videoproiettore ("KIT d'aula");
- device (netbook o tablet) per gli studenti;
- strumento per la videoripresa.

Quest'ultimo in particolare ha una duplice utilità: serve per consentire agli studenti di realizzare autonomamente prodotti audiovisivi (ad es., filmati che illustrano una ricerca o un esperimento, da

usare sia come ‘consegna’ di un compito svolto sia in un’ottica peer to peer), ma nel contempo serve anche per realizzare riprese che fungono da momento di verifica a posteriori da parte del docente o dell’intero gruppo classe: osservando le dinamiche relazionali e potendo seguire i processi di costruzione di sapere, si disporranno di maggiori elementi per migliorare la lezione, per comprendere esigenze e contributi del singolo alunno, per la valutazione continua e formativa.

Arredi

Rispetto agli arredi richiesti per l’aula disciplinare, essi devono essere il più versatili possibili sia per adeguarsi alle necessità della specifica disciplina a cui sarà dedicata l’aula, sia per consentire l’attuazione del più alto numero di metodi didattici. L’aula disciplinare deve quindi avere arredi che le consentano di ‘trasformarsi’ a seconda dei momenti: da lezione frontale a dibattito di gruppo, dalla riflessione del singolo alla realizzazione congiunta di video o supporti didattici (cartelloni, modelli, manufatti, ecc.), da momenti offline ad altri online, da videoconferenze a momenti di gamification, ecc. Ecco dunque che, riguardo gli arredi, le richieste saranno relative a:

- sedie e tavoli con ruote al fine di modificare agilmente e di volta in volta il *setting* a seconda dei bisogni (“a ferro di cavallo”, in circolo, ecc.);
- lavagne aggiuntive, tavoli, pouf, libreria, aste per cartelloni, cancelleria varia;
- armadio per i device mobili, personali o di classe.

La didattica

A livello didattico, il presupposto necessario per realizzare il modello delle aule laboratorio disciplinari è una programmazione disciplinare comune centrata su metodologie didattiche di tipo laboratoriale. È opportuno dunque che nel periodo precedente si sia già dibattuto all’interno del Collegio e già sperimentato un metodo di lavoro che abbandona la didattica di tipo trasmissivo e, con essa, come naturale conseguenza, anche la disposizione tradizionale delle aule con i banchi in fila rivolti verso una cattedra centrale. La programmazione può essere svolta a livello di Dipartimento che progetta sia il proprio *setting* sia le proprie griglie di valutazione. Una progettazione per competenze supporta il lavoro di docenti e alunni, consentendo anche scambi interdisciplinari ed eventuali aggiustamenti o accorpamenti di orario.

Supporto alla didattica

A livello organizzativo, sarà fondamentale nominare una *Commissione orario* che possa sia predisporre un orario iniziale funzionale ai docenti e agli spazi – tenendo conto anche dei tempi tecnici di spostamento – sia operare velocemente messe a punto nate da esigenze che emergono *in itinere*. Allo stesso modo, un **tavolo di lavoro** costante consente ai docenti la possibilità di confrontarsi tra colleghi su difficoltà pratiche, logistiche o comportamentali che si possono riscontrare nel quotidiano, in modo da individuare soluzioni comuni a beneficio dell’intero progetto. Di grande rilievo è il ruolo di un **ufficio tecnico** (che può essere interno o esterno alla scuola) che si esplicita nella fase di progettazione iniziale, nella fase di avvio e sperimentazione e infine nel costante monitoraggio di funzionalità e nel solerte intervento ove questo si rendesse necessario. Risulta assai disturbante un’aula laboratorio attrezzata, con una lezione pensata per essere impostata in maniera cooperativa e interattiva ma che poi deve fare i conti con una tecnologia non funzionante o, peggio ancora, presenta frequenti e ricorrenti problemi.

Supporto dall'esterno all'Istituto

Significativo è il contributo che può arrivare dall'esterno; esso si può configurare come consulenza scientifica e come supporto finanziario oppure in forma di agevolazione e sostegno.

Nel primo caso si intendono i rapporti con università, associazioni, enti che offrono consulenza di tipo disciplinare, di formazione all'integrazione delle tecnologie in classe, di approfondimento sulle metodologie didattiche, oppure anche come supporto alla progettazione.

Nel secondo caso, a livello economico, si intendono sia imprese o realtà che possano mettere a disposizione gratuitamente device, strutture o figure di esperti, sia enti che emanano bandi per ottenere finanziamenti. Infine un ulteriore aiuto può derivare dalla condivisione con la scuola da parte di enti o imprese di servizi e agevolazioni, reti di contatti, partecipazioni a eventi specifici, possibilità di visite a aziende, scambi con il mondo del lavoro e del territorio. Per consentire un rapporto proficuo tra i vari attori coinvolti – e soprattutto un costante dialogo tra 'interno' ed 'esterno' della scuola – è fondamentale una puntuale attività di coordinamento; questa dovrà esser affidata a soggetti specificamente incaricati per svolgere al meglio tale compito.

Eventuali difficoltà iniziali

Le difficoltà iniziali possono essere nel reperimento dei fondi necessari per il cablaggio dell'Istituto, per l'acquisto di device e attrezzature, per i nuovi arredi; queste possono minare la possibilità di iniziare la sperimentazione coinvolgendo fin da subito tutte le classi o tutte le discipline. Altre difficoltà iniziali possono essere legate a vicende di ordine interno, come la definizione dell'orario e dell'organico docenti. Si tratta di difficoltà superabili nell'arco di pochi mesi o poche settimane. Allo stesso modo all'inizio di una nuova sperimentazione talvolta può verificarsi una sorta di resistenza da parte di singoli docenti nei confronti delle nuove metodologie didattiche oppure riguardo un genere di organizzazione che va a scardinare tradizioni e abitudini consolidate.

Infine, a livello organizzativo e disciplinare, bisogna tener conto della differenza di autonomia tra i singoli alunni che vanno a insistere sia sui tempi di spostamento da un'aula all'altra, sia nella gestione dei propri strumenti di lavoro e oggetti personali. L'utilizzo e la gestione e degli armadietti loro riservati comportano il dover tener conto dell'aspetto "tempo" (qualche minuto all'inizio e alla fine della lezione) e di una fase iniziale di abitudine a nuove responsabilità (tenerli in ordine e non dimenticarli aperti, non rovinare i materiali, ecc.).

Suggerimenti per il supporto ai docenti e alla didattica

A supporto dei docenti, in particolare nella fase di prima sperimentazione del modello delle aule laboratorio disciplinari, può certamente essere utile **inserire la sperimentazione all'interno del POF** affinché diventi un progetto strutturale e di Istituto; in tal modo la sperimentazione entra a far parte dell'identità dello stesso Istituto ed ha un 'ruolo', una sua ufficialità, anche verso l'esterno e nei rapporti e nelle realzioni con le famiglie.

Per superare difficoltà e diffidenze iniziali, un suggerimento è quello di attivare un **percorso di formazione in collaborazione con altre scuole**, ipotizzando anche momenti di formazione tra pari, dando vita a una sorta di *comunità di pratica*. Esse possono trattare sia temi disciplinari che temi più generali di tipo pratico-organizzativo e possono declinarsi in momenti in presenza e altri online. Indispensabile poi che i docenti si sentano sicuri di se stessi e consapevoli di possedere appieno le informazioni sia rispetto alle tecnologie usate in classe (ad es., i vari software) sia rispetto alle metodologie didattiche; per questa ragione è consigliabile offrir loro la possibilità di aderire e frequentare specifici corsi di formazione e aggiornamento.

4.2 Workflow

L'adozione dell'idea "Aule laboratorio disciplinari" richiede di confrontarsi con una serie di azioni funzionali all'attivazione di un processo di innovazione che coinvolge l'intera scuola. Viene quindi proposto di seguito un workflow in cui si evidenziano azioni e indicazioni utili per implementare l'idea, frutto dell'esperienza delle scuole delle "Avanguardie educative".

Individuazione del team di lavoro	Creazione di un team di docenti, coordinati dal DS, che lavori all'implementazione dell'idea "Aule laboratorio disciplinari".
Formazione dei docenti	Formazione dei docenti sul tema "relazione spazio/apprendimento".
Personalizzazione dell'aula: analisi dei bisogni	Analisi dei bisogni dei docenti per la personalizzazione dell'aula, ad esempio attraverso la somministrazione di un questionario relativo alle necessità rispetto al *setting* richiesto dalla propria disciplina.
Definizione degli obiettivi	Definizione degli obiettivi inerenti l'implementazione dell'idea "Aule laboratorio disciplinari".
Studio di fattibilità	Verificare le risorse disponibili e se sussistono di vincoli di cui tener conto (ad es., normativa sulla sicurezza: rischi generici e specifici, ecc.). Effettuare un censimento preliminare delle aule disponibili e dello *status quo* rispetto alla loro attrezzatura. Stabilire se la sperimentazione interessa fin da subito tutte le discipline o se è preferibile iniziare solo con alcune (tenendo presente che è comunque opportuno coinvolgere più Dipartimenti differenti).
Supporto dall'esterno	Attivare eventuali collaborazioni con enti locali, imprese, università, ecc. per reperimento fondi, attività di formazione, acquisto/fornitura di attrezzature, arredi, hardware, software, ecc.
Organizzazione degli spazi	Compatibilmente con la struttura dell'edificio, dividere lo spazio fisico della scuola in settori, ognuno dei quali dedicato a una specializzazione/Dipartimento al fine di gestire/limitare il flusso di studenti.
Progettazione delle aule	Descrizione dello spazio e degli obiettivi, descrizione delle componenti (tecnologie, arredi, misure, ecc.) (v. par. seg., *Esempi di aule dipartimentali*).
Allestimento delle aule	Ristrutturazione delle aule e dotazione di attrezzature, arredi, hardware, software, ecc.

Organizzazione del personale	Strutturazione dell'organico dei docenti in maniera funzionale ai settori della scuola. Nomina di una *Commissione orario* che ha il compito di realizzare l'orario scolastico nella logica aula-disciplina (tale compito può essere svolto con l'ausilio di software specifici).
Sperimentazione	Prevedere una fase di messa a punto di orari di docenti e lezioni (ad es., 6 mesi di sperimentazione, verifica e poi messa a sistema) tenendo presente che talvolta l'adozione di aule disciplinari può comportare una modifica del tempo scuola. Monitoraggio degli spostamenti degli studenti nei cambi d'ora per un miglioramento degli abbinamenti d'aula con particolare attenzione ai problemi di sicurezza e alla gestione dei disabili; sensi unici; mappatura delle aree.

Valutazione dell'esperienza	Si possono prevedere forme di autovalutazione con questionario di gradimento da sottoporre agli alunni e questionario specifico sulle competenze, unite a un'osservazione condivisa tra docenti (anche con l'ausilio di videoriprese delle lezioni). Significativa è anche l'opportunità di avere una valutazione esterna (Certificazione ISO, partecipazione a progetti quali VALeS, ecc.). Processo ciclico di monitoraggio della sperimentazione e condivisione dei risultati per riprogettazione futura e parallela e continua formazione dei docenti in gruppi disciplinari.

5. Esempi di *setting* per due aule laboratorio disciplinari

Le schede che seguono si riferiscono a due esempi di *setting* d'aula allestiti presso istituti che hanno sperimentato aule laboratoriali nei Dipartimenti disciplinari. Le classi si distinguono tra loro in relazione all'ambito disciplinare per le quali sono state organizzate; ciò ovviamente implica una differenziazione di arredi, materiali e strumenti e un diverso sfruttamento dello spazio in funzione della disciplina cui è stata 'assegnata' l'aula.

La prima scheda riporta le caratteristiche di un'aula di italiano nel Dipartimento di Linguistica; l'insegnante ha previsto la disposizione dei banchi "a ferro di cavallo" oltre ad isole laterali per consentire momenti di lavoro individuale. Inoltre, non solo la cattedra non è collocata nella posizione tradizionale, al centro della classe, ma svolge funzione di tavolo 'di appoggio' per libri e altri strumenti degli studenti. Elemento caratterizzante l'aula è la presenza di una biblioteca 'diffusa' nella quale è possibile trovare opere di letteratura e, manuali e libri specifici per le attività curriculari. Infine, la classe è dotata di LIM e di connessione Internet: ciò consente agli studenti e al docente l'accesso all'ambiente online della scuola che contiene materiali multimediali raccolti e disponibili nel repository della piattaforma *Moodle*.

La seconda scheda riporta le caratteristiche di un'aula di matematica nel Dipartimento di Scienze. In questo caso la scelta dell'insegnante si è orientata verso l'uso di materiali online e software specifici per le attività della disciplina di insegnamento, come come calcolatrici grafiche e software tipo *GeoGebra*. Anche la scelta della dotazione tecnologica si è orientata verso portatili e dispositivi come *Arduino* necessari per lavorare con stampanti 3D. Gli arredi modulari, i banchi componibili e i tavoli da lavoro sono stati disposti in modo da consentire il lavoro di gruppo.

Space Template: *Aule Laboratorio – Dipartimento di Linguistica*

LEARNING SPACE TOOLKIT

Descrizione dello spazio e obiettivi

LEARNING BY DOING: l'apprendimento attraverso il fare, attraverso l'operare, attraverso le azioni. Gli obiettivi di apprendimento che si prefiggono i docenti si configurano sotto forma di "sapere come fare a…", piuttosto che di "conoscere che…"; infatti, in questo modo il soggetto prende coscienza del perché è necessario conoscere qualcosa e come una certa conoscenza può essere utilizzata

Componenti

Servizi
Connettività
Vocabolari
cartine

Technologia
- Lim Panasonic multi touch capacitiva
- Pc
- Stampante scanner
- 25 netbook
- 4 Pc all in one multi touch 24 pollici

Arredi
- Tavoli e sedie con ruote
- 4 tavoli-isole per pc
- Libreria
- 1 tavolo senza ruote (cattedra)
- Armadio per netbook

Atmosfera: in base all'attività

Misura: mq...70

Adiacenze: altre aule laboratorio dipartimento lettere-diritto-armadietti con libri-tavoli e sedie-telefono interno

Note:

brightspot AECOM

Space Template | www.learningspacetoolkit.org

Space Template: *Aule Laboratorio - Dipartimento di Scienze*

LEARNING SPACE TOOLKIT

Descrizione dello spazio e obiettivi

LEARNING BY DOING ,risoluzione di problemi, autonomia,
comprensione, gestione e approfondimento di temi dinamici e interattivi

Componenti

Servizi
connettività

Technologia
- I pad uno per ogni alunno classe prima
- Lim
- Pc

Arredi
Tavoli e sedie ergonomiche trapezoidali
Armadietti con campioni di minerali e rocce
Terrario
Modelli anatomici
Libri
dvd

Atmosfera :in base all' attività

Misure:50 mq

Adiacenze: altre aule laboratorio dipartimento scienze

Note:

brightspot AECOM

Bibliografia

Queste indicazioni bibliografiche rappresentano una selezione di quelle presenti nella versione online delle Linee guida *per le quali è previsto un aggiornamento costante.*
Ove presente, la data riportata fra parentesi quadre si riferisce all'ultima consultazione in rete.

Albanese, O., Ligorio, M.B., Zanetti, M.A., *Identità, apprendimento e comunità virtuali: strumenti e attività online*, Franco Angeli, Milano 2012.

Anderson, R.H., Pavan, B.N., *Nongradedness: Helping It to Happen*, Technomic Press, Lancaster, PA, 1993.

Appari, P., *La didattica laboratoriale per imparare la complessità della società odierna*. In: "L'Educatore", LVI (11), 2012. Disponibile in: http://www.laboratorioformazione.it/index.php?option=com_content&view=article&id=494:la-didattica-laboratoriale-per-imparare-la-complessitella-societdierna&catid=13:mondo-scuola&Itemid=546 [6 ottobre 2015].

Ausubel, D.P., *Educazione e processi cognitivi. Guida psicologica per gli insegnanti*, Franco Angeli, Milano 2004.

Baldacci, M., *Personalizzazione o individualizzazione?*, Erickson, Trento 2006.

Bertolini, P., *La valutazione possibile*, La Nuova Italia, Firenze 1999.

Bertoni Jovine, D., *L'attivismo pedagogico.* S.l, s.e., 1957.

Biolghini, D., *Comunità in rete e Net Learning. Innovazioni dei sistemi organizzativi e processi di apprendimento nelle comunità virtuali*, Etas, Milano 2001.

Bruner, J., *The process of education*, Harvard University Press, Cambridge, MA, 1966.

Calvani, A., Rotta, M., *Fare formazione in Internet. Manuale di didattica online*, Erickson, Trento 2000.

Catarsi, E., *Storia dei programmi della scuola elementare*, La Nuova Italia, Firenze 1990.

Cesareni, D., Pascucci, M., *Pedagogia e scuola.* Carocci, Roma 2004.

Codignola, E., *Le scuole nuove e i loro problemi*, La Nuova Italia, Firenze 1951.

Coyle, D., Hood, P., Marsh D., *CLIL: Content and Language Integrated Learning*, Cambridge University Press, Cambridge, MA, 2010.

Crandall, J., *Strategic integration: Preparing language and content teachers for linguistically and culturally diverse classrooms*, 1994. In: Alatis, J.E. (ed.), *Georgetown University Roundtable on Languages and Linguistics (GURT), Strategic Interaction and Language Acquisition: Theory, Practice and Research,* Georgetown University Press, Washington, DC, 1994.

Crooks, T.J., *The impact of Classroom Evaluation Practices on students.* In: "Review of Educational Research", vol. 58, n. 4, AERA, Washington, DC, 1988, pp. 438-481.

De Bartolomeis, F., *Il sistema dei laboratori. Per una scuola nuova, necessaria e possibile*, Feltrinelli, Milano 1978.

Dozza, L., *Setting e dinamiche anti-gruppo nei gruppi di formazione*. In: Contini, M.G. (a cura di), *Il gruppo educativo. Luogo di scontri e di appprendimenti*, Carocci, Roma 2001.

Faudella, P., Truffo, L., *I laboratori a scuola. Una risorsa per imparare*, Carocci, Roma 2005.

Fettermann, D.M., Vandersman, A., *Empowerment Evaluation. Principles in Practice*, Guilford Press, New York, NY, 2012.

Frabboni, F., *L'ambiente come laboratorio*, EIT, Teramo 1989.

Frabboni, F., *Il laboratorio*, Laterza, Roma-Bari 2005.

Gennari, M., *Pedagogia degli ambienti educativi*, Armando, Roma 1997.

Goodlad, J.I., Anderson, R.H., *The nongraded school: scuola senza classi*, Loescher, Torino 1972.

Henri, F., Pudelko, B., *Understanding and analysing activity and learning in virtual communities*. In: "Journal of Computer Assisted Learning", vol. 19, n. 4, John Wiley & Sons Ltd, Hoboken, NJ, 2003, pp. 474-487.

Herman, J.L., Osmundson, E., Ayala, C., Schneider, S., Timms, M., *The Nature and Impact of Teachers' Formative Assessment Practices*, CSE Technical Report 703, National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing (CRESST), Los Angeles, CA, 2006. Disponibile in: http://www.cse.ucla.edu/products/reports/r703.pdf [6 ottobre 2015].

Iori, V., *Lo spazio vissuto*. *Luoghi educativi e soggettività*, La Nuova Italia, Firenze 1996.

Jonassen, D.H., Howland, J., Moore, J., Marra, M.R., *Learning to Solve Problems with Technology: A Costructivist Perspective*, Pearson Education, Old Tappan, NJ, 2003.

Lave, J., Wenger, E., *Situated learning. Legitimate peripheral participation*, Cambridge University Press, Cambridge, MA, 1991.

Lichtner, M., *La qualità della formazione*. Franco Angeli, Milano 1999.

Ligorio, B.M., *Community of Learners.* In “TD Tecnologie Didattiche” n. 4*,* vol. 2 (1), Menabò, Ortona 1994, pp. 22-35.

Ligorio, B.M., *Come si insegna, come si apprende*, Carocci, Roma 2003.

Ligorio, B.M., Hermans, H., *Identità dialogiche nell’era digitale*, Erickson, Trento 2005.

Margiotta, U., *La scuola dei talenti. Modularità didattica e Modulazione degli apprendimenti*, Armando, Roma 2003.

Massa, R., *Cambiare la scuola. Educare o istruire?* Laterza, Roma-Bari 1997.

Mattozzi, I., *La didattica laboratoriale nella modularità e nel curricolo di storia*. In: “I Quaderni di CLIO ’92 - Insegnare storia con le situazioni-problema”, n. 4, Mirano 2004.

Mottana, P., *Miti d’oggi nell’educazione*. *E opportune contromisure*, Franco Angeli, Milano 2002.

Pavan, B.N., *Nongradedness? One View*. In: “Educational Leadership”, vol. 30, n. 5, ASCD, Alexandria, VA, 1973, pp. 401-403. Disponibile in: http://www.ascd.org/ASCD/pdf/journals/ed_lead/el_197302_pavan.pdf [6 ottobre 2015].

Pavan, B.N., *Good News: Research on the Nongraded Elementary School*. In: “The Elementary School Journal”, vol. 73, n. 6, University of Chicago Press, Chicago, IL, 1973, pp. 333-342.

Pavan, B.N., *The Benefits of Nongraded Schools*. In “Educational Leadership”, vol. 50, n. 2, ASCD, Alexandria, VA, 1992.

Polizzi, C., *Metodologia delle nuove scuole*, CETIM, Bresso 1966.

Pozzi, F., *Verso una scuola modulare*. In: “TD Tecnologie Didattiche”, n. 2, Menabò, Ortona 2002, pp. 18-24. Disponibile in: http://www.tdjournal.itd.cnr.it/files/pdfarticles/PDF26/ScuolaModulare.pdf [7 ottobre 2015].

Profita, G., Ruvolo, G., *Variazioni sul setting. Il lavoro clinico e sociale con individui, gruppi e organizzazioni*, Raffaello Cortina, Milano 1997.

Rivoltella, P.C., Rossi, P., *L’agire didattico*, Editrice La Scuola, Brescia 2012.

Rivoltella, P.C., *Fare didattica con gli EAS*, Editrice La Scuola, Brescia 2013.

Rogers, C., *Libertà nell’apprendimento*, Giunti, Firenze 1977.

Rust, C., *The impact of assessment on student learning*. In: “Active Learning in Higher Education”, vol. 3, n. 2, SAGE Publications, 2002, pp. 145-158.

Salini, D., Lupi, M., *L'aula trasformata. Apprendere a scuola come in laboratorio: il metodo dell'atelier a postazioni*, Carocci, Roma 2012.

Salomone, I., *Il setting pedagogico*. *Vincoli e possibilità per l'interazione educativa*, Carocci, Roma 1997.

Salomone, I., "Setting". In Tramma, S., Brandani, W. (a cura di), *Dizionario del lavoro educativo*, Carocci, Roma 2014.

Shavelson, R.J., Young, D.B., Ayala, C.C., Brandon, P.R., Furtak, E.M., Ruiz-Primo, M.A., Tomita, M.K., Yin, Y., *On the Impact of Curriculum-Embedded Formative Assessment on Learning: A Collaboration between Curriculum and Assessment Developers*. In: "Applied Measurement in Education", vol. 21, n. 4, Routledge, Londra, 2008, pp. 295-314. Disponibile in: http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08957340802347647 [7 ottobre 2015].

Sibilio, M., *Il laboratorio come percorso formativo*. *Itinerari laboratoriali per la formazione degli insegnanti della scuola primaria*, Ellissi, Napoli 2002.

Suchman, L.A., *Plans and Situated Actions. The problem of human-machine communication*, Cambridge University Press, Cambridge, MA, 1987.

Varisco, B.M., *Portfolio. Valutare gli apprendimenti e le competenze*, Carocci, Roma 2004.

Zannini, L., Garista, P., *È tutta una questione di setting*. In: Zannini, L., *La tutorship nella formazione degli adulti. Uno sguardo pedagogico*, Guerini e Associati, Milano 2005.

AULE LABORATORIO DISCIPLINARI

ORIZZONTI DI RIFERIMENTO

SFRUTTARE LE OPPORTUNITÀ OFFERTE DALLE ICT E DAI LINGUAGGI DIGITALI PER SUPPORTARE NUOVI MODI DI INSEGNARE, APPRENDERE E VALUTARE. 2

CREARE NUOVI SPAZI PER L'APPRENDIMENTO. 3

AVANGUARDE EDUCATIVE

La configurazione tradizionale delle aule secondo la quale a ogni classe è attribuito uno spazio aula in cui gli studenti vivono la maggior parte del tempo scuola mentre i docenti girano da una classe all'altra, viene scompaginata per lasciare il posto ad aule laboratorio disciplinari.
Le aule sono assegnate in funzione delle discipline che vi si insegneranno per cui possono essere riprogettate e allestite con un setting funzionale alle specificità della disciplina stessa.
Il docente non ha più a disposizione un ambiente indifferenziato da condividere con i colleghi di altre materie, ma può adeguarlo a una didattica attiva di tipo laboratoriale, predisponendo arredi, materiali, libri, strumentazioni, device, software, ecc.
La specializzazione del setting d'aula comporta quindi l'assegnazione dell'aula laboratorio al docente e non più alla classe: il docente resta in aula mentre gli studenti ruotano tra un'aula e l'altra, a seconda della disciplina.

Scheda Idea «Aule laboratorio disciplinari» - Copyright © 2016 Indire - Tutti i diritti riservati.

INDIRE ISTITUTO NAZIONALE DOCUMENTAZIONE INNOVAZIONE RICERCA EDUCATIVA

AULE LABORATORIO DISCIPLINARI

una suggestione

Il Collegio dei Docenti discute sull'inadeguatezza dell'organizzazione tradizionale degli spazi rispetto all'implementazione di una didattica attiva. Gli insegnanti manifestano l'esigenza di un'aula più funzionale al rinnovamento metodologico anche e soprattutto in relazione allo specifico disciplinare. In particolare i docenti di materie umanistiche lamentano il fatto di non poter disporre di un ambiente adeguato alle loro esigenze, al contrario dei colleghi di materie scientifiche per i quali sono previsti almeno i laboratori. Anche i docenti di materie scientifiche però dichiarano insoddisfacente la separazione artificiosa tra l'esperienza pratica svolta in laboratorio e la lezione teorica in classe. La riflessione trova tutti i docenti d'accordo sulla possibilità di creare aule laboratorio disciplinari. L'aula laboratorio è immaginata come uno spazio dove poter soprattutto sperimentare e sviluppare competenze, prevedendo un setting di lavoro specifico e adeguato alla disciplina. Ad esempio i docenti di chimica progettano un setting che integri le tradizionali strumentazioni di laboratorio con dispositivi tecnologici come sensori digitali e software per l'elaborazione dei dati acquisiti.

ATTORI / RUOLI

DIRIGENTE:

Supervisiona e coordina la pianificazione dell'orario docenti e si occupa dell'assegnazione delle aule alle varie discipline.

DOCENTE:

Progetta un ambiente funzionale alle attività programmate. Individua le attrezzature da acquistare (per ogni ambito disciplinare sarà necessario individuare la strumentazione specifica e i dispositivi e/o periferiche richiesti).

PERSONALE ATA:

Evidenzia problematiche e requisiti correlati alle esigenze della vigilanza, della manutenzione degli ambienti e delle strumentazioni. Segue il flusso degli studenti nel momento in cui questi si trasferiscono da un'aula a un'altra. Si occupa della gestione degli armadietti.

STUDENTI:

Rispettano norme e tempi relativi all'uso dei loro armadietti e agli spostamenti da un'aula a un'altra.

RISORSE

TECNOLOGICHE:

Strumenti e arredi specifici in funzione della disciplina studiata nell'aula laboratorio.

INFRASTRUTTURALI:

Infrastruttura di rete in tutte le aule laboratorio.

FINANZIARIE:

Fondi in misura variabile a seconda del tipo di dotazioni tecnologiche e strutturali per le aule laboratorio e per l'acquisto di armadietti ed eventuali altri arredi.

perché cambiare

- *Per superare la distinzione tra lezione teorica (funzionale allo sviluppo di conoscenze) e attività laboratoriale (funzionale allo sviluppo di competenze).*
- *Per implementare una didattica attiva attraverso l'utilizzo di sussidi didattici appropriati.*
- *Per rendere naturale e facile il lavoro sull'esperienza diretta o mediata dalle tecnologie digitali.*
- *Per creare occasioni di apprendimento che facilitano il confronto tra gli allievi sullo sviluppo e l'esito di esperimenti concreti.*
- *Per condividere asset/risorse ottenute attraverso uno studio mirato alla produzione di "oggetti".*
- *Per produrre esperienze di studio e di ricerca vicine a quelle esistenti in ambiti professionali.*

è bene sapere che...

Riorganizzare gli spazi comporta il considerare aspetti come la gestione degli spostamenti degli studenti (considerando le differenze di autonomia di ciascuno) e la programmazione degli orari delle lezioni, che deve tenere conto della dislocazione delle aule laboratorio nell'edificio scolastico e quindi dei tempi per il passaggio da un'aula all'altra. È necessario inoltre individuare uno spazio riservato agli studenti (ad es. armadietti) per la custodia dei loro oggetti.

Scheda Idea «Aule laboratorio disciplinari» - Copyright © 2016 Indire - Tutti i diritti riservati.

INDIRE ISTITUTO NAZIONALE DOCUMENTAZIONE INNOVAZIONE RICERCA EDUCATIVA

AVANGUARDIE EDUCATIVE

la buona SCUOLA
FACCIAMO CRESCERE IL PAESE

Le idee di Avanguardie educative e la Buona Scuola

La legge n. 107 indica alle scuole numerosi obiettivi che possono essere inseriti nel Piano triennale dell'offerta formativa e che vanno a recepire ciò che gli istituti più innovativi avevano già implementato negli ultimi anni. Comparando gli obiettivi indicati dalla legge sulla *Buona Scuola* con le idee delle *Avanguardie educative*, notiamo che ad essi è possibile accostare tutte le idee del Movimento.

«Aule laboratorio disciplinari» è la risposta agli obiettivi:

- valorizzazione delle competenze linguistiche e utilizzo della metodologia CLIL;
- potenziamento delle competenze matematico-logiche e scientifiche;
- potenziamento delle competenze nella musica, nell'arte, nel cinema;
- sviluppo delle competenze in materia di cittadinanza attiva e democratica attraverso la valorizzazione dell'educazione interculturale e alla pace, il rispetto delle differenze e il dialogo tra le culture, il sostegno dell'assunzione di responsabilità, l'educazione all'autoimprenditorialità;
- alfabetizzazione all'arte, alle tecniche e ai media di produzione e diffusione delle immagini;
- potenziamento delle discipline motorie, sviluppo di comportamenti ispirati a uno stile di vita sano;
- sviluppo delle competenze digitali degli studenti;
- potenziamento delle metodologie laboratoriali e delle attività di laboratorio;
- prevenzione e contrasto della dispersione scolastica, di ogni forma di discriminazione; potenziamento dell'inclusione scolastica e del diritto allo studio degli alunni con bisogni educativi speciali attraverso percorsi individualizzati e personalizzati;
- valorizzazione di percorsi formativi individualizzati e coinvolgimento degli alunni;
- individuazione di percorsi funzionali alla premialità e alla valorizzazione del merito degli alunni;
- alfabetizzazione e perfezionamento dell'italiano come lingua seconda.

Scheda Idea «Aule laboratorio disciplinari» - Copyright © 2016 Indire - Tutti i diritti riservati.

Le idee di Avanguardie educative e il PNSD

Il PNSD (Piano Nazionale Scuola Digitale) è pilastro fondamentale della *Buona Scuola* ed è il documento di indirizzo del MIUR per il lancio di una strategia complessiva di innovazione della scuola italiana e per un nuovo posizionamento del suo sistema educativo nell'era digitale. Nel Piano sono individuabili diversi punti di contatto con le idee delle *Avanguardie educative*.

«Aule laboratorio disciplinari» trova riscontro nelle Azioni del PNSD:

- *STRUMENTI*
  - *Azione #1 - Fibra per banda ultra-larga alla porta di ogni scuola;*
  - *Azione #2 - Cablaggio interno di tutti gli spazi delle scuole (LAN/W-Lan);*
  - *Azione #4 - Ambienti per la didattica digitale integrata;*
  - *Azione #7 - Piano per l'apprendimento pratico;*
  - *Sinergie - Edilizia Scolastica Innovativa.*
- *COMPETENZE E CONTENUTI*
  - *Azione #14 - Un framework comune per le competenze digitali degli studenti;*
  - *Azione #15 - Scenari innovativi per lo sviluppo di competenze digitali applicate;*
  - *Azione #18 - Aggiornare il curricolo di "Tecnologia" alla scuola secondaria di primo grado.*
- *FORMAZIONE*
  - *Azione #25 - Formazione in servizio per l'innovazione didattica e organizzativa;*
  - *Azione #26 - Assistenza tecnica per le scuole del primo ciclo;*
  - *Azione #27 - Rafforzare la formazione iniziale sull'innovazione didattica.*

Scheda Idea «Aule laboratorio disciplinari» - Copyright © 2016 Indire - Tutti i diritti riservati.

ISTITUTO NAZIONALE DOCUMENTAZIONE INNOVAZIONE RICERCA EDUCATIVA