

## *Un giorno in Senato, incontri di studio e formazione*

*22 – 23 settembre 2014*

### **DISEGNO DI LEGGE PRESENTATO DAGLI STUDENTI DELL'I.I.S. MATTEO RICCI DI MACERATA**

#### **Realizzazione negli Istituti superiori di Laboratori di manifattura digitale “Fab Lab” e attivazione del programma “Mentor Makerspace”.**

Onorevoli senatori!

Nanotecnologie, Internet delle cose, cloud, realtà aumentata, manifattura digitale: sono solo alcune delle tecnologie che le aziende possono utilizzare oggi per migliorare i propri processi produttivi.

La scelta di queste tecnologie si ripercuote su molti dei meccanismi aziendali: nel caso della manifattura digitale, ad esempio, coinvolge numerosi ambiti, dalle forniture alla produzione e distribuzione, fino, in maniera più indiretta, al marketing e alla ricerca e sviluppo. La formazione e le modalità di lavoro tradizionale si scontrano frontalmente con l'innovazione tecnologica, e la crisi occupazionale potrà essere superata solo entrando a far parte del network globale e seguire l'onda della “ nuova rivoluzione industriale”, cioè il nuovo modo di produrre. La nuova manifattura digitale prevede la progettazione di oggetti che può realizzare chiunque e che si materializzano là dove serve.

Il presente disegno di legge propone la realizzazione in alcune scuole pilota del programma MENTOR “MAKERSPACE” e dei cosiddetti Fab Lab (Laboratori di manifattura digitale).

La proposta prevede

1. La formazione dei docenti responsabili attraverso un corso di aggiornamento dedicato.
2. Il finanziamento di una fornitura iniziale di hardware e software per la trasformazione di alcune aule degli istituti scolastici coinvolti in FAB LAB interamente dedicati agli studenti e ai loro progetti.

Nella scuola del futuro, dare un computer connesso a internet a ogni studente non è abbastanza. La vera sfida è un'altra: portare accanto a lavagne e computer, macchine a taglio laser, fresatrici e una serie di Arduino. A leggerlo per intero, il programma [Mentor Makerspace](#) (MENTOR) ha qualcosa di incredibile. La formula è molto semplice. La scuola ci mette lo spazio e il MENTOR (*Manufacturing Experimentation and Outreach*) ci infonde tutto il know-how e l'attrezzatura necessaria. Semplice e diretto. La teoria passerà dai libri alla pratica e alle plastiche modellabili. Se hai a disposizione un computer connesso in rete, una stampante 3D sul banco e un designer che in aula ti spiega come convertire i bit di un progetto digitale in atomi, il gioco è fatto.

Il kit MENTOR prevede un corso di aggiornamento per i docenti responsabili delle classi di nuovi makers e una fornitura iniziale di hardware e software. Inoltre, il programma mette già a disposizione di tutti un [manuale](#) per trasformare le aule degli istituti scolastici in fab lab dedicati interamente agli studenti e ai loro progetti digitali.

Gli studenti della classe maker creeranno e svilupperanno il proprio progetto durante l'intero anno scolastico. L'obiettivo di MENTOR sta nel mettere di fronte i ragazzi al processo creativo puro, testare le loro abilità e dare libero sfogo alla fantasia. I risultati attesi sono molto ambiziosi: oltre a formare una nuova generazione di giovani capaci di mettere mano alle nuove tecnologie, gli organizzatori sperano di veder emergere nuovi talenti. Si potrebbe dire questo è solo il primo round di formazione degli startupper del futuro.

La scuola pubblica deve svolgere il proprio ruolo e affiancarsi ai privati per la realizzazione delle nuove sfide. La scuola deve essere protagonista delle trasformazioni in atto e favorire un apprendimento che si basi sulla cosiddetta “educazione del XXI secolo” ossia quell’insieme di attività che consentono ai giovani di tutte le età di sviluppare le competenze utili per vivere e lavorare nel XXI secolo come la creatività, il problem solving, il lavoro di gruppo, la responsabilità sociale: attività che spesso non vengono inserite nel curriculum scolastico standard ma che devono essere parte integrante della didattica innovativa per preparare i giovani alle sfide future.

Ci è sembrato importante porre attenzione, nel mondo della scuola al settore della “Robotica educativa” che è un esempio eccellente di come le attività pratiche, logico-creative e di gruppo possano essere uno stimolo importante per i giovani. Imparare a programmare un robot significa sviluppare quelle abilità utili ad uno studente non solo da un punto di vista tecnologico matematico ma anche da quello della risoluzione dei problemi. Si tratta di un processo che viene messo in atto e che permette ai giovani di costruire un nuovo approccio alla vita e plasmare il proprio futuro. La metodologia utilizzata è quella costruttivista e inclusiva dell’imparare facendo. La robotica permette quindi di sviluppare capacità trasversali necessarie a garantire l’apprendimento lungo tutto l’arco della vita e lo studente è posto al centro del processo educativo come costruttore del suo apprendimento.

È esattamente quella logica che sottende ai makers.

## **Art. 1**

### **(Descrizione dei Fab Lab e dei programmi Mentor e Mentor Makerspace.)**

1. Vengono definiti “FAB LAB” quei laboratori in scala ridotta che offrono gli strumenti necessari per realizzare progetti di manifattura digitale, ossia quelle attività che generano la trasformazione di dati informatici in oggetti reali e viceversa. Da un disegno CAD è possibile fabbricare un oggetto, mentre per il passaggio inverso occorre uno scanner 3D che converta forme tridimensionali in dati modificabili ed esportabili da computer a computer, anche attraverso internet.

2. Viene definito programma “MENTOR” (Manufacturing Experimentation and Outreach) la fornitura di tutto il know-how e l’indicazione di tutto il materiale necessario per passare dalla teoria alla pratica. In sintesi attraverso un computer connesso in rete, una stampante 3D sul banco e un designer che in aula spiega come convertire i bid in un progetto digitale in atomi, si passa dalla ideazione alla realizzazione di prodotti reali trasferibili anche a distanza. Il KIT MENTOR prevede un corso di aggiornamento per i docenti responsabili delle classi di nuovi makers e una fornitura iniziale di hardware e software. Il programma mette già a disposizione di tutti un MANUALE per trasformare le aule degli istituti scolastici in FAB LAB interamente dedicati agli studenti e ai loro progetti digitali.

3. Viene definito “MENTOR MAKERSPACE” il programma che prevede la realizzazione di un laboratorio per “Makers”, completamente attrezzato, nelle scuole superiori che renderanno disponibile uno spazio idoneo per la realizzazione di tale progetto. Gli studenti della classe MAKER creeranno e svilupperanno il proprio progetto durante l’intero anno scolastico.

## **Art. 2**

### **(Finanziamento di Fab Lab presso 10 Istituti scolastici superiori)**

1. Viene stanziata la somma di 300.000 euro annui, da erogare per due anni, a decorrere dall'a.s. 2014-2015 per la realizzazione dei corsi di formazione “Mentor” e il successivo finanziamento di Fab Lab (“Mentor Makerspace”) realizzati presso le 10 scuole pilota che rispondano ai requisiti

stabiliti dalla Commissione prevista nell'art. 4 della presente legge. Ad ogni scuola sarà assegnato un finanziamento di 60.000 euro per la realizzazione del progetto. La metà dell'importo verrà anticipato per l'acquisto dei materiali, e il resto sarà erogato a seguito del controllo delle spese e della presentazione da parte degli Istituti vincitori della selezione di una relazione sui risultati del progetto. La regolarità della realizzazione dei progetti sarà valutata dalla Commissione prevista nell'art. 4 della presente legge.

2. All'onere derivante dall'attuazione del presente articolo, pari a 300 mila euro annui a decorrere dall'a.s. 2014-2015, per due anni consecutivi.

### **Art. 3**

#### **(Candidatura degli Istituti scolastici superiori)**

1. Le candidature degli Istituti Scolastici per diventare sedi del Progetto "Mentor Makerspace", dirette alla Presidenza del Consiglio dei Ministri, devono essere corredate da una documentazione che attesti la disponibilità di strutture idonee alla realizzazione del progetto e della presenza nell'istituto stesso di personale docente che abbia i titoli per diventare tutor nei Fab Lab e si dichiari disponibile a seguire il Corso di Formazione a distanza denominato MENTOR (Manufacturing Experimentation and Outreach) nel corso dell'a.s. 2014-2015.

2. Le domande di candidatura degli Istituti scolastici devono essere presentate entro 60 giorni dall'emanazione del regolamento predisposto dalla Commissione istituita presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri all'articolo 4 della presente legge. Dopo il completamento dei lavori della Commissione verrà stilata una graduatoria suddivisa per aree territoriali, per definire quali sono i 10 Istituti che sono valutati idonei a realizzare al proprio interno il progetto "Mentor Makerspace" e che riceveranno il relativo finanziamento. Tutta la documentazione raccolta viene conservata negli archivi del Consiglio dei Ministri.

### **Art. 4**

#### **(Commissione per la selezione delle scuole destinatarie del finanziamento)**

1. Presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri è costituita una Commissione composta da cinque membri, presieduta dal Presidente del Consiglio dei ministri o da persona da lui delegata *composta dal Ministro dell'Istruzione Università e Ricerca, dal Ministro dell'Economia e Finanze, dal Ministro dello Sviluppo Economico e dal Ministro del Lavoro e delle politiche sociali*. La partecipazione ai lavori della commissione avviene a titolo gratuito.

2. La Commissione emanerà, entro trenta giorni dall'entrata in vigore della presente legge, un proprio regolamento che indichi tramite un pubblico Bando di concorso i criteri di valutazione in base ai quali sarà stilata la Graduatoria che servirà a definire le scuole vincitrici della selezione. Entro sessanta giorni dalla scadenza dei termini di presentazione delle candidature provvederà a esaminare le domande e a individuare le Scuole Polo sedi del progetto "Mentor Makerspace" e dei "Fab Lab".

3. Si stabilisce nel Regolamento della Commissione dovrà essere stabilito che il primo anno servirà per la formazione dei docenti (programma Mentor) e il secondo anno per la realizzazione dei Fab lab nelle scuole (Mentor Makerspace).

4. Al personale di segreteria della commissione provvede la Presidenza del Consiglio dei ministri.

## **Emendamenti**

### **Emendamento 2.1**

All'art. 2 comma 1 sostituire le parole "300.000 euro annui" con "500.000 annui", e le parole "60.000 annui" con "100.000 annui per ogni scuola".

**CALAMITA**

---

### **Emendamento 2.2**

All'art. 2 comma 1 sostituire la frase "realizzati presso le 10 scuole pilota che rispondano ai requisiti stabiliti dalla Commissione prevista nell'art. 4 della presente legge. Ad ogni scuola sarà assegnato un finanziamento di 100.000 per la realizzazione del progetto" con "*realizzati presso le 20 scuole pilota che rispondano ai requisiti stabiliti dalla Commissione prevista nell'art. 4 della presente legge. Ad ogni scuola sarà assegnato un finanziamento di 50.000 per la realizzazione del progetto*".

**PROSPERI**

---

### **Emendamento 4.0**

All'art. 4 aggiungere un articolo 5 così formulato: "*A seguito di verifica dei risultati del progetto "Mentor Makerspace" si delega il Governo a emanare un nuovo Bando di concorso pubblico per la realizzazione in altre scuole del territorio del progetto stesso, a partire dall'anno scolastico 2016-2017 per un altro biennio*".

**SETTEMBRI**

---

### **Emendamento 4.1**

All'art. 4 comma 1 sostituire le parole: "composta dal Ministro dell'Istruzione Università e Ricerca, dal Ministro dell'Economia e Finanze, dal Ministro dello Sviluppo Economico e dal Ministro del Lavoro e delle politiche sociali" con "*composta dal Ministro dell'Istruzione Università e Ricerca, e da 3 esperti scelti dal Consiglio Nazionale dell'Economia e del Lavoro tra i propri componenti (C.N.E.L.)*".

**TRITRINI**