

# Educazione alle STEM in Europa - La strada da perseguire



**Raccomandazioni politiche per decision makers  
nel settore VET**

**2021**

**Educazione alle STEM in Europa – La strada da perseguire**

Raccomandazioni politiche per decision makers nel settore VET. Prodotto del progetto Erasmus+ Shaping, Enhancing and Nurturing STEM in Europe

**Co-autori:** Nancy Cunniffe, Ian Crawford, Angelica Di Giacomo, Brian Martin, Christos Mettouris, Marcel Navrátil, Markéta Štěpánová, Ana Tanase, Alexis Yeratziotis.

**Editor:** Martina Němcová

Cover photo: Pixabay

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

## Riguardo al progetto SENSE

Il progetto SENSE - Shaping, Enhancing and Nurturing STEM in Europe è il risultato della collaborazione di una forte partnership tra autorità regionali che amministrano il settore dell'educazione a livello regionale (incluso il settore della formazione professionale) – Zlínský kraj in Repubblica Ceca., providers nel campo della formazione professionale – Galway Technical Institute (GRETB) in Irlanda e la Umbria Training Center in Italia. Nel progetto sono coinvolte anche due organizzazioni con una lunga storia di cooperazione con le imprese locali – Trexima in Repubblica Ceca e SES13-19 Ltd nel Regno Unito, un centro per la formazione di insegnanti e supporto ai giovani in Romania (CPIP) e l'Università di Cipro, che porta nel progetto la sua grande esperienza nell'ICT, in particolare per avvicinare i giovani al mondo delle STEM.

Obiettivo del progetto è quindi la promozione dei percorsi STEM tra i giovani, in modo moderno e coinvolgente, sviluppando e rafforzando la cooperazione tra le scuole e le imprese al fine di:

- *migliorare la qualità degli istituti di formazione professionale,*
- *supportare l'interesse delle donne e degli studenti con bisogni speciali nel seguire percorsi STEM e raggiungere il più alto livello educativo possibile and*
- *rendere insegnanti ed imprese più competenti nel lavorare con studenti di talento.*

Per raggiungere questi obiettivi sono stati pianificate tre attività formative, che permettono lo scambio di conoscenze e presentazione di buone prassi tra i partner. Questo contribuirà alla crescita professionale dei gruppi target di progetto, come ad esempio insegnanti, presidi e parte del corpo docente, responsabili per l'orientamento, rappresentanti di imprese, camere di commercio, sindacati, istituzioni locali regionali e nazionali con competenze nell'educazione ed anche membri di Università.

I partecipanti saranno coinvolti attivamente nello sviluppo e promozione degli output di progetto:

- *Training course for new STEM Supporters,*
- *Methodology for STEM Supporters, Methodology for Teachers on Interactive*
- *Attractive and Modern Ways of Engagement Young People in STEM Education*
- *Publication with Proven and Suitable Strategies for Talents in STEM Support and Development.*

Per maggiori informazioni sul progetto, visita il sito [www.projectwithsense.eu](http://www.projectwithsense.eu).

## REPUBBLICA CECA

### **CRITICITÀ**

1. *Scarsa presenza di donne e bambine nelle materie e carrier STEM*
2. *Bassa rappresentanza femminile nel campo dell'ICT*
3. *Approccio stereotipato di genere degli insegnanti*
4. *Insufficiente coinvolgimento di impiegati nel settore dell'istruzione e formazione professionale*
5. *Debolezze delle scuole di formazione professionale come ostacoli alla cooperazione percepiti dai datori di lavoro*
6. *Capacità limitate delle aziende come ostacolo alla cooperazione con le scuole professionali*

### **RACCOMANDAZIONI**

1. Promuovere un'istruzione sensibile al genere, eliminando gli stereotipi sulle diverse abilità di ragazze e ragazzi. Formazione di insegnanti e consulenti di carriera su questi argomenti. Introduzione delle ICT e dei settori tecnici, comprese le possibilità di occupazione futura. Enfatizzare i diversi livelli di lavoro con le ICT e il loro utilizzo in diversi settori. Evitare il linguaggio stereotipato di genere, prestando attenzione all'uso di esempi che riflettano l'esperienza di ragazze e ragazzi. Le donne, che hanno avuto successo nel campo delle ICT, potrebbero essere i modelli di ruolo.

2. Motivare le ragazze ad entrare nei campus di studio STEM. La lotta agli stereotipi tra le persone responsabili nell'istruzione - insegnanti e consulenti di carriera e supporto e coinvolgimento di eventi motivazionali nell'istruzione (eventi del Girls Day organizzati in aziende e scuole di settori di studio pertinenti, presentazione di donne specifiche - modelli di ruolo in campi atipici - sarà contribuire in modo significativo a questo.). È importante concentrarsi sul periodo di transizione tra i vari livelli di istruzione e il passaggio dal sistema educativo al lavoro. Va notato che non si tratta solo di ragazze che vanno verso la tecnologia, ma anche di ragazzi che prestano più attenzione all'argomento.

Garantire pari condizioni di accesso al lavoro e rispettare rigorosamente la natura non discriminatoria delle procedure di ammissione può essere un modo per concentrarsi su un alto grado di trasparenza e consapevolezza delle regole per l'assunzione, la promozione, il licenziamento, la retribuzione e la qualità del lavoro. La trasparenza può ridurre l'influenza degli stereotipi sull'assegnazione del lavoro a donne e uomini. È inoltre opportuno rivolgersi specificamente alle donne attraverso annunci di reclutamento (ad esempio "la posizione è adatta anche per le donne").

Una strategia attiva per raggiungere le donne nell'offerta di questi corsi che si sta rivelando funzionale.

3. Formazione degli insegnanti sul tema degli stereotipi di genere e dei loro effetti negativi sui bambini, sulla loro soddisfazione e sulle scelte di carriera legate al mercato del lavoro. Sembra essere una strategia funzionale per seguire il percorso di individualizzazione nell'educazione. L'individualizzazione enfatizza il rispetto di ogni individuo e cerca di offrire a tutti i bambini le stesse condizioni indipendentemente dalle loro specificità parziali (che è, tra le altre cose, il genere). In pratica, è bene offrire agli insegnanti materiali elaborati per le lezioni con un collegamento specifico, argomenti trasversali e competenze chiave, ma allo stesso tempo è molto efficace lavorare con l'intero team di insegnanti nelle scuole, introdurre i peer, sostenere e parlare di argomenti difficili con i colleghi.

Promuovere le questioni di genere nelle facoltà universitarie di istruzione, evidenziando gli effetti negativi degli stereotipi di genere nella società al fine di prevenirne l'ulteriore riproduzione nell'insegnamento. L'introduzione di un approccio inclusivo nell'istruzione è di grande aiuto in questo senso, poiché porta il tema dell'uguaglianza e delle pari opportunità, in cui il genere è incluso, nonché nei documenti strategici della Repubblica Ceca per l'istruzione.

Supporto sistematico della direzione scolastica e dei team pedagogici nell'attuazione dei cambiamenti, risorse finanziarie sufficienti e capacità del personale. La questione dell'uguaglianza di genere fa parte dell'educazione inclusiva, che richiede la comprensione degli obiettivi da parte di tutti gli insegnanti.

4. Istituzione di organi di gestione dell'IFP: consigli a livello nazionale e regionale con adeguata rappresentanza dei datori di lavoro. Impostazione dei processi di verifica della conformità del contenuto e della struttura dei programmi veterinari con lo sviluppo del mercato del lavoro. Trasferimento parziale della responsabilità della formazione degli apprendisti alle imprese.

5. Piani di carriera scolastica di collaborazione con i datori di lavoro. Rapporti della direzione scolastica sull'adempimento dei piani di cooperazione professionale. Supporto per lo sviluppo professionale degli insegnanti delle scuole professionali.

6. Supporto al personale delle aziende destinato alla cooperazione con le scuole professionali e alla formazione. Migliorare la disponibilità di informazioni e consigli per i datori di lavoro nel campo della cooperazione con le scuole professionali. Supporto finanziario e agevolazioni fiscali per i datori di lavoro per consentire formazione e stage.

## ROMANIA

### **CRITICITÀ**

1. *Difficoltà per un dipendente del settore VET*
2. *Limitazioni degli studenti VET*
3. *Barriere per gli insegnanti del settore VET*

### **RACCOMANDAZIONI**

1. Rinunciare all'idea secondo cui chi frequenta le scuole professionali ha capacità / conoscenze / competenze deboli ed è per questo che segue una tale specializzazione / professione. Dovrebbero essere avviate campagne di maggiore responsabilità e sensibilizzazione su questo argomento. Perché? Perché i giovani evitano tali professioni a causa delle percezioni di coloro che li circondano.

I datori di lavoro IFP dovrebbero distinguersi di fronte ai giovani e presentare loro le reali esigenze della loro azienda nelle professioni tecniche.

Gli sforzi del settore privato per sostenere l'istruzione professionale dovrebbero essere raddoppiati dal coinvolgimento dello Stato, in modo che gli effetti siano molto maggiori. I datori di lavoro IFP dovrebbero prendere in considerazione altri modi per "ringraziare" per la lealtà dei dipendenti in ambiti professionali considerando il doppio rischio a cui sono esposti.

2. Padroneggiare le esigenze dello studente in modo molto responsabile. Ciò significa che l'insegnante dovrebbe essere formato sui bisogni dello studente, per sapere come applicare metodi di apprendimento alternativi. Fondamentale per uno studente IFP con un background svantaggiato è la necessità di essere sostenuto, compreso, ascoltato dalla famiglia. È uno sforzo e un approccio

che non si ferma mai. Il primo passo del piano è fidarsi degli studenti IFP (svantaggiati), il secondo passo è ascoltarli, guidarli e il terzo passo è vedere quanto sono straordinariamente coinvolti, rispettosi, grati e preziosi.

3. L'implementazione del tutoraggio in gruppi di pari sarebbe un buon approccio per gli insegnanti IFP (soprattutto per i principianti). Durante questi incontri, gli insegnanti hanno l'opportunità di scambiare esperienze e discutere i loro problemi e le sfide quotidiane, nello spirito delle metodologie narrative - Buone pratiche già implementate in Finlandia). La qualificazione a un livello superiore, basata sulla definizione di standard di qualità, definiti in modo corretto e uniforme e l'aumento della motivazione professionale dei membri della professione docente sono fondamentali per garantire un'efficace istruzione / integrazione IFP. Le fasi per attuare questa idea per gli insegnanti IFP si basano su un sistema integrato di a) formazione iniziale, b) stage ec) sviluppo professionale continuo.

## ITALIA

### **CRITICITÀ**

1. *Disuguaglianza di genere nel sistema VET*
2. *Mananza di un chiaro Quadro nazionale*
3. *Il settore VET e l'occupabilità*

### **RACCOMANDAZIONI**

1. L'istruzione e la formazione professionale sono elementi essenziali per allontanarsi dalle immagini stereotipate sui generi, ma la scuola è allo stesso tempo considerata una delle istituzioni di maggiore trasmissione e riproduzione degli stereotipi attraverso materiali e contenuti didattici, influenzando le loro scelte sui percorsi da intraprendere, che riguardano anche le famiglie, il mercato e il contest territoriale.

Risolvere la disuguaglianza di genere nei corsi di IFP e STEM significa innanzi tutto cercare di colmare il divario salariale, poiché un maggior numero di donne possa competere per i posti di lavoro del futuro.

Al di là dei benefici individuali, avere più donne - e quindi individui - nella scienza garantisce più capitale umano per affrontare le sfide tecnologico-scientifiche del futuro.

Elemento essenziale nella scienza è anche la diversità: poter osservare un problema da diverse prospettive aumenta la possibilità di trovare soluzioni, tanto che la diversità di un gruppo di persone è più importante delle competenze individuali.

2. La distribuzione delle competenze ha annullato la questione dell'identità del sistema creando una versione metodologica per la quale è stato deciso a chi distribuire, prima di capire cosa attribuire. È quindi necessario ripartire dalla "funzione", cioè mettere al centro delle decisioni i protagonisti della funzione: la scuola, gli insegnanti, i discenti e le famiglie, e in secondo luogo chiedersi di quale sistema educativo ha bisogno il Paese. La conformazione dell'autonomia degli istituti di istruzione e delle funzioni degli enti locali dipende essenzialmente dal "luogo" che un paese intende dare al sistema di istruzione e formazione professionale.

L'errore più significativo commesso dai legislatori è stato quello di delineare a monte il quadro delle competenze dello Stato, delle Regioni e degli enti locali, rinviando a valle il contenuto dell'autonomia degli istituti di istruzione. Prima perché questo non ci ha permesso di superare

definitivamente la logica delle scuole intese come "organi" dell'amministrazione statale, poi perché è stato permesso di perpetuare una concezione "amministrativa" della scuola in cui si sviluppa l'approccio applicativo e non una logica di pianificazione, tipica dell'auto-organizzazione e della responsabilità, cioè dell'autonomia.

Pertanto, il ruolo delle Regioni, dei Comuni e delle Province dovrebbe in una certa misura "servire" (in senso nobile) alla realizzazione compiuta dell'autonomia delle scuole, i poteri loro conferiti dovrebbero "sostenere" (soprattutto con la funzione di pianificazione della rete scolastica e integrazione tra istruzione e formazione professionale) o "corretto" (in termini di controllo, incentivi, ecc.) autonomia.

Diventa necessario un collegamento e un accordo tra i sistemi di formazione: lo Stato, le regioni e le province autonome promuovono e sostengono i legami tra il sistema di istruzione professionale e il sistema IeFP, a livello nazionale e territoriale, per:

- innovare metodologie e didattiche, anche attraverso programmi di formazione congiunti per gli insegnanti delle istituzioni scolastiche e dei formatori degli istituti di istruzione dell'IeFP;
- rafforzare gli interventi a sostegno del passaggio dalla scuola al lavoro, anche con la diffusione del sistema duale svolto in alternanza scuola-lavoro e apprendistato, in vista della progressiva realizzazione della 'Rete Nazionale delle Scuole' nel settore professionale
- migliorare ed ampliare le opportunità di riconoscimento dei crediti acquisiti dal studente e lo studente, ai fini delle transizioni tra il sistemi di formazione di cui all'art 8 del Sistema legislativo italiano.

3. L'obiettivo dell'Italia è quindi quello di rafforzare il sistema di istruzione e formazione professionale per sostenere lo sviluppo del tessuto imprenditoriale e migliorare la formazione dei cittadini. Tra le più recenti politiche nazionali per l'occupazione c'è l'accesso al sistema di garanzia dei giovani, che prevede misure di intervento centrato sull'orientamento, la formazione, l'accompagnamento al lavoro, il sostegno al lavoro autonomo, nonché i tirocini e la promozione dell'apprendistato, che è un pilastro essenziale.

- L'obiettivo di migliorare il collegamento tra il sistema di istruzione e formazione professionale con il mercato del lavoro deve essere specificamente perseguito attraverso il sostegno allo sviluppo professionale di insegnanti e formatori, un maggiore orientamento professionale, l'istituzione del libretto di formazione del cittadino sul modello del portafoglio europeo di competenze e la definizione di un quadro giuridico per la convalida dei risultati di apprendimento acquisiti in contesti non formali e informali.
- In termini di strategie più generali, sono necessarie sostanziali innovazioni legislative che prevedono la riforma dei servizi per l'impiego, la riduzione degli oneri burocratici per le imprese, il miglioramento dei servizi offerti dalle pubbliche amministrazioni alle imprese e ai cittadini

Tra gli strumenti utili a migliorare la situazione occupazionale in Italia rispetto alle qualifiche fornite dagli ICT, c'è anche il programma Erasmus+. La possibilità di svolgere un tirocinio all'estero, in un'azienda di qualità, può aumentare le competenze professionali, personali e trasversali e migliorare la possibilità di trovare lavoro, in un contesto nazionale e internazionale. È altresì importante formare e incoraggiare le imprese locali, sostenere e facilitare l'ingresso delle nuove generazioni nel mondo del lavoro.

## REGNO UNITO

### **CRITICITÀ**

1. *Carenza e divario di competenze nel Regno Unito*
2. *Manca di rappresentanza di ragazze e altri gruppi svantaggiati nei soggetti STEM*
3. *Problemi di Covid e interazione di insegnamento / apprendimento a distanza*

### **RACCOMANDAZIONI**

Soluzioni e azioni per affrontare le sfide sopra correlate:

- Apprendimento misto per volontari STEM
- Altri laboratori per i genitori
- Accesso STEM all'istruzione superiore

I sostenitori STEM potrebbero voler fornire:

- 1) Casi di studio e modelli di ruolo - disponibili in formato elettronico.
- 2) Opportunità di apprendimento remoto tramite piattaforme digitali come Microsoft Teams e Zoom.
- 3) Programmi di mentoring per dare agli studenti supporto, ispirazione e direzione.

Prevenire il senso di isolamento è stato fondamentale.

- 4) Opportunità di sviluppo professionale continuo per insegnanti e consulenti di carriera

L'apprendimento STEM nel Regno Unito ha indicato due aree prioritarie a questo punto della crisi COVID:

- 1) Supportare l'insegnamento a distanza e i club STEM - guidati da insegnanti e supportati da sostenitori STEM.
- 2) Supportare l'apprendimento domiciliare - guidato dai genitori e spesso diretto dagli insegnanti e supportato dai sostenitori STEM.

Il ruolo del sostenitore STEM rimane centrale per la crescita delle donne nelle carriere STEM. Anche le iniziative guidate dalla comunità rimangono potenti nell'influenzare scuole, genitori e giovani. Gli approcci collaborativi rimangono la via da seguire con i partenariati locali dei sostenitori STEM che aprono le menti e le porte delle donne e dei giovani svantaggiati verso un'istruzione e una carriera STEM di alta qualità.



## CIPRO

### **CRITICITA'**

- 1. Mancanza di conoscenza, interesse, attenzione e motivazione degli stakeholder*
- 2. Understatement e non coinvolgimento del Ministero dell'Istruzione*
- 3. Carezza di rappresentanza delle donne e dei disabili nei programmi STEM*

### **RECCOMENDATIONS**

1. Coinvolgimento delle pratiche STEM negli approcci pedagogici e miglioramento della consapevolezza delle carriere e abilità relative alle STEM.
2. Organizzazione di riunioni / workshop / seminari / conferenze online e offline per studenti, insegnanti e genitori
3. Inclusione dei programmi STEM nel curriculum dell'istruzione superiore

Il livello di sviluppo e diffusione delle pratiche STEM a Cipro è a un livello carente. È necessario aumentare l'attrattiva, l'interesse e la motivazione dei soggetti specificando l'importanza dei programmi STEM. Iniziando con le parti interessate del sistema politico ed educativo (ad esempio, il Ministero dell'Istruzione), evidenziare l'importanza dell'istituzione del programma STEM nel curriculum delle scuole. Inoltre, diffondere la conoscenza STEM tra giovani, genitori e insegnanti, sulla necessità di avere gli strumenti e una serie di buone pratiche da condividere, migliorare l'occupabilità e le capacità di leadership sarà considerata un'azione essenziale per affrontare le pratiche STEM.