

FICTION

Functional ICT Instruction On the Net

Linee guida per insegnanti

<https://fiction.pixel-online.org/>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The Fiction project (2018-1-SE01-KA201-039098) has been funded with support from the European Commission.

This web site reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

Sommario

1	Competenze digitali auspicabili per l'insegnamento delle Scienze	3
1.1	Competenze digitali auspicabili per l'insegnamento delle Scienze	3
2	Autovalutazione degli insegnanti	5
	Introduzione	5
2.1	Perché è importante valutare te stesso come insegnante	5
	Introduzione	5
2.1.1	Cos'è l'autovalutazione?	6
2.1.2	Insegnamento di tecnologie specifiche	6
2.2	Competenza digitale degli insegnanti	8
2.2.1	Quadro delle competenze digitali	8
2.2.2	Il quadro europeo per la competenza digitale degli educatori (DigCompEdu)	9
2.2.3	DigCompEdu Check-In: uno strumento di autoriflessione per gli educatori	11
3	Strumenti appropriati per lo sviluppo professionale	12
	Introduzione	12
3.1	Politiche nazionali per lo sviluppo professionale degli insegnanti	12
3.1.1	Sviluppo professionale continuo per gli insegnanti in Irlanda	12
3.1.2	Sviluppo professionale continuo per gli insegnanti in Italia	14
3.1.3	Sviluppo professionale continuo per gli insegnanti in Svezia	14
3.2	Dotare gli insegnanti per lo sviluppo professionale	15
3.2.1	Strategie per lo sviluppo professionale	15
3.2.2	Strumenti e tecnologie utilizzati nella scuola	16
3.2.3	Specifiche tecnologie di insegnamento	18
3.3	Sviluppare una rete di apprendimento personale o professionale	21
3.3.1	Rete di apprendimento personale o professionale e progettazione didattica	21
3.3.2	Strumenti di sviluppo professionale creati da insegnanti per insegnanti	23
3.3.3	Costruire una rete di apprendimento personale	24
4	Strumenti digitali dedicati all'insegnamento delle Scienze	27
	Introduzione	27
4.1	Strumenti di animazione	27
4.2	Strumenti di modellazione 3D	28
4.3	G Suite	28
4.4	Strumenti di Programmazione	29
4.5	Simulazione e visualizzazione	29
4.6	Giochi basati sulla posizione	30



1 Competenze digitali auspicabili per l'insegnamento delle Scienze

1.1 Competenze digitali auspicabili per l'insegnamento delle Scienze

Per poter utilizzare gli strumenti digitali per l'insegnamento, è necessario avere una comprensione di come funzionano i dispositivi digitali. In termini TPACK [1], questa è la dimensione della conoscenza tecnologica. A livello di base, ciò richiede una conoscenza pratica di come accendere e spegnere le apparecchiature, come avviare le applicazioni e come utilizzare le applicazioni per l'elaborazione di testi, il calcolo e così via. Da questo è quindi possibile apprendere altre applicazioni e finalmente iniziare a considerare come usarle per l'insegnamento: la dimensione della conoscenza pedagogica.

Sono stati sviluppati diversi strumenti per valutare le abilità dell'insegnante secondo il modello TPACK [2], ma per la dimensione della conoscenza tecnologica vogliamo portare avanti la European Computer Driving Licence - ECDL, un programma consolidato per le abilità di base degli utenti di computer, stabilito nel 1995 [3]. L'ECDL definisce tre set di moduli: Basic, Intermediate e Advanced. Il set di base contiene "Computer Essentials", "Online Essentials", "Word Processing" e "Spreadsheets". Il set Intermedio contiene quattordici moduli che coprono molti argomenti, di cui i più rilevanti per l'insegnamento sono "Presentazione", "Alfabetizzazione informatica", "Informatica" e, non ultimo, "TIC nell'educazione". Infine, il set avanzato contiene "Elaborazione dei testi avanzata", "Fogli di calcolo avanzati", "Database avanzato" e "Presentazione avanzata".

A nostro avviso, il set di base copre le competenze necessarie per poter lavorare con un computer a un livello di base. Il modulo "TIC in Education" non è rivolto a strumenti didattici specifici, ma piuttosto mira a fornire la conoscenza su come cercare strumenti utili e cosa cercare, proprio come questo insieme di linee guida.

Il programma "Informatica" copre la parte introduttiva della programmazione. Non è legato a nessun linguaggio di programmazione specifico, ma passa attraverso costrutti di programmazione classici, lasciando che sia il fornitore del corso a presentarlo in un ambiente di programmazione concreto. I programmi scaricabili sono abbastanza dettagliati ed è facile esaminarli per vedere quali abilità si hanno e quali mancano.

La "patente di guida" ECDL stessa viene rilasciata al superamento dei relativi test. Le prove contengono elementi sia teorici che pratici da eseguire al computer, dimostrando la capacità di eseguire le operazioni testate, proprio come per una patente di guida automobilistica.

L'ECDL ha la forza di essere riconosciuto valido e di coprire abbastanza bene quelle che riteniamo essere le competenze fondamentali, ma attualmente gli svantaggi sono che i programmi previsti indirizzano ad utilizzare un ambiente Microsoft Windows™ e che l'ECDL non fa né formazione né testa l'apprendimento attraverso esami, ma lo delega alle organizzazioni educative locali, dove, almeno in Svezia, l'interesse è diminuito nell'ultimo decennio al punto che non sono più disponibili corsi di formazione. Ovviamente è possibile scaricare i programmi e i corsi di progettazione che li riguardano.

Una volta acquisite le competenze informatiche di base, l'insegnante deve capire dove trovare gli strumenti didattici utili per una data materia. In modo approssimativo, questa è l'argomento di "Elementi essenziali in linea", che prevede di cercare autonomamente strumenti di insegnamento o di partecipare a forum di



insegnanti online in cui vengono scambiate informazioni sugli strumenti, ma richiede anche la capacità di valutare la qualità e l'utilità di potenziali strumenti di insegnamento. Inoltre, gli insegnanti dovrebbero avere una comprensione operativa della legislazione sulla proprietà intellettuale, poiché ciò influisce sul materiale online che possono (ri)utilizzare legalmente. A Occorre anche che essi siano consapevoli dei problemi dovuti ai malware e quindi evitare di scaricare software potenzialmente infetto è una conoscenza importante.

Il livello finale di abilità è l'uso di strumenti adeguati in una situazione di insegnamento reale. Gli strumenti digitali non dovrebbero essere utilizzati solo per essere moderni, ma per contribuire in modo misurabile ai risultati dell'insegnamento.

Risorse

- [1] Herring, M.C., Koehler, M.J. and Mishra, P. eds. 2016. Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for Educators. Routledge.
- [2] Rosenberg, J. 2012. Assessing Teachers' TPACK. TPACK.ORG.
- [3] ECDL Foundation: 2019. <http://ecdl.org/>
Accesso il: 2020-02-03.



2 Autovalutazione degli insegnanti

Introduzione

Questo capitolo si concentra sull'autovalutazione dell'insegnante, il processo di formulazione dei giudizi sull'adeguatezza o l'efficacia della propria conoscenza, performance, convinzioni o risultati, in modo che possano essere migliorati o affinati.

L'autovalutazione è un processo formativo comune di valutazione che tutti gli insegnanti svolgono per formare le proprie conoscenze e abilità personali e professionali, e per valutare la loro efficacia didattica su base giornaliera. Questo processo sarà portato a termine solo quando l'insegnante si assume una certa responsabilità per una pratica, una convinzione o un risultato.

"Non impariamo dall'esperienza ... impariamo riflettendo sull'esperienza." - John Dewey

2.1 Perché è importante valutare te stesso come insegnante

Introduzione

Le professioni correlate all'insegnamento devono far fronte a richieste in rapida evoluzione, che richiedono un nuovo insieme di competenze più ampio e sofisticato rispetto al passato. La professione docente si costruisce in un quadro costellato di cambiamenti ed emergenze, che agiscono su un livello di complessità sia interna che esterna alla scuola. Nell'area delle necessità formative si è riscontrato una rivalutazione dei bisogni cognitivi, emotivi, affettivi e relazionali. Inoltre è evidente quanto il processo decisionale quotidiano avvenga in situazioni e condizioni uniche, manifestandosi in un contesto difficile da prevedere.

La "società della conoscenza" richiede quindi di aggiungere ad una conoscenza puramente teorica o tecnica, una conoscenza capace di analizzare e comprendere le singole esperienze che si stanno vivendo e di decidere quali azioni intraprendere. Il contesto in cui il docente opera quotidianamente è in continua evoluzione e racchiude culture e condizioni eterogenee, richiedendo una pianificazione mirata e attenta che non riguardi solo il campo della conoscenza, ma l'acquisizione di competenze capaci di aumentare la consapevolezza dell'apprendimento. Il docente viene quindi interessato non solo dall'aspetto della singola disciplina, ma si trova ad agire in un contesto in cui è aumentata la necessità di agire con nuovi strumenti e metodologie e deve rispondere ai bisogni educativi emergenti, che pongono interrogativi anche al sistema di valori personali e al pensiero intorno al proprio insegnamento. Questi cambiamenti, infatti, modificano il disegno didattico e le azioni proprie del docente, attraverso chi propone modelli didattici prestabiliti e professionisti che osservano l'ambiente di apprendimento e avanzano strategie volte al raggiungimento degli obiettivi prefissati. La pratica dell'insegnamento, infatti, non consiste in un insieme di atti osservabili come azioni-reazioni, ma è la rete di relazioni all'interno delle quali vengono prese le scelte e le decisioni alla luce dei comportamenti, del linguaggio, delle regole, degli obiettivi, delle strategie di "conoscenza dell'insegnamento", sviluppato dalla comunità professionale.

L'autoriflessione e l'autovalutazione dell'insegnante acquisiscono quindi un ruolo chiave, perché sono un processo di valutazione dell'adeguatezza o dell'efficacia delle proprie conoscenze, prestazioni, convinzioni o risultati raggiunti, in modo che possano essere migliorati o affinati.



2.1.1 Cos'è l'autovalutazione?

Gli insegnanti sono individui con conoscenze ed esperienze pregresse specifiche e con i propri valori e convinzioni sull'insegnamento e l'apprendimento. Insegnano in diversi contesti legati ai requisiti dei curricula e alle infrastrutture disponibili. Ciò significa che gli insegnanti hanno esigenze di sviluppo professionale diverse.

L'uso dell'autovalutazione è inteso come aiuto nell'adattare lo sviluppo professionale alle circostanze e alle esigenze specifiche individuate dai singoli.

L'autovalutazione incoraggia anche a riflettere regolarmente sulla pratica quotidiana e può aumentare la motivazione e migliorare le conoscenze e le abilità su cui l'insegnante si concentra, dove questa riflessione lo aiuta a identificare le aree che necessitano di miglioramento.

In diversi studi di ricerca, alcuni insegnanti commentano che l'uso dello strumento di autovalutazione li ha ammoniti che non erano così informati in alcune aree dell'insegnamento e dell'apprendimento, come invece avevano pensato in precedenza. Altri sono rimasti piacevolmente sorpresi quando la loro competenza è stata confrontata con quella di altri insegnanti nel loro paese e questo ha aumentato la loro autostima.

Altri studi hanno rilevato che alcuni insegnanti erano più in grado di altri di valutare accuratamente le proprie conoscenze e abilità e che l'accuratezza è aumentata impegnandosi in alcune valutazioni peer-to-peer oltre all'autovalutazione.

Autovalutazione significa quindi compiere un'operazione squisitamente metacognitiva, significa prendere le distanze dal proprio io, oggettivare la propria esperienza, la propria esperienza e guardarla come qualcos'altro fuori dal contesto personale specifico. L'invito all'autovalutazione si inserisce quindi in una prospettiva complessiva di rafforzamento delle competenze del docente, a differenza di quanto potrebbe apparire. Nell'autovalutazione, l'insegnante non solo è in grado di conoscere il proprio potenziale e di intervenire su eventuali abilità meno sviluppate, ma apprende anche un'abilità cruciale. Se l'autovalutazione diventa un vero e proprio habitus per l'insegnante, è possibile contare su uno sviluppo sistematico e progressivo in un apprendimento professionale per imparare. Le valutazioni effettuate portano il docente ad individuare un piano d'azione, azioni precise da recuperare o consolidare al fine di acquisire un profilo professionale completo.

Risorse Online

La definizione di "strumento di autovalutazione" è adattata da:

http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107466/pdf_digcomedu_a4_final.pdf (p. 92).

2.1.2 Insegnamento di tecnologie specifiche

A volte, nella carriera di un insegnante, dopo molti anni di insegnamento, dopo aver imparato a gestire la classe, gestire la burocrazia e trattare con le famiglie degli studenti, è facile diventare compiacenti e fare quello che è stato sempre fatto come una routine. Tuttavia, l'insegnante deve sempre valutare se stesso per continuare a crescere nella professione e impegnarsi nell'auto-riflessione è un modo per gli insegnanti



di continuare a crescere come professionisti.

Preparare un piano di sviluppo professionale

Molti insegnanti frequentano corsi di aggiornamento professionale durante tutto l'anno, non per interesse diretto ma per adempiere a un dovere burocratico, come una costrizione, ma certamente questo non è l'approccio migliore per crescere come insegnante professionista. Se l'insegnante vuole crescere come educatore, deve condurre un'autovalutazione del proprio insegnamento e identificare le aree di miglioramento.

Ci sono tre componenti di base quando si pianifica la propria autovalutazione: una serie di domande e obiettivi, specificità e onestà quando si risponde e un ambiente piacevole:

1. Identificazione delle domande e definizione degli obiettivi

I ricercatori suggeriscono di iniziare con due domande principali:

- Cosa è andato bene?
- Cosa non è andato così bene?

Per collegare questo all'insegnamento, è bene ampliarli e scendere nello specifico. Gli insegnanti possono scegliere di porsi domande come:

- Che feedback ho ricevuto quest'anno?
- Quando mi sono sentito al meglio in classe?
- Quanto sono soddisfatto del mio equilibrio lavoro / vita privata?
- Quali sono stati i miei momenti migliori questo semestre?
- Quando mi è piaciuto di più insegnare?
- Quando non mi è piaciuto insegnare?
- Quali abilità ho acquisito o migliorato in questo semestre?
- Cosa mi ha reso orgoglioso in questo semestre?
- Qual è stata una vittoria importante in questo semestre?
- Come ho superato un problema particolare?
- Quali sono i miei punti di forza come insegnante e come si stanno sviluppando?
- Quali sono le mie attuali sfide come insegnante?

Quindi, stabilire gli obiettivi per il semestre successivo ponendo domande come:

- Quali abilità mi piacerebbe sviluppare il prossimo semestre?
- Come sarebbe un "buon lunedì"?
- Quali sono le due aree in cui voglio migliorare per prima?
- A chi posso rivolgermi come potenziale mentore?
- Chi è un insegnante che ammiro molto e perché?
- Dove posso trovare risorse gratuite per sviluppare il mio insegnamento?

2. Specificità e onestà

Cercare di essere il più specifico possibile e concentrati su ciò che può cambiare.

Allo stesso modo, prepararsi ad essere onesti con se stesso. Se l'insegnamento ha sofferto, individuare il motivo. Se una classe o uno studente in particolare non prospera, individuarne la causa.



3. Un ambiente piacevole

È importante non sentirsi affrettati quando si fa un'autovalutazione. Ovunque si sia, mettersi il più comodo possibile.

E dopo? È possibile scegliere di terminare il processo lì e rivedere i pensieri alla successiva valutazione. Il modo in cui andare avanti dipenderà dalla propria situazione attuale: quanto è stata semplice la valutazione, cosa si è imparato su se stessi, quanto sono impegnativi gli obiettivi prefissati, ecc.

Il processo può anche rivelare il desiderio di sperimentare altri metodi di autovalutazione, per esempio registrare le valutazioni della classe, individuare una revisione tra pari con un collega, tenere un diario o chiedere agli studenti un feedback anonimo.

Le autovalutazioni sono uno strumento prezioso per gli insegnanti per identificare le aree difficili, evidenziare le loro vittorie e uscire dalla routine di lezioni, valutazioni e impegni burocratici.

La realtà della professione di insegnante è che ogni gruppo di studenti che entra nella classe ha diversi punti di forza e sfide da sostenere. In un solo giorno, l'insegnante potrebbe avere quattro o cinque gruppi di studenti che sono tutti nettamente diversi che hanno bisogno di un approccio leggermente diverso all'insegnamento. Per farlo con successo, ci si deve impegnare regolarmente nell'autovalutazione in modo da poter sviluppare le competenze necessarie per affrontare le sfide che gli studenti ci presentano.

Diventare un insegnante più efficiente non significa che un insegnante promuove più studenti o che un insegnante alzi la media della propria classe di molti punti. Per essere più efficaci si suggerisce semplicemente che un insegnante sfidi e illumini i suoi studenti ogni giorno.

Risorse Online

John MacBeath (2003). Teacher Self-Evaluation, International Handbook of Educational Research in the Asia-Pacific Region, 2003, Volume 11. ISBN : 978-90-481-6167-6

https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-94-017-3368-7_53

Simon Borg and Adam Edmett (2019). Developing a self-assessment tool for English language teachers.

Journal: Language Teaching Research, 2019, Volume 23, Number 5, Page 655. DOI:

10.1177/1362168817752543

<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1362168817752543>

2.2 Competenza digitale degli insegnanti

2.2.1 Quadro delle competenze digitali

Le professioni di insegnamento devono far fronte a richieste in rapida evoluzione, che richiedono un nuovo insieme di competenze più ampio e sofisticato rispetto al passato. L'ubiquità dei dispositivi e delle applicazioni digitali, in particolare, richiede agli educatori di sviluppare la loro competenza digitale.

L'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile riconosce che la prevalenza delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) ha un potenziale significativo per accelerare il progresso, colmare il divario



digitale e sostenere lo sviluppo di società della conoscenza inclusive.

In questo contesto, è essenziale che gli insegnanti abbiano le competenze per integrare le TIC nella loro pratica professionale, che devono anche essere in grado di sfruttare le TIC per guidare gli studenti nello sviluppo delle abilità della società della conoscenza come il pensiero critico e innovativo, la risoluzione di problemi complessi, la capacità di collaborare e le abilità socio-emotive. La formazione degli insegnanti e lo sviluppo professionale continuo e pertinente degli insegnanti sono essenziali se si vogliono ottenere i benefici dagli investimenti nelle TIC.

La competenza digitale pedagogica è stata studiata da numerosi ricercatori. A livello internazionale e nazionale sono stati sviluppati numerosi quadri, strumenti di autovalutazione e programmi di formazione per descrivere gli aspetti della competenza digitale per gli educatori e per aiutarli a valutare la loro competenza, identificando i loro bisogni formativi e offrendo una formazione mirata.

Tre grandi filoni di ricerca hanno sviluppato modelli di competenza che esprimono un buon livello di maturità:

- 1) *Lo standard di competenza TIC per insegnanti definito dall'UNESCO*, un tentativo di identificare la competenza digitale pedagogica per definire un quadro per lo sviluppo professionale degli insegnanti, che si articola in sei aree, Comprensione delle TIC nell'istruzione, Curriculum e valutazione, Pedagogia, Organizzazione delle TIC e amministrazione, Formazione professionale degli insegnanti. Questo modello definisce tre livelli: Alfabetizzazione tecnologica, relativa alla competenza tecnologica, Approfondimento della conoscenza, relativa alla capacità di applicare la tecnologia nella risoluzione di problemi reali e Creazione della conoscenza, relativa alla capacità di utilizzare la tecnologia per produrre nuova conoscenza.
- 2) *Il modello di conoscenza del contenuto pedagogico tecnologico di Mishra e Koehler* che identifica la competenza digitale dell'insegnante come l'intersezione di tre forme primarie di conoscenza: Contenuto (CK), Pedagogia (PK) e Tecnologia (TK).
- 3) *Il Quadro Europeo per la Competenza Digitale degli Educatori (DigCompEdu)* che sarà discusso nel prossimo paragrafo.

Risorse

Ilomäki, L., Kantosalo, A., & Lakkala, M. (2011). Which areas of digital competence are important for a teacher? Linked portal. Brussels: European Schoolnet (EUN), 1-12.

Krumsvik, Rune Johan. Situated learning and teachers' Digital Competence Education and Information Technologies, 13.4 (2008): 279-290.

Koehler, Matthew J., and Punya Mishra. "Introducing tpck." Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK) for educators (2008): 3-29.

2.2.2 Il quadro europeo per la competenza digitale degli educatori (DigCompEdu)

Il quadro delle competenze digitali per gli insegnanti, Digital Competence for Educators – DigCompEdu, si basa sul lavoro condotto dal Centro comune di ricerca (JRC) della Commissione europea sotto il mandato



della Direzione generale per l'istruzione, la gioventù, lo sport e la cultura (DG EAC).

DigCompEdu offre un modello coerente che consente a insegnanti e formatori di verificare il proprio livello di "competenza pedagogica digitale" e svilupparlo ulteriormente. Questo modello non intende sostituire gli strumenti definiti a livello nazionale, ma arricchirli e ampliarli. Il suo valore aggiunto è fornire:

- una guida per lo sviluppo di politiche educative a vari livelli;
- un modello concettuale che permetta ai diversi attori del sistema di istruzione e formazione
- creare strumenti concreti, adatti a soddisfare le loro esigenze;
- un linguaggio comune e coerente per promuovere la discussione e lo scambio di pratiche burocratiche di buone pratiche;
- un punto di riferimento per gli Stati membri per convalidare l'approccio e la completezza dei propri strumenti e quadri in questo settore.

Il framework DigCompEdu è suddiviso in sei aree che si concentrano su diversi aspetti dell'attività professionale di insegnanti e formatori:

Area 1: coinvolgimento e valorizzazione professionale

Utilizzo delle tecnologie digitali per la comunicazione organizzativa, la collaborazione e la crescita professionale.

Area 2: risorse digitali

Identificare, condividere e creare risorse educative digitali.

Area 3: pratiche di insegnamento e apprendimento

Gestire e organizzare l'uso delle tecnologie digitali nei processi di insegnamento e apprendimento.

Area 4: valutazione dell'apprendimento

Utilizzare strumenti e strategie digitali per migliorare le pratiche di valutazione.

Area 5: Valorizzazione del potenziale degli studenti

Utilizzare le tecnologie digitali per promuovere una maggiore inclusione, personalizzazione e coinvolgimento attivo degli studenti.

Area 6: Favorire lo sviluppo delle competenze digitali degli studenti.

Queste fasi e la logica della loro progressione sono ispirate dalla tassonomia di Bloom, che spiega bene le fasi cognitive successive di ogni progresso di apprendimento, da "Ricordare" e "Comprendere", "Applicare" e "Analizzare", a "Valutare" e "Creazione". Allo stesso modo, nelle prime due fasi di DigCompEdu, Newcomer (A1) ed Explorer (A2), gli insegnanti assimilano nuove informazioni e sviluppano pratiche digitali di base; nelle due fasi seguenti, Integrator (B1) e Expert (B2), gli educatori fanno domanda, espandono ulteriormente e riflettono sulle loro pratiche digitali; nelle fasi più alte, Leader (C1) e Pioneer (C2), gli educatori trasmettono le loro conoscenze, criticano la pratica esistente e sviluppano nuove pratiche.

I descrittori si riferiscono anche ai punti di forza e ai ruoli relativi di un educatore all'interno di una comunità professionale. Ad esempio, all'interno di un team di educatori, un Integrator (B1) è ideale per reperire nuove idee e strumenti, mentre il collega a livello Esperto (B2) potrebbe essere più bravo a decidere come procedere per implementarli; il collega di livello Explorer (A2) può identificare al meglio i possibili problemi che gli studenti possono incontrare nell'uso delle tecnologie digitali coinvolte, e il ruolo del Leader (C1) o del Pioneer (C2) del team sarebbe quello di plasmare il progetto per cogliere il potenziale innovativo delle tecnologie digitali, per migliorare l'apprendimento e responsabilizzare i discenti.



Aiutare gli studenti a utilizzare le tecnologie digitali in modo creativo e responsabile per attività riguardanti l'informazione, la comunicazione, la creazione di contenuti, il benessere personale e la risoluzione dei problemi.

Analizzando e raggruppando gli strumenti sviluppati a livello internazionale, DigCompEdu è un framework scientificamente valido che aiuta a guidare le istituzioni e può essere adattato direttamente per implementare strumenti e programmi di formazione regionali e nazionali. Inoltre, esso fornisce un linguaggio e un approccio comunitari che aiuteranno il dialogo e lo scambio di buone pratiche a livello transfrontaliero. Il framework DigCompEdu si rivolge agli educatori a tutti i livelli di istruzione, dalla prima infanzia all'istruzione superiore e a quella degli adulti, compresa la formazione generale e professionale, l'istruzione per bisogni speciali e i contesti di apprendimento non formale. Esso mira, inoltre, a fornire un quadro di riferimento generale per gli sviluppatori del modello di competenza DigCompEdu, ovvero agli Stati membri, ai governi regionali, alle agenzie nazionali e regionali competenti, alle organizzazioni educative stesse e ai fornitori di formazione professionale pubblici o privati.

Risorse Online

European Framework for the Digital Competence of Educators: "DigCompEdu" by the European Commission's Joint Research Centre, EUR 28775 EN, ISBN 978-92-79-73494-6, doi:10.2760/159770, JRC107466, <http://europa.eu/!gt63ch>.

2.2.3 DigCompEdu Check-In: uno strumento di autoriflessione per gli educatori

Il questionario DigCompEdu Check-In è uno strumento di auto-riflessione sviluppato dalla Commissione europea attraverso il Centro comune di ricerca (JRC) di Siviglia.

Questo strumento offre agli insegnanti delle scuole di tutti i livelli la possibilità di identificare i propri punti di forza e le aree di miglioramento rispetto all'uso delle tecnologie digitali per la didattica. Si tratta di un questionario di autovalutazione composto da 22 domande che fornisce feedback dettagliati e suggerimenti utili, oltre che indicazioni per identificare le tappe principali del percorso di sviluppo personale verso una didattica innovativa.

Il framework di DigCompEdu si rivolge a educatori a tutti i livelli di istruzione, dalla scuola materna all'istruzione professionale, superiore e per adulti. L'obiettivo del quadro è sostenere e incoraggiare gli insegnanti a utilizzare gli strumenti digitali per migliorare e innovare l'istruzione.

Per incoraggiare gli educatori a utilizzare il framework DigCompEdu come strumento per il loro sviluppo professionale, si è deciso di abbinare i livelli del QCER ai descrittori di ruolo motivanti, che vanno da Newcomer (A1) a Pioneer (C2), con lo scopo di motivare gli educatori a tutti i livelli ad apprezzare positivamente i loro risultati e ad aspettarsi di ampliarli ulteriormente.

Risorse Online

European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu" by the European Commission's Joint Research Centre, EUR 28775 EN, ISBN 978-92-79-73494-6, doi:10.2760/159770,



3 Strumenti appropriati per lo sviluppo professionale

Introduzione

Questo modulo, formato dalle politiche e dai programmi nazionali per lo sviluppo professionale degli insegnanti, sottolinea l'importanza delle competenze digitali e suggerisce alcuni strumenti appropriati per lo sviluppo personale e professionale. In relazione agli strumenti per lo sviluppo professionale degli insegnanti, sono stati studiati i seguenti argomenti generali:

Esternamente alle scuole: una versione completa della ricerca è disponibile presso Marie.Walsh@lit.ie

- Politiche nazionali per lo sviluppo professionale degli insegnanti.
- Sviluppo professionale fornito da gruppi educativi all'interno di ciascun paese, come servizi di sviluppo professionale per insegnanti, associazioni di insegnanti di scienze, centri educativi.
- Supporto dai college di terzo livello e sviluppo professionale fornito da altre organizzazioni nazionali, ecc.

Internamente alle scuole

- Strumenti e tecnologie specifici utilizzati nella scuola.
- Strumenti e tecnologie specifici per la gestione degli studenti, come ePortfolio, ambiente di apprendimento virtuale, ecc.
- Tecnologie generali disponibili in tutta la scuola come Office 365, Google Classroom, ecc.
- Insegnamento di tecnologie specifiche come l'acquisizione di schermate / video, strumenti di presentazione ecc.

Reti personali e professionali e progettazione didattica

- Meccanismi di raccolta e cura delle risorse appropriate.
- Ripensare le pedagogie per l'era digitale.

3.1 Politiche nazionali per lo sviluppo professionale degli insegnanti

3.1.1 Sviluppo professionale continuo per gli insegnanti in Irlanda

Lo sviluppo professionale continuo (CPD) per gli insegnanti in Irlanda si è notevolmente ampliato dall'inizio degli anni '90, sebbene non sia ancora obbligatorio.

Servizio di sviluppo professionale per insegnanti

Il PDST è fondamentale per l'erogazione dello sviluppo professionale continuo e il sostegno agli insegnanti



nelle scuole. Technology in Education è uno dei tanti team che compongono il PDST per supportare gli insegnanti in linea con le strategie DES e la riforma curricolare in corso. Junior Cycle for Teachers (JCT) è un servizio di supporto dedicato che il CPD di alta qualità, appropriato per gli insegnanti, e fornisce risorse di insegnamento e apprendimento efficaci.

Il Teacher Professional Network Scheme (TPN) è un'organizzazione di insegnanti che offre supporto professionale tra pari ai membri dell'organizzazione. Oltre a offrire corsi di sviluppo professionale continuo certificati, le università e gli istituti di istruzione forniscono anche vari corsi più brevi e non certificati, e alcuni si impegnano in corsi di ricerca e sviluppo con gruppi di scuole nelle loro vicinanze, con una forte dimensione di sviluppo professionale.

Incentivi per la partecipazione ad attività di sviluppo professionale continuo (CPD)

Lo sviluppo professionale continuo degli insegnanti è principalmente volontario. Laddove vi sia un cambiamento del programma di studi che richiede lo sviluppo professionale continuo, può essere considerato obbligatorio, sebbene gli insegnanti non possono essere invitati a partecipare. Viaggio e vitto sono rimborsati in base alle tariffe del Dipartimento e la sostituzione in classe può essere fornita a seconda del corso.

Gli attestati di frequenza vengono forniti nella maggior parte dei casi, ad esempio, agli insegnanti neo-qualificati per la frequenza ai laboratori e anche agli insegnanti della scuola primaria che frequentano corsi estivi di 20 ore.

Alcune opportunità di sviluppo professionale continuo sono disponibili anche tramite la Irish Science Teachers' Association e le conferenze TIC in Education.

Risorse Online

Eurydice: National Policies Ireland – Teachers and Education Staff

https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/teachers-and-education-staff-36_en

Questo documento descrive lo sviluppo della professione di insegnante in Irlanda e include informazioni sullo sviluppo professionale continuo.

Cosán – Framework for Teachers Learning

<https://www.teachingcouncil.ie/en/Publications/Teacher-Education/Cosan-Framework-for-Teachers-Learning.pdf>

Questo documento contestualizza Cosán, il quadro per lo sviluppo professionale degli insegnanti in Irlanda.

Teaching Council

<https://www.teachingcouncil.ie/en/>

Teacher Professional Network (TPN)

<http://www.tpnetworks.ie/>

Professional Development Service for Teachers (PDST)

<https://pdst.ie/>



PDST - Technology in Education

<https://www.pdsttechnologyineducation.ie/en/>

Irish Science Teachers' Association

<https://www.ista.ie/>

ICT in Education Conference

<http://www.lit.ie/ict/default.aspx>

3.1.2 Sviluppo professionale continuo per gli insegnanti in Italia

In Italia, la legge 107/2015 sulla riforma del sistema scolastico ha stabilito che lo sviluppo professionale (CPD) degli insegnanti è obbligatorio, continuativo e strutturale. Il contratto collettivo di lavoro per il personale scolastico stabilisce che lo sviluppo professionale continuo è un diritto e un dovere professionale per gli insegnanti. Ogni scuola definisce le attività di CDP, stabilendo anche reti con altre scuole del proprio territorio.

Le iniziative di formazione generalmente non fanno parte dell'orario di insegnamento e gli insegnanti hanno il diritto di partecipare poiché lo sviluppo professionale continuo contribuisce allo sviluppo della loro vita professionale. Gli insegnanti hanno diritto a cinque giorni con esonero dal servizio durante l'anno scolastico per partecipare ad iniziative di formazione.

Per aiutare gli insegnanti nelle loro attività di sviluppo professionale continuo, la legge 107/2015 prevede un sostegno finanziario erogato sotto forma di tessera elettronica. La tessera è personale e non cedibile ed è destinata agli insegnanti a tempo pieno e part-time che lavorano nelle scuole statali, inclusi gli insegnanti nel periodo di tirocinio. Ogni anno ogni docente riceverà un massimo di € 500 per: acquisto di libri, riviste, hardware e software; frequentare corsi offerti da enti accreditati o da istituti di istruzione superiore; partecipare a eventi culturali (rappresentazioni, film, eventi dal vivo) e visitare musei e mostre; realizzazione di attività coerenti con il Piano didattico triennale della scuola e con il Piano formativo nazionale. La somma non è considerata una retribuzione accessoria e non è tassabile.

Risorse Online

Eurydice: National Policies Italy – Teachers and Education Staff

https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/continuing-professional-development-teachers-working-early-childhood-and-school-education-36_en

Questo documento descrive lo sviluppo professionale continuo per gli insegnanti che lavorano nell'istruzione scolastica in Italia.

3.1.3 Sviluppo professionale continuo per gli insegnanti in Svezia

Incentivi, misure di sostegno e finanziamenti per la partecipazione ad attività di sviluppo professionale continuo (CPD).

I comuni hanno fondi stanziati per lo sviluppo professionale continuo del proprio personale e ne decidono



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects 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.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

la portata. Il governo può accantonare fondi per i comuni e le scuole indipendenti, per sostenere il loro lavoro sullo sviluppo delle competenze degli insegnanti, attraverso finanziamenti extra all'Agenzia nazionale svedese per l'istruzione. Lo Stato, mediante i fondi messi a disposizione dell'Agenzia nazionale svedese per l'istruzione, indirizza le attività verso aree di importanza nazionale, tenendo conto che è l'organizzatore principale della scuola che ha la responsabilità di attuare lo sviluppo delle competenze. Un esempio recente è un programma chiamato "A boost for Teachers" (Lärarlyftet) in cui l'Agenzia nazionale svedese per l'istruzione (Skolverket) pubblica un catalogo di corsi rivolti anche agli insegnanti e ai quali essi possono partecipare.

Risorse Online

Eurydice: National Policies Sweden – Teachers and Education Staff

https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/teachers-and-education-staff-79_en

Questo documento descrive lo sviluppo della professione di insegnante in Svezia e include informazioni sullo sviluppo professionale continuo.

Continuous Professional Development for Teachers in School Education

https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/continuing-professional-development-teachers-working-early-childhood-and-school-education-76_en

Questo documento fornisce maggiori dettagli sui meccanismi per lo sviluppo professionale continuo nelle scuole svedesi.

3.2 Dotare gli insegnanti per lo sviluppo professionale

3.2.1 Strategie per lo sviluppo professionale

Lo sviluppo professionale continuo (CPD) è accettato come parte integrante della formazione degli insegnanti perché solo un continuum di apprendimento e formazione garantisce un alto livello di competenza e consente agli insegnanti di mantenere aggiornate le proprie capacità e conoscenze professionali. Ciò è particolarmente pertinente quando si tratta dell'uso delle TIC nell'istruzione.

I servizi nazionali di supporto allo sviluppo professionale continuo, come la sezione Irish Professional Development Service for Teachers - Technology in Education, supportano e promuovono l'uso, l'applicazione e lo sviluppo di contenuti digitali rilevanti per il curriculum irlandese, attraverso lo sviluppo continuo di Scoilnet come portale in rete, che fornisce l'accesso a migliaia di risorse recensite dagli insegnanti e rilevanti per il loro curriculum, attraverso la valutazione e lo sviluppo di materiali e risorse digitali (incluso il software) e partenariati di progetto, per sostenere altresì l'uso innovativo e l'integrazione delle TIC nelle scuole attraverso i progetti pilota.

In Italia, INDIRE, il Consiglio Nazionale per la Ricerca Educativa e lo Sviluppo degli Insegnanti, dispone di una ricca banca di risorse per lo sviluppo professionale relativo all'uso delle TIC nelle scuole, comprese oltre 1400 risorse testuali o multimediali (di cui oltre 10 ore di video tutorial), molti dei quali introducono usi specifici per argomento delle TIC. La formazione è spesso in modalità mista (face to face e online), combinando sessioni preparatorie face to face con attività e materiali online specifici per singole materie e



livelli scolastici, e collegati a contenuti curriculari e tutoraggio a distanza.

La strategia di digitalizzazione del governo svedese, per le scuole dell'obbligo e le secondarie superiori, si concentra sulla comprensione degli strumenti e dei media digitali, dell'impatto della digitalizzazione sulla società e sugli individui, sull'assicurazione di comportamenti critici e responsabili, sulla risoluzione dei problemi e sulla traduzione delle idee in azioni utilizzando la tecnologia digitale. La programmazione informatica e le abilità digitali in generale vengono insegnate durante le ore di matematica, l'educazione civica, lo svedese e tecnologia.

Online Resources

European National Policies in Digital Education

https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/sites/eurydice/files/en_digital_education_n.pdf

TALIS Report 2018

<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/c2037a8f-en/index.html?itemId=/content/component/c2037a8f-en>

Scoilnet

<https://www.scoilnet.ie/go-to-post-primary/>

Include una sezione di risorse per STEM <https://www.scoilnet.ie/stem/>

Digital Strategy and ICT in Education in Italy (An assessment).

<http://www.oecd.org/education/cei/Innovation%20Strategy%20Working%20Paper%2090.pdf>

INDIRE Italy

<http://www.indire.it/en/activities/current/>

Education and Training Report Sweden

https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/document-library-docs/et-monitor-report-2018-sweden_en.pdf

"Same but different? An examination of Swedish upper secondary school teachers' and students' views and use of ICT in education"

<https://doi.org/10.1108/IJILT-09-2016-0043>

Lindberg, O., Olofsson, A. and Fransson, G. (2017), International Journal of Information and Learning Technology, Vol. 34 No. 2, pp. 122-132.

3.2.2 Strumenti e tecnologie utilizzati nella scuola

Strumenti e tecnologie specifici per la gestione degli studenti

Poiché la maggior parte dei materiali creati e utilizzati dal personale e dagli studenti nel loro lavoro accademico è ora digitale, l'ePortfolio è emerso come un'opzione reale ed efficace, consentendo ai proprietari di portfolio di curare e gestire la propria impronta digitale e identità attraverso più soglie, utilizzando una vasta varietà di media. Gli ePortfolio possono favorire una modalità di apprendimento e



valutazione incentrata sullo studente e promuovere il pensiero e la riflessione critica, imponendo agli studenti stessi di dimostrare come il loro lavoro incontra i risultati di apprendimento dichiarati da un programma di studio. Gli ePortfolio possono essere utilizzati per dimostrare le competenze, inclusa la documentazione delle abilità e dell'apprendimento, la registrazione e il monitoraggio dello sviluppo all'interno di un programma. Per l'insegnante possono anche essere strumenti utili per la pianificazione dei programmi educativi e la valutazione e il monitoraggio delle prestazioni degli studenti.

Gli ePortfolio possono essere una componente del Virtual Learning Environment (VLE). Il VLE è uno strumento prezioso che costituisce un archivio di materiali del corso, compiti, valutazioni accessibile e in continua evoluzione a discrezione dell'insegnante. I VLE sono anche conosciuti come Course Management Systems (CMS) e Learning Management Systems (LMS), tra gli altri nomi possibili. Un Virtual Learning Environment (VLE) è un sistema per fornire materiali di apprendimento agli studenti tramite Internet. Questi sistemi includono valutazione, monitoraggio degli studenti e strumenti di collaborazione e comunicazione. Sono accessibili sia all'interno che all'esterno della scuola, il che significa che possono supportare l'apprendimento degli studenti fuori dalla classe in qualsiasi momento.

Esistono diversi tipi di VLE, che funzionano tutti in modo leggermente diverso ma hanno la stessa funzione e possono fornire gli stessi materiali di apprendimento. Il VLE rientrerà in una delle seguenti tre categorie: pronto all'uso, ad es. **Lavagna**, open source (spesso gratuito da usare e adattare ma il supporto è a pagamento); su misura, ad es. **Moodle**, (sviluppato da scuole e istituzioni per le proprie esigenze individuali); un VLE emergente con l'integrazione di altri strumenti è **itslearning**.

Tecnologie generali disponibili in tutta la scuola

Questi includono pacchetti come Microsoft Office365™ e Google Classroom™.

Vale la pena di menzionare anche l'insegnamento di tecnologie specifiche come l'acquisizione di schermate e video, strumenti di presentazione, ecc.

Per molti insegnanti che intraprendono lo sviluppo professionale durante conferenze, workshop, seminari online e sessioni di coaching individuali, ci sono molti strumenti di sviluppo professionale continuo online creati dagli insegnanti o che hanno insegnanti nei loro comitati consultivi, da poter reperire.

Risorse Online

Educatorstechnology

<https://www.educatorstechnology.com/>

Questo sito web offre una vasta gamma di strumenti per gli insegnanti. Permette di scegliere ciò che funziona meglio per il singolo insegnante e ricorda che è impossibile utilizzare tutte le tecnologie.

ePortfolio

<https://www.teachingandlearning.ie/project/an-eportfolio-strategy-to-enhance-student-learning-assessment-and-staff-professional-development/>

Qui viene descritto un progetto per lo sviluppo e il framework di ePortfolio per l'Irlanda.

Virtual Learning Environments

Informazioni più dettagliate possono essere trovate sul sito della Open University (leader mondiale nell'erogazione di corsi che utilizzano VLE) <https://global.oup.com/uk/orc/learnvle/>

Blackboard: www.blackboard.com



Moodle: www.moodle.org

itslearning: <https://itslearning.com/global/>

Office 365

<https://www.office.com/>

Studenti ed educatori delle istituzioni idonee possono iscriversi gratuitamente a Microsoft Office365 Education, inclusi i prodotti Word, Excel, PowerPoint, OneNote e ora Microsoft Teams, oltre a strumenti aggiuntivi per la classe. Gli insegnanti hanno bisogno di un indirizzo email della scuola valido.

Google Classroom

Servizio web gratuito, sviluppato da Google per le scuole, che mira a semplificare la creazione, la distribuzione e la valutazione dei compiti in modo senza carta. Lo scopo principale di Google Classroom è semplificare il processo di condivisione dei file tra insegnanti e studenti.

<https://support.google.com/edu/classroom/>

3.2.3 Specifiche tecnologie di insegnamento

Questo elenco presenta diversi strumenti web per insegnanti desiderosi di integrare la tecnologia nelle loro istruzioni e routine lavorative. Esistono molte piattaforme web incentrate sull'istruzione, incluse le seguenti.

Google Drive: una suite di strumenti di produttività che funziona su diversi dispositivi. Google Drive offre 15 GB di spazio di archiviazione gratuito. Consente la creazione di presentazioni, la collaborazione su un documento, il disegno o la progettazione di fogli di calcolo per le classi.

Dropbox: una piattaforma di archiviazione basata su cloud che consente il salvataggio e l'archiviazione di documenti e PDF e la condivisione con altre persone.

Evernote: potente strumento web che può essere utilizzato per prendere appunti, aggiungere segnalibri alle pagine web e molto altro. Evernote è gratuito e funziona su diversi dispositivi mobili e basati sul web.

Socrative: un sistema di risposta intelligente degli studenti che consente agli insegnanti di coinvolgere le loro classi attraverso una serie di esercizi e giochi educativi tramite smartphone, laptop e tablet.

Edmodo: un modo semplice e sicuro per le classi di connettersi e collaborare, condividere contenuti e accedere a compiti, voti e avvisi scolastici.

Prezi: uno strumento di presentazione basato su cloud che consente la creazione di presentazioni incorporabili in diversi siti Web e blog

ThingLink: uno strumento web che ti permette di creare immagini interattive che possono contenere link, video, presentazioni e molto altro.



Flipboard: una piattaforma che può essere utilizzata per raccogliere e curare storie o articoli preferiti e leggerli in un formato simile a una rivista.

Edutopia: il motto di questa piattaforma è "responsabilizzare e collegare insegnanti, amministratori e genitori con soluzioni e risorse innovative per una migliore istruzione".

Google Education: piattaforma creata da Google con informazioni complete sull'utilizzo dei prodotti Google nell'istruzione.

Wevideo: una piattaforma per la creazione di video online che fornisce editing, collaborazione e condivisione di video su qualsiasi dispositivo: cellulare, tablet, laptop e PC.

Poll Everywhere: sistema di risposta del pubblico che utilizza telefoni cellulari, Twitter e il Web. Le risposte vengono visualizzate in tempo reale su splendidi grafici in PowerPoint o Keynote.

Piktochart: strumento per la creazione di infografiche, gratuito e molto facile da usare, oltre a fornire modelli già realizzati da utilizzare.

Edshelf: strumento web per curare, organizzare e condividere contenuti web.

Diigo: un sito di social bookmarking che consente agli utenti registrati di aggiungere segnalibri e taggare le pagine web. Inoltre, consente agli utenti di evidenziare qualsiasi parte di una pagina Web e allegare note adesive a punti salienti specifici o a un'intera pagina

Mentimeter: consente agli studenti di contribuire alle presentazioni con i loro smartphone e mostrare i risultati in tempo reale.

Panopto: consente agli insegnanti di registrare, trasmettere in streaming dal vivo, gestire e condividere video che possono migliorare l'interazione degli studenti con il VLE.

Risorse Online

Google drive: <https://www.google.com/drive/>

Dropbox: <https://www.dropbox.com/>

Evernote: <https://evernote.com/>

Socrative: <https://socrative.com/>

Edmodo: <https://new.edmodo.com/>

Prezi: <https://www.prezi.com>



FICTION

Project Number: 2018-1-SE01-KA201-039098

ThingLink: <https://www.thinglink.com/>

Flipboard: <https://flipboard.com/>

Edutopia: <https://www.edutopia.org/>

Google in Education: <https://edu.google.com/>

Wevideo: <https://www.wevideo.com/>

Poll Everywhere: <https://www.polleverywhere.com/>

Piktochart: <https://piktochart.com/>

Diigo: <https://www.diigo.com/>

Mentimeter: <https://www.mentimeter.com/features>

Panopto: <https://www.panopto.com/>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

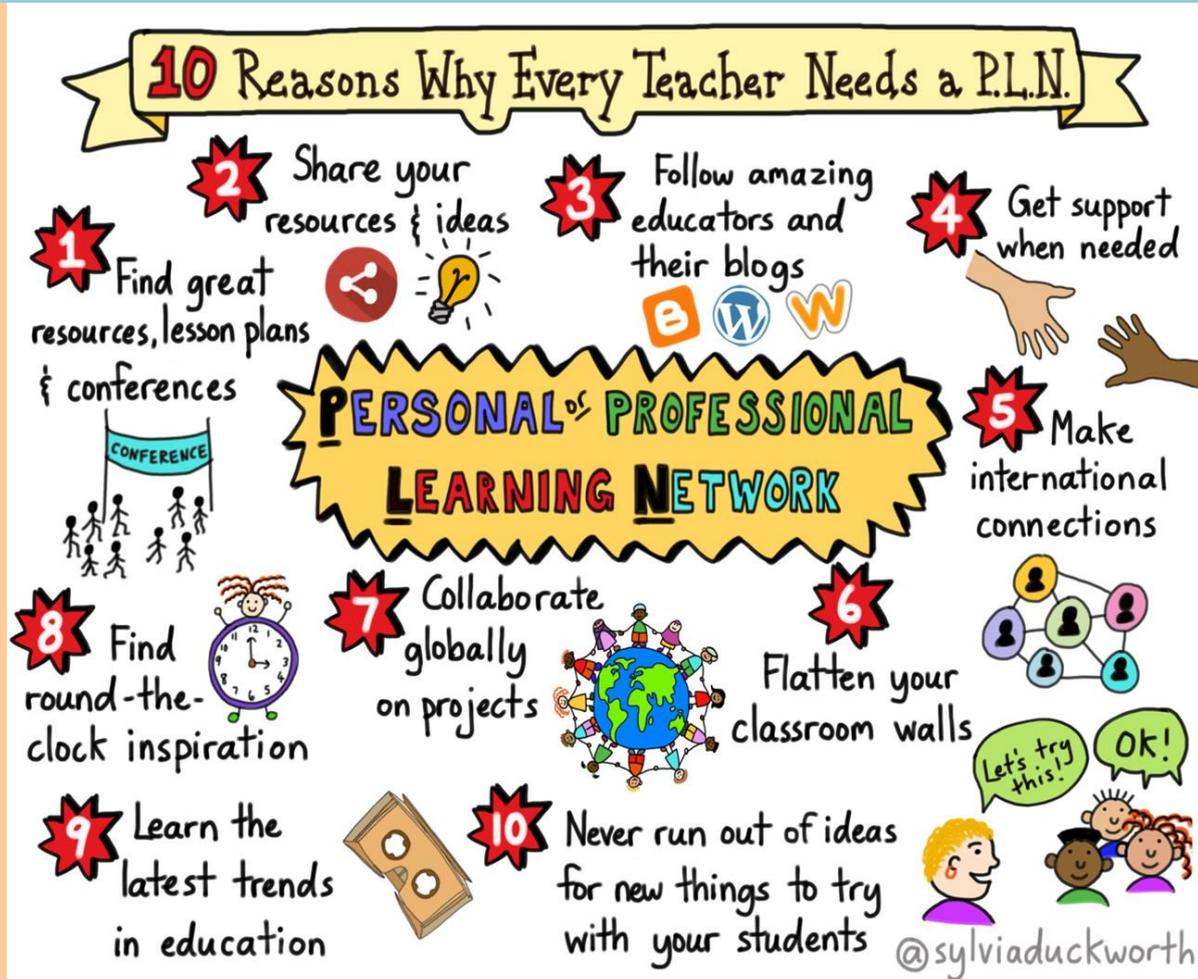
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

3.3 Sviluppare una rete di apprendimento personale o professionale

3.3.1 Rete di apprendimento personale o professionale e progettazione didattica



Questo grafico di Sylvia Duckworth cattura molti dei vantaggi delle reti di apprendimento personali e professionali. Il carico quotidiano delle ore di insegnamento programmate così come la necessità di preparazione, valutazione e feedback è un motore per l'organizzazione dello sviluppo professionale continuo. La competenza digitale apre una ricca opportunità di condivisione, collaborazione, supporto e ispirazione per migliorare l'insegnamento e l'apprendimento.

Non vi è alcun tipo di sostituto per la partecipazione effettiva alle conferenze, ma molte di queste (specialmente quelle relative alle competenze TIC e digitali) sono disponibili per la partecipazione online o remota. L'utilizzo di strumenti di social network come Twitter consente un alto livello di connettività e collaborazione.

Il Learning Design è emerso come mezzo per fornire ai professionisti la guida e il supporto di cui hanno



bisogno per sfruttare il potenziale delle tecnologie. Può anche essere utilizzato da team di professionisti per co-progettare interventi di apprendimento.

Progettazione dell'apprendimento

Beetham e Sharpe (2019) nella terza edizione del loro testo *Rethinking Pedagogy for a Digital Age* esaminano le questioni contemporanee nella progettazione e nell'erogazione di un apprendimento efficace attraverso una discussione critica delle prospettive teoriche e professionali che informano l'attuale pratica dell'educazione digitale. Questa terza edizione è stata completamente rivista per affrontare gli approcci socio-culturali, l'analisi dell'apprendimento, il cambiamento del programma di studi e gli sviluppi teorici chiave delle scienze dell'educazione. Illustrato da casi di studio attraverso discipline e contenuti per una vasta varietà di ricercatori, professionisti e docenti, il libro è una guida essenziale alle tecnologie di apprendimento accessibili che sono pedagogicamente valide e incentrate sullo studente.

Uno dei sostenitori dei nuovi metodi di Learning Design, Grainne Conole, ha prodotto il framework "The 7Cs of Learning Design". Questo framework illustra le fasi chiave coinvolte nel processo di progettazione, dalla concettualizzazione iniziale di un intervento di apprendimento fino alla sua sperimentazione e valutazione in un contesto di apprendimento reale. Il framework implementa le seguenti fasi:

1. **Concettualizzare:** qual è la visione dell'intervento di apprendimento, per chi è stato progettato, qual è l'essenza dell'intervento, quali approcci pedagogici vengono utilizzati?
2. **Cattura:** quali risorse educative aperte vengono utilizzate e quali altre risorse devono essere sviluppate?
3. **Creare:** qual è la natura dell'intervento di apprendimento con cui gli studenti si impegneranno e con quali tipi di attività di apprendimento si impegneranno?
4. **Comunicare:** quali tipi di comunicazione useranno gli studenti?
5. **Collaborazione:** quali tipi di collaborazione faranno gli studenti?
6. **Considera:** quali sono le forme di riflessione e dimostrazione dell'apprendimento? I risultati dell'apprendimento sono associati alle attività e agli elementi di valutazione dell'intervento di apprendimento?
7. **Consolidare:** quanto è efficace il design? I diversi elementi del design funzionano insieme?

La collaborazione con altri insegnanti è importante e la condivisione è possibile attraverso i siti di social media pertinenti. Ad esempio, l'Irlanda ha un incontro settimanale di insegnamento su Twitter tramite @EdChatIE e inevitabilmente questo fornirà collegamenti ad altri eventi o collaborazioni come TechWeek Ireland.

Risorse Online

Sylvia Duckworth

<https://sylvia Duckworth.com/>

Questo pluripremiato insegnante canadese ha prodotto una vasta gamma di risorse tra cui Sketch Notes, un esempio del quale è incluso nel paragrafo 1.

Beetham, H. & Sharpe, R. (2019) *Rethinking Pedagogy for a Digital Age*, 3e, Routledge, London, ISBN-13: 978-0815369264, possono essere acquistati online e alcune versioni sono disponibili in

<https://www.taylorfrancis.com/books/e/9780203961681/chapters/10.4324/9780203961681-9>



The 7Cs of Learning Design – a new approach to rethinking design practice. Gráinne Conole, University of Leicester

<https://www.lancaster.ac.uk/fss/organisations/netlc/past/nlc2014/abstracts/pdf/conole.pdf>

3.3.2 Strumenti di sviluppo professionale creati da insegnanti per insegnanti

Per molti insegnanti che intraprendono lo sviluppo professionale durante conferenze, workshop, seminari online e sessioni di coaching individuali, ci sono molti strumenti di sviluppo professionale continuo online creati dagli insegnanti o che hanno insegnanti nei loro comitati consultivi.

TeacherCast

Fornisce una varietà di risorse PD, dai podcast, screencast, agli articoli e altro ancora.

BAM! Radio Network

Vasta rete di podcast educativi di importanti educatori.

TeachBoost

Promuove lo sviluppo didattico con valutazione e feedback.

Professional Development

Questo sito è curato dallo specialista di sviluppo professionale Shighla Jacks e attualmente mostra 12 collegamenti funzionanti.

Anche il PDST in Irlanda offre elenchi di opportunità di sviluppo professionale continuo. Questi vanno da corsi brevi a sessioni di formazione scolastica.

Le collaborazioni europee offrono strumenti e corsi di sviluppo professionale continuo. Tra questi uno dei più conosciuti è Scientix, che promuove e sostiene una collaborazione a livello europeo tra insegnanti STEM (scienza, tecnologia, ingegneria e matematica), ricercatori nel campo dell'istruzione, responsabili politici e altri professionisti dell'educazione STEM. Nella sua prima fase (2009-2012), il progetto ha costruito un portale online per raccogliere e presentare i progetti educativi STEM europei e i loro risultati, e ha organizzato diversi seminari per insegnanti.

L'obiettivo della seconda fase del progetto Scientix (2013 - 2015) era espandere questa comunità a livello nazionale. Attraverso una rete di punti di contatto nazionali (PCN), Scientix ha raggiunto le comunità nazionali di insegnanti e ha contribuito allo sviluppo di strategie nazionali per una più ampia diffusione di approcci innovativi all'istruzione scientifica e matematica basati sull'indagine.

Questa attività è proseguita nella terza fase di Scientix (2016-2019).

Scientix include un archivio di progetti rilevanti e dei loro risultati. Un esempio è l'TIC per IST, che offre nuovi approcci alla formazione degli insegnanti nell'uso delle TIC nelle classi STEM, supportati da materiale didattico, risorse online e video dimostrativi.

Risorse Online

Professional Development Tools Created by Teachers for Teachers



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects 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.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

<https://www.educatorstechnology.com/2015/07/professional-development-tools-created-by-teachers-for-teachers.html>

TeacherCast

<https://edshelf.com/tool/teachercast/>

BAM! Radio Network

<https://edshelf.com/tool/bam-radio-network/>

TeachBoost

<https://edshelf.com/tool/teachboost/>

Professional Development

<https://edshelf.com/shelf/shighla-professional-development/>

PDST Technology in Education CPD

<https://teachercpd.ie/>

Scientix

<http://www.scientix.eu/about>

ICT for IST

<http://ictforist.oeizk.waw.pl/>

3.3.3 Costruire una rete di apprendimento personale

I social media consentono agli insegnanti di connettersi con i colleghi di tutto il mondo. In generale la rete consente la condivisione di esperienze e la creazione di reti personali e professionali. Alcuni dei media più popolari sono:

Twitter: piattaforma di social networking che consente agli insegnanti di creare reti di apprendimento personale e connettersi con altri educatori da tutto il mondo.

Tweetdeck: consente la creazione di un'esperienza Twitter personalizzata.

Facebook Education Group: questo gruppo è uno spazio interattivo collegato alla pagina ufficiale di Facebook Education - una comunità di apprendimento professionale per educatori che si riuniscono per condividere, imparare e ispirarsi a vicenda. In questo gruppo, gli educatori di tutto il mondo possono riunirsi in uno spazio sicuro per condividere idee per migliorare se stessi e il proprio campo, esplorare nuove idee con nuovi colleghi e collaborare per affrontare le sfide.

Pinterest: un sito Web di segnalibri visivi che consente di aggiungere segnalibri, organizzare e curare i contenuti digitali in bacheche che possono essere facilmente condivise con altri.

Paper.li: uno strumento da utilizzare per trasformare i feed di Twitter, Facebook in una rivista dall'aspetto ordinato.



Skype: servizio Voice over IP che consente chiamate individuali e di gruppo e può essere utilizzato per ospitare video-ritrovi e tutorial.

TED Ed: la piattaforma consente agli utenti di prendere qualsiasi video educativo utile, non solo TED, e creare facilmente una lezione personalizzata attorno al video. Gli utenti possono distribuire le lezioni, pubblicamente o privatamente, e monitorare il loro impatto sul mondo, su una classe o su un singolo studente.

Scoop.it: strumento web che permette di curare i contenuti nel web e di organizzarli in bacheche simili a bacheche Pinterest.

Edshelf: strumento web per curare, organizzare e condividere contenuti web.

Slideshare: la più grande comunità al mondo per la condivisione di PowerPoint, presentazioni OpenOffice, Keynote, PDF e infografiche.

Pearltrees: una biblioteca sociale che consente la coltivazione di interessi con capacità di raccolta, organizzazione e condivisione.

Risorse Online

The 31 Educational Web Tools Every Teacher Should Know about

<https://www.educatorstechnology.com/2013/12/the-31-educational-web-tools-every.html>

Twitter

<https://twitter.com/>

Tweetdeck

<https://tweetdeck.twitter.com/>

Facebook Education Group

<https://education.fb.com/>

Pinterest

<https://www.pinterest.ie/>

Paper.li

<https://paper.li/>

Skype

<https://www.skype.com/en/>

TED Ed

<https://ed.ted.com/>

Scoop.it

<https://www.scoop.it/>

Edshelf



FICTION

Project Number: 2018-1-SE01-KA201-039098

<https://edshelf.com/>

Slideshare

<https://www.slideshare.net/>

Pearltrees

<https://www.pearltrees.com/>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects 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.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

4 Strumenti digitali dedicati all'insegnamento delle Scienze

Introduzione

In generale è importante avere le priorità giuste quando si decide quali strumenti utilizzare nell'insegnamento. Sebbene il curriculum possa sottolineare l'importanza dell'alfabetizzazione digitale e dell'uso di strumenti moderni, l'importante è concentrarsi sulla dimensione pedagogica. Sebbene, ad esempio, l'uso di software di presentazione e proiezione al computer possa semplificare la produzione e l'aggiornamento delle diapositive, non implica di per sé alcun cambiamento pedagogico, e quindi non necessariamente un miglioramento dell'apprendimento da parte degli alunni. L'obiettivo deve essere l'uso di strumenti digitali nell'insegnamento per consentire un apprendimento altrimenti difficile da raggiungere, e questo include, ma non è limitato:

- Animazioni interattive e visualizzazioni di processi o oggetti.
- Studio personale da parte degli alunni.
- Supporto per studenti con difficoltà di lettura e scrittura.

Possiamo ulteriormente dividere i tipi di strumenti come:

- Strumenti utilizzati solo dall'insegnante. Queste sono ad esempio animazioni, dimostrazioni e simili.
- Strumenti condivisi dalla classe e utilizzati sotto la supervisione dell'insegnante. Può trattarsi, ad esempio, dell'utilizzo di lavagne interattive utilizzate a turno da alunni e insegnanti o di software di videoconferenza per comunicare con persone altrove.
- Strumenti utilizzati in modo indipendente dagli alunni. Questo può essere l'uso di motori di ricerca o elaboratori di testi, ma anche simulazioni interattive, software di modellazione o ambienti di programmazione.

Gli strumenti utilizzati per lo più senza supervisione dell'insegnante hanno il problema che, sebbene siano utili per l'apprendimento, sono anche motivo di distrazione o, per essere precisi, i dispositivi su cui vengono eseguiti gli strumenti, computer e tablet, eseguono anche tutti gli altri software che possono distrarre, anche se lo strumento stesso non lo è. Evitare queste distrazioni richiede un livello di autodisciplina che gli alunni non sempre hanno, quindi potrebbe richiedere una più stretta supervisione da parte dell'insegnante. Elenchiamo di seguito una serie di strumenti che abbiamo testato all'interno del progetto, con suggerimenti su come usarli e in quale contesto.

4.1 Strumenti di animazione

Le animazioni sono utili per rendere i procedimenti più facili da capire. Sebbene un insegnante possa preparare un'animazione da mostrare agli alunni, è una buona opportunità per gli alunni preparare un'animazione propria, per sviluppare e mostrare la loro comprensione di un procedimento. Gli strumenti per creare animazioni non devono essere molto complessi. Ad esempio Microsoft PowerPoint™ offre funzioni per l'animazione di elementi su una diapositiva molto facili da applicare. È stato testato anche Stop Motion Studio™ che consente agli studenti di preparare brevi animazioni registrando oggetti fisici. Semplici strumenti di editing video, come QuickTime Player™ o MovieMaker™ possono essere utilizzati anche per creare animazioni da materiale video registrato o preesistente.



Risorse Online

Slide Presentation Software, PPT - Microsoft PowerPoint: 2020

<https://products.office.com/en-ww/powerpoint>

Accesso il: 2020-02-07.

Stop Motion Studio - Let's Make a Movie

<https://www.cateater.com/>

Accesso il: 2020-02-07.

QuickTime - Official Apple Support: 2020

<https://support.apple.com/quicktime>

Accesso il: 2020-02-07.

4.2 Strumenti di modellazione 3D

SketchUp™ e Tinkercad™ sono strumenti per la modellazione 3D che vengono eseguiti online, direttamente in un browser web. Pertanto non richiedono il download e l'installazione di software, ma richiedono la registrazione degli utenti. Probabilmente un account di classe condiviso potrebbe essere il modo più semplice per gestire lo strumento in classe.

La modellazione può essere utilizzata in matematica nell'ambito della geometria. Per esempio è possibile modificare facilmente le dimensioni di un corpo e vedere immediatamente la differenza di superficie e volume che ne deriva.

La modellazione può anche essere incorporata in corsi manuali, ad esempio di artigianato, per progettare gli oggetti da produrre.

L'apprendimento delle basi degli strumenti è realizzabile nel corso di una lezione.

Online Resources

3D Design Software | 3D Modeling on the Web | SketchUp

<https://www.sketchup.com/page/homepage>

Accesso il: 2019-05-09.

Tinkercad | Create 3D digital designs with online CAD

<https://www.tinkercad.com/>

Accesso il: 2019-05-08.

4.3 G Suite

GSuite di Google™ contiene versioni collaborative basate sul web del software per ufficio. Questi hanno il vantaggio di consentire a un'intera classe di lavorare su un unico documento consentendo, al contempo, a un insegnante di tenere traccia dei progressi dei singoli alunni. È stato utilizzato Fogli™ per creare CoPuzzle, un quiz condiviso in cui ogni allievo, rispondendo correttamente, rivela una parte di un'immagine. In questo caso gli studenti usano semplicemente Fogli™ come strumento di input molto semplice da utilizzare, mentre lo sviluppatore aveva una piattaforma di facile sviluppo di un'applicazione collaborativa. Questi



fogli non hanno le potenti funzionalità di animazione degli strumenti di animazione.

Risorse Online

G Suite: Collaboration & Productivity Apps for Business

<https://gsuite.google.com/>

Accesso il: 2020-02-06.

Google Sheets: Online Spreadsheets for Business | G Suite

<https://gsuite.google.com/products/sheets/>

Accesso il: 2020-02-07.

4.4 Strumenti di Programmazione

La Programmazione di solito fa parte delle materie matematiche o tecnologiche. Esiste una gamma di dispositivi e strumenti che possono essere utilizzati per insegnare i concetti della Programmazione. I Bee-Bot™ sono piccoli robot che possono essere programmati, premendo i pulsanti sulla loro schiena, per spostare un dato numero di passi in avanti, per girarsi di lato, ecc. Questi robot sono abbastanza semplici da poter essere emulati, permettendo agli alunni di eseguire le stesse azioni, ad esempio, su una griglia fatta con nastro adesivo sul pavimento.

Arduino™ è un piccolo computer su scheda, disponibile in molti negozi di elettronica come kit con la scheda e una serie di componenti elettronici, come sensori, luci, ecc. La scheda può essere programmata in un linguaggio tipo C++. L'utilizzo del kit richiede un'introduzione agli schemi elettrici, dopodiché molti esercizi possono essere eseguiti anche senza una programmazione vera e propria. La programmazione di un Arduino™ di solito non richiede costrutti molto complessi, con l'utilizzo delle variabili scalari, delle selezioni e dei cicli, e può essere sperimentata in tempi relativamente brevi.

Scratch™ è un ambiente di programmazione grafica che semplifica la creazione di semplici animazioni e giochi. L'utilizzo di blocchi virtuali nella programmazione, rende la sintassi più semplice e aiuta a evitare errori formali durante la programmazione stessa, a vantaggio della sua utilizzazione da parte degli studenti.

Risorse Online

Arduino – Home

<https://www.arduino.cc/>

Accesso il: 2019-05-08.

Scratch - Imagine, Program, Share

<https://scratch.mit.edu/>

Accesso il: 2019-05-08.

4.5 Simulazione e visualizzazione

L'Università del Colorado ha curato la raccolta PhET di simulazioni interattive. La maggior parte di queste può essere eseguita in una finestra del browser, anche se alcuni richiedono un ambiente runtime Java



[Flanagan, D. 2005. Java in a Nutshell. O'Reilly] da installare. Le simulazioni sono indicizzate in base alla materia e al livello scolastico. Sono disponibili guide per gli insegnanti su come utilizzare le simulazioni per l'insegnamento, nonché laboratori in cui gli insegnanti possono esercitarsi utilizzando le simulazioni. L'utilizzo delle simulazioni richiede un obiettivo di apprendimento chiaro, per evitare che gli alunni giochino solo con le impostazioni senza osservare attentamente come il processo simulato viene influenzato dalla modifica dei suoi parametri.

Le simulazioni sono disponibili in più lingue, quindi gli alunni possono scegliere la loro lingua madre. La qualità delle simulazioni è alquanto variabile, con interfacce utente spesso piuttosto semplici.

Risorse Online

PhET Interactive Simulations

<https://phet.colorado.edu/>

Accesso il: 2019-05-09.

Download Free Java Software

<https://java.com/en/download/>

Accesso il: 2020-06-15.

4.6 Giochi basati sulla posizione

I telefoni cellulari con tracciamento GPS consentono di giocare a giochi che si trovano nello spazio reale [1]. Questi possono quindi essere progettati, ad esempio, per conoscere la città nativa degli alunni, richiedendo agli alunni di spostarsi in siti storicamente interessanti e ricevere informazioni sul posto. Tuttavia, richiedono ancora un bel po' di lavoro in classe perché la lezione sia efficace [2, 3].

Resources

- [1] Ejsing-Duun, S. 2011. *Location-based games: from screen to street*. Aarhus University.
- [2] Benford, S., Rowland, D., Flintham, M., Hull, R., Reid, J., Morrison, J., Facer, K. and Clayton, B. 2004. "Savannah": Designing a location-based game simulating lion behaviour. *International conference on advances in computer entertainment technology* (2004).
- [3] Avouris, N. and Yiannoutsou, N. 2012. A review of mobile location-based games for learning across physical and virtual spaces. *Journal of Universal Computer Science*. 18, 15 (2012), 2120–2142.

