

L'applicazione delle nuove tecnologie nell'insegnamento della lingua Italiana

Paulišić, Elena

Master's thesis / Diplomski rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:186:687589>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-22**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Humanities and Social Sciences - FHSSRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIUME
FILOZOFSKI FAKULTET / FACOLTÀ DI LETTERE E FILOSOFIA
Odsjek za talijanistiku / Dipartimento di Italianistica

ELENA PAULIŠIĆ
L'APPLICAZIONE DELLE NUOVE TECNOLOGIE
NELL'INSEGNAMENTO DELLA LINGUA ITALIANA
DIPLOMSKI RAD / TESI DI LAUREA MAGISTRALE

Tesi di laurea magistrale in Lingua e letteratura italiana

Mentor / Relatore: doc. dr. sc. Corinna Gerbaz Giuliano

Rijeka / Fiume, anno accademico 2018/2019

SVEUČILIŠTE U RIJECI
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIUME
FILOZOFSKI FAKULTET / FACOLTÀ DI LETTERE E FILOSOFIA
Odsjek za talijanistiku / Dipartimento di Italianistica

ELENA PAULIŠIĆ
L'APPLICAZIONE DELLE NUOVE TECNOLOGIE
NELL'INSEGNAMENTO DELLA LINGUA ITALIANA
DIPLOMSKI RAD / TESI DI LAUREA MAGISTRALE

JMBAG / N. matricola: 0009065874

Diplomski studij – Talijanski jezik i književnost / Informatika

Corso di laurea magistrale in Lingua e letteratura italiana / Informatica

Mentor / Relatore: doc. dr. sc. Corinna Gerbaz Giuliano

Indice

1. Introduzione.....	1
2. Il concetto di e-learning.....	4
2.1. Classificazione dell'e-learning.....	5
2.2. I vantaggi e gli svantaggi dell'e-learning.....	5
3. Riforme e progetti	7
3.1. Programma <i>e-scuole</i>	7
4. I corsi MOOC	12
4.1. Le piattaforme per i corsi MOOC	16
4.2. Esempio di un corso MOOC.....	18
5. Sistemi di gestione dell'apprendimento – LMS.....	22
5.1. Esempio di un sistema LMS	28
6. Web 2.0	30
7. Strumenti per l'apprendimento creativo	37
7.1. Film e video	38
7.2. Libri e storie.....	39
7.3. Quiz	39
8. I pro e i contro delle nuove tecnologie	40
9. Il ruolo dell'insegnante e dello studente.....	41
10. L'importanza della tecnologia nelle lingue straniere.....	51
11. Il futuro della valutazione basata sulla tecnologia	54
12. Il futuro delle tecnologie di apprendimento.....	57
13. Insegnare con la tecnologia	60
14. Analisi dei risultati della ricerca	62
15. Conclusione	64
Abstract.....	66
Sažetak.....	67
Bibliografia e sitografia	68

1. Introduzione

Questa è l'era dell'informazione e della tecnologia. Al giorno d'oggi, ogni aspetto della nostra vita è collegato alla tecnologia e alla digitalizzazione. Il forte utilizzo dell'IT¹ sta emergendo in tutto il mondo. Come in ogni campo della vita, influisce in modo significativo anche nel campo dell'educazione e dell'istruzione per rendere il processo di apprendimento più interessante e migliore. Secondo Jeffrey T. Fouts² nel 1970 è stato segnalato il primo utilizzo del computer nel campo dell'educazione. Ma ora il computer e la sua tecnologia sono utilizzati in quasi tutti gli istituti scolastici di tutto il mondo. Nel passato possiamo osservare un uso frequente della tecnologia in vari campi come ricerca, marketing, affari, banche, amministrazione, ma non abbastanza nel sistema educativo. Oggi l'uso dell'IT nel sistema educativo riceve maggiori attenzioni ed è volto a migliorare lo standard di apprendimento e di insegnamento. Varie risorse, come i computer, l'internet, le tecnologie di radiodiffusione, sono state utilizzate per migliorare il sistema educativo. In passato, gli insegnanti non erano molto consapevoli della necessità di integrare l'IT nelle proprie lezioni, come parte essenziale della loro attività professionale. Lo scenario di oggi è completamente cambiato e nel campo didattico vengono usate varie tecnologie come l'istruzione online, l'istruzione a distanza, i corsi informatici, ecc. Senza dubbio i computer sono diventati indispensabili in ogni campo della vita. Gli insegnanti iniziano ad utilizzare la tecnologia, come per esempio le classi intelligenti, i proiettori LCD, gli EDUCOM, i computer portatili, le chiavette USB, nella loro classe per realizzare un processo di apprendimento più efficace. Haddad³ ha identificato cinque livelli di tecnologia utilizzati nell'istruzione: presentazione, dimostrazione, esercitazione e pratica, interazione, collaborazione.

L'espansione dell'uso della tecnologia dell'informazione ci offre varie opportunità per tutoraggio-insegnamento e per la gestione dell'istruzione.

¹ IT – ingl. information technology, it. tecnologia dell'informazione (acronimo TI). Indica l'utilizzo di elaboratori e attrezzature di telecomunicazione per memorizzare, recuperare, trasmettere e manipolare dati. In alcuni casi si usa anche come sinonimo di computer o reti di computer.

² Cfr. , Fouts, J. T., *Research on Computers and Education: Past, Present and Future*, Seattle Pacific University Seattle, WA, 2000, p. 3-4.

³ Cfr. , Haddad, W. D., Draxler, A., *Technologies for education: potentials, parameters, and prospects*, UNESCO and the Academy for Educational Development, 2002.

Oggi l'uso del computer e delle relative tecnologie si è espanso nel sistema educativo per perseguire i seguenti scopi:

- per praticare la scrittura, usato come insegnamento tradizionale
- per migliorare il pensiero cognitivo, usato per fornire simulazione di ambienti del mondo reale
- per migliorare la comunicazione attraverso Internet e mezzi di comunicazione
- per migliorare la produttività attraverso l'utilizzo di strumenti come foglio di calcolo, database, elaboratore di testi, ecc.

L'uso della tecnologia nell'insegnamento porta alla nascita del termine *competenze digitali*. La competenza digitale è una delle otto competenze chiave identificate dall'Unione Europea. Nell'insegnamento si stabiliscono gli obiettivi di apprendimento che devono essere raggiunti; l'insegnante sceglie, poi, quali metodi applicare e il modo in cui l'obiettivo verrà raggiunto. Gli insegnanti devono conoscere i mezzi e gli strumenti tecnici d'insegnamento che ha a disposizione e introdurli in modo creativo in tutte le fasi del processo d'insegnamento.

Viene chiamato *triangolo didattico* l'insieme delle relazioni tra i tre fattori dell'insegnamento: insegnanti, studenti e contenuto. Con il passare degli anni il triangolo didattico è diventato insufficiente per un insegnamento di qualità, che richiede, invece, l'impiego di una tecnica d'insegnamento. Aggiungendo essa al triangolo didattico, si forma un *quadrilatero didattico*. Tuttavia, la tecnica non può essere utilizzata in modo ottimale a meno che non esistano condizioni per farlo. Lo spazio in cui la tecnica sarà disponibile diventa un inconveniente crescente, diventa necessario per gli insegnanti e gli studenti integrare la tecnologia nell'insegnamento. In totale, abbiamo cinque elementi su cui possiamo concentrarci per realizzare un insegnamento di qualità usando la tecnologia, vale a dire: insegnante, studente, contenuto dell'insegnamento, lo spazio (l'aula), e la tecnologia, che insieme formano un quadrilatero didattico.

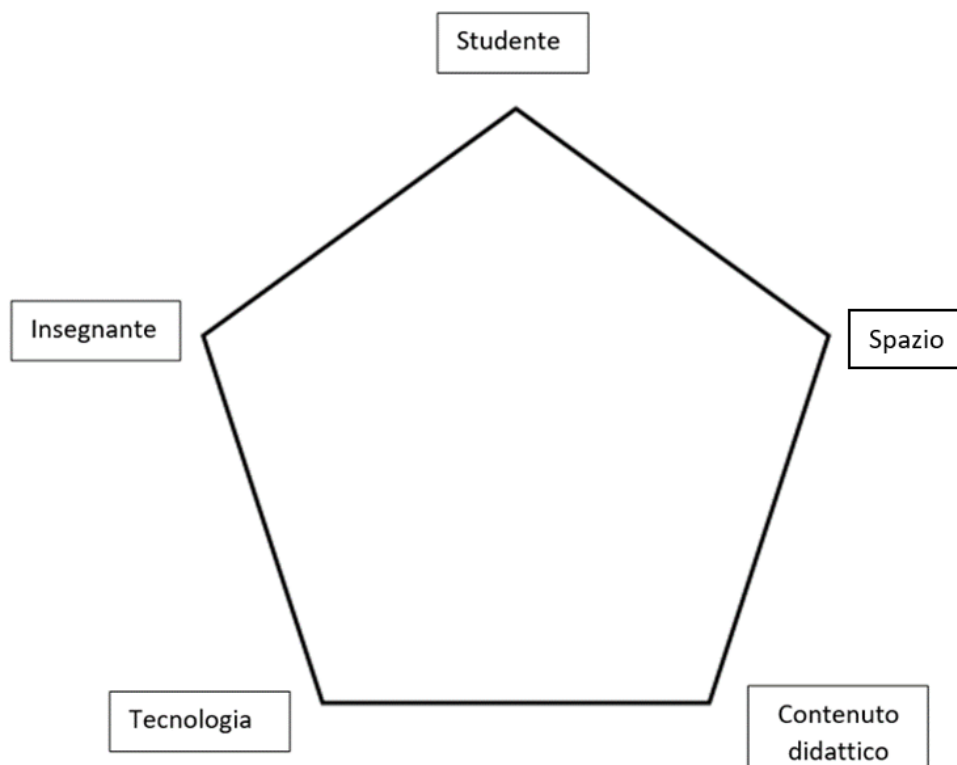


Figura 1 - Quadrilatero didattico

Nell'insegnamento tradizionale il modo di trasferire le conoscenze allo studente non lo motiva ad essere attivo nel processo stesso. Vale a dire, lo studente nell'insegnamento tradizionale è colui che ascolta e l'insegnante ha la parola principale nel processo d'insegnamento. Nell'insegnamento che viene eseguito con l'aiuto della tecnologia, la maggior parte degli insegnanti utilizza Internet, che offre una varietà di strumenti per condurre varie forme di insegnamento, come test di conoscenza, discussioni e giochi. Se utilizzato correttamente nell'insegnamento, Internet può aumentare la qualità dell'apprendimento. Le lezioni miste sono una combinazione di insegnamento classico e insegnamento basato sulla tecnologia. L'insegnamento può essere implementato con gli ausili tecnologici attraverso piattaforme online come Moodle⁴, Canvas⁵, Edmodo⁶ e Schoology⁷ che consentono all'insegnante di creare

⁴ Moodle è un software di e-learning open source gratuito programmato in PHP. Lo strumento consente la pianificazione delle lezioni, la gestione degli utenti, la valutazione delle conoscenze, il monitoraggio e la comunicazione delle attività.

⁵ Canvas Network offre corsi e lezioni online gratuiti delle principali università del mondo.

⁶ Edmodo offre agli insegnanti gli strumenti per condividere lezioni coinvolgenti, tenere aggiornati i genitori e costruire una vivace comunità in classe.

⁷ Schoology è un servizio di social network e un ambiente di apprendimento virtuale per gli istituti di istruzione superiore che consente agli utenti di creare, gestire e condividere contenuti accademici.

dei contenuti, modificare il materiale didattico, gli esami e altro. Tutti i contenuti caricati sulla piattaforma sono sempre disponibili a tutti quelli che sono iscritti al corso, insegnanti e studenti.

Il seguente lavoro di ricerca ha voluto dimostrare l'utilizzo delle nuove tecnologie nel processo educativo-istruttivo. Sono stati analizzati il concetto di e-learning con relativi vantaggi e svantaggi dello stesso, si è cercato di illustrare i programmi didattici (programmi e-scuole) all'insegna delle nuove tecnologie, come pure gli strumenti digitali usati nelle scuole sottolineando le relative difficoltà che ne emergono, i vari corsi MOOC, gli LMS, ecc.

A conclusione della ricerca sono stati presentati i risultati del questionario condotto nelle scuole elementari e medie dell'Istria e di Fiume, circa l'insegnamento della lingua italiana che hanno dimostrato una solida capacità da parte degli insegnanti di usare le nuove tecnologie in classe.

2. Il concetto di e-learning

L'*e-learning* è uno dei numerosi concetti con il prefisso *e-*, che viene sempre più frequentemente menzionato. Sempre più utenti utilizzano servizi di *e-banking* o di *e-commerce* e spesso si sente parlare di *e-government*, *e-health*, *e-justice* e persino *e-Croatia*. In generale, in tutti questi termini, il prefisso *e-* (elettronico) si riferisce all'esecuzione di determinate attività con l'aiuto della tecnologia dell'informazione e della comunicazione (TIC). Quindi l'*e-learning* o, nel senso più ampio, l'*e-educazione* possono essere considerati come implementazioni del processo educativo con l'aiuto delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, ovvero computer e molto spesso Internet. Esistono diverse definizioni dell'*e-learning* e di solito dipendono dalla professione e dall'esperienza delle persone che le usano. Queste definizioni possono essere classificate in due gruppi: un gruppo di definizioni tecniche e uno di definizioni pedagogiche. Un esempio di una delle definizioni tecniche è il seguente: *L'e-learning è qualsiasi forma di apprendimento, insegnamento o istruzione supportata dall'uso di tecnologie informatiche, in particolare reti di computer basate su tecnologie Internet*. Il gruppo di definizioni pedagogiche pone l'accento sull'educazione, cioè sull'apprendimento e l'insegnamento. Una di queste definizioni è: *L'e-learning è un processo interattivo o bidirezionale tra insegnanti e studenti con l'aiuto dei media elettronici, con enfasi sul processo*

di apprendimento mentre i media sono solo strumenti ausiliari che completano questo processo. L'*e-learning* è, quindi, l'implementazione del processo educativo con l'aiuto delle TIC.⁸

2.1. Classificazione dell'e-learning

L'*e-learning* come forma di educazione esiste a diversi livelli: come forma completamente indipendente, ma anche come parte integrante o come supplemento alla formazione in classe. La classificazione è più comunemente basata sul grado di distinzione tra varie strategie di apprendimento tradizionali e il consueto riferimento a due approcci: insegnamento elettronico "puro", forma di insegnamento in cui gli studenti imparano in modo indipendente e online, o insegnamento misto (apprendimento combinato, apprendimento misto, modalità mista), una combinazione di insegnamento in classe e supporto tecnologico (TIC). L'*e-learning* "puro" è una forma di insegnamento in cui gli studenti acquisiscono nozioni autonomamente e online. Il passaggio verso l'*e-learning* inizia con l'introduzione di sussidi TIC nell'insegnamento f2f⁹.

2.2. I vantaggi e gli svantaggi dell'e-learning

Tra i principali vantaggi dell'*e-learning* ci sono: la flessibilità, l'interazione, la comunicazione e il lavoro di gruppo, l'utilizzo dei contenuti interattivi e vari media ecc.

La flessibilità è molto importante perché gli studenti imparano in tempo reale e in modo indipendente e quindi l'istruzione diventa accessibile a coloro che non sarebbero in grado di frequentare la lezione in classe, ad esempio a causa di distanze geografiche o problemi di salute.

L'interazione tra lo studente e l'insegnante, che passa attraverso i computer (ad esempio, e-mail, forum), è spesso più immediata e intensa della comunicazione nelle classi tradizionali. Le domande sono impostate più liberamente senza paura dell'autorità dell'insegnante e così possono emergere gli studenti timidi che altrimenti non comunicano ad alta voce.

⁸ Nadrljanski Đ. M., Nadrljanski J. B., Domitrović I., *E-obrazovanje – pitanja i dileme uticaja i rezultata*, Pregledni naučni rad PEDAGOGIJA, 2016.

⁹ f2f – ingl. Face to face, it. faccia a faccia. Con f2f ci si riferisce alla tradizionale lezione frontale dove l'insegnante e gli studenti sono fisicamente presenti nell'aula.

La comunicazione e il lavoro di gruppo su progetti comuni tra studenti che interagiscono tra di loro sviluppa le loro abilità sociali e comunicative ed mette in moto il principio di apprendimento costruttivista.

L'utilizzo dei contenuti di apprendimento interattivo e vari media (inclusi testo e audio, video, animazione, simulazione, ecc.) per presentare contenuti e dare la possibilità di accedervi a qualsiasi ora, è pure molto utile. Inoltre, i contenuti di apprendimento possono essere personalizzati per i singoli studenti, ad esempio per quelli con un livello di conoscenza più basso o studenti avanzati che desiderano saperne di più.

Le maggiori sfide o problemi dell'*e-learning* riguardano le difficoltà nell'attrarre gli studenti a iscriversi a un corso o programma online, partecipare attivamente alla sua implementazione, e la creazione stessa di contenuti digitali, pensati e sviluppati appositamente per l'apprendimento.

Molti programmi di *e-learning* falliscono, cioè un gran numero di studenti, per varie ragioni, si arrende e non finisce mai il programma fino alla fine. Uno dei maggiori problemi è la natura dell'*e-learning*, ovvero il paradigma di apprendimento online. A differenza dell'apprendimento tradizionale, nel mondo virtuale è molto facile rinunciare alle attività perché non ci si aspetta che lo studente entri in classe, cioè in un luogo particolare in cui colleghi e insegnanti lo stanno aspettando, a una determinata ora, né che vi rimanga per un periodo stabilito. Poiché gli studenti sono per lo più sovraccarichi di lavoro e gravati da molte altre responsabilità, è necessario un livello molto alto di autodisciplina e motivazione per svolgere coscientemente i loro compiti di *e-learning*. A causa della mancanza di un contatto vivo con gli studenti, si avverte la sensazione di solitudine e separazione.

Viste le carenze sopramenzionate, nell'*e-learning* si dovrebbe prestare particolare attenzione alla motivazione degli studenti e coinvolgere insegnanti o tutor per seguire il loro avanzamento, fornire loro costantemente supporto, aiutarli nell'apprendimento e incoraggiarli a svolgere i loro compiti.

Inoltre, molto spesso il contenuto dell'*e-learning* è in realtà soltanto una versione digitale di manuali testuali con qualche elemento grafico in più. Tali contenuti spesso risultano noiosi se letti dallo schermo. Pertanto, un'attenzione particolare dovrebbe essere rivolta alla progettazione di contenuti interattivi e multimediali per l'apprendimento.

3. Riforme e progetti

La *Scuola per la vita* è il nome di un programma sperimentale gestito dal Ministero della Scienza e dell'Istruzione al quale partecipano 48 scuole elementari e 26 scuole medie superiori di tutte le regioni della Repubblica di Croazia. Il programma sperimentale si svolge nelle scuole elementari, ovvero nelle prime e quinte classi e nelle settime classi per le materie biologia, chimica e fisica. Nelle scuole medie superiori è introdotto nelle prime classi dei ginnasi in tutte le materie e nelle prime classi delle scuole professionali quadriennali nelle materie di istruzione generale.

Lo scopo del programma è di verificare l'applicabilità dei nuovi curricula, forme, metodi di lavoro e sussidi didattici rispetto all'obiettivo di aumentare le competenze degli alunni nella risoluzione dei problemi e aumentare la soddisfazione degli alunni a scuola e la motivazione dei loro insegnanti.¹⁰

3.1. Programma *e-scuole*

L'uso sistematico e regolare di tecnologie all'avanguardia nell'apprendimento e nell'insegnamento, adeguate infrastrutture e apparecchiature informatiche in tutte le scuole in Croazia, nonché numerosi contenuti educativi digitali sviluppati appositamente, servizi elettronici per l'insegnamento e i processi aziendali, e una serie di corsi di formazione per lo sviluppo delle competenze digitali del personale scolastico, sono solo alcuni dei vantaggi del programma *e-scuole* di CARNET¹¹.

Il programma soprannominato *e-scuole* riguarda la completa informatizzazione delle attività scolastiche e dei processi di insegnamento per la creazione di scuole digitalmente mature per il 21° secolo, ed è iniziato nel marzo del 2015 con un progetto pilota che ha coinvolto 151 scuole croate. Il progetto pilota si è concluso alla fine di agosto 2018. Il suo principale scopo era quello di aumentare il livello di maturità digitale del 10 per cento delle scuole elementari e medie superiori croate.

¹⁰ Cfr. : <https://skolazavot.hr/o-projektu/eksperimentalne-skole/> (15.07.2019)

¹¹ CARNET – un'istituzione pubblica attiva nel campo della tecnologia dell'informazione e della comunicazione e della sua applicazione nell'istruzione.

Sulla base dell'esperienza e dei risultati del progetto pilota, a settembre del 2018, CARNET ha iniziato ad attuare la seconda fase delle "Scuole elettroniche: sviluppo di un sistema di scuole digitalmente mature" per un valore di 1,3 miliardi di kune. La decisione del Ministero della Scienza e dell'Istruzione entro il 31 dicembre 2022 trasformerà digitalmente i processi didattici e lavorativi in tutte le scuole della Repubblica di Croazia finanziate attraverso il bilancio dello Stato.

L'obiettivo generale del programma *e-scuole* contribuisce a rafforzare la capacità dei sistemi di istruzione al fine di abilitare gli studenti al mondo del lavoro, dell'istruzione superiore e dell'apprendimento permanente.

Gli obiettivi specifici del programma che contribuiranno all'obiettivo generale sono:

- fornire un ambiente TIC mirato, affidabile e sicuro adattato alle esigenze delle scuole della Repubblica di Croazia
- migliorare l'efficienza e la coerenza dei processi nel sistema educativo e migliorare le competenze digitali che contribuiscono alla maturità digitale delle scuole
- migliorare la leadership strategica delle scuole per aumentarne la maturità digitale.

Nelle scuole digitalmente mature, gli insegnanti utilizzano la tecnologia per migliorare l'insegnamento, sviluppare i propri contenuti digitali e supportare l'apprendimento indipendente e lo sviluppo di abilità di pensiero critico degli studenti al centro del processo di insegnamento. In questo modo gli studenti partecipano attivamente all'insegnamento mostrando una maggiore motivazione ad apprendere e continuare la loro istruzione, e quindi a diventare più competitivi nel mercato del lavoro. La gestione delle scuole elettroniche è efficiente e trasparente e la comunicazione e la condivisione di documenti elettronici tra la scuola, i suoi stakeholder¹² e i suoi fondatori è molto più semplice.¹³

Il piano per il futuro della riforma:

- EDUCAZIONE DI MAESTRI E INSEGNANTI 10/2019 - 12/2022
- RIPROGETTAZIONE DELLA RETE SCOLASTICA 1/2019 - 7/2021
- COSTRUZIONE DI RETI LOCALI 5/2019 - 11/2021

¹² Stakeholder - tutti i soggetti, individui od organizzazioni, attivamente coinvolti in un'iniziativa economica (progetto, azienda), il cui interesse è negativamente o positivamente influenzato dal risultato dell'esecuzione o dall'andamento dell'iniziativa, e la cui azione o reazione a sua volta influenza le fasi o il completamento di un progetto o il destino di un'organizzazione.

¹³ Cfr. : <https://www.e-skole.hr/program-e-skole/> (15.07.2019.)

- INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIATURA DI RETE PER RETI SCOLASTICHE 2/2020 - 12/2021
- ATTREZZATURE PER INSEGNANTI autunno 2019 - autunno 2020
- ATTREZZATURA SCOLASTICA 2/2020 - 12/2021
- COMUNITÀ DI PRATICA 10/2019 - 12/2022
- EVENTI REGIONALI 1/2020 - 12/2022.¹⁴

Tutte le scuole comprese nel programma riceveranno le infrastrutture necessarie, numerosi servizi, strutture e supporto. Ma per aumentare il livello di maturità digitale della scuola, il ruolo chiave è svolto dai dipendenti - dirigenti scolastici, maestri, insegnanti e altro personale che sono pronti ad usare nuove tecnologie e approcci nell'insegnamento.

È quindi importante che ogni scuola partecipi attivamente al programma e adempia i seguenti obblighi:

1. fornisca l'infrastruttura TIC, ovvero, adeguati impianti elettrici in conformità con il progetto di costruzione della rete scolastica come prerequisito per l'esecuzione dei lavori e la sistemazione dei locali dopo il completamento dei lavori; consenta l'esecuzione dei lavori necessari per il collegamento della scuola alla rete CARNET, per l'istituzione della rete informatica locale della scuola e l'esecuzione dei lavori volti ad attrezzare le aule. Dopo il completamento dei lavori e l'allestimento, la scuola dovrebbe sottoscrivere il verbale di consegna con CARNET e l'appaltatore, dopo di che diventa utente dell'attrezzatura.
2. fornisca attrezzature e servizi, ovvero, consenta agli studenti di connettersi alla rete scolastica con i propri dispositivi in conformità con le raccomandazioni ricevute da CARNET. Occorre assicurarsi che il personale scolastico utilizzi i dispositivi personali e le apparecchiature informatiche assegnati alle classi durante il lavoro quotidiano; predisporre per l'uso un'aula informatica allestita nel progetto in modo che possa essere utilizzata da tutti gli insegnanti; assicurare che il personale scolastico nell'insegnamento utilizzi i contenuti elettronici sviluppati nel progetto; utilizzare i servizi elettronici secondo il piano del progetto.¹⁵

¹⁴ Cfr. : <https://www.e-skole.hr/program-e-skole/> (15.07.2019.)

¹⁵ Cfr. : <https://www.e-skole.hr/obaveze-skola/> (15.07.2019.)

Una delle attività pianificate ai fini del progetto è l'introduzione sistematica della tecnologia dell'informazione e della comunicazione nel processo di apprendimento e insegnamento e la creazione di contenuti educativi digitali. In linea con lo scopo del progetto *e-scuole*, il fine generale è di integrare i moderni metodi di insegnamento e apprendimento nel processo educativo.

Creare uno scenario di insegnamento vuole dire preparare la lezione in modo da integrare materiali didattici digitali, strumenti digitali e moderni metodi di insegnamento e apprendimento nelle pratiche educative.

Utilizzando contenuti educativi digitali, l'insegnante ha la possibilità di preparare e organizzare l'insegnamento in modo flessibile, creativo e innovativo, in conformità con le esigenze e le capacità degli studenti a cui insegna. Combinati con l'uso di tecnologie, attrezzature e software educativi, i contenuti educativi digitali consentono l'applicazione dei moderni metodi di insegnamento e apprendimento, incentrati sullo studente, sull'autonomia dell'insegnante nella selezione di metodi e strategie per raggiungere risultati di apprendimento stabiliti e una struttura delle lezioni più flessibile. I contenuti educativi digitali sono offerti agli utenti attraverso il *Digital Content Repository - Edvisory*, un luogo unico da cui si può accedere ai contenuti sia a scuola che a casa.

Al fine di aumentare la qualità e l'efficienza complessive delle operazioni scolastiche, l'archiviazione sicura dei documenti, rendere le operazioni commerciali più trasparenti e, in definitiva, più semplici ed economiche, il progetto prevede di sviluppare servizi che supportino i processi lavorativi nel sistema scolastico ed educativo, nonché la comunicazione e lo scambio di informazioni all'interno del sistema scolastico. L'implementazione dei servizi *cloud* semplificherà la manutenzione e l'uso delle applicazioni aziendali riducendo così i costi. I servizi *cloud* consentiranno di utilizzare le risorse condivise su richiesta, aumentando in tal modo l'efficienza dei *data center*¹⁶ e portando a un rifornimento e una manutenzione del sistema ottimali, nonché a una più ecologica implementazione della tecnologia informatica con meno necessità di elettricità.

I servizi e gli strumenti che supporteranno i processi educativi nella scuola sono i seguenti:

¹⁶ Data center è un edificio, uno spazio dedicato all'interno di un edificio o un gruppo di edifici utilizzati per alloggiare sistemi informatici e componenti associati, come i sistemi di telecomunicazione e di archiviazione.

1. il sistema per l'informatizzazione dell'esercizio della struttura - SIPU¹⁷, centralizzato, unificato e standardizzato che consente l'informatizzazione e il monitoraggio dei processi lavorativi nelle scuole. L'introduzione di SIPU nelle scuole porta numerosi vantaggi agli utenti come ad esempio la facilità di manutenzione del sistema, la manutenzione gratuita, il supporto e la conformità normativa, l'integrazione con altri sistemi e servizi per le scuole (HUSO¹⁸, e-Matica¹⁹, COP²⁰...), una comunicazione semplice e veloce e lo scambio di informazioni tra scuola, agenzie, fondatori, ministeri e altre parti coinvolte nel progetto. Sulla base dell'invito a manifestare interesse per l'utilizzo del sistema SIPU, pubblicato dal CARNET nel settembre 2017, su 64 candidati sono state selezionate 28 scuole.
2. un *repository* di contenuti digitali, *Edutorij*, che offre a insegnanti, studenti e scuole la possibilità di effettuare ricerche centralizzate e l'accesso a materiali didattici pubblicati su vari siti Web e offre a insegnanti ed editori di libri per le scuole un posto per pubblicare i loro materiali didattici digitali. Nel sistema si possono effettuare ricerche selezionando una varietà di criteri, i suoi contenuti sono strutturati per argomento e area scientifica e descritti dai metadati²¹.
3. un sistema di gestione dei contenuti (CMS²²), il cui ruolo principale è quello di fornire un ambiente di apprendimento di qualità e aumentare l'efficacia dell'insegnamento. Con le sue funzionalità il CMS consentirà all'insegnante di avere una visione delle attività di tutti gli studenti allo stesso tempo, il che gli permetterà di stimolare gli studenti a essere concentrati e interagire con loro attraverso elementi di comunicazione e collaborazione del sistema, valutare la loro conoscenza e l'organizzazione all'interno della classe. Il sistema consentirà agli studenti di interagire e assistere facilmente alle lezioni dell'insegnante, collaborare con altri studenti, completare facilmente tutte le

¹⁷ SIPU - Sustav informatizacije poslovanja ustanova.

¹⁸ HUSO – Hosting usluga za srednje i osnovne škole. Ital. servizio di hosting per scuole medie superiori ed elementari.

¹⁹ e-Matica - un sistema centralizzato del Ministero della Scienza e dell'Educazione che viene utilizzato per inserire i dati più importanti su studenti e personale delle scuole primarie e secondarie.

²⁰ COP – Centralni obračun plaća. Ital. elaborazione centrale delle buste paga.

²¹ Metadati - dati che descrivono altri dati, in particolare in riferimento ai documenti digitali. Hanno vari utilizzi, possono sia costituire il documento informatico stesso (metadati di contenuto) sia descrivere un determinato documento per fare in modo che, una volta inserito in un sistema di archiviazione, esso possa essere facilmente recuperato.

²² Un CMS (Content Management System) è un sistema che consente la gestione dei contenuti. In senso lato, si riferisce a qualsiasi soluzione che consenta la classificazione, l'organizzazione, l'associazione e qualsiasi altra forma di modifica dei contenuti.

attività richieste (test, sondaggi, risoluzione dei problemi) e inviare i propri lavori all'insegnante.²³

Il sistema informativo di Learning Analytics²⁴ ed Educational Data Mining Information²⁵, che comprende la misurazione, la raccolta, l'analisi e il reporting dei dati degli studenti e dei loro contesti didattici, e serve per comprendere l'apprendimento e l'ambiente in cui l'apprendimento avviene. L'analisi dei dati dell'apprendimento viene utilizzata per prevedere gli eventuali problemi, personalizzare le lezioni e intervenire quando gli studenti hanno bisogno di aiuto, visualizzare le informazioni relative all'avanzamento dell'apprendimento, e creare un sistema per prevedere i risultati degli studenti.

L'ecosistema dei servizi di *e-scuole* è un sistema ombrello che definisce i parametri di base che sono utilizzati durante la progettazione di tutti gli altri sottosistemi, i quali riguardano, in linea di principio, la costruzione di un sistema robusto, in cui la massima enfasi è posta sull'affidabilità, e la facile gestione del sistema da parte del personale professionale. Nell'ecosistema, è necessario progettare e definire come i servizi e le applicazioni dovrebbero essere offerti agli utenti finali in modo che siano ad alta disponibilità, sicuri e affidabili da usare, e permettano di aggiungere valore alla rete CARNET e alle sue potenzialità nel loro ambito di utilizzo.

I sensori e la gestione intelligente costituiscono un sistema per il monitoraggio delle condizioni di lavoro nelle scuole e includono il monitoraggio del microclima nelle scuole e il monitoraggio della concentrazione di gas pericolosi. Sulla base dei dati raccolti dai sensori è possibile effettuare investimenti futuri per risparmiare energia e garantire condizioni di lavoro ottimali.

Verranno eseguiti test di sicurezza iniziali per tutti i servizi sviluppati nell'ambito del progetto *e-scuole*, mentre test periodici ne garantiranno la sicurezza durante l'uso.²⁶

4. I corsi MOOC

²³ Cfr. : <https://pilot.e-skole.hr/hr/rezultati/e-usluge-za-poslovanje/> (15.07.2019.)

²⁴ Learning Analytics (ita. analisi dei dati dell'apprendimento) - un'applicazione educativa dell'analisi dei dati web volta a delineare il profilo degli studenti; un processo di raccolta e analisi dei dettagli delle interazioni individuali degli studenti nelle attività di apprendimento online.

²⁵ Educational Data Mining - una disciplina emergente, interessata allo sviluppo di metodi per esplorare i dati unici ottenuti da contesti educativi, per comprendere meglio gli studenti e i modi in cui apprendono.

²⁶ Cfr. : <https://pilot.e-skole.hr/hr/rezultati/e-usluge-za-poslovanje/> (10.07.2019.)

Un MOOC²⁷ è una forma di *e-learning*, cioè un modello per fornire contenuti di apprendimento. Si tratta di un corso che ha le seguenti caratteristiche: è massiccio, ovvero, accessibile contemporaneamente a un gran numero di partecipanti (diverse migliaia), è aperto, ovvero, accessibile a tutte le parti interessate e generalmente gratuito, ed è online. È quindi possibile accedere a un MOOC per chiunque disponga di un computer, tablet o smartphone (MobiMOOC²⁸) con accesso a Internet. In precedenza, c'erano corsi online aperti, ma ciò che definisce il MOOC è la massa. Pertanto, questi corsi possono essere visti come un aggiornamento dell'apprendimento a distanza classico, ma sono progettati per un numero non specificato di studenti.

I MOOC sono generalmente offerti da istituti di istruzione superiore (ad esempio Harvard, MIT, Columbia, Berkeley) da soli o in collaborazione con partner come Coursera²⁹, edX³⁰ e Udacity³¹. I partecipanti sono liberi di ascoltare e guardare le lezioni dei migliori professori ed esperti mondiali di vari settori. La maggior parte dei corsi è offerta entro un determinato periodo di tempo, vale a dire agli studenti viene data una scadenza entro la quale sono tenuti a completare tutte le attività relative a un corso. Dopo ogni unità, le conoscenze acquisite possono essere verificate attraverso semplici test, mentre le ambiguità possono essere risolte in forum specializzati.³²

Diversi tipi di MOOC incorporano le caratteristiche sopra menzionate in vari modi. Si distinguono due modelli MOOC:

1. cMOOC - un modello *connettivo* in cui gli utenti generano, condividono e migliorano in modo indipendente materiali didattici derivanti dall'apprendimento collaborativo tramite blog, e-mail o forum di discussione, mentre il ruolo del docente è limitato a moderatore che raccoglie recensioni e indicizza materiali. Con i cMOOC non esiste un contenuto strutturato, ma il docente pone una domanda iniziale, o settimanalmente, o imposta un'attività fornendo risorse di testo e/o multimediali. Il risultato dei corsi sono nuovi materiali sotto forma di articoli, immagini, diagrammi, video. Il successo del corso dipende dall'interazione degli studenti.

²⁷ Un MOOC (Massive Open Online Course) è un corso online volto alla partecipazione illimitata e all'accesso aperto via web.

²⁸ I MobiMOOC sono i corsi MOOC accessibili sugli smartphone.

²⁹ Coursera - una piattaforma per corsi online, fondata nel 2012 da due professori di informatica di Stanford con la visione di fornire a chiunque e dovunque l'accesso alla istruzione.

³⁰ EdX - una piattaforma per l'istruzione e l'apprendimento, fondata da Harvard e dal MIT.

³¹ Udacity - una piattaforma di apprendimento online. Fondata da due istruttori di Stanford che hanno scelto di offrire il loro corso "Introduzione all'intelligenza artificiale" online a chiunque, gratuitamente.

³² Cfr. Phillip A. Laplante: *Courses for the Masses?*, ITPProfessional, March-April 2013 (vol. 15 no. 2), pp. 57-59.

2. xMOOC - un modello *estensivo* che si basa sul modello classico di apprendimento in cui l'insegnante impartisce conoscenze direttamente agli studenti. Questi corsi sono strutturati in modo molto simile ai tradizionali corsi di istruzione superiore online e definiscono un programma preciso (piano di attuazione, simile al DINP³³). Molto spesso hanno un inizio e una fine predeterminati per consentire il trasferimento diretto delle conoscenze. Le attività settimanali sono strutturate in modo preciso. Le lezioni sono brevi e di solito includono: diverse lezioni video non più lunghe di 6-12 minuti, materiali di lettura aggiuntiva e brevi test di conoscenza che consentono agli studenti di valutare formalmente il loro livello di competenza. La valutazione, che costituisce il voto finale, viene effettuata utilizzando esami online automatizzati. Non c'è quasi alcuna comunicazione diretta tra i partecipanti al corso. La maggior parte dei MOOC di oggi sono xMOOC con una durata totale di 2-12 settimane.³⁴

I corsi MOOC presentano alcuni vantaggi e svantaggi rispetto ai corsi classici e ai corsi elettronici.

Alcuni vantaggi dei MOOC:

- sono costruiti in collaborazione con partner delle migliori università e organizzazioni e offrono lezioni di alta qualità tenute da docenti di queste stesse università
- le lezioni classiche sono completate da quiz, questionari, forum, lezioni interattive
- trattano una vasta gamma di argomenti tra cui, ma non solo, scienze sociali, medicina, biologia, matematica, informatica
- le lezioni sono disponibili principalmente in inglese, ma ce ne sono anche, seppur meno diffuse, in spagnolo, francese, italiano, tedesco e altre lingue
- la durata dei corsi non è limitata
- l'accesso ai materiali di solito viene ottenuto su base settimanale
- quando lo studente completa con successo il corso, riceve un certificato firmato dal docente
- l'apprendimento viene generalmente svolto in modo asincrono (a meno che non sia richiesta l'interattività, ad esempio rispondendo alle domande online).

Alcuni svantaggi dei corsi MOOC:

³³ Il DINP (cro. Detaljni izvedbeni nastavni plan) è il piano didattico dettagliato delle lezioni per tutto l'anno scolastico, descritto nei dettagli. Contiene tutte le informazioni principali: le date degli esami, la bibliografia, i punteggi, gli obiettivi ecc.

³⁴ Cfr.: <https://www.tonybates.ca/2014/10/13/comparing-xmoocs-and-cmoocs-philosophy-and-practice/> (10.07.2019).

- il basso valore pedagogico: troppi studenti e un tasso di abbandono molto elevato (Coursera ha oltre 3 milioni di studenti registrati, ma solo 280.000 hanno ricevuto un certificato di completamento - circa il 10% di tutti gli studenti registrati)
- l'interazione con l'insegnante è rara, generalmente possibile solo tra i tirocinanti e talvolta con gli assistenti
- i corsi non ottengono crediti ECTS nelle università come corsi reali
- la creazione di contenuti per i MOOC è un processo costoso e tecnologicamente impegnativo che comporta la selezione dei migliori professori, preparazione, registrazione e trasmissione di conferenze, preparazione di prove e compiti e altri materiali di supporto.

4.1. Le piattaforme per i corsi MOOC

Le piattaforme MOOC più famose sono menzionate e brevemente descritte di seguito.

1. Coursera - attualmente la più grande piattaforma con 70 università partner e oltre 2,5 milioni di studenti. È di proprietà privata e le lezioni sono gratuite, ma un diploma o certificato costa tra 30 e 120 \$.
2. EdX - una piattaforma educativa senza scopo di lucro creata dall'associazione del MIT (Massachusetts Institute of Technology) con Harvard, affiancate è stata successivamente da altre importanti università statunitensi e mondiali.
3. Futurelearn³⁵ - lanciata dalla British Open University in collaborazione con 12 rinomate università inglesi. L'obiettivo della creazione della piattaforma è di consentire alle istituzioni del Regno Unito di essere coinvolte nella scena MOOC.
4. CanvasNetwork³⁶ - sviluppato da Instructure, una società di sviluppo della tecnologia educativa. I corsi vengono erogati utilizzando Canvas LMS.
5. Udacity - lanciato dalla Stanford University. L'offerta inizialmente conteneva corsi simili ai corsi universitari, ma ora è più focalizzata sui corsi professionali di diversi settori.

Nel 2014, anche CARNET ha iniziato a sviluppare corsi MOOC, che vengono offerti attraverso la piattaforma MOOC CARNet (<https://mooc.carnet.hr>). Il primo corso MOOC Moodle è stato progettato per il personale docente delle scuole elementari e medie superiori e di altre istituzioni educative e scientifiche, nonché per tutti gli altri utenti interessati della Repubblica di Croazia che vogliono imparare a progettare e creare in modo indipendente un corso online su Moodle.

I corsi MOOC disponibili si possono trovare su siti come www.mooc-list.com o sulle pagine delle piattaforme che li offrono.³⁷

Le principali piattaforme MOOC con corsi in lingua italiana attualmente disponibili sono le seguenti:

³⁵ Futurelearn – una piattaforma per l'apprendimento online. Collabora con una serie di organizzazioni di fama internazionale: da organismi professionali come Association of Chartered Certified Accountants (ACCA) e Institution of Engineering and Technology (IET), ad aziende come la BBC e Marks & Spencer, al governo del Regno Unito.

³⁶ CanvasNetwork – una piattaforma per l'apprendimento online. La sua missione è quella di promuovere l'apertura, l'innovazione e la sperimentazione nell'istruzione fornendo agli educatori l'accesso a corsi e programmi di sviluppo professionale che li aiuteranno a prosperare e avere successo nella loro carriera.

³⁷ Cfr. : <https://www.tonybates.ca/2014/10/12/what-is-a-mooc/> (15.07.2019)

- Coursera - offre alcuni corsi in lingua italiana, l'Università di Roma La Sapienza è partner di Coursera;
- Eduopen - è il progetto realizzato da 14 atenei pubblici italiani in collaborazione con il MIUR³⁸. Si tratta di un portale italiano che offre corsi universitari gratuiti, aperti a tutti. Al termine del corso è possibile ottenere un attestato di frequenza o, se previsto dalla normativa dell'ateneo, un certificato con crediti formativi.
- EMMA o European Multiple MOOC Aggregator - è un progetto europeo coordinato dall'Università degli studi di Napoli Federico II con il partenariato di 7 istituzioni universitarie e 4 enti di ricerca. La piattaforma offre circa 40 corsi gratuiti in diverse lingue, fra i quali molti in italiano, specificamente creati per studenti e insegnanti. Grazie alla traduzione automatica, l'offerta MOOC è disponibile in almeno un paio di lingue europee. I corsi rilasciano un certificato di partecipazione, in alcuni casi valido anche ai fini del riconoscimento di crediti.
- Federica.eu³⁹ - è una piattaforma di *e-learning* realizzata dall'Università degli Studi di Napoli Federico II. I corsi sono quasi tutti in italiano e l'iscrizione è gratuita e aperta a tutti.
- Iversity⁴⁰ - ha dei corsi in italiano offerti dall'Istituto di studi italiani dell'USI – Università della Svizzera italiana (Lugano).
- WeSchool⁴¹ - è una scuola gratuita online creata dagli studenti ed offre migliaia di video, testi ed esercizi. Offre dei corsi di latino, letteratura, economia, matematica ecc. Su questa piattaforma c'è anche un sistema di recensioni e valutazione dei corsi. Questa è la più grande scuola online in Italia con più di 1.000.000 di italiani che hanno seguito almeno una lezione.
- OpenUpEd⁴² - è una piattaforma che offre alcuni corsi in lingua italiana. L'Università Telematica Internazionale Nettuno è partner della piattaforma.

³⁸ MIUR - Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca.

³⁹ Federica Weblearning è il Centro d'Ateneo dell'Università di Napoli Federico II per l'innovazione, la sperimentazione e la diffusione della didattica multimediale.

⁴⁰ Iversity.org è una piattaforma di apprendimento online per l'istruzione superiore e corsi di sviluppo professionale offerti da esperti di tutta Europa.

⁴¹ WeSchool (prima "Oilproject") è una piattaforma che offre corsi di latino, letteratura, economia, matematica ecc.

⁴² OpenUpEd è un partenariato aperto e senza fini di lucro che offre MOOC che contribuiscono ad aprire l'istruzione, a tutto vantaggio dei singoli studenti e della società in generale.

- Polimi Open Knowledge⁴³ - è la piattaforma MOOC con contenuti messi a disposizione gratuitamente dal Politecnico di Milano. L'offerta comprende corsi legati alla fisica e alla matematica.
- Trio⁴⁴ - è il sistema di *e-learning* della Regione Toscana che mette a disposizione di tutti, in forma completamente gratuita, circa 1.800 corsi e un insieme di servizi formativi.⁴⁵

4.2. Esempio di un corso MOOC

L'esempio scelto in questa sede è la piattaforma EduOpen. EduOpen è un progetto finanziato da parte del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca per un intervento straordinario a valere sull'art. 11 del D.M del 4 novembre n.815 (ripartizione del Fondo di Finanziamento Ordinario) finalizzato alla realizzazione di una piattaforma per l'erogazione di corsi definiti Mooc (Massive Open Online Courses) da parte di un network di atenei Italiani e di un insieme di partner selezionati.⁴⁶

Le Università aderenti a EduOpen sono l'Università di Bari Aldo Moro, la Libera Università di Bolzano, l'Università di Catania, l'Università di Ferrara, l'Università di Roma LUMSA, l'Università di Modena e Reggio Emilia e altre ancora.

Su questa piattaforma sono presenti anche corsi MOOC finalizzati ai Master e ai Corsi di perfezionamento. I contenuti specialistici che sono inseriti in percorsi formali di istruzione terziaria vengono condivisi attraverso l'utilizzo di un ambiente digitale di apprendimento aperto e gratuito come questa piattaforma.⁴⁷

⁴³ POK (Polimi Open Knowledge), inaugurato a giugno 2014 dal Politecnico di Milano, è il primo portale MOOC universitario italiano che offre corsi on line gratuiti e aperti a tutti.

⁴⁴ Trio è il sistema di *e-learning* della Regione Toscana.

⁴⁵ Cfr. <http://www.comune.torino.it/torinogiovani/formazione/i-mooc-in-lingua-italiana>

⁴⁶ Cit. https://learn.eduopen.org/local/staticpage/view.php?page=EDUOPEN_progetto_mission

⁴⁷ Cfr. https://learn.eduopen.org/local/staticpage/view.php?page=EDUOPEN_master_corsi_perf

LIBERA [LA] CONOSCENZA PER TUTTI

Cerca i Corsi Online (titolo, descrizione, tag,...)

[Sfogliare il Catalogo](#)



Figura 2 - EduOpen

Quando si apre la pagina di EduOpen possiamo accedere al nostro profilo o registrarci con la e-mail o tramite Facebook, Twitter, YouTube e altri. Gli studenti e docenti in Italia possono accedere con le credenziali fornite dalle loro facoltà. Sulla pagina principale si trova una barra di navigazione con la quale possiamo cercare i corsi tramite il titolo, il tag o la descrizione.



Figura 3 - EduOpen

Si può subito definire il tipo di corso che stiamo cercando o al quale siamo interessati. Si possono scegliere corsi di orientamento per gli insegnanti, master o corsi di formazione continua.



Figura 4 - EduOpen

Se si applica un filtro, si possono selezionare la lingua del corso, la categoria alla quale appartiene, l'istituzione o il tipo. Il nostro esempio mostra alcuni corsi di formazione per insegnanti:

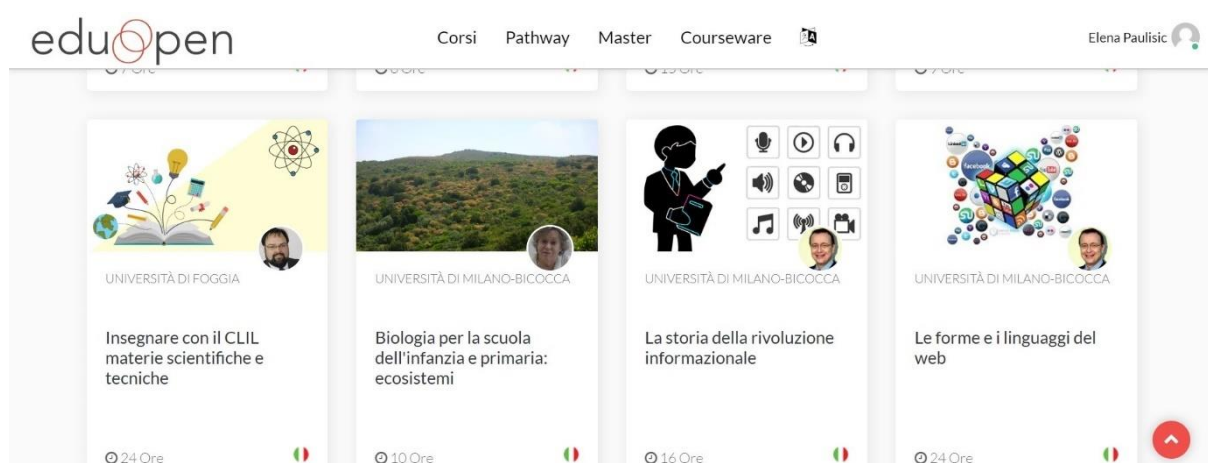


Figura 5 - EduOpen

Insegnare con il CLIL materie scientifiche e tecniche, Biologia per la scuola dell'infanzia e primaria: ecosistemi, La storia della rivoluzione informazionale, ecc. Nel nostro caso è stato scelto il corso intitolato "Nativi digitali: una nuova modalità di apprendimento".

Iscrizione al corso

Nativi Digitali, una nuova modalità di apprendimento



Il corso si occupa di indagare come e in che modo le tecnologie digitali e Internet si siano affermati nella scuola e abbiano cambiato il modo di fare didattica e il ruolo del docente. Il Web 2.0 e le sue applicazioni, LCMS, VLE, registri elettronici, Facebook, Google, Youtube, Apps insieme a una nuova modalità di interazione con i device - notebook, tablet, smartphone - stanno rivoluzionando le modalità della formazione nella scuola e il modo di apprendere dei nativi digitali. In particolare questo corso si dedica ad approfondire il tema la rivoluzione digitale abbia generato e generi un sempre più massiccio impatto sulle istituzioni educative e stia radicalmente cambiando le soggettività e il ruolo sia di chi insegna (immigranti digitali) sia di chi insegna (immigranti digitali).

Docente: PAOLO MARIA FERRI

Are you ready?

Clicca sul bottone rosso per iscriverti al corso. Se il tuo corso è già iniziato o è uno dei nostri corsi self-paced, potrai accedere immediatamente ai contenuti e confrontarti con docenti e colleghi. Se il tuo corso partirà nei prossimi giorni, ti ricorderemo con una mail l'avvio delle attività formative.

Iscrivimi

Figura 6 - EduOpen

Dopo avere scelto il corso, si può leggere la sua descrizione che indica di che cosa si occupa e quali sono le sue finalità. È importante sottolineare che ci sono corsi *self-paced*, ovvero autogestiti, ai quali si può accedere sempre, e altri corsi che hanno una data d'inizio e di fine.

The screenshot shows the course page for 'Nativi Digitali, una nuova modalità di apprendimento'. On the left, there is a sidebar with a course index under 'COPERTINA'. The main content area displays the course title, the instructor's name 'Docente: Paolo Ferri', and a list of course activities: 'Forum News - Comunicazioni organizzative sullo svolgimento del corso con Paolo Ferri', 'Introduzione: i nativi digitali e la trasmissione del sapere', and 'Live Streaming - Prof. Paolo Ferri'. Below the activities, it states: 'L'incontro di presentazione del corso si terrà mercoledì 8 giugno alle ore 17.00. La registrazione dell'evento sarà condivisa subito dopo la diretta.' At the bottom left of the sidebar, it shows '2218 Studenti Iscritti' and '31 May 2016 Non impostato'.

Figura 7 - EduOpen

Il corso scelto in questo caso è cominciato il 31 maggio del 2016 e non ha una data di scadenza, cioè è autogestito. Il docente di questo corso è Paolo Ferri e prima di iniziare c'è un forum per le comunicazioni sul corso e un video introduttivo. A sinistra si può notare una scaletta del corso, cioè l'indice.

Figura 8 - EduOpen

Il corso ha alcuni capitoli e ognuno comprende delle lezioni video, dei file pdf e il forum. Nei video vediamo il docente che parla di temi predefiniti. I video diventano monotoni perché non vengono usati altri metodi e sussidi tranne la comunicazione frontale. Corsi simili a questo hanno delle grandi percentuali di persone che non arrivano alla fine del corso e non lo superano per mancanza di motivazione.

5. Sistemi di gestione dell'apprendimento – LMS

L'LMS (Learning Management System) è una suite di componenti di apprendimento standardizzati, progettata per connettere l'apprendimento a un sistema IT esistente all'interno di un'organizzazione o attraverso un portale Web di apprendimento. Il suo scopo è di fornire un ambiente di apprendimento centralizzato a un'istituzione, un'impresa, una classe o un gruppo in un breve periodo di tempo attraverso computer che non dipendono dalla posizione geografica delle persone, dal loro background, ecc. Il software che costituisce la base dell'LMS gestisce tutti gli elementi dell'insegnamento, tutti i parametri necessari per seguire il processo. Sulla base di questi parametri è possibile monitorare i progressi di un singolo dipendente o di un gruppo in qualsiasi momento e misurare e analizzare le prestazioni dell'individuo alla fine del processo formativo. L'utente accede al sistema dal proprio computer e si impegna nel processo di insegnamento in un momento in cui gli è più conveniente, se il creatore del corso ha definito in questa maniera il processo di insegnamento. A seconda del curriculum si selezionano un modulo per l'apprendimento e gli approcci alla lezione. Il processo è controllato e monitorato dall'LMS. Vengono registrati il tempo di accesso al modulo, il successo delle fasi

di insegnamento, il tempo trascorso e i risultati finali. I dati sono memorizzati in un database⁴⁸ che è disponibile per l'analisi e la presentazione a diversi utenti. Il sistema monitora tutti i tirocinanti entro il tempo stabilito, abilita la comunicazione e fornisce informazioni sulle lezioni precedenti e le esperienze di altri gruppi.

Le funzioni dell'LMS sono:

- il login e la fatturazione: questa funzione elabora, verifica e autorizza l'applicazione ed esegue la fatturazione (nel caso di portali pubblici commerciali) con partecipanti singoli.
- la gestione dei processi: questa funzione gestisce il processo di erogazione della formazione (lezioni, moduli e seminari). Il processo procede come segue: un partecipante autorizzato all'*e-learning* lancia un modulo o seminario specifico, l'LMS cerca il modulo o il seminario in questione e, quando lo trova, apre il suo primo oggetto condivisibile (SCO⁴⁹). Inoltre, l'LMS sa dove trovare le animazioni correlate e alcuni altri elementi SCO memorizzati separatamente. Al termine, l'SCO invita l'LMS a chiamare il prossimo SCO, ecc., fino al completamento del modulo o seminario in questione.
- il test: il primo livello al quale vengono condotti i test sono le domande a quiz all'interno delle lezioni. Il secondo livello sono i test previsti dopo un certo numero di lezioni o moduli, o a seminario completato.
- il *mentoring* e il monitoraggio: consentono di tenere un corso, ovvero gestire una classe virtuale. Il mentore determina che i membri della classe virtuale monitorino l'avanzamento di ciascun membro in base alle statistiche dei test e comunica con tutti i membri della classe virtuale o con i singoli tirocinanti. Il monitoraggio fornisce una base per la produzione di statistiche. Viene svolto con l'osservazione costante delle strutture di risposte corrette ed errate in base al livello di lezione, modulo e seminario che consente agli insegnanti di fare il punto delle situazioni educative. I risultati vengono salvati nel database.
- le funzioni utente: consentono al partecipante di pianificare e monitorare il proprio progresso attraverso le catene educative, comunicare con un tutor, un coordinatore o altri membri del gruppo, visualizzare gli stati più importanti del proprio account, nonché

⁴⁸ Un database è una raccolta organizzata di dati, generalmente archiviati e accessibili elettronicamente da un sistema informatico.

⁴⁹ SCO (ingl. Shareable Content Object) è un oggetto di contenuto condivisibile, un oggetto di apprendimento lanciabile (risorsa) che comunica con l'ambiente di run-time che lo ha lanciato.

statistiche del proprio lavoro e funzioni accessorie come supporto tecnico, guida in linea, vocabolario, ecc.

- le funzioni amministrative: includono attività come controllo dei contenuti, registrazioni, monitoraggio e report, comunicazione, revisione di moduli e seminari, catene educative, backup e simili.

Lo standard chiave per l'implementazione dell'LMS è lo SCORM (Sharable Content Object Reference Model). Lo SCORM è il risultato di un'iniziativa del Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti chiamata Advanced Distributed Learning Initiative (ADL).

I requisiti chiave della norma sono:

- l'usabilità dei contenuti riutilizzabili
- l'interoperabilità di sistemi diversi
- la disponibilità di contenuti di diversi fornitori
- la durata.

Di seguito vengono elencati alcuni esempi di sistemi LMS:

1. Blackboard⁵⁰ - una piattaforma di formazione online completa che include un'applicazione mobile e funzionalità di collaborazione in tempo reale. Gli strumenti di valutazione includono un generatore di test online, rubriche interattive e report integrati.
2. Desire2Learn⁵¹ - una suite integrata di prodotti per la creazione, la consegna e la gestione di corsi online. Include un'applicazione mobile, dati di valutazione degli studenti e strumenti per l'acquisizione e la trasmissione di presentazioni in diretta e su richiesta.
3. Edmodo - una piattaforma online gratuita che enfatizza la collaborazione e sfrutta le dinamiche dei social media per personalizzare l'apprendimento. Progettata appositamente per l'uso in classe, questa piattaforma include strumenti per assegnare compiti a casa, per la valutazione, la discussione e l'apprendimento mobile. Inoltre, le comunità Edmodo collegano gli insegnanti a una rete globale di educatori.

⁵⁰ Blackboard è uno strumento che consente alle facoltà di aggiungere risorse a cui gli studenti possono accedere online. Powerpoint, Captivate, video, audio, animazione e altre applicazioni vengono create al di fuori e poi aggiunte ai corsi Blackboard per migliorare le attività di insegnamento e apprendimento.

⁵¹ Desire2Learn è stata fondata nel 1999 da John Baker. All'epoca, il suo corso di ingegneria era stato sfidato a guardare il mondo in modi nuovi ponendo domande che nessuno aveva posto prima.

4. Google Sites⁵² - modelli di siti Web gratuiti e personalizzabili con impostazioni per l'accesso e la condivisione delle informazioni. Fornisce una perfetta integrazione con Google Docs⁵³ e Google Calendar⁵⁴.
5. Moodle⁵⁵ - un'applicazione web gratuita che gli educatori possono utilizzare per creare siti di apprendimento online efficaci. Include una comunità di educatori e un centro di supporto.
6. NEO⁵⁶, offre piani gratuiti e premium con spazio di archiviazione illimitato. La piattaforma K12⁵⁷ offre strumenti didattici per la distribuzione di contenuti, calendario, discussione, videoconferenza, blog e wiki. Gli strumenti di valutazione includono un registro dei voti online, un generatore di rubriche e rapporti integrati.
7. Rcampus⁵⁸ - una piattaforma intuitiva per la gestione di contenuti didattici, libri di valutazione e collaborazioni. Include un'applicazione *e-Portfolio* e un costruttore di rubriche con report sui progressi degli studenti in tempo reale.
8. Schoology⁵⁹ - una piattaforma gratuita con strumenti per incorporare i media e gestire le discussioni online. La sua funzione di collaborazione consente agli educatori di condividere materiali e integrare contenuti pubblici. Gli strumenti di valutazione generano test, forniscono feedback diretti agli studenti e ne seguono i progressi. Alcuni strumenti aggiuntivi possono analizzare l'attività e l'impegno degli studenti con il materiale fornito.⁶⁰

⁵² Google Sites è uno strumento strutturato per la creazione di pagine Web e wiki offerto da Google. L'obiettivo di Google Sites è che chiunque sia in grado di creare semplici siti Web che supportino la collaborazione tra diversi editor.

⁵³ Google Docs è uno strumento offerto da Google che offre la possibilità di usare Word, Excel e Power point online e di salvare i documenti automaticamente. A questi documenti possiamo accedere ovunque siamo tramite il nostro account.

⁵⁴ Google Calendar è uno strumento offerto da Google che offre la possibilità di pianificare e organizzare il tempo libero e gli eventi importanti.

⁵⁵ Moodle è un software di *e-learning open source* gratuito programmato in PHP. È progettato per aiutare gli educatori a creare test computerizzati.

⁵⁶ NEO è un sistema di gestione dell'apprendimento che semplifica la creazione e la gestione di tutte le attività di apprendimento, che si tratti di costruire lezioni online, valutare gli studenti, migliorare la collaborazione o tenere traccia dei risultati.

⁵⁷ K12 è il fornitore di fiducia dell'apprendimento online per molte scuole pubbliche virtuali, così come l'home homeschooling.

⁵⁸ RCampus è una suite di soluzioni di apprendimento, valutazione e gestione delle competenze che consente agli istituti di istruzione di essere più efficienti, fornire un facile accesso ai loro componenti e acquisire una conoscenza approfondita delle capacità e delle competenze degli studenti.

⁵⁹ Schoology è un servizio di social network e un ambiente di apprendimento virtuale per la scuola K-12 e gli istituti di istruzione superiore che consente agli utenti di creare, gestire e condividere contenuti accademici.

⁶⁰ Cfr. <https://www.k12blueprint.com/> - Learning Management System (LMS) Guide (25.06.2019)

Un solido sistema di gestione dell'apprendimento dovrebbe essere in grado di fare quanto segue:

- centralizzare e automatizzare l'amministrazione
- raccogliere e fornire rapidamente contenuti di apprendimento
- consolidare le iniziative educative su piattaforme web misurabili
- supportare portabilità e standard
- adattare il contenuto e consentire il riutilizzo delle conoscenze.

Le caratteristiche di un sistema di gestione dell'apprendimento includono:

- la gestione di utenti, funzioni, corsi, istruttori e attrezzature
- il calendario dei corsi
- la sequenza di apprendimento
- la possibilità di lasciare messaggi e notifiche da parte dello studente
- la valutazione e il test di manipolazione prima e dopo il corso
- la presentazione di risultati
- la valutazione del programma

Usare un sistema di gestione dell'apprendimento offre alcuni grandi vantaggi rispetto ai vecchi metodi di apprendimento. In primo luogo, assicura la coerenza nell'apprendimento, cioè inviando i corsi attraverso un sistema LMS si fa che il contenuto sia centralizzato così che tutti gli studenti abbiano un'unica fonte per il contenuto, le istruzioni e le domande. Non sono possibili scuse, come i libri vecchi e materiali usati durante l'anno precedente. Il sistema offre la possibilità di monitoraggio e la creazione facile di report. Con un sistema LMS si possono facilmente monitorare i progressi degli studenti, basta un'occhiata per vedere chi ha finito il corso, chi è a metà strada e chi non ha neppure cominciato a studiare. Si possono combinare facilmente il testo, le immagini e i video. Attraverso l'uso di materiali coinvolgenti gli studenti rimangono concentrati più a lungo e imparano di più. Il sistema tiene aggiornati i contenuti e offre una distribuzione facilitata. Distribuire il contenuto del corso è facile come inviare un'e-mail. Basta caricare gli utenti nel sistema LMS e invitarli via e-mail, oppure fare copia e incolla dell'URL⁶¹ del corso e inviarlo via e-mail attraverso il proprio cliente di posta elettronica. In

⁶¹ URL (l'acronimo di Uniform Resource Locator), in traduzione - localizzatore di contenuti (risorse) uniforme o allineato.

questo modo si ottiene un importante risparmio di carta, cioè si presta maggiore attenzione all'aspetto ecologico.

5.1. Esempio di un sistema LMS

Prendiamo per esempio il sistema LMS Edmodo che è adatto alle scuole e alle facoltà ed è molto ben organizzato vista la sua semplicità.

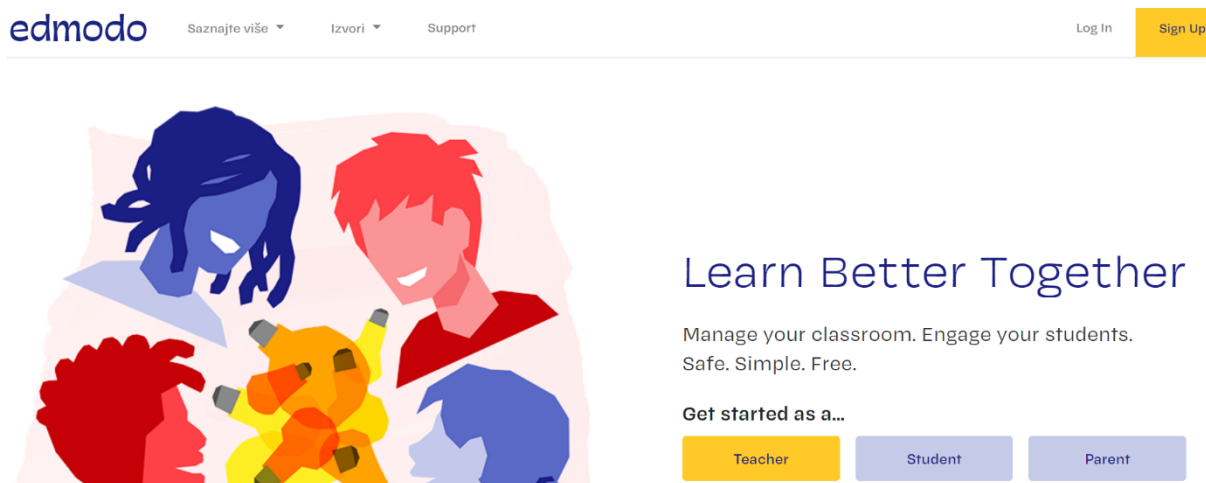


Figura 9 - Edmodo

Quando si apre Edmodo dobbiamo scegliere se siamo un insegnante, uno studente o un genitore. Gli studenti scelgono l'opzione studente in modo da poter accedere ai materiali dei corsi frequentati in precedenza.

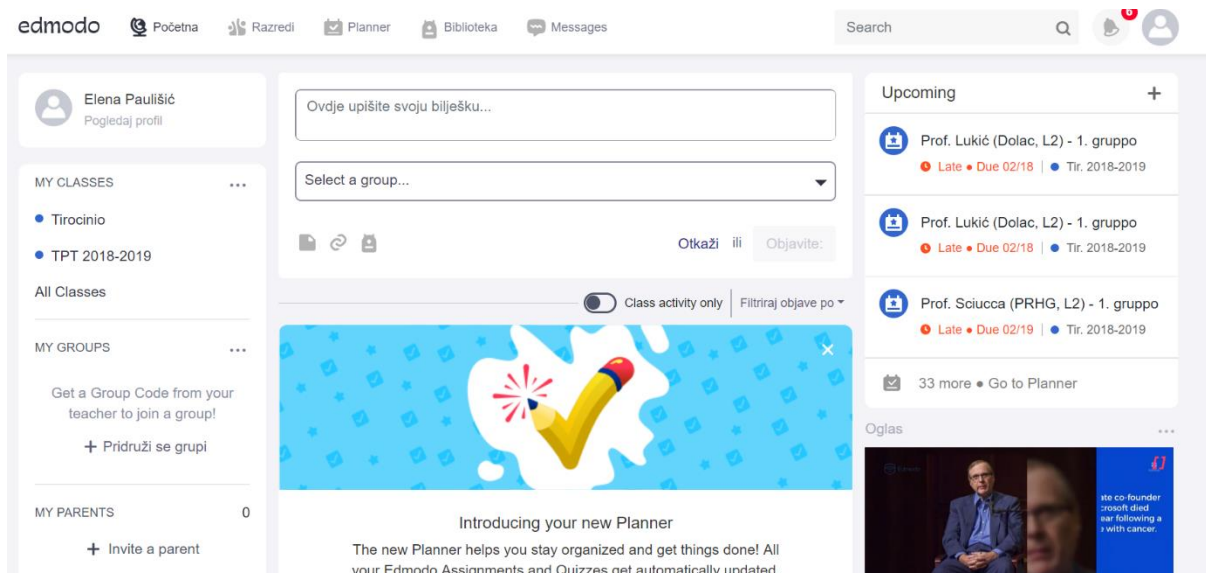


Figura 10 - Edmodo

La pagina iniziale è molto bene organizzata, vi è visibile l'intero contenuto. A sinistra sono visibili le classi e le materie. A destra ci sono gli eventi in programma, mentre in mezzo c'è la

linea del tempo dove si può scrivere o chiedere qualcosa all'insegnante, oppure mettere degli avvisi o inserire dei compiti. In cima alla pagina si sceglie la classe, si vedono i messaggi, si può leggere qualche libro o file pdf che l'insegnante ha caricato.

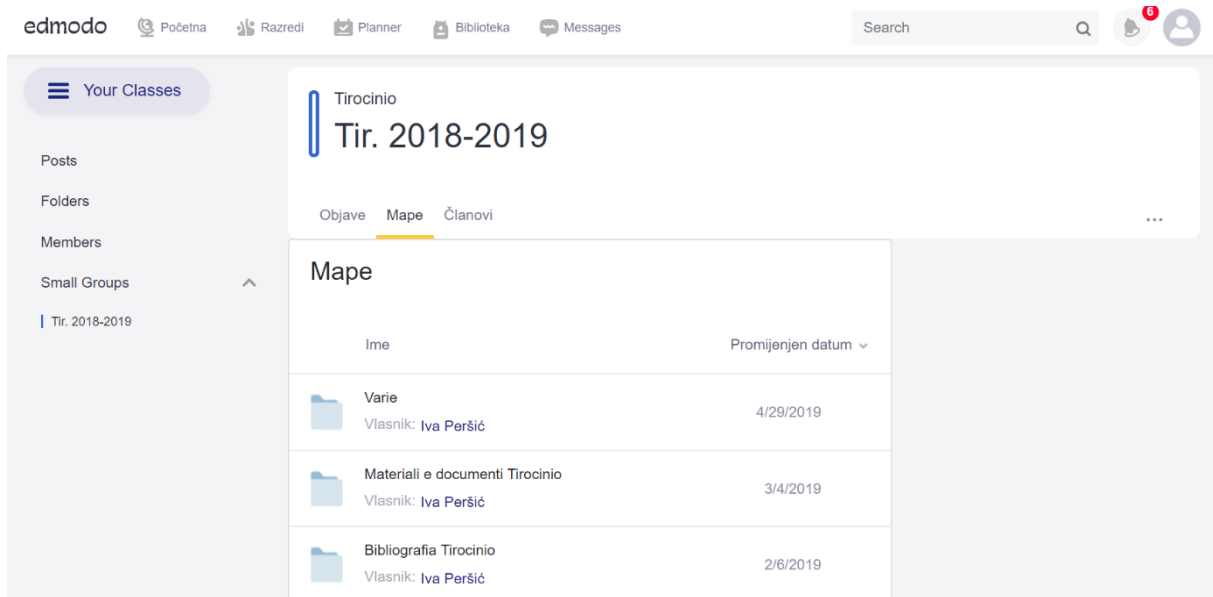


Figura 11 - Edmodo

Si può altrettanto accedere alle mappe nelle quali l'insegnante ha caricato la bibliografia opzionale e libri legati alla materia.

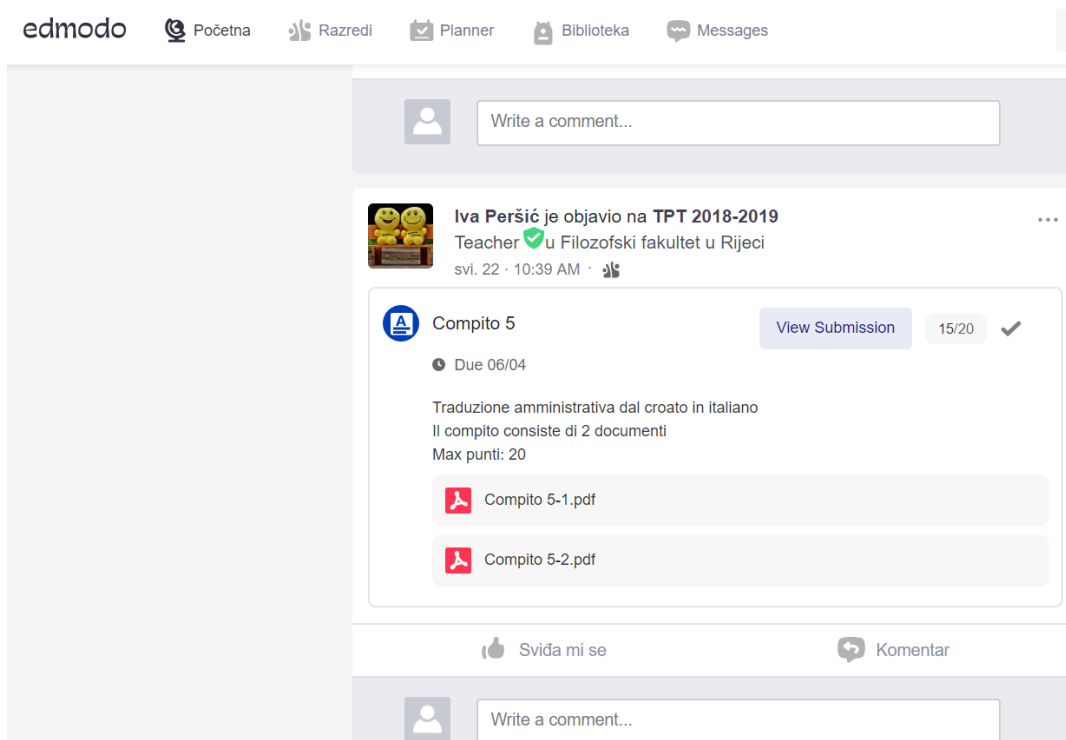


Figura 12 - Edmodo

Quando l'insegnante carica un compito da svolgere a casa, arriva immediatamente una notifica via e-mail legata al sistema Edmodo. Sono visibili i compiti assegnati e il punteggio assegnato.

Edmodo è un'ottima scelta anche per le scuole elementari o medie superiori perché gli alunni possono trovare, sempre e ovunque siano, tutte le informazioni e i materiali per poter studiare.⁶²

6. Web 2.0

Gli strumenti Web 2.0 sono un insieme di strumenti di comunicazione che modificano il modo di lavorare in classe. Questo consente ai gruppi di utenti di collaborare alla creazione e alla pubblicazione di contenuti su Internet.

Esistono molte applicazioni Web che combinano le funzionalità del Web 2.0. Alcune di queste applicazioni sono state utilizzate per anni, ma spesso vengono aggiunte nuove funzionalità che collegano i servizi esistenti.

Gli strumenti Educational Web 2.0 possono essere suddivisi in:

1. strumenti di apprendimento cognitivo: questo gruppo include strumenti utilizzati dagli studenti per creare mappe mentali online come individui o collaborando con altri (ad es. Bubbl.us⁶³, Gliffy⁶⁴) o offline sul computer (ad es. Freemind⁶⁵).
2. strumenti per l'organizzazione di contenuti audio e video: un gruppo di strumenti Web 2.0 che includono strumenti di manipolazione audio e video. Alcuni degli strumenti per lavorare con l'audio sono: Audacity⁶⁶ (ne è richiesta l'installazione), Audio Expert⁶⁷ e

⁶² Cfr. <https://new.edmodo.com/>

⁶³ Bubbl.us è uno strumento per la creazione di mappe mentali basato sul *browser*, ideale per la pianificazione del progetto, la collaborazione e il brainstorming.

⁶⁴ Gliffy è stata fondata nel 2005 in un appartamento di San Francisco da due ingegneri a cui piaceva risolvere i problemi insieme. Hanno voluto inventare uno strumento di diagrammi online che avrebbe fatto risparmiare tempo ai loro colleghi ingegneri.

⁶⁵ FreeMind è il primo software gratuito per mappe mentali scritto in Java.

⁶⁶ Audacity è un editor, registratore e mixer di audio digitale gratuito e *open source*. Si tratta di un'applicazione software sofisticata che include un ampio elenco di funzionalità.

⁶⁷ AudioExpert è un editor audio online gratuito e semplice, un convertitore di file e un registratore di suoni.

Jamendo⁶⁸. Alcuni strumenti per creare e modificare video sono: Animoto⁶⁹, Camstudio⁷⁰ e DotSub⁷¹.

3. strumenti di collaborazione e condivisione dei contenuti: gli studenti possono lavorare insieme e creare contenuti. Questi strumenti incoraggiano gli studenti a collaborare per ottenere il massimo del punteggio del compito assegnato. Alcuni degli strumenti più famosi sono: Scribblar⁷², Titanpad⁷³ e Typewith.me⁷⁴.
4. strumenti di *social network*: strumenti sempre più popolari nel campo dell'istruzione. Consentono agli insegnanti di creare la propria rete in cui includere studenti di una determinata classe e di comunicare con tutti gli studenti contemporaneamente, per esempio per trasmettere comunicazioni e risultati delle prove svolte. I più noti strumenti di *social network* educativi sono: Edmodo, Mahara⁷⁵ e Yammer⁷⁶.
5. strumenti segnalibri: consentono agli studenti di contrassegnare materiali riguardanti argomenti che li interessano. Utilizzando i segnalibri gli studenti possono trovare altri studenti con gli stessi interessi. Alcuni degli strumenti di memorizzazione dei segnalibri sono: Dropmocks⁷⁷, Pinterest⁷⁸ e Wallwisher⁷⁹.

⁶⁸ Jamendo si basa sul collegamento di musicisti e amanti della musica di tutto il mondo.

⁶⁹ Animoto è un servizio di creazione video basato sul cloud che produce video da foto, videoclip e musica.

⁷⁰ CamStudio è un programma di *screencasting* open source per Microsoft Windows rilasciato come software gratuito.

⁷¹ Dotsub è un sistema autonomo, basato su browser, per la creazione e la visualizzazione di sottotitoli per video in più lingue su tutte le piattaforme, inclusi i dispositivi mobili e sistemi di trascrizione e editing dei video.

⁷² Scribblar è uno strumento di collaborazione online perfetto per il tutoraggio online. È dotato di audio dal vivo, chat, lavagna, permette la condivisione di immagini, di documenti e altro ancora.

⁷³ TitanPad è un editor di documenti collaborativo che non richiede alcuna registrazione e permette che più persone possano lavorare contemporaneamente sullo stesso documento.

⁷⁴ TypeWith.me è uno strumento di creazione di documenti, con il quale si può letteralmente visualizzare tutto ciò che altre persone scrivono sulla scheda del documento in tempo reale.

⁷⁵ Mahara è un e-portfolio digitale *open source* e uno strumento di *social network* creato dal governo della Nuova Zelanda.

⁷⁶ Yammer è un sito di *social network* appartenente a Office 365. È accessibile a tutti gli insegnanti e gli studenti che hanno accesso agli strumenti di Office 365.

⁷⁷ DropMocks è una piattaforma online che consente ai suoi utenti di creare e condividere online gallerie di immagini.

⁷⁸ Pinterest è un *social network* che funziona come una bacheca virtuale a cui gli utenti aggiungono contenuti interessanti che trovano su Internet.

⁷⁹ Wallwisher è un sito Web che consente agli utenti di creare note adesive virtuali e pubblicarle su un "muro".

6. strumenti di creatività: in questo tipo di strumenti Web 2.0 possiamo includere giochi, quiz e altre attività educative. Alcuni degli strumenti più famosi sono: Kahoot⁸⁰, Wizer⁸¹, ABCya⁸² e Quizlet⁸³.

Ci sono vari tipi di applicazioni Web 2.0: strumenti per la condivisione dei media come PhotoManagement⁸⁴, che consente di archiviare, organizzare e visualizzare le foto; Podcasting⁸⁵, che consente la creazione e la pubblicazione di contenuti audio sul Web; Vlogging⁸⁶, che dà la possibilità di pubblicare, sfogliare, organizzare e commentare materiale video. Gli strumenti di comunicazione hanno come scopo di base lo scambio di conoscenze ed esperienze tra gli utenti. Gli strumenti per la collaborazione con l'opportunità di scambio di idee e conoscenze facilitano le attività collaborative in cui gli utenti lavorano insieme per raggiungere un obiettivo comune. Gli strumenti di apprendimento creativo hanno l'obiettivo di potenziare l'attività e la creatività dell'utente.

Le applicazioni desktop standard, specialmente quelle da ufficio, possono spesso essere sostituite dalle applicazioni web. Anche i sistemi LMS potrebbero essere aggiunti all'appendice 2.0, dato che combinano i concetti e la tecnologia menzionati sopra. Gli strumenti di *social bookmarking* sono usati per organizzare e condividere le risorse online preferite e uno degli obiettivi è quello di creare un'opinione comune sul sito web. I giochi educativi sono una varietà di strumenti per realizzare attività che coinvolgano il più possibile i partecipanti e che implicino una conoscenza attiva del materiale didattico.

Alcuni degli strumenti elencati come esempi potrebbero essere classificati in diversi gruppi, ma la loro inclusione nel processo educativo è in realtà illimitata e dipende solo dalla creatività degli studenti e insegnanti.⁸⁷

I libri di testo digitali e i manuali online sono supporti dinamici che integrano testo e contenuto multimediale. I libri di testo digitali consentono agli studenti di interagire con il contenuto

⁸⁰ Kahoot! è una piattaforma basata sul gioco che rende l'apprendimento divertente per milioni di persone in tutto il mondo.

⁸¹ Wizer è uno strumento digitale che consente agli utenti di creare fogli di lavoro interattivi da utilizzare in classe o a casa.

⁸² ABCya! è un sito Web di giochi educativi gratuiti organizzato per livello e area tematica.

⁸³ Quizlet offre dei semplici strumenti di apprendimento che consentono di studiare qualsiasi cosa.

⁸⁴ PhotoManagement è un software di gestione delle foto che aiuta a mantenere le immagini organizzate e ricercabili.

⁸⁵ Il *podcasting* è un servizio gratuito che consente agli utenti di Internet di estrarre file audio (in genere MP3) da un sito Web di *podcast* per ascoltarli sul proprio computer o su lettori audio digitali personali.

⁸⁶ Vlogging è l'attività o la pratica di pubblicare brevi video o tenere un vlog.

⁸⁷ Cfr. <http://dzenanadrini.weebly.com/web-20-alati.html>

stesso, avvicinandolo così agli studenti e motivando questi ultimi a lavorare. I libri cartacei sono, comunque, ancora utilizzati come una delle principali fonti di apprendimento. I libri di testo digitali possono essere suddivisi in 3 tipi in base alla quantità di interattività e multimedialità dei contenuti: libri di testo e grafica, libri di testo interattivi e libri di testo multimediali. Il primo tipo di libri di testo digitali sono composti da testo e grafica. Si tratta di libri di testo più comunemente usati assieme ai libri di testo tradizionali e di solito sembrano identici ai questi. I libri di testo e grafica hanno livelli di interattività e multimedialità inesistenti o minimi. Ma nonostante questo hanno un vantaggio rispetto ai classici libri di testo: permettono un più facile recupero delle informazioni richieste, soprattutto quando sono arricchiti con l'ipertesto. Il secondo tipo sono libri di testo interattivi che sono libri di testo digitali che comprendono almeno un tipo di materiale interattivo. I materiali interattivi includono test, quiz e attività varie (che offrono un certo tipo di interattività nel testo dell'attività o nella risposta). Il terzo tipo include interazione e multimedia. Un libro multimediale interattivo consente agli studenti di trovare all'interno delle animazioni, audio e video, della grafica e la capacità di completare i quiz o, ad esempio, di ricevere feedback in tempo reale.

Una *smart board*⁸⁸ è uno strumento didattico attraverso il quale il contenuto viene proiettato utilizzando un proiettore; l'insegnante può cambiarlo senza usare la tastiera e il mouse. Ad esempio, può spostare, copiare, scrivere a mano o con la penna il contenuto e, successivamente, tutto può essere salvato. In una classe nella quale si usa una *smart board* l'interattività e la collaborazione tra gli studenti è in aumento, ma il suo uso rappresenta anche una sfida per gli insegnanti. Le *smart board* sono spesso trascurate, cioè la loro funzione viene ignorata e vengono usate solo per scrivere come se fossero le vecchie lavagne. Le *smart board* sono, invece, uno strumento flessibile e sono applicabili a tutte le età. Su di esse si possono aggiungere note al contenuto ed è possibile evidenziare ciò che è importante. Inoltre, motivano gli studenti ad apprendere e a partecipare all'insegnamento che diventa così più interessante e la concentrazione dura di più.

Il tablet⁸⁹ in classe è uno strumento didattico interessante per tutti gli studenti indipendentemente dall'età. A differenza, ad esempio, di una *smart board*, questo strumento è focalizzato sull'uso individuale. Oggi quasi tutti i bambini prima di sapere leggere e scrivere hanno tra le mani uno *smartphone* o un tablet. Pertanto, gli studenti hanno già familiarizzato

⁸⁸ La smart board è una lavagna interattiva che consente agli insegnanti di usarla come proiettore oppure come un computer.

⁸⁹ Un tablet è un computer portatile con display, circuiti e una batteria nel suo insieme.

con questo tipo di strumento. È più facile dal punto di vista psicologico motivare uno studente a fare qualcosa su un tablet, che sul foglio.

Con il termine multimedialità⁹⁰ si intende la combinazione di testo, grafica e audio (spesso con video o animazioni reali) utilizzando un computer. Quasi tutti i personal computer oggi sono in grado di offrire presentazioni multimediali per l'intrattenimento, la pubblicità o l'istruzione. *Edutainment*⁹¹ è una parola che si usa per applicazioni che incorporano intrattenimento multimediale con obiettivi educativi. La multimedialità su Internet non è ancora una realtà quotidiana nello stesso senso della multimedialità su CD-ROM⁹² o DVD⁹³, che può essere comune in casa o in classe. La velocità della connessione Internet limita la qualità e la quantità di ciò che può essere trasmesso. Nonostante i progressi della tecnologia *wireless*⁹⁴ ad alta velocità, la trasmissione di file audio, di animazione e video di grandi dimensioni può richiedere molto tempo e creare problemi.

Con l'introduzione dello *streaming* multimediale⁹⁵ negli ultimi cinque o sei anni, tuttavia, i file multimediali di grandi dimensioni possono essere recapitati anche tramite connessioni modem⁹⁶. Lo *streaming* multimediale è un metodo di trasferimento dei dati online che facilita il trasferimento di file audio e video da computer a computer in un flusso, ovvero *stream*⁹⁷. I pacchetti multimediali possono essere riprodotti in *streaming* non appena i dati iniziano ad arrivare sul computer ricevente. Gli utenti, quindi, non devono attendere che il file completo sia stato scaricato. Lo *streaming* audio ha avuto più successo rispetto al video, che in genere è limitato a immagini di piccole dimensioni o a proiezioni di video a bassa risoluzione, ma con l'aumento della larghezza di banda diventa possibile usarlo anche per materiali di qualità più elevata.

⁹⁰ La multimedialità è una forma di comunicazione caratterizzata dalla compresenza e dall'interazione di più linguaggi (testi scritti, immagini, suoni, animazioni) in uno stesso supporto o contesto informativo.

⁹¹ L'*edutainment* è una forma di intrattenimento che cerca di istruire il proprio pubblico incorporando lezioni in qualche forma familiare di intrattenimento: programmi televisivi, videogiochi per computer e software, software multimediale e così via.

⁹² Un CD-ROM è un compact disc ottico prestampato che contiene dati.

⁹³ Il DVD è un disco ottico utilizzato come supporto per l'archiviazione di dati di alta qualità e generalmente viene utilizzato per la memorizzazione di filmati.

⁹⁴ La tecnologia *wireless*, ovvero senza fili, riguarda il trasferimento di informazioni o energia tra due o più punti che non sono collegati da un conduttore elettrico.

⁹⁵ Per *streaming* multimediale si intende l'insieme delle operazioni necessarie al reperimento, recapito e presentazione di un flusso di dati multimediale.

⁹⁶ Il modem è un dispositivo che modula un segnale digitale in un formato adatto alla trasmissione attraverso un canale di comunicazione e che, dopo la trasmissione, riconverte il segnale nella sua forma originale.

⁹⁷ Lo *streaming* è un tipo di contenuto multimediale, ovvero la tecnologia in cui l'utente riceve e riproduce simultaneamente i dati, al contrario dei metodi di *download* tradizionali in cui l'utente deve attendere il completamento del processo per poter usare i dati.

La chiave di questa svolta è il formato in cui i file vengono distribuiti o offerti su Internet. I file audio o video di grandi dimensioni vengono convertiti in un formato che può essere inviato come flusso continuo di piccoli pezzi sul computer dell'utente. Alla fine della connessione, un software speciale interpreta il flusso di dati e inizia a riprodurre il campione. Mentre viene riprodotta la prima parte del campione, viene scaricato il prossimo. Il secondo campione inizia senza interruzioni, il primo viene eliminato e il terzo viene scaricato. Utilizzando questo formato è possibile ricevere ore di contenuti audio e video tramite una connessione via modem.

I file audio⁹⁸ sono stati i primi file multimediali distribuiti su Internet tramite *streaming*. Concerti e trasmissioni radio dal vivo sono stati tra i primi esempi di materiale audio a comparire in *streaming*. Una vasta gamma di formati audio in streaming è attualmente in uso sul Web, ma mentre ciascuno è diverso nel nome, la tecnologia di base rimane la stessa. Quando un file audio viene preparato per lo *streaming*, viene compresso per ridurre la dimensione complessiva. Ad esempio, una trasmissione di notizie consistente in una singola voce registrata sarebbe normalmente un file più piccolo rispetto a un campione orchestrale. In alcuni casi, però, la compressione influenza la qualità del file.

Sono disponibili diversi programmi per la ricezione dello *streaming* audio, ognuno con il proprio formato audio o proprietario multimediale. La qualità varia da un formato all'altro, ma tutti sono compatibili con le connessioni modem. Recentemente questi programmi sono diventati più generici, il che è una buona notizia per l'utente finale che non ha più il problema di installare tre programmi diversi per ascoltare tre diversi formati audio: i nuovi e potenti lettori multimediali possono decodificare, decomprimere e riprodurre una varietà di campioni audio proprietari.

Lo *streaming* audio è attualmente utilizzato come supplemento al corso online e in classe, di solito sotto forma di lezioni preregistrate, interviste con ospiti, progetti degli studenti, esempi di interazione tra studenti e audio del contenuto pertinente al corso di studio. Lo *streaming* su richiesta sta diventando una caratteristica chiave dell'educazione basata sul Web.

Prima è arrivata la radio e poi la televisione. Sul Web è arrivato, pure, primo lo *streaming* audio e poi lo *streaming* video. Quando un campione video viene presentato in formato elettronico ci sono molti altri "strati" di dati da convertire e comprimere. Di conseguenza, quando questo formato multimediale viene distribuito su Internet in un sistema di distribuzione in *streaming*,

⁹⁸ Un formato di file audio è un formato di file per la memorizzazione di dati audio digitali su un sistema informatico.

è necessario prendere in considerazione ulteriori problemi tecnici e di formattazione. La dimensione rappresenta il primo problema. I file video sono molto più grandi dei file audio e il video combinato con l'audio è ancora più grande. I campioni video richiedono, inoltre, una maggiore potenza di elaborazione da parte del computer ricevente. È relativamente semplice registrare audio, musica, voce o entrambi, anche su un computer di casa. La registrazione di video e il salvataggio in formato elettronico, tuttavia, richiedono più hardware e richiedono un software aggiuntivo. A causa delle dimensioni e di altri problemi, il video impiega più tempo per diventare uno standard del settore ed è più difficile trovare applicazioni educative per lo *streaming* sul Web.

L'uso del videoclip⁹⁹ in una situazione educativa online si ha quando un professore o un tutor consegna una lezione preparata o mostra un esempio di un'attività pratica in un formato video. Quasi tutti i campioni video con valore educativo possono essere convertiti in un formato adatto allo *streaming* e molti fungono da eccellenti risorse aggiuntive di una pagina Web educativa, corsi in classe o corsi online erogati in modo sincrono. Se implementato con saggezza, il video può alleviare la noia di molti corsi online. Il progetto LearnAlberta.ca è un esempio di un progetto di video *streaming* educativo con una varietà di programmi di studio basati su video per insegnanti e studenti dell'Alberta (Canada). Questo progetto è stato creato per definire e implementare un prototipo di applicazione K-12¹⁰⁰.

La chat¹⁰¹ di testo è stata a lungo una caratteristica popolare di Internet. Nell'ultimo decennio, sono emerse anche le chat audio che sono diventate piuttosto popolari. Le connessioni audio *Point-to-Point*¹⁰² possono essere effettuate tra due computer collegati a Internet e alcuni provider¹⁰³ di servizi Internet (ISP) e servizi online che offrono un servizio a lunga distanza basato su Internet che collega le persone tramite un personal computer al sistema telefonico pubblico. Sebbene la solidità delle chiamate telefoniche via Internet o VoIP¹⁰⁴ sia alquanto inferiore a quella dei telefoni a lunga distanza, i consumatori sono sempre più attratti dalla

⁹⁹ I videoclip sono brevi filmati video che fanno parte di una registrazione più lunga. Il termine è anche usato per indicare qualsiasi breve video inferiore alla lunghezza di un programma televisivo tradizionale.

¹⁰⁰ K12 - offre un approccio personalizzato all'educazione che rimuove le barriere dell'apprendimento e incontra gli studenti dove si trovano.

¹⁰¹ La chat è una forma di comunicazione tra due o più utenti tramite un computer e una rete di computer in tempo reale.

¹⁰² Il protocollo *Point-to-Point* (PPP) è un protocollo di comunicazione a livello di collegamento dati utilizzato per stabilire una connessione diretta tra due nodi. Connette due *router* direttamente, senza alcun *host* o qualsiasi altro dispositivo di rete in mezzo.

¹⁰³ Il provider è il fornitore di servizi.

¹⁰⁴ VoIP (ingl. Voice-over Internet Protocol) è il nome di una tecnologia di comunicazione che consente la trasmissione di comunicazioni audio su Internet.

telefonia via Internet. Il più delle volte, la qualità è molto alta e non prevedono costi quando si chiama da computer a computer, oppure il prezzo è molto economico quando si chiamano i telefoni. Il successo di *Skype*¹⁰⁵ e di altri servizi VoIP è dovuto alla relativa semplicità con cui si può effettuare una chiamata: è richiesto solo un collegamento a Internet, cuffie o altoparlanti e un microfono. Tuttavia, poiché le trasmissioni vocali vengono trasportate su Internet in piccoli pacchetti, allo stesso modo delle trasmissioni di dati, le conversazioni possono essere soggette a ritardi se la connessione è debole.

I programmi elettronici per le e-mail sono stati usati a lungo come un modo per creare collegamenti interculturali tra le scuole. La telefonia via Internet aggiunge l'opportunità agli studenti di parlare con altri nella loro fascia d'età, quasi ovunque nel mondo. Si favorisce quindi una comunicazione più fluida e naturale tra i diversi gruppi culturali ed è particolarmente utile per la pratica delle lingue straniere. La comunicazione tra l'insegnante e lo studente è notevolmente migliorata viste le opportunità di parlare tra di loro, di discutere su un incarico o un concetto difficile senza spostamenti. Una lavagna elettronica può essere utilizzata insieme al VoIP per l'insegnamento sincrono¹⁰⁶. Questa pratica è nota come teleconferenza audio-grafica¹⁰⁷. L'applicazione NetMeeting¹⁰⁸ di Microsoft può essere utilizzato in questo modo.¹⁰⁹

7. Strumenti per l'apprendimento creativo

Tutti gli strumenti digitali prodotti per lo studio sono utilizzabili, così come un qualsiasi libro presente in una biblioteca pubblica. Online ci sono molti cataloghi digitali di opere letterarie, enciclopedie ed edizioni critiche ipertestuali che ogni docente dovrebbe sapere usare perché sono delle risorse utilissime e sempre accessibili attraverso un qualsiasi dispositivo collegato a Internet.

Le mappe mentali sono programmi online semplici e gratuiti per la presentazione di parole, idee, attività o filmati video, distribuiti attorno a un'idea principale o a una parola chiave che

¹⁰⁵ *Skype* è un noto programma VoIP di messaggistica istantanea, ovvero una piattaforma e un programma di messaggistica veloce su Internet.

¹⁰⁶ L'apprendimento sincrono si riferisce a un evento di apprendimento in cui un gruppo di studenti si sta impegnando nell'apprendimento allo stesso tempo.

¹⁰⁷ La teleconferenza è uno scambio di informazioni tra più persone distanti tra loro, effettuato con l'ausilio di sistemi di telecomunicazione (linee telefoniche, reti informatiche, televisioni a circuito chiuso, ecc.).

¹⁰⁸ NetMeeting è un'applicazione offerta da Microsoft per le teleconferenze.

¹⁰⁹ Cfr. Anderson, T. , *The Theory and Practice of online learning*, Au Press, 2011., p. 144-150.

visualizza, struttura e classifica un certo termine. Bubbl.us è uno dei programmi più semplici per creare una mappa mentale. Oltre ad essere semplice, è molto facile da usare e modificare. Non ci sono opzioni avanzate, non si possono aggiungere foto o video, ma è veloce e facile da creare. Con un clic si apre un campo in cui si possono inserire i contenuti. Si possono, quindi, scegliere le mappe sul computer e condividerle in altri modi. L'unico problema è che si possono creare solo 3 mappe mentali. Si possono salvare sul computer e cancellare nell'applicazione per lasciare spazio alle nuove. Anche Mindmeister è uno strumento per creare mappe mentali. Offre pure la possibilità di creare un editing collaborativo, cioè la possibilità di collaborazione. La grafica non ha tante opzioni ma può servire per creare delle mappe semplici. Gliffy è uno strumento completamente gratuito che offre una suite di servizi: mappatura, analisi, disegni tecnici, diagrammi, ecc.

Gli strumenti per creare materiali didattici sono utili per la creazione e l'organizzazione di materiali, l'integrazione di diversi contenuti multimediali e la navigazione successiva tra materiali preparati. L'oggetto della conoscenza utilizzato nei materiali didattici progettati per essere utilizzati su Internet è scritto in forma digitale. L'elemento della conoscenza può includere testo (ad esempio una definizione o citazione), grafica (disegni, immagini, schemi), audio (illustrazione musicale), video (simulazione, film) o una pagina Web interattiva.

7.1. Film e video

Per creare un film si possono usare vari strumenti. Animoto è un programma per produrre dei film, ma fino a 30 secondi e con un massimo di 12 foto. Attualmente richiede il pagamento per opzioni aggiuntive. È molto semplice rinominare il progetto, scegliere le foto da un computer o da una rete, aggiungere l'animazione desiderata e la musica (l'account gratuito ha una scelta di circa 50 toni). Si riceve una notifica quando il film creato dall'utente è stato pubblicato e poi si può riprodurlo in *streaming* sul proprio canale YouTube¹¹⁰, Facebook¹¹¹ o Twitter¹¹². Il Clipgenerator¹¹³ è uno strumento Web tedesco per creare filmati usando delle foto. È molto semplice, non richiede la registrazione, non limita il numero di immagini o la dimensione. Offre anche una vasta selezione di composizioni musicali nuove e moderne in grado di attrarre gli studenti. Le foto sono tutte animate e offrono un'esperienza cinematografica. Sporkol Video

¹¹⁰ YouTube è un popolare servizio di condivisione di video online in cui gli utenti possono pubblicare, visualizzare e valutare i video.

¹¹¹ Facebook è un *social network* online fondato nel 2004 da Mark Zuckerberg, un ex studente di Harvard.

¹¹² Twitter è un *social network* per *microblogging*, ovvero destinato all'invio di brevi messaggi e notizie chiamati *tweet*.

¹¹³ Clipgenerator è una piattaforma per la creazione di contenuti video basati su dei modelli.

Scribe¹¹⁴ è uno strumento per creare video. Dopo la registrazione, devi essere scaricato sul computer, ma offre una versione gratuita solo per sette giorni. È possibile aggiungere musica o voce. Ha la possibilità di pubblicare contenuti su YouTube in modo che il video possa essere conservato.

7.2. Libri e storie

Online si possono creare libri interessanti, storie, ricordi, ecc. Per farlo si possono usare fotografie, testi o lavori propri. Un esempio è Storybird¹¹⁵ con il quale si creano libri interattivi. Si ha, quindi, la possibilità di creare il testo da soli o di scegliere un modello con illustrazioni. Esiste la possibilità di creare classi e creare attività predefinite. È possibile condividere un libro finito utilizzando un collegamento e una coda da incorporare in un sito Web o blog¹¹⁶. Flipsnack¹¹⁷ è un altro strumento per creare libri. È necessario registrare i documenti in cui si desidera creare un libro in PDF, che possono essere creati con Word, PowerPoint o qualsiasi altra applicazione di Office¹¹⁸. Youblisher¹¹⁹ è uno strumento facile da usare per convertire due documenti in un libro. Word o PowerPoint si possono convertire in formato PDF. L'utente deve registrarsi, confermare il proprio indirizzo e-mail e caricare il documento. Lo strumento fornisce collegamenti e codici per tutte le possibili varianti. Si può anche salvarlo sul proprio computer. Toondoo¹²⁰ offre tantissime funzioni, dalla creazione di personaggi a una varietà di dettagli, come la posizione degli occhi, il corpo ecc.

7.3. Quiz

Sicuramente il modo più divertente di imparare è giocando. Gli alunni hanno la possibilità di trovare vari quiz online per verificare il loro sapere oppure l'insegnante può crearli online. Un esempio di programma per creare quiz online è QuizRevolution¹²¹ che è uno strumento conveniente in cui è possibile incorporare immagini, video o scrivere il testo. Il suo limite

¹¹⁴ Sparkol è il creatore del software di animazione per le *smart board*. Progettano la narrazione dei strumenti, come VideoScribe e StoryPix, per aiutare le aziende, enti di beneficenza ed educatori a raccontare storie.

¹¹⁵ Storybird è uno strumento di arti linguistiche. Si usano le illustrazioni per ispirare i membri a scrivere storie e incoraggiare la pratica di scrittura con badge e altri premi.

¹¹⁶ Il blog è una forma di pubblicazione di informazioni su Internet che contiene principalmente articoli periodici in ordine inverso: gli articoli più recenti si trovano nella parte superiore della pagina.

¹¹⁷ Flipsnack è una piattaforma editoriale sviluppata e lanciata nel 2011.

¹¹⁸ Microsoft Office - una suite di software progettata per l'elaborazione dei dati sviluppata da Microsoft per i sistemi operativi Microsoft Windows e Apple Mac OS e OS X.

¹¹⁹ Youblisher trasforma riviste, libri, cataloghi, relazioni commerciali, presentazioni e tutti gli altri documenti PDF in pubblicazioni.

¹²⁰ Toondoo è uno strumento che consente di creare facilmente fumetti e cartoni animati.

¹²¹ QuizRevolution è una piattaforma che consente agli utenti di creare quiz e sondaggi online con i propri argomenti e contenuti.

riguarda il fatto che la versione di prova è gratuita per un tempo limitato. Purpose Games¹²² è pratico e facile da creare. Offre la possibilità di fare domande a scelta multipla. Kubbu¹²³ è uno strumento interessante per fare quiz, test, cruciverba, ecc. È facile da usare e offre la possibilità di creare più tipi di domande. Quando ci si registra come insegnante, si possono formare classi o gruppi. Tutto quello che si può fare online lo si può anche stampare in forma cartacea. In Croazia i più conosciuti sono Wizer e Kahoot. Entrambi sono gratuiti e offrono la possibilità di creare domande di vari tipi e di aggiungere fotografie, video e altro.

Sono molteplici i motivi per cui gli alunni hanno bisogno della tecnologia in classe. Se vengono utilizzati correttamente, i dispositivi mobili e le applicazioni che li supportano, contribuiscono alla preparazione delle loro future carriere. Integrare la tecnologia in classe è un modo efficace per connettersi con gli alunni che hanno problemi con l'apprendimento. La tecnologia offre agli studenti l'opportunità di migliorare l'interazione con i loro compagni di classe e con gli insegnanti incoraggiando la collaborazione. L'uso della tecnologia in classe offre agli insegnanti di ogni genere e grado l'opportunità di sviluppare le competenze di cittadinanza digitale¹²⁴ dei loro alunni. Una cosa è usare la tecnologia e un'altra cosa totalmente diversa è sapere come usarla correttamente e in modo responsabile. Combinare le nuove tecnologie, ovvero la realtà virtuale, con le lezioni tradizionali in classe è un esempio di come l'introduzione di nuove tecnologie può migliorare l'esperienza di apprendimento e creare nuove opportunità. Quando la tecnologia è prontamente disponibile e funziona correttamente in classe, gli studenti sono in grado di accedere alle informazioni più aggiornate in modo più rapido e semplice che mai. Il modello di apprendimento passivo tradizionale viene lasciato nel passato. Con la tecnologia in classe l'insegnante diventa l'incoraggiatore, il consulente e l'allenatore. La tecnologia aiuta gli alunni ad essere più responsabili. Possedere il proprio dispositivo o prendere in prestito i dispositivi della scuola offre agli alunni l'opportunità di migliorare le proprie capacità decisionali e di assumersi la responsabilità di un dispositivo prezioso (e spesso costoso). Gli studenti hanno accesso a una quantità incredibile di nuove opportunità, dall'imparare a programmare e a collaborare meglio tra i team e con i loro istruttori.

8. I pro e i contro delle nuove tecnologie

¹²² Purpose Games è un portale online gratuito che consente agli utenti di creare e giocare a vari giochi con contenuti educativi.

¹²³ Kubbu è uno strumento di *e-learning* per insegnanti, istruttori e *homeschooler*.

¹²⁴ Per cittadinanza digitale si intende la capacità di un individuo di partecipare alla società online.

I maggiori vantaggi delle nuove tecnologie per la didattica sono le varie applicazioni per risolvere compiti e problemi linguistici, per trovare autonomamente testi, esercizi e strumenti di comunicazione adeguati. La tecnologia progredisce di giorno in giorno e così anche la tecnologia nell'educazione diventa sempre più chiara ed efficace. La popolarità degli *smartphone*, dei tablet e di tutte le forme di tecnologia mobile forma una rete di persone che comunicano continuamente tra di loro a distanza. Questo influenza anche la didattica perché si aprono diversi modi di interazione e si ha un accesso costante ad ogni materiale per l'insegnamento e lo studio. Se questo da una parte rappresenta un valore positivo, dall'altra è necessario fare in modo che non vi sia un uso eccessivo della comunicazione elettronica. Il compito degli insegnanti è di accompagnare gli studenti nello studio, mostrando le potenzialità delle nuove tecnologie per la didattica e invitandoli ad applicarle con metodo e misura. La tecnologia si deve sfruttare e gli alunni devono sapere quali fonti usare, dove trovare gli esercizi adeguati, a che cosa devono stare attenti, ecc.¹²⁵

9. Il ruolo dell'insegnante e dello studente

Il pedagogo Antonio Calvani¹²⁶ ha sintetizzato le varie accezioni in cui può essere definito il rapporto tra educazione e tecnologia: educare nella tecnologia, studiare l'educazione avvalendosi della tecnologia, studiare con la tecnologia e progettare tecnologicamente l'educazione.

Educare nella tecnologia dovrebbe essere un'esigenza al giorno d'oggi, ovvero, si dovrebbe insegnare agli alunni a usare la tecnologia e sfruttarla. Siccome la tecnologia si trova ovunque intorno a noi, ignorarla non è possibile. Qualunque progetto educativo, in ogni campo o materia di studio, è nella tecnologia. Educare alla tecnologia significa che si devono educare gli alunni ad usare la tecnologia, ma in questo modo si pone il problema dell'educazione degli insegnanti. Studiare con la tecnologia è il modo più utile per imparare al giorno d'oggi perché la tecnologia offre tante fonti, applicazioni e aiuti.¹²⁷

¹²⁵ Cfr. A. Dal Negro, *Didattica delle lingue straniere e nuove tecnologie: cosa resta degli approcci anni Ottanta?*, Universität und ETH Zürich.

¹²⁶ Antonio Calvani - presidente dell'Associazione Scientifica SApIE, professore Ordinario di Didattica e Pedagogia Speciale all'Università di Firenze e Direttore della Rivista «Form@re». È autore di oltre 150 pubblicazioni su temi relativi alle metodologie e tecnologie didattiche.

¹²⁷ Cfr. Simone Giusti, *Didattica della letteratura 2.0*, Carocci editore, 2015, pp. 31-35.

Secondo Porcelli e Dolci, *le nuove forme di insegnamento – apprendimento e l'impiego delle tecnologie hanno un impatto anche sul ruolo dell'insegnante, che non risulta sminuito o addirittura eliminato come alcuni paventano, ma al contrario investito e arricchito di nuove competenze.*¹²⁸ Pertanto il ruolo dell'insegnante risulta fondamentale.

L'alfabetizzazione in Internet richiede nuove forme di pensiero e ragionamento critico. A contatto con le nuove tecnologie si creano le necessità di impossessarsi di un linguaggio e di un codice adeguati. In altre parole, si devono conoscere gli strumenti necessari per una navigazione efficace. C'è sempre più bisogno di una figura nuova di insegnante in grado di assumere e riassumere in sé ruoli e competenze nuovi. Per i ragazzi il computer potrebbe venire definito come un compagno di scuola capace di aiutarli e scoprire il mondo. Così l'insegnante ha il ruolo fondamentale di aiutare i ragazzi a comprendere dove il computer è essenziale per raccogliere, schematizzare, creare e distribuire le informazioni. Le responsabilità degli insegnanti e l'importanza del loro ruolo diventano decisive quando i computer sono collegati in rete. La funzione primaria è la comunicazione. Così per esempio, per apprendere la lingua occorre utilizzarla in attività basate sulla comunicazione. L'ottima conoscenza della lingua, ma anche della cultura della lingua in questione, è quanto si richiede all'insegnante nell'approccio comunicativo. In questo senso l'insegnante è un esperto che accetta e promuove la possibilità di avvicinarsi alla verità insieme agli utenti e in questo modo l'insegnante si avvale del ruolo di facilitatore del processo comunicativo che si attiva tra gli allievi della classe e i materiali didattici. Un altro ruolo determinante è la costante attenzione all'analisi dei bisogni degli studenti e l'atteggiamento psicologico da cui deriva la relazione che si instaura con la classe. Si può dedurre che l'atmosfera della classe deve risultare distesa, amichevole e motivante. In un contesto basato sulle nuove tecnologie e su Internet il nuovo ruolo dell'insegnante assume tratti ancora più complessi: le conoscenze tecniche che erano necessarie per l'utilizzo del laboratorio o del videoregistratore si riciclano e si approfondiscono per poter utilizzare strumenti informatici. Però nessuno pensa di scartare docenti, libri e lezioni. Le nuove tecnologie, infatti, non possono sostituire totalmente la lezione dal vivo e il testo scritto, né in termini quantitativi, né in termini qualitativi (la maggior parte del sapere tradizionale è depositata su carta). Qualità ed efficacia della didattica rimangono fondate sulla qualità e sull'impegno dei docenti, degli allievi e delle strutture a loro disposizione.

¹²⁸ Cit. Porcelli, G. e Dolci, R., *Multimedialità e insegnamenti linguistici*, UTET Libreria, Torino 1999, p. 133.

L'insegnante è colui che studia il progetto educativo a cui deve rispondere, analizza i bisogni dei singoli studenti, verifica i percorsi da mettere in atto per un apprendimento linguistico e culturale, ma anche in relazione alle strategie d'apprendimento, pianifica e organizza la lezione in funzione del processo di apprendimento, gestisce i tempi, le modalità e gli scopi del percorso, guida gli studenti alla scoperta del percorso didattico, gestisce l'organizzazione del lavoro di gruppo, agisce quale punto di riferimento per le informazioni necessarie a procedere nella lezione o attività; è una sorta di consultore, di tutor che facilita l'esperienza nel tentativo di far raggiungere gli obiettivi didattici stabiliti, fornendo l'appoggio necessario per raggiungerli, fornisce appoggio psicologico per abbassare l'ansia e i filtri affettivi e supporto tecnico per non lasciare lo studente 'in balia' della macchina, agisce per mantenere alta la motivazione, corregge eventuali errori dove lo ritiene opportuno, interviene o si defila a seconda delle necessità didattiche, verifica e valuta il percorso formativo.

Gli insegnanti possono collaborare ben oltre le mura delle loro scuole. Attraverso la tecnologia, questi non sono più limitati a collaborare solo con altri educatori nelle loro scuole. Ora possono connettersi con altri insegnanti ed esperti nel loro campo o in tutto il mondo per espandere le loro prospettive e creare opportunità per l'apprendimento degli studenti. Tutti questi elementi rendono l'apprendimento in classe più pertinente e autentico. Inoltre, utilizzando strumenti come la videoconferenza, le chat online e i siti di social media, gli educatori, dai grandi distretti urbani a quelli rurali di piccole dimensioni, possono connettersi e collaborare con esperti e colleghi di tutto il mondo per formare una comunità di apprendimento professionale online.

Gli educatori possono progettare esperienze di apprendimento altamente coinvolgenti e pertinenti attraverso la tecnologia, in quanto possiedono illimitate opportunità di selezionare e applicare la tecnologia in modo da connettersi con gli interessi dei loro studenti e raggiungere i loro obiettivi di apprendimento. Ad esempio, un insegnante di classe che inizia una nuova unità sulle frazioni potrebbe scegliere di far giocare i propri studenti con un gioco di apprendimento come Conceptua Math¹²⁹ o Factor Samurai¹³⁰, per introdurre l'argomento. In seguito, l'insegnante potrebbe indirizzare gli studenti a praticare il concetto usando giochi manipolativi in modo che possano iniziare a sviluppare alcune idee fondate sull'equivalenza. Per creare una lezione coinvolgente e pertinente, che richieda agli studenti di utilizzare la conoscenza dei contenuti e le capacità di pensiero critico, un educatore potrebbe chiedere agli

¹²⁹ Conceptua Math sviluppa e offre software matematici per aiutare insegnanti e studenti a comprendere le frazioni.

¹³⁰ Factor Samurai è un gioco per imparare le tabelline. Il personaggio principale è un samurai il cui sacro dovere è ridurre tutti i numeri ai loro fattori primi.

studenti di risolvere un problema di comunità utilizzando la tecnologia. Gli studenti possono creare un forum della comunità online, una presentazione pubblica o un invito all'azione relativo alla soluzione proposta. Si possono utilizzare le piattaforme di *social network* per raccogliere informazioni e suggerimenti di risorse dai loro contatti. Gli studenti possono redigere e presentare il proprio lavoro utilizzando un software di presentazione animato o attraverso formati multimediali come video e blog. Questo lavoro può essere condiviso in discussioni virtuali con esperti in materia e archiviato in portfolio di apprendimento online. Una scuola senza accesso a laboratori o apparecchiature scientifiche può utilizzare simulazioni virtuali per offrire agli studenti quelle esperienze che al momento non sono disponibili a causa delle risorse limitate. Inoltre, queste simulazioni sono luoghi sicuri in cui gli studenti possono apprendere e praticare processi efficaci prima di condurre ricerche sul campo. Così come la tecnologia può migliorare l'apprendimento delle scienze nelle scuole prive di attrezzature, può anche consentire l'apprendimento profondo quando gli studenti sono sul campo. Gli studenti possono raccogliere dati per uso personale tramite dispositivi mobili e sonde, e sincronizzare i risultati con quelli dei collaboratori e ricercatori in qualsiasi parte del mondo per creare set di dati di grandi dimensioni e adatti allo studio.

Gli educatori possono guidare la valutazione e l'implementazione delle nuove tecnologie per l'apprendimento. I prezzi più bassi delle tecnologie di apprendimento rendono più facile per gli educatori pilotare nuove tecnologie e approcci prima di tentarne l'adozione a livello scolastico. Gli educatori possono anche guidare e modellare le pratiche relative alla valutazione dei nuovi strumenti riguardo ai rischi relativi alla privacy e alla sicurezza. Gli insegnanti-leader con una vasta comprensione delle proprie esigenze tecnologiche educative, così come quelle di studenti e colleghi, possono pilotare la tecnologia prescelta con un piccolo numero di studenti per valutare rapidamente e rigorosamente l'implementazione dell'approccio e se la tecnologia offre i risultati desiderati. Ciò consente alle scuole di acquisire esperienza e fiducia in queste tecnologie prima di impegnare intere scuole o distretti negli acquisti e nell'uso.

Gli educatori possono essere guide, facilitatori e motivatori degli studenti. Le informazioni disponibili per gli educatori tramite Internet ad alta velocità indicano che gli insegnanti non devono essere esperti di contenuto in tutte le materie possibili. Comprendendo come aiutare gli studenti ad accedere alle informazioni online, impegnarsi in simulazioni di eventi del mondo reale e utilizzare la tecnologia per documentare il loro mondo, gli educatori possono aiutare i loro studenti a esaminare i problemi e riflettere profondamente sul loro apprendimento. Gli insegnanti possono anche trarre vantaggio personale da questi spazi mentre navigano tra le

nuove conoscenze sull'insegnamento che vanno oltre all'attenzione su ciò che insegnano e riguardano anche il come gli studenti possono imparare e mostrare ciò che sanno. Gli educatori possono aiutare gli studenti a stabilire connessioni tra le aree tematiche e decidere gli strumenti migliori per raccogliere dati e mostrare l'apprendimento attraverso attività, come contribuire ai forum online, produrre dei *webinar*¹³¹ o pubblicare i risultati su siti Web pertinenti. Questi insegnanti possono consigliare gli studenti su come costruire un portfolio di apprendimento online per dimostrare la loro progressione di apprendimento. All'interno di questi portfolio gli studenti possono catalogare le risorse, che possono rivedere e condividere mentre si spostano da un pensiero più profondo e più complesso a un particolare problema. Con tali portfolio gli studenti saranno in grado di passare attraverso le loro carriere educative con solidi esempi delle loro storie di apprendimento, nonché prove di ciò che fanno e sono in grado di fare.

La tecnologia offre una nuova opportunità per le popolazioni che tradizionalmente non hanno avuto un accesso equo a esperienze educative di alta qualità. Quando la connettività e l'accesso a Internet non sono uniformi, il divario digitale nell'istruzione si allarga, minando gli aspetti positivi dell'apprendimento con la tecnologia. Tutti gli studenti meritano pari accesso a Internet, contenuti di alta qualità e dispositivi quando ne hanno bisogno, ed educatori esperti nell'insegnamento in un ambiente di apprendimento abilitato alla tecnologia. Quando ciò si verifica, aumenta la probabilità che gli studenti abbiano esperienze di apprendimento personalizzate, una buona scelta di strumenti e attività, e accesso a valutazioni adattative che identificano le loro capacità, necessità e interessi individuali.

Gli insegnanti devono concludere i loro programmi di formazione professionale con una solida conoscenza di come utilizzare la tecnologia per supportare l'apprendimento. L'uso efficace della tecnologia non è un componente aggiuntivo opzionale o un'abilità che possiamo semplicemente aspettarci che gli insegnanti acquisiscano una volta entrati in classe. Gli insegnanti devono sapere come utilizzare la tecnologia per realizzare gli standard di apprendimento di ogni stato sin dal primo giorno. La maggior parte degli stati ha adottato e sta implementando standard universitari e pronti per la carriera per garantire che i propri studenti si diplomino alla scuola superiore con le conoscenze e le competenze necessarie per avere successo. Le nuove università e gli standard pronti per la carriera menzionano molto le aspettative tecnologiche. I leader federali, statali e regionali a livello nazionale hanno fatto investimenti significativi nel fornire infrastrutture e dispositivi alle scuole. Senza una forza di

¹³¹ Un *webinar* è una presentazione, una lezione, o un seminario che viene trasmesso su Internet in tempo reale e coinvolge la comunicazione video, audio e testuale tra i partecipanti.

insegnamento ben preparata, la nazione non sperimenterà tutti i benefici di quegli investimenti per l'apprendimento trasformativo. Sulla base delle raccomandazioni del settore, gli innovatori nella preparazione degli insegnanti hanno collaborato con l'Office of Educational Technology (OET) e hanno sviluppato quattro principi guida per l'uso della tecnologia nei programmi di preparazione degli insegnanti che possono essere trovati nella politica di Advancing Educational Technology in Teacher Preparation¹³².

I principi sono i seguenti:

1. concentrarsi sull'uso attivo della tecnologia per consentire l'apprendimento e l'insegnamento attraverso la creazione, la produzione e la risoluzione dei problemi.
2. costruire sistemi sostenibili a livello di programma di apprendimento e insegnamento professionali.
3. garantire che le esperienze degli insegnanti pre-servizio¹³³ con la tecnologia dell'istruzione siano profonde e a livello di programma, piuttosto che corsi una tantum separati dai loro corsi sui metodi.
4. allineare gli sforzi con standard, quadri e credenziali basati sulla ricerca e riconosciuti in tutto il settore.¹³⁴

Per preparare gli insegnanti all'era della tecnologia è necessario sviluppare sistematicamente le competenze digitali del personale docente e amministrativo delle scuole pilota attraverso il loro coinvolgimento nel programma educativo e nella valutazione delle competenze sviluppate.

L'obiettivo è quello di migliorare la competenza digitale del personale delle agenzie responsabili per la promozione dello sviluppo e del supporto del sistema educativo nella Repubblica di Croazia, al fine di essere in grado di fornire un adeguato supporto professionale al personale docente nelle scuole e di pianificare e attuare programmi per migliorare la loro competenza digitale. Lo sviluppo del programma educativo e l'attuazione dell'istruzione e della valutazione hanno avuto luogo in diverse fasi:

¹³² It. Avanzare la tecnologia educativa nella preparazione degli insegnanti.

¹³³ Gli insegnanti pre-servizio sono i futuri insegnanti.

¹³⁴ Cfr. U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION, *Reimagining the Role of Technology in Education: 2017 National Education Technology Plan Update*, 2017.

1. creazione di un *framework*¹³⁵ per la competenza digitale degli utenti nelle scuole. Nella prima fase, sono stati creati tre quadri di competenze digitali - per presidi, insegnanti, collaboratori e personale amministrativo. Per costruire il *Framework*, sono stati utilizzati quelli di competenze digitali esistenti nell'UE, che sono stati analizzati secondo una metodologia predefinita e adattati e aggiornati in conformità con le specificità e le esigenze di ciascun gruppo di utenti nelle scuole e nel sistema educativo nella Repubblica di Croazia. Oltre ai *Framework*, è stato preparato un manuale che fornisce una descrizione e lo scopo del *framework*, la metodologia per la sua costruzione, il modo in cui viene utilizzato e così via.

2. sviluppo di un curriculum per il miglioramento delle competenze digitali dei tre gruppi di utenti nelle scuole. Sulla base dei quadri delle competenze digitali e dei risultati della ricerca iniziale sulla situazione e sulle esigenze degli utenti delle scuole, sono stati sviluppati tre curricula per l'avanzamento delle competenze digitali dei tre gruppi di utenti nelle scuole. I curricula definiscono i risultati dell'apprendimento, il contenuto dell'istruzione, i metodi di insegnamento (modelli di istruzione) e le modalità di valutazione dello sviluppo delle competenze digitali (modelli di valutazione).

3. sviluppo di contenuti educativi per migliorare le competenze digitali. I contenuti educativi per direttori, insegnanti, collaboratori e personale amministrativo sono stati creati sulla base di programmi sviluppati e includono strutture educative per l'uso di servizi elettronici. Il contenuto educativo include anche strumenti per la valutazione dello sviluppo delle competenze digitali ed è accompagnato da manuali digitali.

4. conduzione della formazione degli utenti e valutazione dello sviluppo delle competenze digitali degli utenti. La formazione degli utenti è stata condotta attraverso seminari, corsi elettronici e *webinar*. Sono stati condotti seminari nelle scuole pilota e nelle aule dei Centri di istruzione regionali (ROC¹³⁶).

Gli utenti del programma educativo sviluppato nel progetto pilota possono essere divisi in tre gruppi:

1. utenti delle scuole pilota (utenti primari): direttori, insegnanti, collaboratori e personale amministrativo

¹³⁵ *Framework* è una struttura la cui funzionalità viene utilizzata e modificata in base alle esigenze per lo sviluppo di determinate applicazioni e software.

¹³⁶ ROC – Regionalni obrazovni centri.

2. utenti delle agenzie responsabili della promozione, dello sviluppo e del supporto del sistema educativo nella Repubblica di Croazia
3. persone che forniscono supporto tecnico alle scuole nel progetto pilota.

Nel gruppo beneficiario che si riferisce agli insegnanti e ai professionisti associati, tutti gli insegnanti di scienze naturali, nonché parte degli insegnanti delle altre materie, sono inclusi nell'istruzione. Oltre ai suddetti insegnanti, tutti i dirigenti scolastici, i collaboratori e il personale amministrativo delle scuole pilota sono coinvolti nello sviluppo sistematico delle competenze digitali.

L'assistenza clienti per l'introduzione di TIC, DOS¹³⁷ e metodi di insegnamento e apprendimento aggiornati è fornita da team mobili sotto forma di supporto di esperti e consulenza sul campo in ogni scuola.

Il *Quadro di competenze digitali*¹³⁸, sviluppato nell'ambito del progetto pilota *e-scuole*, è destinato principalmente a tre gruppi di utenti nelle scuole:

1. insegnanti
2. dirigenti scolastici
3. personale amministrativo.

Il quadro propone 36 competenze, raggruppate in tre dimensioni in base ai requisiti specifici dei lavori chiave dei gruppi di utenti citati. Le dimensioni sono le seguenti:

- competenze digitali generali: dovrebbero essere possedute da tutti i gruppi di utenti (insegnanti, assistenti professionali, dirigenti, personale amministrativo)
- competenze nell'attuazione della tecnologia digitale nell'istruzione: dovrebbero essere possedute da insegnanti e assistenti
- competenze di gestione della scuola digitale: dovrebbero essere possedute dai dirigenti scolastici.

Nel progetto pilota *e-scuole*, questo quadro è la base per lo sviluppo e l'implementazione di un programma educativo volto a migliorare la competenza digitale di tutti i gruppi di utenti nelle

¹³⁷ DOS (Disk Operating System) è disponibile per il funzionamento del sistema operativo su un computer portatile.

¹³⁸ *Digital Competence Framework*: il quadro europeo delle competenze digitali come quadro di riferimento per spiegare cosa significhi essere "digitalmente competenti".

scuole. Il primo passo è stato quello di definire quali conoscenze, abilità e attitudini gli studenti devono acquisire per migliorare le loro competenze digitali e, su tale base, sono stati sviluppati i contenuti ed è stato implementato un programma educativo per lo sviluppo delle competenze digitali. Al fine di consentire agli utenti di scegliere esattamente il contenuto di cui avevano bisogno e monitorare lo sviluppo delle proprie competenze digitali, è stato sviluppato uno strumento per la valutazione e l'autovalutazione di queste ultime. Agli utenti delle scuole, alle istituzioni che supportano il sistema educativo e alle altre parti interessate nel sistema educativo (agenzie, autogoverni locali, genitori, ecc.) viene fornita una panoramica delle competenze digitali necessarie per applicare le tecnologie e le risorse digitali all'interno di un determinato luogo di lavoro.

Gli insegnanti sono supportati da una tecnologia che li collega a persone, dati, contenuti, risorse, competenze ed esperienze di apprendimento che possono stimolarli e ispirarli a fornire un insegnamento più efficace per tutti gli studenti. La tecnologia offre agli insegnanti l'opportunità di diventare più collaborativi e di estendere l'apprendimento fuori dall'aula.

Per attuare questa visione le scuole devono supportare gli insegnanti nell'accesso alla tecnologia necessaria e nell'imparare a usarla in modo efficace. Sebbene il progetto e-scuole indichi che gli insegnanti hanno il maggiore impatto sull'apprendimento degli studenti rispetto a tutti gli altri fattori a livello scolastico, non ci si può aspettare che i singoli educatori si assumano la piena responsabilità di portare nelle scuole esperienze di apprendimento basate sulla tecnologia. Gli insegnanti hanno la necessità di un supporto continuo e tempestivo che includa sviluppo professionale, tutor e collaborazioni informali. In effetti, come emerge dal sondaggio effettuato, oltre i due terzi degli insegnanti affermano che vorrebbero più tecnologia nelle loro classi e circa la metà afferma che la mancanza di formazione è uno dei maggiori ostacoli all'integrazione della tecnologia nel loro insegnamento.

Le istituzioni responsabili dello sviluppo professionale pre-servizio e in servizio degli educatori dovrebbero concentrarsi sulla garanzia che tutti siano in grado di selezionare, valutare e utilizzare tecnologie e risorse appropriate per creare esperienze che promuovano il coinvolgimento e l'apprendimento degli studenti. Si dovrebbe prestare particolare attenzione e assicurarsi che gli educatori comprendano i problemi legati alla privacy e alla sicurezza

associati alla tecnologia. Questo obiettivo non può essere raggiunto senza incorporare l'apprendimento basato sulla tecnologia¹³⁹ nei programmi stessi.

Per molte istituzioni per la preparazione degli insegnanti, uffici statali relativi all'istruzione e distretti scolastici, il passaggio alla preparazione e allo sviluppo professionale basati sulla tecnologia comporterà un ripensamento degli approcci e delle tecniche, degli strumenti e delle abilità e competenze degli educatori che insegnano nei loro programmi. Questo ripensamento dovrebbe basarsi su una profonda comprensione dei ruoli e delle pratiche degli educatori in ambienti in cui l'apprendimento è supportato dalla tecnologia.¹⁴⁰

Un principio psicodidattico ormai comunemente accettato e condiviso è il seguente: *Se non si è motivati, se il processo didattico non genera piacere, non vi è apprendimento.*¹⁴¹

Le motivazioni che spingono migliaia di persone ogni anno ad imparare l'italiano non hanno una matrice comune. Per i discendenti degli italiani all'estero si tratta di una curiosità di conoscere meglio la lingua e la cultura dei loro avi. La maggioranza vuole imparare la lingua perché gli piace la cultura, la storia o la musica. Da un recente studio del CNEL¹⁴² le motivazioni che inducono gli stranieri (che sono oltre il 60%) e i discendenti degli emigrati italiani all'estero a studiare l'italiano si ritrovano nella cultura generale, nel turismo, nello studio, nel lavoro e nelle relazioni umane. In generale, si può affermare che la motivazione di chi si avvicina all'italiano è solitamente molto alta. Lo studente oggi riceve migliaia di stimoli: dalla televisione, dai video-giochi, dalla scuola, dall'Internet. È necessario, quindi, che le lezioni cambino. Il metodo tradizionale di apprendimento non basta più perché ci si annoia facilmente. Ci vogliono più immagini e un metodo più interattivo.

L'uso delle nuove tecnologie aumenta la motivazione, facilita l'apprendimento attivo ed esperienziale, attua un approccio centrato sul discente, promuove l'individualizzazione, in particolare il rispetto degli stili e dei ritmi personali di apprendimento, attraverso la varietà e la flessibilità delle proposte, e, in definitiva, realizza un apprendimento più efficiente e produttivo. Tuttavia, allo stato attuale non possiamo dire definitivamente che le nuove tecnologie e, in

¹³⁹ L'apprendimento supportato dalla tecnologia significa l'apprendimento aiutato, arricchito o avanzato dalla tecnologia.

¹⁴⁰ Cfr. U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION, *Reimagining the Role of Technology in Education: 2017 National Education Technology Plan Update*, 2017, p. 23-26.

¹⁴¹ Cfr. Tyrou G., Garifalaki E., *Le nuove tecnologie nell'insegnamento*, Dipartimento della lingua e cultura italiana e spagnola, direzione italiana, aprile 2003, p. 2-3.

¹⁴² Cfr. http://gabry-nuovadidattica.blogspot.com/2012/06/normal-0-14-false-false-false-it-x-none_03.html

particolare, Internet siano di per sé un elemento positivo per la didattica; è quindi preferibile affrontare il problema mettendo in risalto tanto gli aspetti positivi quanto quelli negativi.¹⁴³

10. L'importanza della tecnologia nelle lingue straniere

A seconda della scuola, del corpo studentesco e della materia, l'uso della tecnologia serve a molti scopi. Gli insegnanti di lingue straniere hanno una nicchia specifica: il loro compito è di insegnare agli studenti una lingua completamente nuova, comprese le regole della grammatica e delle norme culturali. Rende l'apprendimento visibile, cioè la tecnologia può portare un'altra cultura in classe. Offre, inoltre, agli studenti molte opportunità di utilizzare le loro competenze linguistiche in crescita nelle applicazioni del mondo reale. Gli insegnanti devono utilizzare la tecnologia in modo intenzionale e mirato. Indipendentemente dal modo in cui utilizzano i dispositivi, quando pianificano l'utilizzo della tecnologia nelle aule di lingua straniera, devono assicurarsi di raggiungere i propri obiettivi educativi.¹⁴⁴

L'istruzione e le tecnologie all'avanguardia sono fondamentali per i numerosi programmi del NYC Media Lab¹⁴⁵. L'obiettivo è quello di unire la ricerca in ingegneria e progettazione che sta avvenendo nelle università con risorse e opportunità del settore dei media e della tecnologia: sviluppare nuovi prototipi, esplorare progetti di ricerca e sviluppo applicati, lanciare nuove aziende e incoraggiare le idee più recenti.

Tra le molte tecnologie emergenti che NYC Media Lab esplora, due in particolare sembrano fondamentali per costruire la classe del futuro: la tecnologia 5G¹⁴⁶ e l'edge computing¹⁴⁷. Le tecnologie mobili AR¹⁴⁸, VR¹⁴⁹ e vocali stanno creando esperienze di apprendimento più

¹⁴³ Tyrou G., Garifalaki E., *Le nuove tecnologie nell'insegnamento*, Dipartimento della lingua e cultura italiana e spagnola, direzione italiana, aprile 2003, p. 2-3.

¹⁴⁴ Cfr. <https://study.com/academy/lesson/technology-in-the-foreign-language-classroom.html> (30.06.2019)

¹⁴⁵ Il NYC Media Lab è dedicato alla promozione dell'innovazione e alla crescita del lavoro nei media e nella tecnologia, facilitando la collaborazione tra le università della città di New York e le sue società.

¹⁴⁶ Le reti 5G rappresentano la prossima generazione di connettività Internet mobile, offrendo velocità più elevate e connessioni più affidabili su *smartphone* e altri dispositivi.

¹⁴⁷ *L'edge computing* nell'IT è definito come la distribuzione di attività di gestione dei dati o altre operazioni di rete lontano dai segmenti di rete centralizzati e sempre connessi, verso singole fonti di acquisizione dei dati, come endpoint, come ad esempio portatili, tablet o *smartphone*.

¹⁴⁸ AR - realtà aumentata, è un'esperienza interattiva di un ambiente del mondo reale in cui gli oggetti che vi risiedono sono potenziati da informazioni percettive generate dal computer, a volte attraverso molteplici modalità sensoriali, tra cui visive, uditive, tattili, somatosensoriali e olfattive.

¹⁴⁹ VR - la realtà virtuale, è un'esperienza simulata che può essere simile o completamente diversa dal mondo reale.

interattive e le piattaforme educative basate sull'intelligenza artificiale possono aiutare a migliorare il coinvolgimento degli studenti nella cultura e nella storia globali.

Nel 2018, NYC Media Lab ha lavorato a fianco di ricercatori, tecnologi, imprenditori e dirigenti che hanno sviluppato tecnologie educative in queste aree e altre ancora.

1. 5G

Nell'autunno del 2018 NYC Media Lab ha lanciato la Verizon 5G EdTech Challenge¹⁵⁰ in collaborazione con la Verizon Foundation¹⁵¹ e Verizon 5G Labs¹⁵². L'invito aperto a livello nazionale, negli Stati Uniti, per le applicazioni Challenge (e chiuso a novembre 2018), ha chiesto ai gruppi di ricercatori universitari e innovatori no profit a presentare un concetto che potrebbe aiutare a costruire soluzioni innovative per sfruttare al meglio le tecnologie emergenti.

5G è la quinta generazione di tecnologia *wireless* e promette una tecnologia *wireless* ad alta velocità e bassa latenza. Cosa potrebbe consentire il 5G: download più rapidi, reti più potenti, maggiore efficienza per le aziende e un trasferimento di informazioni quasi immediato. Automobili autonome, comunità intelligenti, Internet of things¹⁵³ e istruzione immersiva sono alcune delle molte industrie ad alto potenziale, evidenziate da Verizon, che il 5G trasformerà.

Ciò che il 5G significherà per lo spazio educativo è ancora un'area in esplorazione. Per fornire alcuni suggerimenti fantasiosi, un'aula abilitata al 5G potrebbe includere: un insegnante olografico che può trasmettere le lezioni per condurre discussioni su argomenti specializzati; esperienze di realtà virtuale senza soluzione di continuità che possono aiutare gli studenti con diverse esigenze di apprendimento a impegnarsi meglio; o dispositivi connessi che potrebbero aiutare a colmare le lacune nell'istruzione per gli studenti internazionali.

3. AR mobile, Voice e Future Interfaces¹⁵⁴

A settembre 2018, NYC Media Lab e RLab, il primo centro VR/AR finanziato dalle città dei Stati Uniti, hanno lanciato XR Startup Bootcamp¹⁵⁵, un intenso programma di accelerazione di

¹⁵⁰ La Verizon 5G EdTech Challenge è un invito aperto a livello nazionale americano per trovare tecnologie educative innovative e all'avanguardia che trasformeranno l'istruzione della scuola media.

¹⁵¹ Fondazione Verizon aiuta a portare l'educazione tecnologica agli studenti con risorse insufficienti.

¹⁵² Il 5G Lab lavora con startup, università e gruppi aziendali per costruire un mondo basato sul 5G.

¹⁵³ Internet of Things significa connettere un dispositivo a Internet. I dispositivi di connessione possono essere wireless e offrire nuove possibilità di interazione non solo tra sistemi diversi e offrono nuove possibilità per il loro controllo, monitoraggio e fornitura di servizi avanzati.

¹⁵⁴ Interfaces è un confine condiviso attraverso il quale due o più componenti separati di un sistema informatico si scambiano informazioni.

¹⁵⁵ XR Startup Bootcamp è un acceleratore per i gruppi di avvio.

12 settimane con 10 gruppi sperimentali nelle fasi iniziali. Si sono concentrati sulla scoperta dei clienti e sulla convalida del mercato per concetti che sfruttano la realtà virtuale, aumentata e mista, la tecnologia vocale, la robotica e altre interfacce future.

Uno dei gruppi più promettenti, che è emerso dal programma, è stato spARk, una piattaforma AR e vocale per educatori e studenti STEAM¹⁵⁶ che si sono formati alla Columbia University. Zhi Hao (Joe) Chung, il fondatore del gruppo, ha lavorato come educatore STEAM per oltre 5 anni e ha notato una sfida apparentemente specifica ai campi tecnici e scientifici: i piani di lezione sono difficili, il contenuto a volte è impegnativo e gli studenti possono stancarsi nel processo di apprendimento.

spARk ha creato una piattaforma che consente agli educatori di cercare e caricare piani di lezione, che possono quindi essere trasformati in esperienze di apprendimento interattivo e multisensoriale per gli studenti. Mentre gli studenti apprendono, la piattaforma utilizza la tecnologia vocale per ascoltare i progressi degli studenti e fornire un feedback completo agli insegnanti, che può migliorare le lezioni future.

Ad esempio, una presentazione di diapositive sul processo di fotosintesi potrebbe, con spARk, trasformarsi in un gioco AR. Uno studente interagisce con un blocco tangibile e, quando attivato da AR, quel blocco diventa il sole. Lo studente può quindi utilizzare il blocco per attivare il processo di fotosintesi mentre visualizza i risultati su un dispositivo elettronico.

4. Intelligenza artificiale¹⁵⁷

Dai contenuti generati artificialmente al riconoscimento delle immagini e ai sistemi di *tagging*¹⁵⁸ intelligenti, l'IA sta già dando forma al futuro *storytelling*. Tuttavia, agli strumenti di intelligenza artificiale mancano spesso voci globali e dati culturali, per cui viene lasciata gran parte della popolazione mondiale esclusa dalle narrazioni. In altre parole, se i robot basati sull'intelligenza artificiale imparano dalle persone a formare le loro risposte, le persone che programmano i robot dovrebbero includere prospettive più diverse.

¹⁵⁶ STEAM (science, technology, engineering, arts, mathematics), it. scienza, tecnologia, ingegneria, arte, matematica.

¹⁵⁷ L'intelligenza artificiale è una disciplina appartenente all'informatica che studia i fondamenti teorici, le metodologie e le tecniche che consentono la progettazione di sistemi hardware e sistemi di programmi software capaci di fornire all'elaboratore elettronico prestazioni che, a un osservatore comune, sembrerebbero essere di pertinenza esclusiva dell'intelligenza umana.

¹⁵⁸ Tagging – l'attaccamento di marcatori elettronici a persone o merci a fini di monitoraggio.

Questa idea ha ispirato Davar Ardalan, un giornalista che ha lavorato per NPR per oltre 22 anni, a creare il software AI, chiamato IVOW. IVOW mira ad aiutare a ridurre la distorsione nell'identificazione algoritmica. Per fare ciò, sfrutta una vasta rete di ricercatori internazionali, narratori culturali e residenti locali di un luogo particolare per addestrare robot vocali come Siri di Apple, Google Home e Alexa di Amazon, per rispondere meglio alle domande culturali e condividere storie che sono più autentiche quanto alle tradizioni culturali.¹⁵⁹

Ardalan ha presentato la versione demo di IVOW all'annuale conferenza Machines + Media di NYC Media Lab, il 15 maggio 2018. Nella sua demo, ha fatto riferimento a una studentessa che scriveva un articolo sull'America Latina. Nel rispondere a una domanda, il *bot*¹⁶⁰ di Google IVOW condivideva storie sull'eredità latino-americana con la voce di qualcuno che era cresciuto con tradizioni ispaniche. Quindi, invece di Google Home, che legge una breve sinossi da una ricerca online, IVOW rappresenta una giovane persona che parla di una tradizione. Questo è solo un esempio di molti in cui un tale strumento può aiutare gli studenti a condurre meglio le loro ricerche con prospettive in prima persona.¹⁶¹

11. Il futuro della valutazione basata sulla tecnologia

Sebbene il processo sia spesso impegnativo, in molti luoghi è ben avviata la transizione alla valutazione basata sulla tecnologia. Tale valutazione continuerà a migliorare nel tempo nei modi seguenti.

- **Miglioramento continuo delle valutazioni**
I test tradizionali con carta e matita, e anche alcune valutazioni basate sulla tecnologia di prima generazione, di solito vengono rivisti e aggiornati solo in base a una pianificazione designata, spesso guidata da cicli di stampa e distribuzione piuttosto che quando è necessario aggiornare gli test online. La consegna online delle valutazioni consente il miglioramento continuo degli articoli di prova.
- **Sistemi integrati di apprendimento e valutazione**
La tecnologia dei sistemi integrati di apprendimento e valutazione ha il potenziale di spostare la valutazione da misure separate dei progressi degli studenti a un sistema integrato di valutazioni e istruzioni personalizzate per soddisfare le esigenze dello

¹⁵⁹ Cfr. : <http://www.ivow.ai/>

¹⁶⁰ Googlebot è lo spider web (italianizzato in "agente mobile") di Google.

¹⁶¹ Cfr. <https://www.edsurge.com/news/2018-12-29-3-emerging-technologies-that-will-reshape-education-in-2019> (10.07.2019)

studente. La tecnologia può integrare pienamente le esperienze in classe degli studenti, i compiti a casa e le valutazioni formative e sommative, tutte strettamente legate agli standard accademici. Le piattaforme di apprendimento online possono mostrare gli effetti dei compiti mancanti, i progressi verso gli obiettivi e i canali per la comunicazione con tutor e insegnanti.

Dovremmo anche aspettarci di vedere sistemi integrati che rendano il processo di apprendimento più fluido per studenti ed educatori. Man mano che gli studenti avanzano lungo percorsi di apprendimento personalizzati, saranno valutati quando saranno pronti a dimostrare padronanza in particolari abilità e contenuti piuttosto che quando il calendario indica che c'è una data di prova. Allo stesso tempo, abbiamo la responsabilità di garantire che tutti gli studenti siano indirizzati a standard elevati e seguano eccellenti esperienze educative. Garantire l'equità e al contempo fornire una personalizzazione accelerata è una delle maggiori sfide e opportunità per la tecnologia nella fase di valutazione.

- Utilizzo dei dati in modo efficace e appropriato

Per realizzare la visione della condivisione dei dati tra i sistemi di informazione degli studenti, dobbiamo affrontare diverse sfide. Dal punto di vista tecnico, si creano barriere allo sviluppo dei sistemi di valutazione multilivello avendo diversi sistemi di dati degli studenti in esecuzione fianco a fianco, associati a diversi formati di dati e alla mancanza di interoperabilità tra i sistemi. I dati degli studenti e dei programmi oggi vengono raccolti a vari livelli e in varie quantità per rispondere alle diverse esigenze del sistema educativo. I sistemi di dati statali generalmente forniscono soluzioni macro, i sistemi di gestione delle prestazioni a livello di istituzione offrono soluzioni micro, e i dati degli studenti generati da valutazioni integrate creano soluzioni nano. Fornire informazioni significative e fruibili, che vengono raccolte in tutti questi sistemi, richiederà un accordo sul formato tecnico per la condivisione dei dati, prestando attenzione alla privacy e alla sicurezza degli studenti.

Per aiutare a superare queste sfide, il National Center for Education Statistics del Dipartimento della Pubblica Istruzione degli Stati Uniti ha guidato l'iniziativa CEDS¹⁶², uno sforzo nazionale e collaborativo per sviluppare standard di dati volontari e comuni. L'obiettivo di quest'iniziativa è di aiutare le agenzie di istruzione statali e locali e le organizzazioni di istruzione superiore a lavorare insieme per identificare un insieme

¹⁶² CEDS – ingl. Common Education Data Standards.

minimo di elementi chiave di dati comuni alle organizzazioni e raggiungere un accordo su definizioni, regole aziendali e specifiche tecniche per migliorare la comparabilità e la capacità di condividere questi elementi.

- *Dashboard*¹⁶³ di apprendimento che consentono visualizzazioni

Anche se i sistemi che supportano il feedback in tempo reale possono aumentare la comprensione da parte del docente e dello studente dei progressi verso gli obiettivi di apprendimento, il feedback è ancora più prezioso se disponibile in un luogo facilmente accessibile. Per raggiungere questo obiettivo, dobbiamo collegare le informazioni sull'apprendimento che avviene attraverso strumenti e piattaforme digitali. Le *dashboard* di apprendimento integrano le informazioni provenienti da valutazioni, strumenti di apprendimento, osservazioni degli educatori e altre fonti per fornire rappresentazioni visive convincenti e complete dei progressi degli studenti in tempo reale. I dati sulla presenza di uno studente, il feedback degli istruttori, i dati di valutazione sommativa e altre informazioni utili possono essere resi disponibili in formati specifici per le diverse parti interessate. Le *dashboard* di apprendimento possono presentare questi dati tramite interfacce grafiche di facile comprensione.

Queste *dashboard* possono anche offrire consigli sulle risorse per aiutare gli studenti a continuare il loro percorso di apprendimento e per aiutare a identificare gli studenti che potrebbero essere a rischio di andare fuori strada o addirittura abbandonare la scuola. Attraverso sistemi di istruzione più grandi, queste *dashboard* possono aiutare gli educatori a tenere traccia delle prestazioni degli studenti nel tempo, nonché a monitorare gruppi di studenti per identificare i cambiamenti nei divari di equità, opportunità e risultati. Sebbene le *dashboard* degli insegnanti stiano diventando sempre più presenti, le *dashboard* degli studenti e della famiglia possono offrire promettenti opportunità per aiutare gli studenti ad assumere il controllo sul proprio apprendimento.

- Mentre ci spostiamo verso l'apprendimento personalizzato, aumenta la necessità di un insieme condiviso di standard di abilità comuni. Lo sviluppo dei *badge* è un approccio per rispondere a questa esigenza con la creazione di un linguaggio e un sistema condivisi per comunicare il successo nello sviluppo di queste competenze. I *badge*, si concentrano sulla padronanza di una competenza singolare e sono più mirate e granulari rispetto a diplomi, lauree o certificati. L'ottenimento e il conferimento dei *badge* sono

¹⁶³ Dashboard – nell'amministrazione di un sito Web, è in genere la pagina dell'indice del pannello di controllo per il sistema di gestione dei contenuti del sito. Una *dashboard* in genere indica gli elementi che richiedono azioni urgenti nella parte superiore della pagina, statistiche meno importanti nella parte inferiore.

generalmente supportati da un sistema basato sulla tecnologia che consente a studenti e valutatori di essere localizzati ovunque e che queste attività possano svolgersi ovunque e in ogni momento. Le informazioni sul lavoro dello studente che ha ottenuto un *badge* possono essere incorporate nei metadati, così come gli standard che il lavoro riflette e le informazioni sul vincitore del *badge*. Come con altri sistemi di dati, un obiettivo chiave per la prossima generazione delle piattaforme di questo tipo è l'interoperabilità con altri sistemi di informazione educativa. Un esempio di *badge* è lo strumento Open Badges¹⁶⁴.¹⁶⁵

12. Il futuro delle tecnologie di apprendimento

È importante sottolineare la ricerca condotta sulla tecnologia educativa nella sua fase iniziale e come questa ricerca potrebbe essere applicata più ampiamente in futuro nell'apprendimento. Come parte del suo lavoro nel *cyberlearning*¹⁶⁶, la National Science Foundation¹⁶⁷ sta studiando le opportunità offerte dall'integrazione delle tecnologie emergenti con i progressi nelle scienze dell'apprendimento. Di seguito sono riportati alcuni esempi dei progetti finanziati dalla NSF in quest'ambito.

- Nelle aule del K-12 negli Stati Uniti, gli studenti visitano luoghi lontani come Machu Picchu, la Grande barriera corallina e altri luoghi senza mai uscire dall'aula. Gli educatori possono accedere a programmi come Google Expedition Pioneer per lezioni e risorse aggiuntive per creare esperienze di escursioni sul campo virtuali. Gli studenti possono, quindi, utilizzare Google Cardboard, un paio di occhiali VR economici ricavati da un ritaglio di cartone, magneti, lenti e uno *smartphone* fornito dalla scuola, per passare attraverso un'esperienza che il loro insegnante controlla da un tablet. Il progetto I-CorpsTM L, un programma all'interno della NSF, sta attualmente pilotando un progetto simile per ambienti di istruzione superiore. L'applicazione VRFE¹⁶⁸ utilizza uno *smartphone* con il sistema operativo

¹⁶⁴ Gli Open Badge sono *token* visivi di successo, affiliazione, autorizzazione o altra relazione di fiducia condivisibili sul Web. Rappresentano un'immagine più dettagliata di un CV in quanto possono essere presentati in combinazioni in continua evoluzione, creando immagini dell'apprendimento permanente di una persona.

¹⁶⁵ Cfr. Reimagining the Role of Technology in Education: 2017 National Education Technology Plan Update, JANUARY 2017 U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION, p. 63.-65.

¹⁶⁶ Cyberlearning - apprendimento tramite computer, soprattutto su Internet.

¹⁶⁷ National Science Foundation (NSF) - è un'agenzia federale indipendente creata dal Congresso degli Stati Uniti nel 1950 per promuovere il progresso della scienza, la salute, la prosperità e il benessere nazionali, e per garantire la difesa nazionale.

¹⁶⁸ Virtual Reality Field Experiences (VRFE) - il progetto si concentra sulla creazione di attività di apprendimento basate sul gioco in un ambiente di realtà virtuale.

Android con un visualizzatore di realtà virtuali di accompagnamento come Google Cardboard.

- Attraverso il Centro di ricerca e sviluppo del Virtual Learning Labs assegnatogli dall'IES¹⁶⁹ nel 2016, i ricercatori dell'Università di Florida stanno studiando come i sistemi di tecnologia dell'istruzione possano utilizzare grandi quantità di dati per adattare efficacemente le istruzioni per gli studenti. Il Centro utilizza i dati degli studenti precedenti per personalizzare Algebra Nation, una piattaforma di apprendimento online gratuita per studenti e insegnanti. Gli obiettivi di questo sforzo includono la promozione della padronanza dell'algebra di base, lo sviluppo di indicatori di coinvolgimento durante l'apprendimento, la progettazione dello sviluppo professionale per aiutare gli insegnanti a utilizzare le analisi di apprendimento per differenziare le istruzioni e impegnarsi nella leadership e nella sensibilizzazione sulla progettazione della personalizzazione dei sistemi di apprendimento virtuale attraverso l'uso delle analisi dell'apprendimento.
- Un maggiore utilizzo di giochi e simulazioni per offrire agli studenti l'esperienza di lavorare insieme su un progetto senza uscire dalle classi. Gli studenti sono coinvolti attivamente in una situazione che sembra urgente e devono decidere cosa misurare e come analizzare i dati al fine di risolvere un problema impegnativo. Gli esempi includono ad esempio RoomQuake¹⁷⁰, in cui un'intera classe diventa la simulazione di un terremoto. Mentre gli altoparlanti riproducono i suoni di un terremoto, gli studenti possono leggere dati su sismografi simulati in diversi punti della stanza, ispezionare una faglia emergente e allungare lo spago per identificare l'epicentro. Un altro esempio è dato dall'apprendimento delle lingue assistito da robot nell'istruzione (RALL-E¹⁷¹), in cui gli studenti che imparano il mandarino conversano con un robot che esibisce una serie di espressioni facciali e gesti, insieme a un software di dialogo linguistico. Tali robot consentiranno agli studenti di impegnarsi in un'esperienza di gioco sociale con una nuova lingua senza le solite ansie di parlare una nuova lingua. Il RALL-E incoraggia anche la consapevolezza culturale mentre stimola un buon uso delle abilità linguistiche e costruisce la fiducia degli studenti attraverso la pratica.
- Ci sono nuovi modi per collegare l'interazione fisica e virtuale con le tecnologie di apprendimento che collegano il tangibile e l'astratto. Ad esempio, il progetto In Touch With

¹⁶⁹ IES – ingl. International Education Society.

¹⁷⁰ In RoomQuake, un sistema di simulazione del terremoto, gli studenti adottano l'ipotesi che la loro classe sia un campo sismico attivo e che una serie di terremoti sia attesa nel corso di diverse settimane all'interno di quel campo.

¹⁷¹ RALL-E - il progetto sta studiando come progettare esperienze di apprendimento basate sulla simulazione per l'apprendimento delle lingue che ottimizzino la motivazione dello studente e promuovano le capacità di conversazione.

Molecules¹⁷² prevede che gli studenti manipolino un modello fisico di una molecola, come ad esempio una molecola di emoglobina, mentre una telecamera rileva il modello e lo visualizza con fenomeni scientifici correlati, come il campo energetico attorno alla molecola. A differenza di quello che si può fare sulla carta, qui gli studenti copiano, spostano, raggruppano e trasformano facilmente le loro immagini e rappresentazioni in modi che li aiutano a esprimere ciò che stanno imparando sulla chimica. Queste possono essere condivise con l'insegnante e, tramite l'intelligenza artificiale, il computer può aiutare l'insegnante a vedere i modelli negli schizzi e a utilizzare l'espressione dello studente come una potente risorsa didattica.

- Il software di *imaging*¹⁷³ tridimensionale interattivo, come zSpace¹⁷⁴, sta creando esperienze di apprendimento potenzialmente trasformazionali. Con gli occhiali tridimensionali e uno stilo, gli studenti sono in grado di lavorare con una vasta gamma di immagini relative a diversi ambiti, dagli strati della terra al cuore umano. Questo tipo di tecnologia versatile consente agli studenti di lavorare con oggetti che le scuole in genere non sarebbero in grado di permettersi fornendo un'esperienza di apprendimento più ricca e coinvolgente.
- La realtà aumentata come nuovo modo di investigare il nostro contesto e la nostra storia è parte del progetto Cyberlearning: Transforming Education EXP¹⁷⁵, in cui i ricercatori stanno studiando come e per quali scopi le tecnologie AR possono essere utilizzate per supportare l'apprendimento di strategie e processi di indagine critica. Le domande di ricerca vengono esplorate nel contesto dell'educazione storica e del quadro di sintesi, contestualizzazione, monitoraggio e conferma (SCIM-C¹⁷⁶) sviluppato per l'educazione all'indagine storica. Una piattaforma hardware e software combinata è in costruzione per supportare la pedagogia SCIM-C. Gli studenti utilizzano un dispositivo mobile con AR per migliorare la loro esperienza "sul campo" in un sito storico locale. Oltre a sperimentare il sito così com'è, la tecnologia AR consente agli studenti di visualizzare e osservare il sito da diverse prospettive sociali e di visualizzarne la struttura e gli usi in diversi periodi di tempo. La ricerca si concentra sul potenziale della tecnologia AR nel lavoro sul campo basato sull'indagine per

¹⁷² Il progetto Touch with Molecules indaga come i modelli tangibili abilitati per il *cyber* promuovono modi diversi e migliorati di apprendimento del contenuto di biologia molecolare e consentono l'insegnamento di contenuti STEM che altrimenti non verrebbero affrontati.

¹⁷³ *Imaging* - la rappresentazione o riproduzione della forma di un oggetto. È soprattutto una rappresentazione visiva.

¹⁷⁴ zSpace – l'ultima esperienza di apprendimento nella realtà virtuale che migliora i risultati degli studenti e aumenta il loro coinvolgimento attraverso un apprendimento senza paura.

¹⁷⁵ Transformation Education è una filosofia organizzativa e una metodologia operativa per le organizzazioni al servizio dei bambini.

¹⁷⁶ SCIM-C - l'utilità della strategia sta nel fornire un punto di accesso attraverso il quale insegnare e apprendere l'indagine storica.

discipline in cui l'analisi del cambiamento nel tempo è importante per promuovere la comprensione di come cambiamenti molto piccoli in lunghi periodi di tempo possano sommarsi a cambiamenti molto grandi.

13. Insegnare con la tecnologia

Gli educatori saranno supportati da una tecnologia che li collega a persone, dati, contenuti, risorse, competenze ed esperienze di apprendimento che possono stimolarli e ispirarli a fornire un insegnamento più efficace per tutti gli studenti.

1. Per creare una lezione coinvolgente e pertinente, che richiede agli studenti di utilizzare la conoscenza dei contenuti e le capacità di pensiero critico, un educatore potrebbe chiedere agli studenti di risolvere un problema di comunità utilizzando la tecnologia. Gli studenti possono creare un forum della comunità online, una presentazione pubblica o un invito all'azione relativo alla soluzione proposta. Possono utilizzare le piattaforme di *social network* per raccogliere informazioni e suggerimenti sulle risorse dai loro contatti. Possono redigere e presentare il proprio lavoro utilizzando un software di presentazione animato o attraverso formati multimediali come video e blog. Questo lavoro può essere condiviso in discussioni virtuali con esperti di contenuti e archiviato in portfolio di apprendimento online. Una scuola senza accesso a laboratori o apparecchiature scientifiche può utilizzare simulazioni virtuali per offrire agli studenti quelle esperienze che al momento non sono disponibili a causa delle risorse limitate. Inoltre, queste simulazioni sono luoghi sicuri in cui gli studenti possono apprendere e praticare processi efficaci prima di condurre ricerche sul campo. Così come la tecnologia può migliorare l'apprendimento delle scienze nelle scuole prive di attrezzature, può consentire anche l'apprendimento profondo una volta che gli studenti sono sul campo.
2. Gli educatori possono essere guide, facilitatori e motivatori degli studenti. Gli educatori possono aiutare gli studenti a stabilire connessioni tra le aree tematiche e decidere gli strumenti migliori per raccogliere e mostrare l'apprendimento attraverso attività come contribuire ai forum online, produzione di webinar o pubblicazione dei risultati su siti Web pertinenti. Questi insegnanti possono consigliare gli studenti su come costruire un portfolio di apprendimento online per dimostrare la loro progressione di apprendimento. All'interno

di questi portfolio, gli studenti possono catalogare le risorse che possono rivedere e condividere mentre si spostano in un pensiero più profondo e più complesso su un particolare problema. Questi diventano resoconti del successo formativo da esibire quando si candidano a qualche posto di lavoro o si iscrivono a istituti di istruzione superiore.

3. Grazie alla disponibilità di strumenti di apprendimento basati sulla tecnologia gli educatori possono essere co-studenti e colleghi. Sebbene non ci si debba aspettare che gli educatori sappiano tutto ciò che c'è da sapere nelle loro discipline, ci si dovrebbe aspettare che modellino come sfruttare gli strumenti disponibili per convogliare i contenuti in maniera interessante e sviluppare una mentalità incentrata sulla risoluzione dei problemi e su come essere co-creatori di conoscenza. In breve, gli insegnanti dovrebbero essere studenti che sperano di ispirare nelle proprie classi.¹⁷⁷

¹⁷⁷ Cfr. Reimagining the Role of Technology in Education: 2017 National Education Technology Plan Update, JANUARY 2017 U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION, p. 28.-40.

14. Analisi dei risultati della ricerca

Alla ricerca hanno partecipato gli insegnanti di lingua e letteratura italiana dell'Istria e di Fiume, precisamente 61,5% di insegnanti delle scuole elementari, 26,9% di insegnanti delle scuole medie superiori e 11,5% di insegnanti che lavora in entrambe. La maggior parte erano insegnanti che hanno tra i 41 e 50 anni di età, seguono quelli tra i 25 e 40 anni e infine quelli che hanno dai 51 anni in più. Il 61,5% degli insegnanti ha risposto che usa le nuove tecnologie nell'insegnamento qualche volta, il 34,6% ha risposto che le usa sempre, mentre il 3,8% non le usa mai. Questa risposta è molto positiva siccome siamo solo all'inizio delle riforme digitali che subisce l'educazione. Le tecnologie nell'educazione si dovrebbero usare per migliorare l'apprendimento, ma solo se ciò è opportuno. Qualche volta i vecchi metodi saranno più efficaci per spiegare qualcosa. Ancora una risposta sorprendente e molto positiva è che l'80,8% degli insegnanti ha frequentato qualche corso di aggiornamento online. La maggioranza ha frequentato solo Loomen¹⁷⁸, ma alcuni hanno frequentato anche altri corsi come per esempio quelli offerti da Itals¹⁷⁹, Edilingua¹⁸⁰, Master DSA¹⁸¹, i corsi che offre il MZO¹⁸² e alcuni altri webinar. Il 61,5% degli insegnanti pensa che la tecnologia avrà un impatto positivo sull'insegnamento e ciò è una buona prospettiva per affrontare i cambiamenti che seguiranno nel futuro. Il 46% degli insegnanti afferma di avere qualche volta problemi con la tecnologia, mentre il 54% non ne ha mai. Gli insegnanti che non hanno problemi sono i più giovani, fino ai 40 anni di età. Con la digitalizzazione e le riforme digitali anche lo studio a livello universitario cambia e i giovani imparano di più ad usare la tecnologia attraverso lo studio. Alla dichiarazione "Penso che usando le nuove tecnologie, gli alunni possano imparare meglio la lingua italiana.", il 53,8% degli insegnanti ha risposto che è vero, mentre gli altri non sono sicuri. Il 96,2% degli insegnanti pensa che si dovrebbe lavorare di più sulla formazione e abilitare gli insegnanti a usare le nuove tecnologie. È un bene che gli insegnanti siano coscienti di questo fatto e che abbiano voglia di imparare e aiutare gli alunni. Le opinioni riguardo ai

¹⁷⁸ Loomen è una piattaforma di apprendimento a distanza online che consente di seguire e aprire corsi, testare le proprie conoscenze, inviare e controllare i compiti, i registri delle presenze e serve anche da piattaforma di comunicazione.

¹⁷⁹ ITALS - il Centro di Ricerca e Didattica delle Lingue del Dipartimento di Studi Linguistici e Culturali Comparati dell'Università Ca' Foscari di Venezia, ospita quattro Laboratori che svolgono ricerca e formazione nel settore della didattica delle lingue e della comunicazione. Uno di questi è Italiano Lingua Seconda e straniera (ITALS).

¹⁸⁰ Edilingua è una casa editrice leader nel campo dell'italiano come lingua seconda/straniera e una delle poche specializzate in questo settore.

¹⁸¹ IL master DSA online è rivolto a liberi professionisti, docenti e figure all'interno di istituzioni pubbliche e private che intendono intraprendere un percorso professionale sui Disturbi Specifici dell'Apprendimento.

¹⁸² MZO – Ministarstvo znanosti i obrazovanja, it. Ministero della scienza e dell'istruzione.

tablet a scuola sono divise: il 53,6% pensa che i libri siano meglio dei tablet, mentre il 46,2% pensa che qualche volta sarebbe meglio usare i tablet. Alla domanda sull'utilità dei tablet la maggioranza pensa che siano utili solo per usare i diversi giochi per l'apprendimento. Alcuni pensano che siano utili perché gli alunni hanno l'accesso diretto ai materiali, le attività sui tablet sono interessanti e motivanti, sono utili per le ricerche di gruppo e rendono le lezioni più dinamiche.

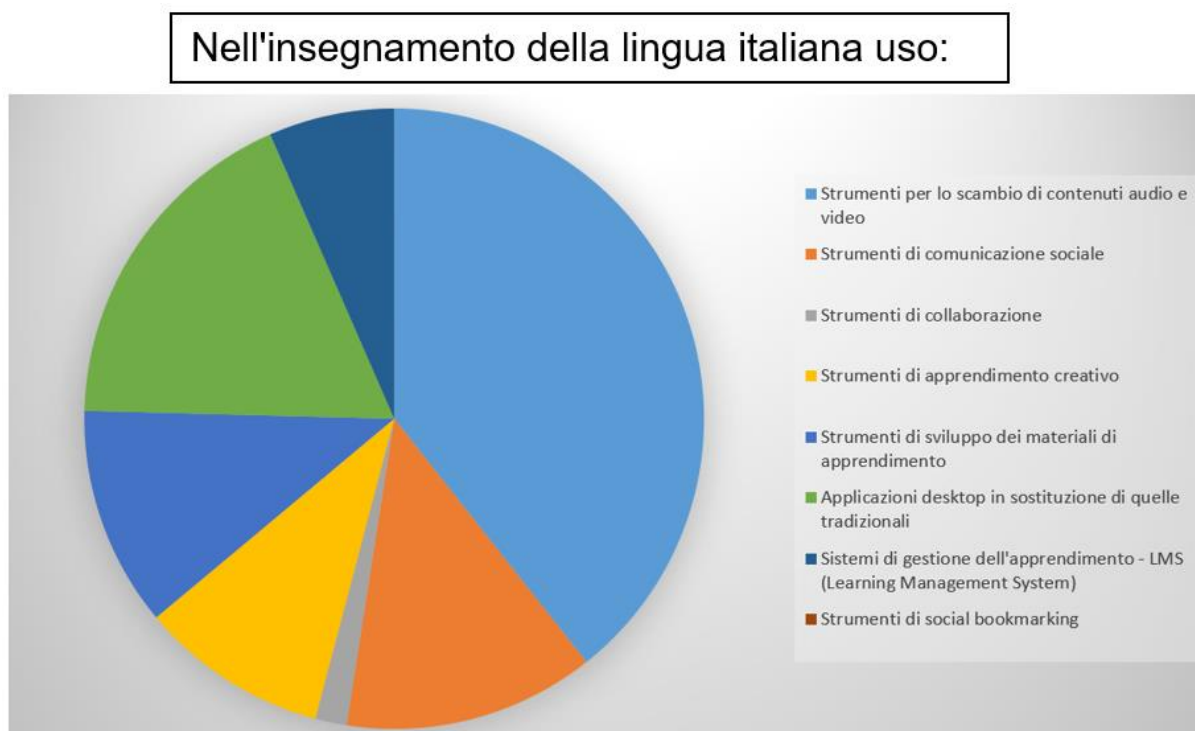


Figura 13 - Risultati della ricerca

La maggior parte usa solo gli strumenti per lo scambio di contenuti, seguono le applicazioni desktop in sostituzione a quelle tradizionali, gli strumenti di comunicazione sociale, gli strumenti di sviluppo dei materiali di apprendimento, gli strumenti di apprendimento creativo, e infine gli sistemi di gestione dell'apprendimento (LMS). Nessuno usa gli strumenti di *social bookmarking*.

15. Conclusione

Vivere nel ventunesimo secolo significa accettare le sfide che provengono dal campo della tecnologia. La società odierna è cambiata rispetto a quella del passato, è cambiato il nostro modo di vivere e di conseguenza siamo soggetti a ritmi frettolosi di vita. La cultura moderna, ovvero quella che stiamo vivendo, è orientata allo sviluppo scientifico, all'informazione e all'informatizzazione e ogni aspetto della nostra vita è collegato alla tecnologia e alla digitalizzazione.

Il processo educativo-istruttivo non può rimanere al di fuori di tale procedimento perché ciò comporterebbe non andare di pari passo con i tempi. Oggigiorno lo scenario nel campo didattico è completamente cambiato, basti pensare all' utilizzo di nuove tecnologie come l'istruzione online, l'istruzione a distanza, i corsi informatici, ecc. Oltre ai computer, gli insegnanti del ventunesimo secolo si avvalgono del supporto di: classi virtuali, di proiettori LCD, di EDUCOM, di computer portatili, di chiavette USB e via dicendo, il tutto volto a realizzare un processo di apprendimento più efficace.

Il presente lavoro di ricerca ha voluto addentrarsi in quello che veramente succede all'interno del processo educativo. Possiamo sostenere che oggi l'uso del computer e delle relative tecnologie si è espanso nel sistema educativo modificando la gestione dell'istruzione. tanto è vero che noi tutti siamo in possesso delle *competenze digitali* dalle quali l'insegnamento trae vantaggio. Nell'insegnamento con l'ausilio della tecnologia si stabiliscono gli obiettivi di apprendimento che devono essere raggiunti e di fatto l'insegnante sceglie quali metodi applicare e il modo in cui l'obiettivo dell'unità didattica verrà raggiunto. Gli insegnanti devono però conoscere i mezzi e gli strumenti tecnici d'insegnamento che ha a disposizione e introdurli in modo creativo in tutte le fasi del processo d'insegnamento e per questo motivo è necessario che si aggiornino costantemente. Parliamo di *triangolo didattico*, ovvero di quell'insieme delle relazioni tra i tre fattori dell'insegnamento: insegnanti, studenti e contenuto. Con il passare degli anni il triangolo didattico è diventato insufficiente per un insegnamento di qualità e oggi parliamo già di *quadrilatero didattico*. Oggi le lezioni in classe si avvalgono dell'aiuto della tecnologia, la maggior parte degli insegnanti utilizza Internet, che offre una varietà di strumenti per condurre varie forme di insegnamento, come test di conoscenza, discussioni e giochi. Se utilizzato correttamente nell'insegnamento, Internet può aumentare la qualità

dell'apprendimento. Le lezioni miste, che vengono svolte al giorno d'oggi sono una combinazione di insegnamento classico e insegnamento basato sulla tecnologia.

Il seguente lavoro di ricerca ha voluto dimostrare l'utilizzo delle nuove tecnologie nel processo educativo-istruttivo. Sono stati analizzati il concetto di e-learning con relativi vantaggi e svantaggi dello stesso, si è cercato di illustrare i programmi didattici (programmi e-scuole) all'insegna delle nuove tecnologie, come pure gli strumenti digitali usati nelle scuole sottolineando le relative difficoltà che ne emergono, i vari corsi MOOC, gli LMS, ecc.

A conclusione della ricerca sono stati presentati i risultati del questionario condotto nelle scuole elementari e medie dell'Istria e di Fiume, circa l'insegnamento della lingua italiana. È emerso dai dati che gli insegnanti sono in possesso di capacità di base per usare le nove tecnologie in classe.

Abstract

The graduate thesis titled *Application of New Technologies in the Teaching of Italian Language* presents theoretical and practical knowledge in the field of teaching Italian language using new technologies. The theoretical knowledge examines the didactic of the Italian language, the didactic technology, the development of the Internet and digital tools and their use in the teaching process. The topic of new technologies in teaching is announced through a brief introduction on eLearning, division of eLearning, and the pros and cons. Statistics show that most teachers use only the basic technologies, and they have trouble using them. The author presents also the MOOC courses, their features and an example of a single platform. The survey also shows that MOOC courses are not known among teachers and that they attend only the obligatory ones, such as Loomen. Possibilities of using technology to modernize and enhance teaching are also presented, students can learn Italian language, culture and customs with all their senses. The goal of this graduate thesis is to point out the need to increase the use of new technologies in education, and especially in teaching Italian language.

Keywords: e-learning, didactics, web 2.0 tools, MOOC courses, LMS systems, new technologies.

Sažetak

Diplomski rad na temu *Primjena novih tehnologija u podučavanju talijanskog jezika* iznosi teorijska i praktična znanja iz područja podučavanja talijanskog jezika uz korištenje novih tehnologija. Teorijska znanja obuhvaćaju teme didaktike talijanskog jezika, didaktičke tehnologije, razvoja Interneta i digitalnih alata te njihovo korištenje u nastavi. Kroz kratki uvod o e-učenju, podijeli e-učenja te prednostima i nedostacima najavljuje se tema novih tehnologija u nastavi. Statistički podaci prikazuju da se većina nastavnika koristi samo osnovnim mogućnostima tehnologije, te da imaju problema pri korištenju iste. U nastavku rada predstavljeni su MOOC tečajevi, njihove značajke i primjer jedne platforme. Provedenim istraživanjem također vidimo da MOOC tečajevi nisu poznati među nastavnicima te da pohađaju samo one koji su obavezni kao što je Loomen. Prikazane su i mogućnosti korištenja tehnologije kako bi se nastava modernizirala i poboljšala, učenici mogu svim osjetilima učiti talijanski jezik, kulturu i običaje. Cilj ovog diplomskog rada je ukazati na potrebu povećanja korištenja novih tehnologija u nastavi, a posebno u podučavanju talijanskog jezika.

Ključne riječi: e-učenje, didaktika, web 2.0 alati, MOOC tečajevi, LMS sustavi, nove tehnologije.

Bibliografia e sitografia

1. Fouts, J. T., *Research on Computers and Education: Past, Present and Future*, Seattle Pacific University Seattle, WA, 2000, p. 3-4
2. Nadrljanski Đ. M., Nadrljanski J. B., Domitrović I., *E-obrazovanje – pitanja i dileme uticaja i rezultata*, Pregledni naučni rad PEDAGOGIJA, 2016.
3. Haddad, W. D., Draxler, A., *Technologies for education: potentials, parameters, and prospects*, UNESCO and the Academy for Educational Development, 2002.
4. Phillip A. Laplante: Courses for the Masses?, *ITProfessional*, March-April 2013 (vol. 15 no. 2), pp. 57-59.
5. Anderson, T., *The Theory and Practice of online learning*, Au Press, 2011., p. 144-150.
6. A. Dal Negro, *Didattica delle lingue straniere e nuove tecnologie: cosa resta degli approcci anni Ottanta?*, Universität und ETH Zürich
7. Simone Giusti, *Didattica della letteratura 2.0*, Carocci editore, 2015., p. 31-35
8. Porcelli, G. e Dolci, R., *Multimedialità e insegnamenti linguistici*, UTET Libreria, Torino 1999, p. 133
9. U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION, *Reimagining the Role of Technology in Education: 2017 National Education Technology Plan Update*, 2017., p. 23-26
10. Tyrou G., Garifalaki E., *Le nuove tecnologie nell'insegnamento*, Dipartimento della lingua e cultura italiana e spagnola, direzione italiana, aprile 2003, p. 2-3.
11. Reimagining the Role of Technology in Education: 2017 National Education Technology Plan Update, JANUARY 2017 U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION, p. 63-65.
12. Reimagining the Role of Technology in Education: 2017 National Education Technology Plan Update, JANUARY 2017 U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION, p. 28.-40.
13. Eksperimentalne škole, disponibile su: <https://skolazazivot.hr/o-projektu/eksperimentalne-skole/>, ultimo accesso: 15.07.2019.

14. Program e-škole, disponibile su: https://www.e-skole.hr/program-e-skole/_ultimo
accesso: 15.07.2019.
15. E-usluge za poslovanje, disponibile su: <https://pilot.e-skole.hr/hr/rezultati/e-usluge-za-poslovanje/>, ultimo accesso: 10.07.2019.
16. Comparing xmoocs and cmoocs philosophy and practice, disponibile su:
<https://www.tonybates.ca/2014/10/13/comparing-xmoocs-and-cmoocs-philosophy-and-practice/>, ultimo accesso: 10.07.2019.
17. What is a mooc, disponibile su: <https://www.tonybates.ca/2014/10/12/what-is-a-mooc/>, ultimo accesso: 15.07.2019.
18. I mooc in lingua italiana: <http://www.comune.torino.it/torinogiovani/formazione/i-mooc-in-lingua-italiana>, ultimo accesso: 30.06.2019.
19. Eduopen, disponibile su:
https://learn.eduopen.org/local/staticpage/view.php?page=EDUOPEN_progetto_mission, ultimo accesso: 30.06.2019.
20. Eduopen, disponibile su:
https://learn.eduopen.org/local/staticpage/view.php?page=EDUOPEN_master_corsi_perf, ultimo accesso: 30.06.2019.
21. IVOW, disponibile su: <http://www.ivow.ai/>, ultimo accesso 30.07.2019.
22. Learning Management System (LMS) Guide, disponibile su:
<https://www.k12blueprint.com/>, ultimo accesso: 25.06.2019.
23. Edmodo, disponibile su: <https://new.edmodo.com/>, ultimo accesso: 25.06.2019.
24. Web 2.0 alati, disponibile su: <http://dzenanadrini.weebly.com/web-20-alati.html>,
ultimo accesso: 30.06.2019.
25. Nuova didattica, disponibile su: http://gabry-nuovadidattica.blogspot.com/2012/06/normal-0-14-false-false-false-it-x-none_03.html, ultimo accesso: 30.06.2019.
26. Technology in the foreign language classroom, disponibile su:
<https://study.com/academy/lesson/technology-in-the-foreign-language-classroom.html>,
ultimo accesso: 30.06.2019.

27. 3 emerging technologies that will reshape education in 2019., disponibile su:
<https://www.edsurge.com/news/2018-12-29-3-emerging-technologies-that-will-reshape-education-in-2019>,_ultimo accesso: 10.06.2019.