



ROMA CAPITALE

Assessorato politiche del lavoro e della formazione professionale,
politiche educative, scolastiche e giovanili e politiche di sviluppo nelle periferie



Città educativa
di Roma



Innovazione nella scuola romana:

dotazione digitale e proposte formative della Città Educativa di Roma





2

A cura di Fondazione Mondo Digitale - Roma

Autori: Alfonso Molina, Annaleda Mazzucato,

Contributi di Maria Laura Feroce

In collaborazione con il Servizio Statistico del Miur - Osservatorio Tecnologico



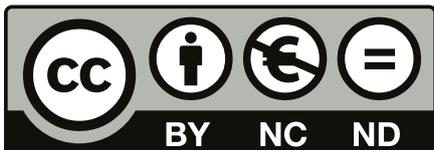
M I U R *Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*

Progetto grafico a cura di Sara Pierantozzi

ISBN 978-1-326-60516-2

www.mondodigitale.org





Quest'opera è stata rilasciata con licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale Non opere derivate 3.0 Italia. Per leggere una copia della licenza visita il sito web <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/it/> o spedisci una lettera a Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.





Sommario

<u>Introduzione</u>	7
<u>Stato dell'arte: dotazione digitale negli istituti scolastici romani</u>	9
<u>Un confronto con la media europea</u>	21
<u>Progetti pilota per l'alfabetizzazione digitale e l'innovazione nella scuola</u>	27
<u>Quali temi i docenti considerano importanti per una proposta formativa sull'innovazione nella scuola</u>	35
<u>Esperienze d'innovazione nelle scuole di Roma Capitale – a.s. 2014-2015</u>	39
<u>Coding • Liceo Scientifico Statale John Fitzgerald Kennedy</u>	39
<u>Robotica Educativa • Istituto Comprensivo Viale dei Consoli 16</u>	46
<u>Palestra dell'Innovazione • Istituto di Istruzione Superiore Pacinotti - Archimede</u>	55
<u>Mobile-Learning • Istituto Comprensivo Antonio Rosmini</u>	62
<u>Arte Digitale • Istituto Comprensivo Largo Volumnia</u>	72
<u>Conclusioni</u>	79





Introduzione

Città Educativa di Roma, inaugurata il 12 maggio 2004, è il centro delle buone pratiche per l'innovazione didattica basate sulle ICT nella scuola, un progetto diretto a dare sostegno e visibilità a tutte le attività che contribuiscono all'innovazione nell'educazione delle nuove generazioni, in particolare alle attività delle scuole romane.

Città Educativa è un polo permanente di ricerca e di sperimentazione della didattica cittadina, un punto di riferimento e di formazione ad alto livello per tutti gli operatori della scuola e un luogo di diffusione delle buone pratiche ideate dalle singole scuole.

Città Educativa è l'agorà dell'educazione e della cittadinanza attiva, dove le scuole di ogni ordine e grado possono confrontarsi e sperimentare, confermando il loro ruolo di protagoniste della crescita culturale e civile della nostra città.

Il progetto è gestito dalla Fondazione Mondo Digitale grazie al contributo di Roma Capitale, Dipartimento Servizi Educativi e Scolastici, ed è parte degli interventi realizzati dall'ufficio Cabina di Regia Legge 285/97.

Nel corso dell'anno scolastico 2014/2015, nell'ambito del progetto di Città Educativa Alfabetizzazione digitale nel mondo della scuola, Fondazione Mondo Digitale ha condotto una ricerca finalizzata all'analisi dello stato dell'arte della dotazione digitale delle scuole romane, grazie alla collaborazione con il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca – Servizio Statistico – Osservatorio Tecnologico.

Il governo, nel documento “La Buona Scuola”, ha indicato le linee guida per avviare un sostanziale cambiamento della scuola italiana e allinearla con le esperienze di successo europee e internazionali. Tra i punti cruciali su cui costruire le soluzioni alle criticità della scuola, con il fine di “un aggiornamento costante del sistema educativo, a beneficio di quello che i nostri ragazzi imparano a scuola, c'è l'alfabetizzazione digitale”. Il documento segnala che un'attenzione particolare merita la formazione dei docenti al digitale. Per l'attuazione di una didattica integrata, moderna e per competenze è necessario offrire ai docenti la formazione adeguata ma prima ancora gli strumenti per sostenere attività didattiche e progettuali inclusive, creative e innovative. Gli strumenti digitali sono necessari e devono essere abilitanti e flessibili, ”ma prima ancora ci vuole più connessione, anzitutto digitale”.



La prima sezione del presente documento fornisce una panoramica sullo stato dell'arte della dotazione digitale degli istituti scolastici romani, con particolare riferimento alla dotazione nei laboratori e nelle aule, alla connessione Wi-Fi disponibile, al numero di pc utilizzabili rispetto al numero di studenti, e all'utilizzo della LIM e dell'ambiente web. La seconda sezione del documento offre un panorama sulla situazione europea nella dotazione e utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione negli istituti scolastici di ogni ordine e grado per l'insegnamento e l'apprendimento, e permette un confronto con la situazione italiana e romana.

La terza sezione presenta una varietà di azioni educative innovative attualmente in corso a Città Educativa, a cominciare dalla proposta di Palestre dell'Innovazione per un movimento inclusivo dal basso, elaborata dal prof. Alfonso Molina, Direttore scientifico della Fondazione Mondo Digitale e Professore di Strategie delle Tecnologie all'Università di Edimburgo. Le Palestre dell'Innovazione rappresentano un esempio importante di come contribuire alla visione europea e avviare un processo di innovazione continua nei sistemi educativi italiani. Lanciata per la prima volta dalla FMD nel marzo 2014, la realtà della Palestra dell'Innovazione ha ispirato anche il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, il quale ha introdotto il concetto come parte della proposta di nuovi laboratori nel documento "La Buona Scuola" del governo Renzi (Miur, 2014). Insieme alla Palestra dell'innovazione, il documento segnala altri progetti innovativi in corso alla Città Educativa, tra questi: (1) *l'Officina dei nuovi lavori*, avviato dalla Fondazione Mondo Digitale con Google, (2) *M-learning*, orientato allo sviluppo delle metodologie didattiche del *mobile learning* e *flipped classroom*, (3) *Coding*, finalizzato all'insegnamento e sperimentazione dei linguaggi di programmazione, e (4) *Arte digitale*, laboratori didattici sull'utilizzo delle tecnologie digitali nell'arte.

Fondazione Mondo Digitale ha intervistato circa 100 docenti e dirigenti scolastici per indagare quali tematiche considerano centrali per lo sviluppo di un percorso formativo sull'innovazione nella scuola.

La quarta sezione del documento contiene alcuni dei risultati più significativi di questa indagine. Una breve conclusione completa il documento.

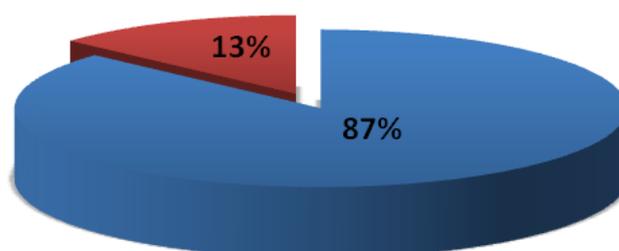


Stato dell'arte: dotazione digitale negli istituti scolastici romani

Nell'area di Roma Capitale nell'anno scolastico 2013/2014 sono 310 le scuole dell'infanzia pubbliche e gli istituti scolastici pubblici primari di primo e secondo grado e secondari, di questi, 269, in seguito denominati istituti scolastici, hanno risposto ai questionari somministrati dall'Ufficio di Statistica del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca per la rilevazione dei dati utilizzati ed elaborati da Fondazione Mondo Digitale nella presente pubblicazione.

Istituti scolastici che hanno partecipato alla ricerca

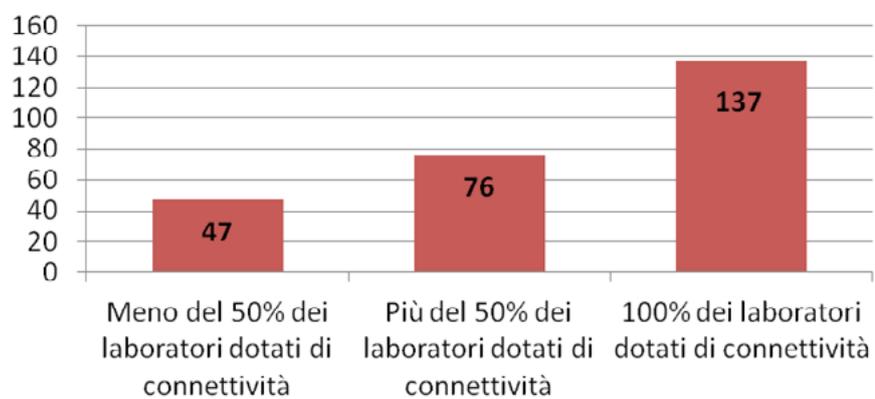
■ Hanno partecipato ■ Non hanno partecipato



Fonte: Miur – Servizio Statistico – Osservatorio Tecnologico – a.s. 2013 - 2014

Dei 269 istituti scolastici che hanno partecipato al sondaggio, 9 non sono dotati di laboratori con connettività WiFi, 47 istituti dispongono di scarsa connettività, 76 di media connettività e 137 istituti hanno tutti i laboratori dotati di connessione.

Istituti scolastici dotati di laboratori con connettività WiFi



Fonte: Miur – Servizio Statistico – Osservatorio Tecnologico – a.s. 2013 - 2014

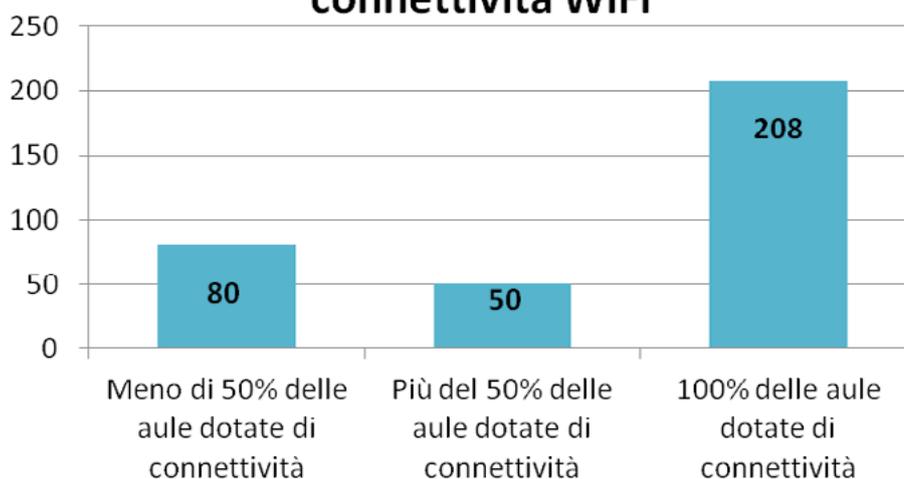
Istituti con laboratori senza connessione

Per visualizzare gli istituti per tipologia di connessione fare click sulla mappa



I plessi scolastici a Roma sono in totale 953, di questi 856 hanno risposto al sondaggio. Dai dati disponibili emerge che ben 515 plessi non dispongono di aule dotate di connettività, 80 plessi sono dotati di scarsa connettività, 50 di media connettività e 208 plessi hanno la totalità delle aule dotate di connessione.

Plessi scolastici dotati di aule con connettività WiFi

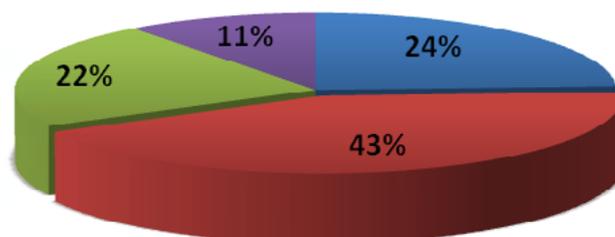


Fonte: Miur – Servizio Statistico – Osservatorio Tecnologico – a.s. 2013 - 2014

Il 97% degli istituti scolastici sono dotati di laboratori con connessione WiFi, il 24% dispone di meno di 3 laboratori dotati di connessione; il 43% dispone di un numero di laboratori tra 3 e 5; il 22% dispone di un numero di laboratori tra 6 e 10, mentre l'11% degli istituti che hanno risposto al questionario dispone di più di 11 laboratori.

Numero di laboratori dotati di connessione WiFi

- istituti con meno 3 laboratori con connessione
- istituti con un numero tra 3 a 5 di laboratori dotati di connessione
- istituti con un numero di laboratori tra 6 a 10 dotati di connessione
- istituti con un numero di laboratori maggiore di 11 dotati di connessione



Fonte: Miur – Servizio Statistico – Osservatorio Tecnologico – a.s. 2013 - 2014



Tra gli istituti scolastici che hanno risposto al questionario dell'Ufficio di Statistica del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca e che dispongono di connessione WiFi, il 44% è dotato di connessione WiFi inferiore ai 7 Mbps, il 40% ha la possibilità di utilizzare una connessione DSL fra i 7 e i 20 MBPS, il 13% degli istituti scolastici usufruisce di una connessione DSL maggiore di 20 Mbps e il 3% è dotato di fibra ottica.

Istituti con connessione inferiore a 7MBPS

Per visualizzare gli istituti per tipologia di connessione fare click sulla mappa

Istituti con connessione tra 7 E 20 MBPS

Per visualizzare gli istituti per tipologia di connessione fare click sulla mappa

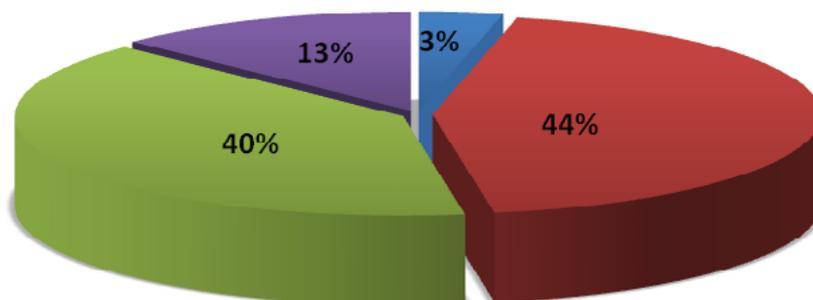


Istituti con connessione maggiore di 20 MBPS

Per visualizzare gli istituti per tipologia di connessione fare click sulla mappa

Tipologia di connessione WiFi nei laboratori

■ Fibra ottica ■ xDSL < 7 Mbps ■ xDSL tra 7 e 20 Mbps ■ xDSL > 20 Mbps

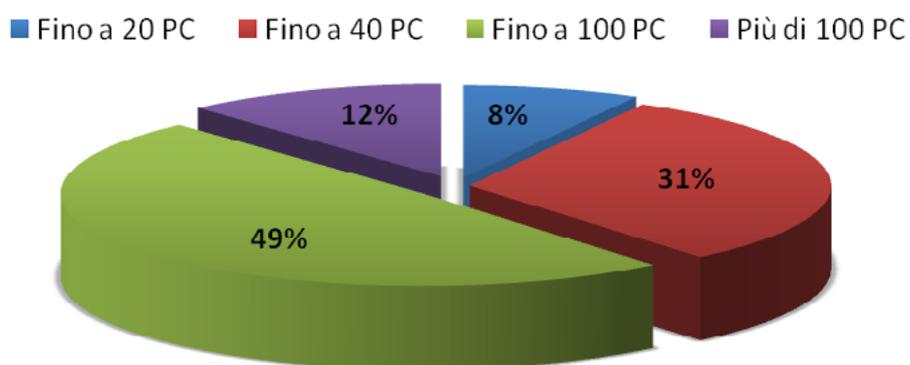


Fonte: Miur – Servizio Statistico – Osservatorio Tecnologico – a.s. 2013 - 2014



I laboratori degli istituti scolastici dispongono di una dotazione di cc molto disomogenea: l'8% degli istituti scolastici e dei plessi è dotato di meno di 20 pc; il 31% dispone di più di 20 pc fino ad un massimo di 40 pc, il 49% usufruisce di più di 40 pc fino ad un massimo di 100 pc e il 31% è dotato di più di 100 pc.

Dotazione di PC nei laboratori degli Istituti scolastici

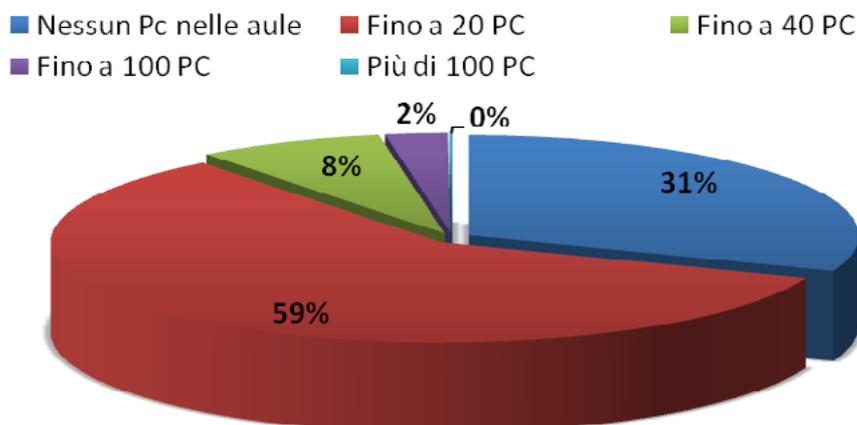


Fonte: Miur – Servizio Statistico – Osservatorio Tecnologico – a.s. 2013 - 2014

14

Nei plessi delle scuole romane il 31% delle aule non è dotata di pc, il 59% dispone di un numero di pc uguale o inferiore a 20, l'8% delle aule dispone di un numero di pc tra 21 e a 40, il 2% dispone di un numero di pc superiore a 20 fino ad un massimo di 100, e nessun plesso ha una dotazione di pc superiore a 100 unità.

Dotazione di PC nelle aule dei plessi



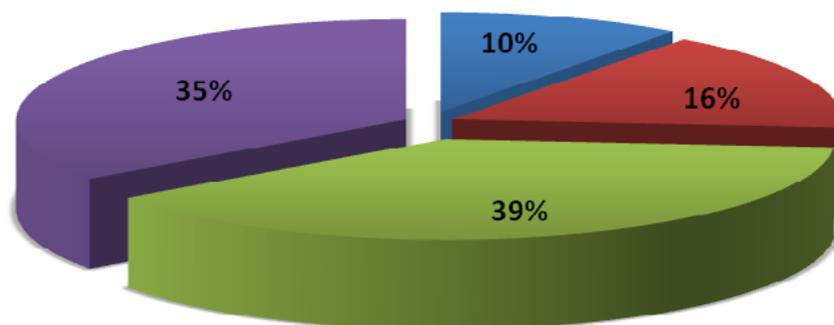
Fonte: Miur – Servizio Statistico – Osservatorio Tecnologico – a.s. 2013 - 2014



Considerando il numero di studenti rispetto al numero di pc disponibili nei laboratori e nelle aule degli istituti scolastici, compresi i plessi, che hanno risposto al questionario, risulta che il 10% degli istituti scolastici di Roma Capitale è dotato di almeno 1 pc ogni 5 studenti; il 16% di almeno 1 pc ogni 6/10 studenti; il 39% è dotato di 1 pc ogni 11/20 alunni. Il 35% degli istituti scolastici dispone di 1 pc ogni 20 e più studenti.

Quanti alunni per ogni PC?

- Fino a 5 studenti per PC
- Tra 6 e 10 alunni per PC
- Tra 11 e 20 alunni per PC
- Più di 20 alunni per PC



Fonte: Miur – Servizio Statistico – Osservatorio Tecnologico – a.s. 2013 - 2014

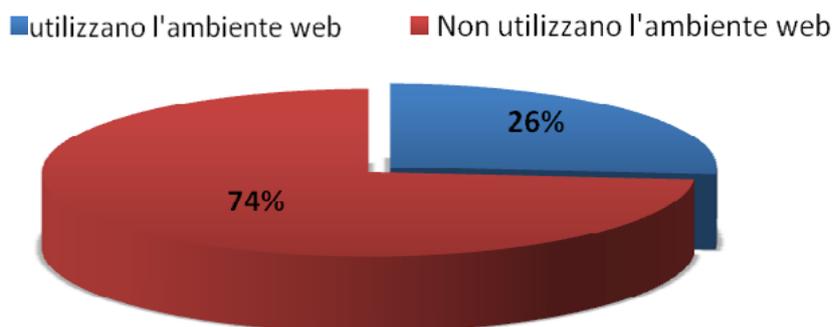
Istituti con una dotazione di pc maggiore di 20

Per visualizzare gli istituti per tipologia di connessione fare click sulla mappa



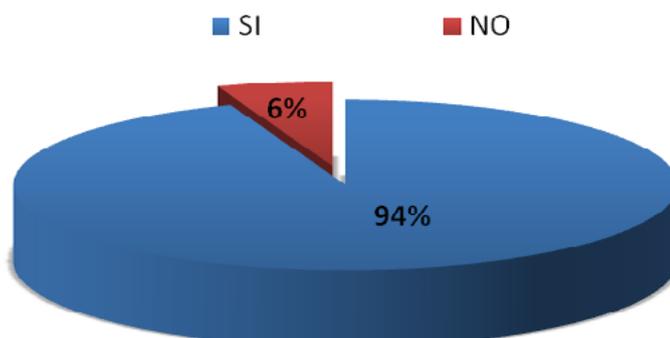
Il 74% degli istituti scolastici non utilizza l'ambiente web. Nel 6% degli istituti scolastici in cui è presente, l'ambiente web non è disponibile ad uso dei docenti. Nell'80% degli istituti scolastici in cui disponibile, l'ambiente web è fruibile dagli studenti e nel 24% degli istituti è disponibile alle famiglie.

Istituti scolastici che utilizzano l'ambiente web



Fonte: Miur – Servizio Statistico – Osservatorio Tecnologico – a.s. 2013 - 2014

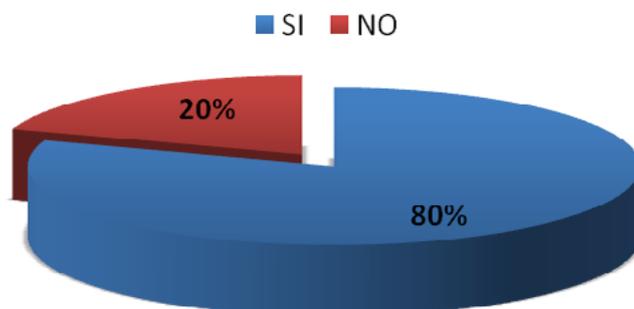
Negli Istituti scolastici in cui l'ambiente web è utilizzato, questo è disponibile ad uso dei docenti?



Fonte: Miur – Servizio Statistico – Osservatorio Tecnologico – a.s. 2013 - 2014

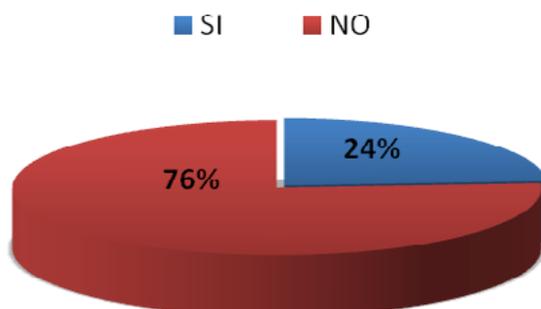


Negli Istituti scolastici in cui l'ambiente web è utilizzato, questo è disponibile ad uso degli studenti?



Fonte: Miur – Servizio Statistico – Osservatorio Tecnologico – a.s. 2013 - 2014

Negli Istituti scolastici in cui l'ambiente web è utilizzato, questo è disponibile ad uso delle famiglie degli studenti?

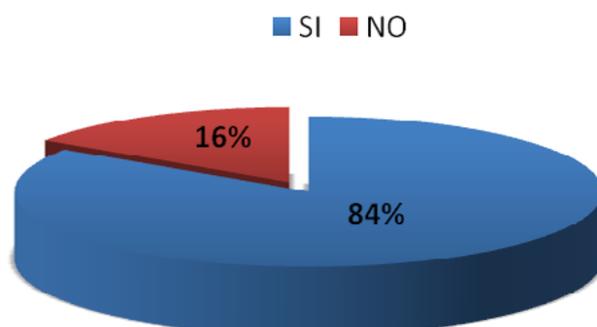


Fonte: Miur – Servizio Statistico – Osservatorio Tecnologico – a.s. 2013 - 2014



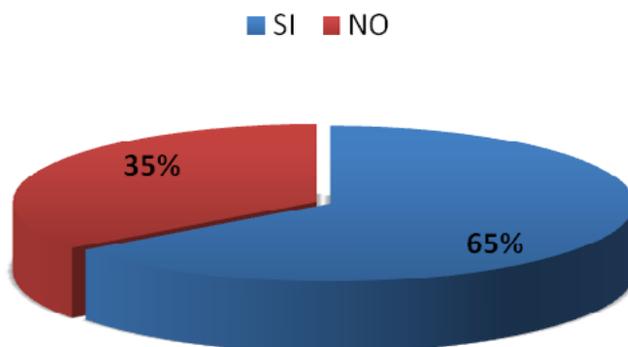
Il 16% dei laboratori degli istituti scolastici di Roma Capitale non è attrezzato con Lavagna Interattiva Multimediale (LIM). Il 35% delle aule nei plessi non dispone di questa attrezzatura.

Negli Istituti scolastici i laboratori dispongono di LIM?



Fonte: Miur – Servizio Statistico – Osservatorio Tecnologico – a.s. 2013 - 2014

Nei plessi le aule dispongono di LIM?



Fonte: Miur – Servizio Statistico – Osservatorio Tecnologico – a.s. 2013 - 2014



Istituti con laboratori senza connessione

Per visualizzare gli istituti per tipologia di connessione fare click sulla mappa

L'analisi sistematica dell'innovazione condotta in questi anni dell'Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e ricerca (INDIRE) ha evidenziato come solo un'adozione diffusa one-to-one (ovvero un computer per ogni studente), associata e funzionale a una trasformazione radicale della didattica, sia in grado di garantire risultati significativi.

La recente pubblicazione¹ dell'INDIRE presentata in occasione del "Primo Forum sulla Scuola del futuro", presenta i risultati dell'indagine condotta in 19 istituti secondari che utilizzano quotidianamente computer portatili o altri dispositivi mobili (almeno l'80% di tecnologia sui banchi), generalmente a supporto di tutte le discipline e per più del 50% delle ore di didattica. Si tratta di istituti in cui l'utilizzo delle tecnologie è diffuso e accompagnato da un cambiamento nella didattica frontale. Questi istituti presentano nell'insieme tassi di abbandono inferiori rispetto alle province di appartenenza.

Un altro dato importante riguarda i tassi di immatricolazione all'università che si collocano tra il 60% e il 90%, a fronte di dati provinciali che si posizionano intorno al 50%. Anche per quanto riguarda l'inserimento nel mondo del lavoro degli studenti all'uscita dagli istituti analizzati presentano percentuali più alte rispetto agli istituti delle province di riferimento.

¹ INDIRE, One to one nella didattica: esiti e processi (2015).





Un confronto con la media europea

Secondo i dati riportati dal Governo ne “La Buona Scuola”, ad oggi, “solo il 10% delle nostre scuole primarie, e il 23% degli istituti scolastici secondari, è connesso ad Internet con rete veloce. Gli altri istituti sono collegati alla rete a velocità medio-bassa, ma con situazioni molto differenziate, e spesso sufficienti a mettere in rete solo l’ufficio di segreteria, o il laboratorio tecnologico; quasi in una scuola su due (46%), la connessione non raggiunge le classi e quindi non permette quell’innovazione didattica che la rete può abilitare. Più della metà delle classi del nostro Paese, quindi, non può applicare forme di didattica digitale.

Lo standard di riferimento di un istituto scolastico altamente attrezzato digitalmente è la disponibilità di connessione internet veloce a banda larga (10 Mbps o più) e alta connettività (ad esempio, avere un sito web, e-mail, un ambiente di apprendimento virtuale e una rete locale). Secondo i risultati condotti nell’indagine della Commissione Europea DG Communications Networks, Content & Technology Survey of Schools: ICT in Education Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe’s Schools (2013), in tutta l’UE il 37% degli studenti della scuola primaria di primo grado, il 24% degli studenti della scuola secondaria di primo grado, il 55% degli studenti della scuola secondaria di secondo grado frequentano scuole altamente attrezzate digitalmente.

Ci sono grandi differenze tra i paesi in termini di percentuali.

Ci sono tra i tre e i sette studenti per computer in media nell’UE; il numero di studenti per computer aumenta nelle scuole primarie rispetto alle secondarie, nella maggior parte dei paesi. Danimarca, Norvegia e Spagna hanno in media tre studenti per computer, altri 10 paesi europei hanno in media la disponibilità di un computer ogni quattro e sette studenti, l’Italia ha in media sedici studenti per computer, solo Grecia, Romania e Turchia riportano un numero superiore di studenti per pc (tra sedici e venti). Solo il 10% degli istituti scolastici romani dispone di un pc per meno di cinque studenti.



Fig. 1.9a: % of students in schools without broadband
(Grade 4, country and EU level, 2011-12)

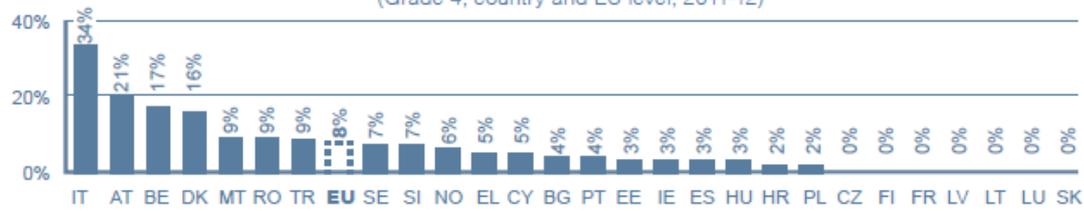


Fig. 1.9b: % of students in schools without broadband
(Grade 8, country and EU level, 2011-12)

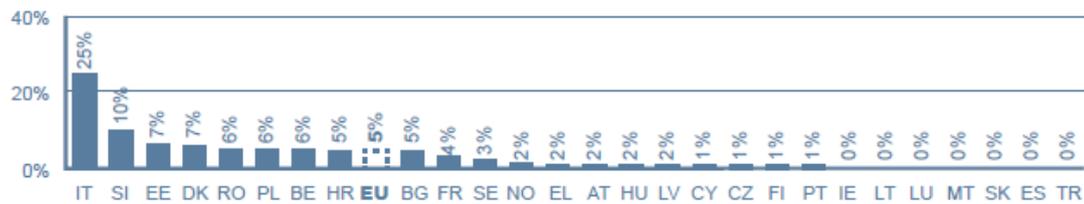


Fig. 1.9c: % of students in schools without broadband
(Grade 11 general, country and EU level, 2011-12)

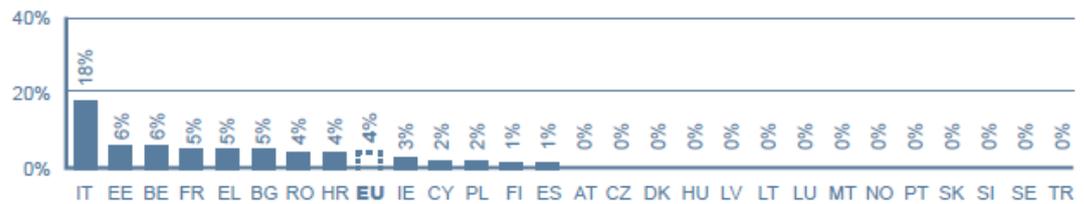
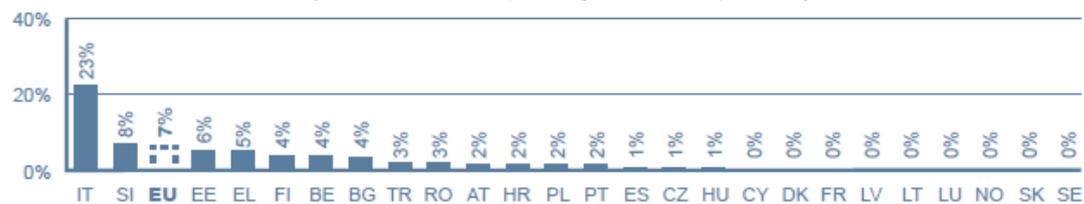


Fig. 1.9d : % of students in schools without broadband
(Grade 11 vocational, country and EU level, 2011-12)



Fonte: Pag 46 Commissione Europea DG Communications Networks, Content & Technology Survey of Schools: ICT in Education Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe's Schools (2013)

Laptop, tablet e netbook sono sempre più diffusi, ma solo in alcuni paesi; in media, nell'UE ci sono tra gli otto e i sedici studenti per computer portatile.

In Europa, in media più di uno studente della scuola secondaria su due utilizza il computer della scuola per lo studio almeno una volta a settimana. La media europea è di 64% degli studenti della scuola secondaria che utilizzano il computer almeno una volta a settimana. 14 paesi superano la media europea, l'Italia è tra i paesi con una percentuale inferiore alla media.

Circa il 64% e il 16% degli studenti europei della scuola secondaria di primo grado utilizza rispettivamente il proprio telefono mobile o pc portatile per studiare, almeno una volta a settimana. L'Italia, al quartultimo posto, registra il 37% e il 13% di studenti che rispettivamente utilizzano il proprio telefono mobile o pc portatile per studiare, almeno una volta a settimana.



La media europea degli studenti delle scuole secondarie di secondo grado che utilizzano la lavagna interattiva almeno una volta a settimana è del 20,9%, in Italia la media è del 21%, in Slovenia, Repubblica Ceca e Lettonia è sopra il 50%. L'84% dei laboratori degli istituti scolastici romani non dispone di LIM, il 65% delle aule nei plessi non dispone di LIM.

La media degli studenti delle scuole secondarie di primo grado che non hanno mai, o quasi mai, utilizzato un computer nel corso di una lezione nell'ultimo anno è in Europa del 20%. L'Italia è tra i 5 paesi con la percentuale più alta (26%) di studenti della scuola secondaria di primo grado che non hanno mai utilizzato un computer nel corso di una lezione nell'ultimo anno.

La media degli studenti delle scuole secondarie di secondo grado che non hanno mai, o quasi mai, utilizzato un computer nel corso di una lezione nell'ultimo anno è in Europa del 21%. L'Italia, con il 42% è il paese europeo con il maggior numero di studenti delle scuole secondarie di secondo grado che non hanno mai, o quasi mai, utilizzato un computer nel corso di una lezione nell'ultimo anno.

Fig. 2.8a: % students 'never or almost never' using a computer in lessons in the last year
(Grade 8, country and EU level, 2011-12)

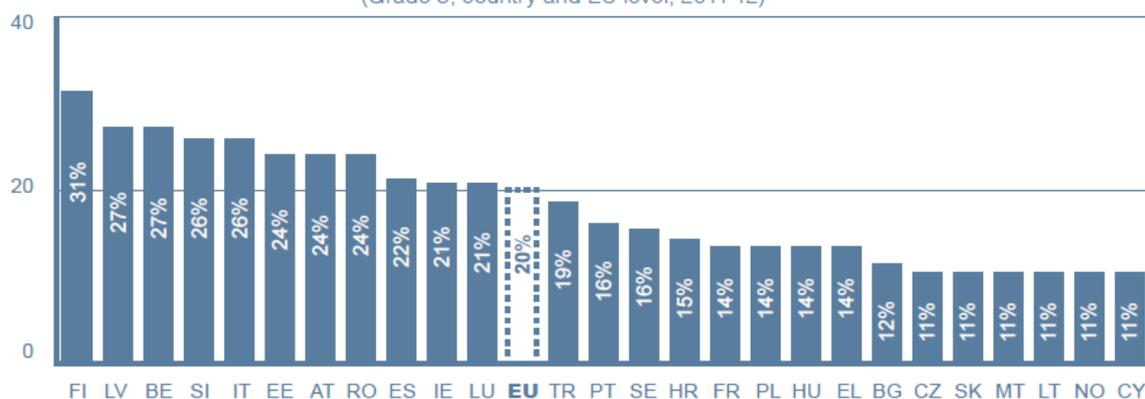


Fig. 2.8b: % students 'never or almost never' using a computer in lessons in the last year
(Grade 11 general, country and EU level, 2011-12)

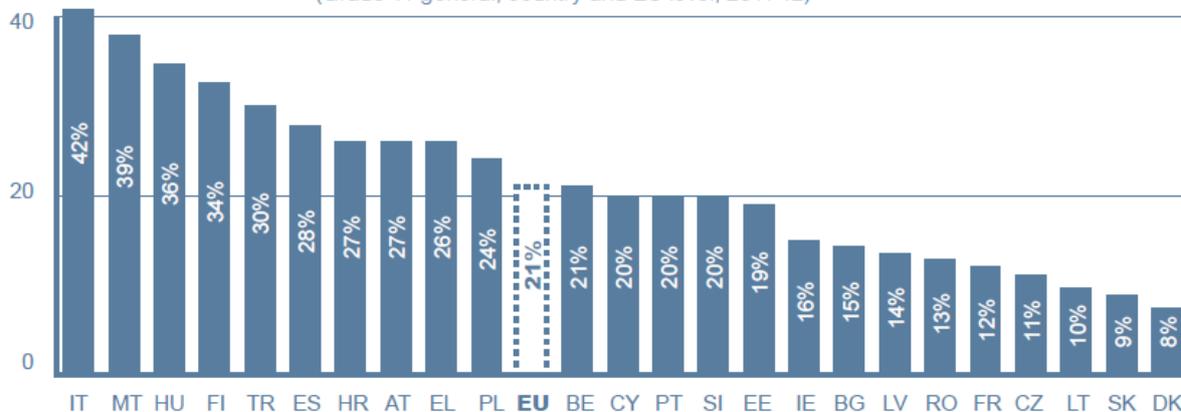


Fig. 2.8c: % students 'never or almost never' using a computer in lessons in the last year
(Grade 11 vocational, country and EU level, 2011-12)



Fonte: Pag 64-65 Commissione Europea DG Communications Networks, Content & Technology Survey of Schools: ICT in Education Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe's Schools (2013)

In Europa, a livello della scuola secondaria di primo e secondo grado, i tre paesi in cui i dirigenti didattici segnalano l'insufficienza di attrezzature, come causa primaria del mancato utilizzo delle tecnologie per la didattica, sono gli stessi in cui la proporzione tra numero di studenti e numero di pc è più alta. Tra questi l'Italia.

24

Più di 9 studenti su 10 in Europa frequentano scuole dotate di banda larga, in genere da 2 a 30 Mbps. L'assenza di connessione è particolarmente rilevante in Italia, rispetto a tutti gli altri paesi. La media europea degli studenti di scuola primaria che frequentano scuole altamente attrezzate digitalmente è del 37%. 14 paesi riportano una media superiore. In Italia, meno del 10% degli studenti di scuola primaria frequenta questo tipo di scuole. Solo altri 5 paesi riportano una media così bassa.

La media europea degli studenti di scuola secondaria di secondo grado che frequenta scuole altamente attrezzate digitalmente è del 24%. In Italia meno del 5% degli studenti frequenta questo tipo di scuole, mentre più del 60% frequenta scuole scarsamente attrezzate digitalmente (la media europea è dell'8%). Il 55% degli studenti europei della scuola superiore frequenta istituti altamente attrezzati digitalmente. In Italia circa il 30% degli studenti frequenta questo tipo di scuole.

Oltre alla scarsa dotazione tecnologica, la mancanza di adeguata preparazione pedagogica e tecnologica è segnalata in Italia, più che in altri paesi europei, come ostacolo all'utilizzo delle tecnologie per l'insegnamento e l'apprendimento: scarsità di contenuti, mancanza di skills tecnici da parte dei docenti, difficoltà di integrare le TIC nella didattica.

In tutta l'UE, il 75% degli studenti segue lezioni gestite da docenti esperti con più di quattro anni di esperienza nell'utilizzo delle TIC a scuola. Gli insegnanti con meno di un anno di esperienza



nell'utilizzo delle TIC sono estremamente rari. Il 30-45% degli studenti segue lezioni impartite da docenti che utilizzano le TIC per la didattica ogni giorno o quasi ogni giorno, o almeno una volta alla settimana. Il 30% degli studenti utilizza il sito web della scuola o l'ambiente di apprendimento virtuale e le risorse digitali ogni giorno o quasi ogni giorno e il 20% degli studenti utilizza il sito web della scuola o l'ambiente di apprendimento virtuale e le risorse digitali almeno una volta alla settimana. In media, in Europa, il 27% degli studenti della scuola primaria frequenta una scuola dotata di un ambiente di apprendimento virtuale, il 61% degli studenti di scuola secondaria di primo e secondo grado frequenta in media una scuola dotata di tale ambiente di apprendimento. In Italia, il 10% degli studenti di scuola primaria, il 19% degli studenti di scuola secondaria di primo grado e il 33% degli studenti di scuola secondaria di secondo grado, frequenta una scuola dotata di un ambiente di apprendimento virtuale. Il 74% degli istituti scolastici romani non utilizzano l'ambiente web.

Fonti: Commissione Europea DG Communications Networks, Content & Technology Survey of Schools, ICT in Education Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe's Schools (2013); European Schoolnet and University of Liège, Survey of Schools: ICT in Education Country Profile: Italy (2012). Andreas Schleicher, Students, Computers and Learning: Making the Connection (OECD Education 2015).





Progetti pilota per l'alfabetizzazione digitale e l'innovazione nella scuola:

Una varietà di azioni educative innovative sono attualmente in corso presso la Città Educativa di Roma. I concetti di innovazione nella scuola sono contenuti nel più ampio progetto di Palestra dell'Innovazione (*InnovationGym*) in cui, secondo la strategia del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca "La Buona Scuola", "...i laboratori devono diventare da luogo dimostrativo a -palestre di innovazione-. Occorre tener conto dell'evoluzione tecnologica, ma allo stesso tempo costruire pacchetti di acquisto o riconversione per i laboratori, modulabili sulla base delle diverse esigenze delle scuole, degli indirizzi di studio, dei territori e dell'evoluzione dei settori..."

I docenti intervistati, che hanno partecipato al programma formativo del progetto "La Città Educativa di Roma Capitale...capitale di Roma – Alfabetizzazione digitale nel mondo della scuola" all'interno della Phyrtual Innovation Gym inaugurata presso la Città Educativa di Roma da Fondazione Mondo Digitale, definiscono gli ambiti di innovazione della Palestra che considerano innovativa. Per il 72,22% la Palestra dell'Innovazione risponde alle esigenze di materiali e attività didattiche innovative.

Il progetto "[Palestra dell'Innovazione](#)" presso la Città Educativa di Roma, in via del Quadraro 102, è un luogo di incontro tra vecchie e nuove professioni, aperto al territorio, al mondo della scuola, alle imprese, alle università, che ha come cuore pulsante i giovani e gli studenti. Si parla il linguaggio della fabbricazione (tradizionale e digitale), della sperimentazione e della creatività per stimolare la crescita professionale, l'auto imprenditorialità ed esercitare le competenze del 21° secolo.

La proposta formativa si basa sulla strategia di affiancare al sapere il saper fare, partendo dai laboratori, perché permettere ai ragazzi di sperimentare e progettare con le proprie mani è il modo migliore per scoprire ed esercitare le loro capacità.



È un **ambiente fisico e virtuale** (“Phyrtuale”) per l’apprendimento esperienziale e la pratica dell’innovazione in tutte le sue espressioni: innovazione tecnologica, sociale e individuale. Nell’InnovationGym sono presenti i seguenti spazi:

- **FAB LAB:** spazio dedicato alla fabbricazione tradizionale e digitale, animato dai nuovi artigiani digitali (i maker), aperto al territorio e al mondo della scuola. Nel primo Fab Lab a Roma costruito secondo le indicazioni del [MIT’s Center for Bits and Atoms](#) si trovano: stampante 3D Sharebot, stampante 3D PowerWASP, laser cutter, plotter, fresa, pantografo, levigatrice, tornio, trapano a colonna, saldatore. Tra le attività, laboratori e workshop aperti alle scuole e al pubblico e corsi professionalizzanti.



28

- **ROBOTIC CENTER:** centro in cui si elaborano nuove metodologie didattiche per la formazione dei giovani nelle discipline e professioni scientifico-tecnologiche. Nel Robotic Center si trovano kit didattici come Ape Robot, WeDo Lego, Nxt Mindstorm, EV3, kit Energia Rinnovabile, saldatori da banco, Arduino, componenti elettronici. Tra le attività proposte, laboratori di robotica e competizioni per scuole di ogni ordine e grado.



- **IDEATION ROOM:** spazio didattico per favorire la creatività, l'innovazione a tutto campo e l'imprenditorialità attraverso l'esercizio dell'auto consapevolezza, del problem solving, del decision-making, del business modelling e del coding. Nell'Ideation Gym si trovano Lego Serious Play, lavagna interattiva WII Remote, Root Cause Analysis Tools, Business Model Canvas, micro moduli didattici, software e app design challenges.



- **ACTIVITY SPACE:** spazio di edutainment dedicato alla leadership, al team building, alla motivazione. Esercizi fisici e mentali, giochi e molto altro per apprendere e mettere in pratica le competenze del 21° secolo. Nell'Activity space si trovano ZoomTool, Toobeez, palle, corde ecc.



Fondazione Mondo Digitale ha inoltre lanciato l'iniziativa **Rete delle Palestre dell'Innovazione** per sviluppare un network di scuole interessate a replicare il modello di Palestra dell'Innovazione. L'Accordo di Rete nazionale è già stato sottoscritto da oltre 100 istituti scolastici.

L'elenco delle scuole: <http://www.innovationgym.org/rete-delle-palestre/scuole/>

La mappa delle scuole: <http://www.mondodigitale.org/news/2014/12/80-scuole-in-rete>

Il progetto formativo gratuito **L'Officina dei Nuovi Lavori**, avviato da Google e Fondazione Mondo Digitale è finalizzato a diffondere le competenze digitali e realizzare attività mirate di formazione e orientamento professionale per i giovani.

Le attività formative si svolgono presso la Città Educativa di Roma, in via del Quadraro 102 e sono finalizzate all'introduzione di competenze digitali associate al lavoro in settori digitali in crescita. Le attività sono anche mirate a far comprendere ai giovani la complessità e le sfide del mondo di oggi, fornendo loro le risorse e aiutandoli a sviluppare le attitudini necessarie per affrontarle.

I laboratori sono articolati attraverso quattro ambienti didattici:

- **FAB LAB:** introduzione alla fabbricazione digitale e alla prototipazione rapida. Descrizione e funzionamento delle principali macchine a controllo numerico (stampante 3D, laser cutter, plotter da taglio, fresatrice ecc.). Laboratori pratici su due macchine, con cui piccoli gruppi di partecipanti curano l'ideazione, la progettazione e la realizzazione di lavori condivisi: stampante 3D (breve storia, modelli di stampante e funzionamento, software); laser cutter (come funziona il laser, caratteristiche della macchina, software di disegno 2D, prove di taglio).
- **VIDEO LAB:** laboratori dimostrativi e di sperimentazione di video making con animazione 3D ed effetti visuali per il cinema, la pubblicità e i videogiochi e guida ai principali software di sviluppo. Metodologie e tecniche di pre-produzione, produzione, post-produzione e compositing. Nozioni di project management, agile development e rapid prototyping.
- **GAME LAB:** percorso formativo che mira allo sviluppo delle professionalità coinvolte nello sviluppo di un gioco, attraverso sessioni di sperimentazione di giochi online e programmazione per lo sviluppo del prodotto interattivo.
- **IMMERSIVE LAB:** sessioni di esperienze interattive (videogiochi) e immersive (realtà virtuale). Guida al processo professionale di game development e ai principali software di sviluppo. Metodologie e tecniche di pre-produzione, produzione, prototipazione, analisi del prodotto finale. Analisi del concetto di immersione psicologica e sensoriale. Nozioni di interactive storytelling. Piccoli gruppi di partecipanti progettano e realizzano un prototipo di prodotto interattivo, curando le diverse fasi di implementazione.



I giovani possono scegliere fra due tipologie di percorso, entrambe della durata di una settimana:

- **PERCORSO ALL4ALL:** i partecipanti frequentano per una settimana, da lunedì a venerdì, tutti i percorsi formativi - i cosiddetti laboratori - per un totale di 22 ore (4 ore di corso di auto consapevolezza motivazionale, 4 ore di attività per ciascuno dei quattro laboratori, 2 ore finali di auto consapevolezza e valutazione). Ogni giorno a rotazione un laboratorio diverso per completare nell'arco della settimana il percorso "immersivo" nelle diverse tecnologie emergenti del mercato digitale.
- **PERCORSO ONE4ONE:** i partecipanti frequentano per una settimana, da lunedì a venerdì, un solo percorso formativo da scegliere tra quelli disponibili, per un totale di 22 ore di formazione intensiva (4 ore di corso di autoconsapevolezza motivazionale, 16 ore di laboratorio, 2 ore finali di auto consapevolezza e valutazione).

Tutti i laboratori prevedono modalità di insegnamento/apprendimento diversificate, flessibili e interattive, basate sulla sperimentazione ed esperienzialità e sono condotti da coach professionisti selezionati in partnership con aziende, università e centri di ricerca con esperienza a livello internazionale.

Insieme alla Palestra dell'Innovazione e al progetto L'Officina dei Nuovi Lavori, le attività di Città Educativa includono, per l'anno scolastico 2014-2015, anche il progetto **Alfabetizzazione digitale nel mondo della scuola** finanziato da Roma Capitale, Dipartimento Servizi Educativi e Scolastici. Questo progetto intende proporre risposte concrete e strategiche ai bisogni formativi di docenti e formatori perché gli istituti scolastici possano avviare percorsi di sperimentazione che conducano all'innovazione dei processi di apprendimento e al capovolgimento del modello didattico grazie all'adozione delle tecnologie come strumenti per aprire il curriculum formale alle competenze per la vita.

In particolare, attraverso settimane tematiche dedicate alla formazione dei docenti, a laboratori pratici e conferenze di approfondimento, il progetto La Città Educativa di Roma Capitale... Capitale di Roma, promuove l'incontro delle migliori pratiche della comunità scolastica nell'ambito dell'alfabetizzazione digitale legate a:

M-learning: incontri di formazione e laboratori di sperimentazione pratica, condotti da esperti e rivolti ai docenti delle scuole di ogni ordine e grado, con e senza esperienza pregressa. Il programma include moduli sulla gestione tecnica dei dispositivi mobili, sull'utilizzo delle diverse applicazioni per la didattica e l'apprendimento, sulle metodologie didattiche del *mobile* e *flipped classroom*, oltre a laboratori pratici presso la Città Educativa di Roma e presso le scuole coinvolte nel progetto, per la produzione di oggetti digitali per la didattica e l'apprendimento: storie, fumetti, documenti, presentazioni, glossari illustrati, cataloghi o addirittura libri di testo costruiti dagli studenti stessi in collaborazione col docente, arricchiti da immagini, annotazioni e collegamenti frutto di ricerche specifiche in base al contesto.





Coding: incontri di formazione e laboratori pratici organizzati presso Città Educativa di Roma e nelle scuole, rivolti agli studenti delle scuole di ogni ordine e grado, finalizzati all'insegnamento e sperimentazione dei linguaggi di programmazione. Guidati da tutor esperti, gli studenti imparano a risolvere problemi complessi applicando la logica del paradigma informatico, cioè sequenze di istruzioni eseguite da un calcolatore, anche attraverso modalità ludiche (*gamification*).



Arte digitale: laboratori didattici organizzati presso Città Educativa di Roma e nelle scuole di ogni ordine e grado, sono rivolti agli studenti che vogliono imparare ad esercitare la sperimentazione artistica nei linguaggi tecnologici e multimediali applicata ai settori delle arti visive digitali, multimediali, interattive e performative, del video, del cinema. Un percorso formativo che mira ad avvicinare gli studenti alla tecnologia attraverso l'arte e le sue potenzialità ludiche.





L'attività di M-learning si è beneficiata dalla partecipazione della Fondazione Mondo Digitale al progetto **MLEARN** finanziato dalla Commissione Europea. Il progetto **MLEARN** "Training Teachers to use mobile (hand held) technologies within mainstream school education", condotto in collaborazione con partner di Regno Unito, Grecia, Romania e Paesi Bassi, mira a sviluppare un percorso formativo dedicato ai docenti, sull'utilizzo delle tecnologie mobili per l'insegnamento e l'apprendimento, riconosciuto a livello europeo secondo standard ECVET "European credit system for vocational education and training" per la formazione iniziale e in servizio dei docenti.

Il percorso formativo, comune ai 5 paesi europei è stato sviluppato sulla base dell'analisi dei bisogni formativi dei docenti supervisionata dall'Università di Lancaster. La ricerca evidenzia le necessità formative dei docenti, specifiche di ciascun paese, rispetto all'integrazione dei dispositivi mobili per lo svolgimento della didattica curricolare.

Il report è disponibile alla pagina <http://mlearn-project.eu/results>

Il percorso formativo sarà testato in ciascuno dei paesi e prevederà la sperimentazione in classe fino ad agosto 2016 dei docenti coinvolti, mediante l'utilizzo dei dispositivi mobili con cui sono state attrezzate le classi. Poiché il rafforzamento del profilo professionale dei docenti inizia dalla codificazione delle competenze, i risultati della sperimentazione consentiranno di validare la metodologia e i contenuti didattici del percorso formativo rivolto ai docenti che potrà essere riconosciuto a livello europeo.



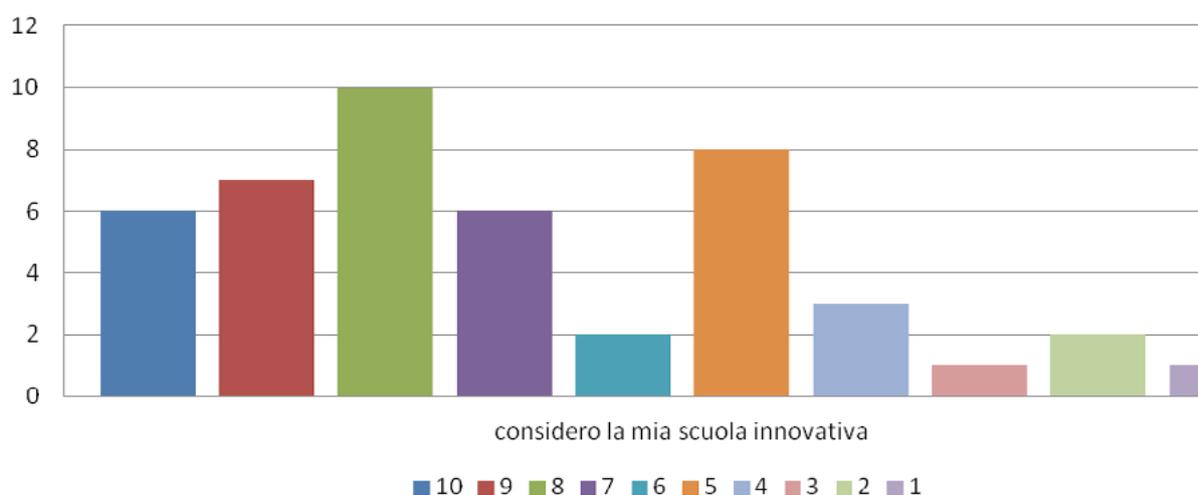


Quali temi i docenti considerano importanti per una proposta formativa sull'innovazione nella scuola

Nel corso del progetto La Città Educativa di Roma Capitale... capitale di Roma – Alfabetizzazione digitale nel mondo della scuola – promosso da Fondazione Mondo Digitale e dal Dipartimento Servizi Educativi e Scolastici di Roma Capitale, i docenti delle scuole di Roma e provincia hanno partecipato alle settimane tematiche sull'alfabetizzazione digitale dedicate all'innovazione nella scuola. Fondazione Mondo Digitale ha condotto una ricerca su un campione di circa 100 docenti e dirigenti scolastici per comprendere quali tematiche considerano importanti in un programma di formazione sull'innovazione nella scuola.

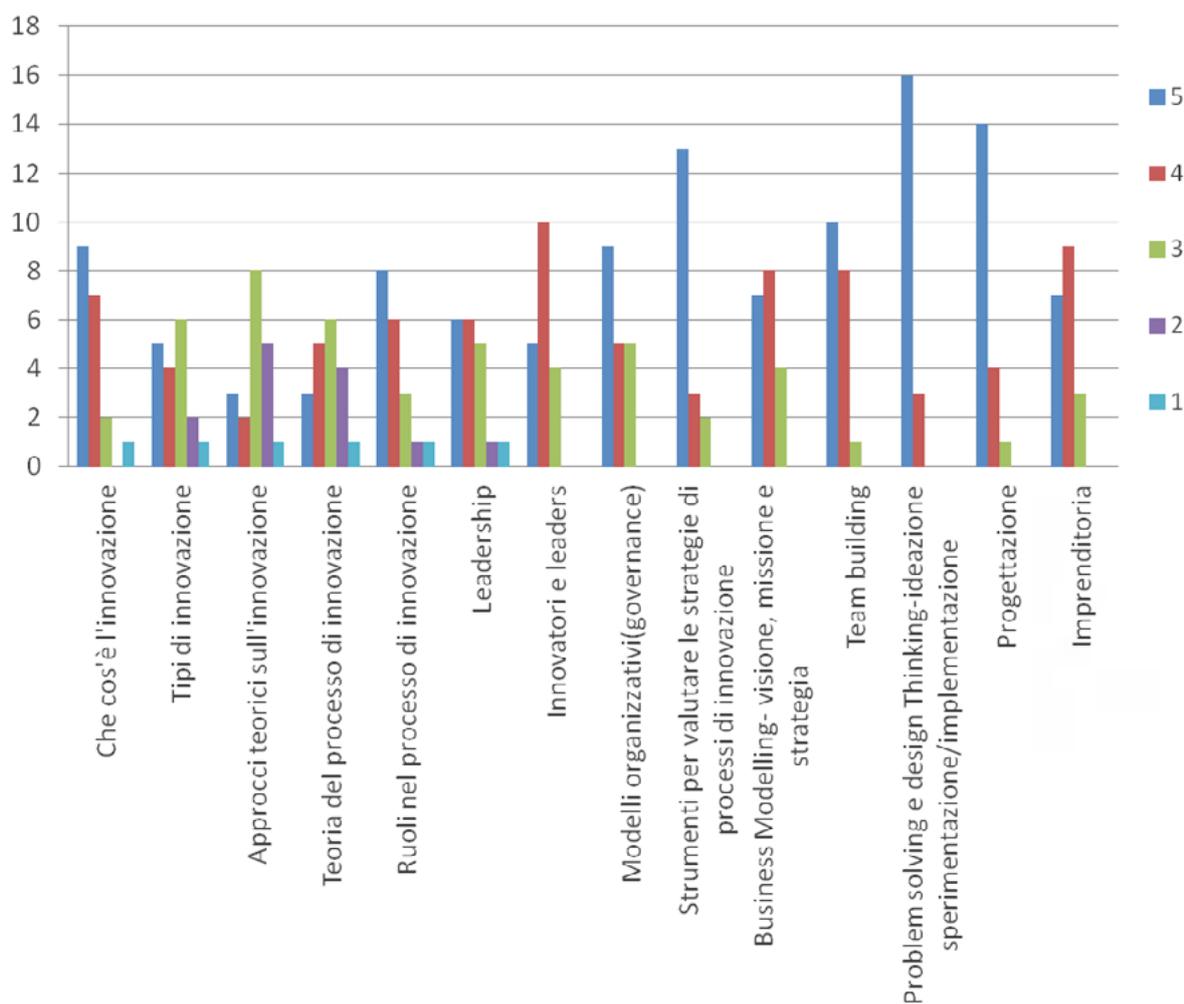
Il 21,74% dei docenti considera la propria scuola molto innovativa.

Quanto consideri innovativa la tua scuola



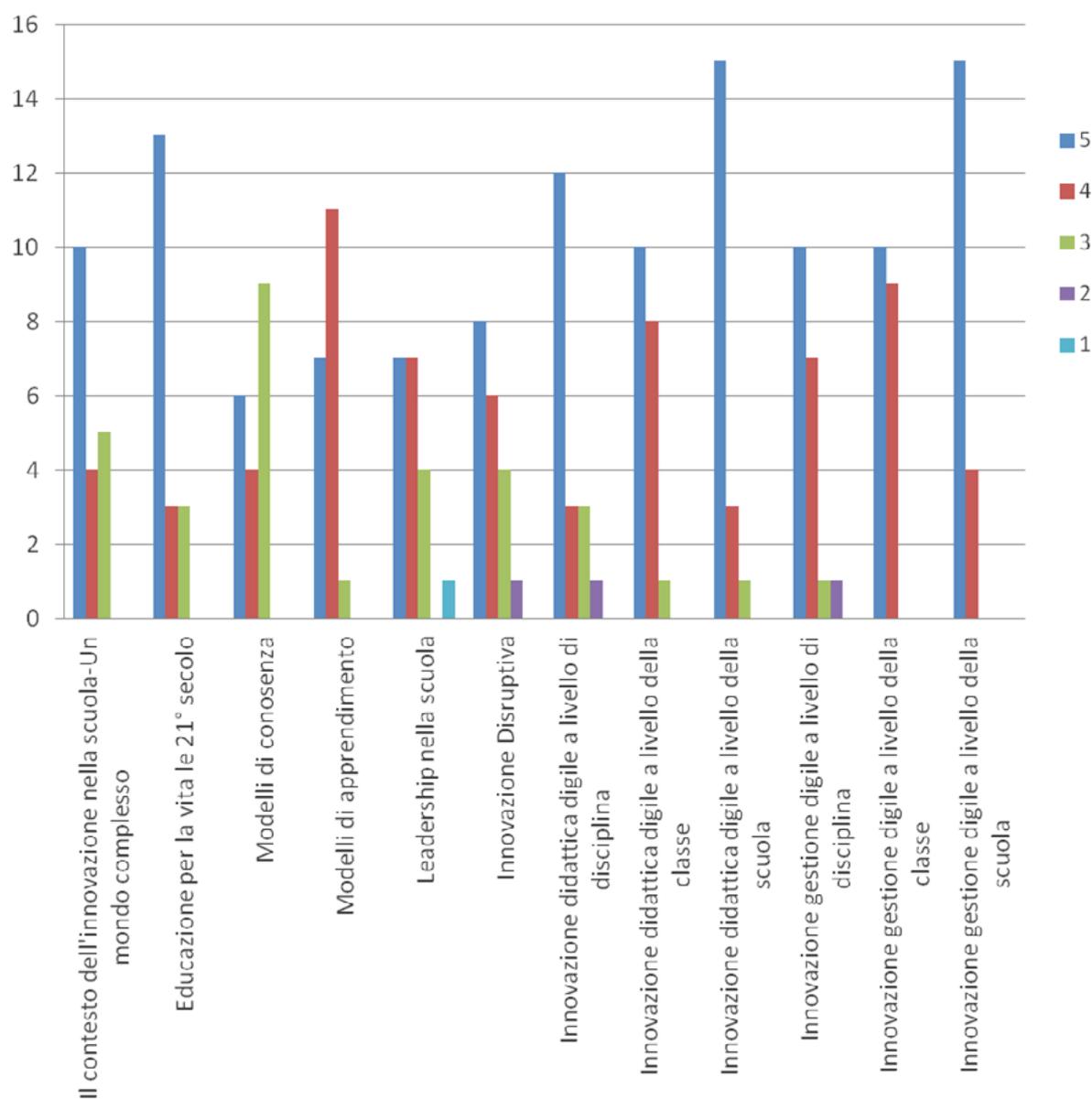
I contenuti che i docenti considerano importanti per una formazione sull'innovazione sono per l'84,21 il problem solving, l'ideazione e l'implementazione, per il 73,68% la progettazione, per il 72,22% gli strumenti di valutazione delle strategie e dei processi di innovazione, per il 52,63% il team building, per il 47,37% i modelli organizzativi.

Temi generali che i docenti considerano importanti per una formazione sull'innovazione



Per il 78,95% dei docenti, innovazione nella scuola significa innovazione gestionale digitale a livello della scuola e innovazione digitale nella didattica a livello della scuola. Per il 68,42% dei docenti significa introduzione di metodologie didattiche che consentano di promuovere l'apprendimento delle competenze per la vita, per il 63,16% dei docenti comporta innovazione didattica digitale a livello di disciplina.

Contenuti che i docenti considerano rilevanti per un corso di formazione sull'innovazione nella scuola





Esperienze d'innovazione nelle scuole di Roma Capitale - a.s. 2014-2015

Coding

Liceo Scientifico Statale John Fitzgerald Kennedy



Nome della scuola: Liceo Scientifico Statale John Fitzgerald Kennedy

Municipio: I

Nome del dirigente scolastico: Lidia Cangemi

Nome del docente responsabile: Carla Maria Ciabatti

Classi coinvolte: 3 C, 3 D, 4 C, 5 C secondaria di secondo grado

Numero di studenti coinvolti: 40

Fascia d'età degli studenti: 16-19

Sito web: <http://www.liceokennedy.it/>

Il Liceo Kennedy, situato all'interno delle Mura Gianicolensi, fa parte della I Circoscrizione, dunque del centro storico, e appartiene al IX Distretto Scolastico. Gli alunni provengono in gran parte dai quartieri di Monteverde e Trastevere. L'istituto è situato sul colle Gianicolo, in una posizione quindi paesaggisticamente privilegiata, in una zona della capitale dove più che altrove la quantità del verde disponibile si unisce alla bellezza delle testimonianze storico-monumentali. L'edificio del Liceo affaccia sul quartiere di Trastevere, a pochi passi da Villa Sciarra e Villa Pamphili, dalla Fontana dell'Acqua Paola, dalla chiesa di S. Pietro in Montorio, dalla Porta e dalle Catacombe di S. Pancrazio, dall'Acquedotto Traiano. La sede dell'istituto è un edificio architettonicamente pregevole



di fine Ottocento: non poche delle sue aule offrono uno sguardo sul centro storico della capitale, fino agli opposti monti Lucretili, Cornicolani e Tiburtini.

Dotazione tecnologica della scuola e della classe:

Tutte le classi sono attrezzate con lavagna LIM e tutte le postazioni informatiche dell'istituto (laboratori, aula-video, sala professori, aule dotate di LIM) sono dotate di connessione Internet.

Il laboratorio informatico-multimediale è costituito da quindici postazioni biposto (ognuna fornita di pc, stampante di rete ed altre attrezzature di supporto), collegate con la postazione centrale, dalla quale il docente può gestire direttamente la lezione multimediale. Le postazioni sono attrezzate ciascuna con cuffie e microfono, cosicché l'aula può anche essere utilizzata come laboratorio linguistico.

L'aula video è attrezzata per la proiezione di prodotti audiovisivi: VHS, CD, DVD, compreso l'ascolto di musica. È inoltre possibile la ricezione di programmi televisivi e l'organizzazione di videoconferenze. L'istituto dispone inoltre di apparecchi televisivi portatili per la riproduzione di audio, video e filmati.

Il Liceo Kennedy dispone inoltre di un laboratorio di chimica e di uno di fisica dotati ciascuno di otto postazioni di lavoro rispondenti alle vigenti norme di sicurezza.



Precedenti esperienze di partecipazione a progetti di innovazione nella didattica mediante l'utilizzo delle nuove tecnologie:

- Corso Autocad-Photoshop con l'obiettivo di fornire ai partecipanti le abilità pratiche per un corretto uso professionale di Autocad e Adobe Photoshop, non limitandosi alla trattazione puramente descrittiva delle funzioni e dei comandi, ma sviluppando una metodologia di lavoro applicabile ai diversi settori nei quali il programma può essere utilizzato. Il corso ha previsto esercitazioni pratiche di applicazioni.



- RadioKennedy, progetto volto a fornire agli studenti le abilità pratiche del funzionamento e gestione di una radio web grazie alla collaborazione con esperti di Toolit. Gli studenti hanno sviluppato tecnicamente la radio e tutt'ora la gestiscono dal punto di vista tecnico e dei contenuti.

Precedente formazione degli insegnanti riguardo all'innovazione nella didattica mediante l'utilizzo delle nuove tecnologie

- Corsi sull'uso della LIM e del registro elettronico.
- “iPad, una rivoluzione per la didattica” corso di formazione sull'utilizzo delle tecnologie mobili per realizzare una lezione digitale multicanale.
- Corso di formazione “Clicco e insegno” volto a fornire ai docenti nuovi strumenti per fare lezione, sperimentando le potenzialità degli strumenti digitali, avvalendosi dell'uso della LIM e/o del tablet e delle piattaforme online, sviluppando una didattica inclusiva (in particolare rivolta a studenti con disturbi specifici dell'apprendimento).

Il progetto didattico coding al femminile

40 studentesse, guidate dalla dirigente scolastica e dai docenti di scienze naturali e di lingua e letteratura inglese, hanno partecipato al laboratorio di coding, cioè di programmazione informatica, organizzato presso la Città Educativa di Roma da Fondazione Mondo Digitale in partnership con l'Ambasciata Americana. L'obiettivo era offrire alle studentesse l'opportunità di confrontarsi con attività e situazioni nuove rispetto al tradizionale curriculum formativo, per stimolare la curiosità e l'interesse delle ragazze e suggerire loro spunti per l'orientamento universitario. Inoltre, i docenti desideravano supportare le studentesse nell'acquisizione di una maggiore consapevolezza delle proprie inclinazioni e potenzialità, trasmettendo loro l'idea che ogni persona può e deve costruire il proprio percorso formativo affiancando all'iter scolastico, relativamente standardizzato, altre attività culturali che rendano possibile esercitare attitudini e capacità che non sempre possono essere espresse tra i banchi di scuola.



Il laboratorio è stato gestito da 6 tutor, studentesse universitarie e ricercatrici, esperte di programmazione. Il programma utilizzato è Scratch, un progetto del Lifelong Kindergarten Group dei Media Lab del MIT, disponibile in maniera completamente gratuita. L'interfaccia del software è accessibile e intuitiva e il linguaggio di programmazione a blocchi consente di realizzare contenuti digitali interattivi come storie, animazioni, giochi mediante la costruzione di sequenze di oggetti disponibili. Per comprendere le funzioni di base del programma sono necessari pochi minuti. Le regole che consentono il corretto funzionamento del progetto da sviluppare possono essere scoperte intuitivamente sperimentando il linguaggio di programmazione.

Dopo i primi minuti necessari ad esplorare il programma la presentazione della sfida al centro dell'evento inaugura la maratona di creatività, programmazione e innovazione. I partecipanti propongono idee e formano squadre di 4/5 studentesse in base agli interessi e alle competenze. Ogni gruppo è dotato di un dispositivo mobile, computer portatile o tablet, attrezzato con il software di programmazione. Il tempo di lavoro coincide con la durata dell'evento (da un giorno a una settimana) che termina con la realizzazione da parte dei gruppi di lavoro di contenuti digitali interattivi come storie, animazioni, giochi, prodotti artistici.



Ostacoli

Inizialmente è stato difficile per i docenti persuadere alcune studentesse a partecipare al laboratorio vincendo le resistenze dovute più a scarsa fiducia nelle proprie possibilità che a reale disinteresse.

Risultati per gli studenti, i docenti e la scuola

Per i docenti la partecipazione al progetto è stata motivo di riflessione sull'attività didattica e su come potrebbe evolversi in futuro la programmazione dell'offerta formativa. Durante e dopo il laboratorio gli studenti e i docenti hanno comunicato in modo più spontaneo ed efficace; le attività svolte hanno favorito il dialogo e una maggiore conoscenza reciproca. Le ragazze del quinto anno probabilmente utilizzeranno parte di questa esperienza per la preparazione all'Esame di Stato.



Sul lungo termine queste iniziative aiutano a promuovere un percorso di cambiamento e innovazione nella scuola, che diventa uno spazio dove si esercitano non solo i saperi tradizionali ma anche abilità trasversali e interconnesse in cui si intrecciano competenze teoriche generali, capacità applicative e creatività.

Alcune studentesse hanno successivamente partecipato ad ulteriori attività ritenute utili e interessanti per la loro formazione, dimostrando di aver realizzato uno degli obiettivi del progetto, l'autonomia nel costruire il proprio percorso formativo.

Valenza educativa

La programmazione è finalizzata al raggiungimento di un risultato visibile su un oggetto concreto, con cui lo studente crea un legame e su cui ha quindi delle aspettative. Le studentesse che hanno partecipato al laboratorio ci dicono che: “la lezione spiegata in modo divertente rispetto alle lezioni tradizionali, permette di apprendere maggiormente”. Questo motiva alla ricerca, allo studio, perché l'autocoscienza è incentivata dall'occasione di realizzare un prodotto concreto.

La programmazione consente inoltre di esercitare la capacità di coordinare i tempi e le interazioni tra azione e feedback. Mediante la sperimentazione, la conoscenza non viene semplicemente trasmessa dal docente e assimilata passivamente dalle studentesse; l'apprendimento infatti avviene come processo continuo di integrazione di nuove informazioni ricavate dall'esperienza con le conoscenze esistenti.

Le studentesse partecipanti al workshop ci raccontano che si “aspettavano che la programmazione fosse una cosa difficilissima invece è stata resa semplice e ha permesso loro di capire che è possibile trovare una soluzione nei momenti di difficoltà, collaborando insieme e vedendo il lato divertente dell'informatica”.



Per visualizzare il video fare click sull'immagine.

L'esercizio di programmazione sviluppa opportunità di apprendimento di abilità tecniche, informatiche, ma anche di competenze per la vita, quali il ragionamento critico, la capacità di identificare e risolvere un problema, di prendere decisioni. La programmazione è infatti un nuovo modo di pensare alla soluzione dei problemi applicando l'intelligenza logico matematica: si chiama pensiero computazionale e consente di capire la differenza tra l'intelligenza e l'intelligenza artificiale, di pensare in modo ricorsivo (un metodo in cui la soluzione di un problema dipende da soluzioni a piccole istanze dello stesso problema) ed euristico (basato sull'esperienza di problem-solving e la scoperta). Sviluppare l'abilità di dialogare per algoritmi (le ricette matematiche che compongono i programmi), richiede capacità di prevenire e individuare i rischi, utilizzando l'astrazione e la decomposizione ragionando per scoprire soluzioni a problemi complessi. È un esercizio di logica e di problem-solving, divertente ed adatto a tutte le età.

44

Apprendendo le basi del coding si può capire come funziona la programmazione di una web applicazione, di un video gioco e provare a realizzarne uno attraverso un semplice programma a blocchi. Apprendendo cosa c'è dietro al funzionamento di un oggetto digitale, gli studenti diventano consumatori di tecnologie più consapevoli, soggetti attivi della tecnologia, produttori di tecnologia. Il lavoro in squadra inoltre aiuta lo studente a riflettere su come comunicare meglio le informazioni, su come suddividere efficacemente i compiti e lavorare insieme agli altri per il raggiungimento di un obiettivo comune.

Gli studenti sono motivati e vedono l'apprendimento come una esperienza soddisfacente, conseguentemente si impegnano maggiormente nello studio. Il completamento dei progetti nel contesto della sfida richiede perseveranza, ma poiché gli studenti sono motivati alla realizzazione di qualcosa che li interessa direttamente, sono motivati a superare le sfide e le frustrazioni e apprendono come gestire le emozioni.

La programmazione stimola inoltre la creatività, sia la creazione che la rielaborazione delle idee trovando il modo di attuarle concretamente.



La necessità di utilizzare obbligatoriamente la lingua inglese, che caratterizza i linguaggi di programmazione, ha rappresentato un ulteriore valore aggiunto al progetto: non solo ha permesso agli studenti di esercitare la loro competenza linguistica in un contesto comunicativo reale ma ha certamente contribuito a rinforzare la consapevolezza della necessità e opportunità di apprendere e utilizzare diverse lingue.

Le studentesse hanno potuto riflettere sul significato di un'iniziativa tutta al femminile e sull'esistenza di barriere, ma anche le opportunità più o meno evidenti, per le donne che intendano avvicinarsi non solo al mondo dell'informatica o della robotica ma in generale al mondo della ricerca.

Aree tematiche: Informatica; educazione scientifica; educazione linguistica Propositi educativi e/o sociali: Alfabetizzazione digitale, alfabetizzazione linguistica, apprendimento collaborativo, acquisizione di competenze per la vita.				
DIMENSIONE				
INFORMATICA		COGNITIVA	DIDATTICA	OPERATIVA
Uso delle tecnologie Per imparare Per comunicare	Apprendere in rete Individualmente Cooperativamente <u>a distanza</u> <u>in presenza</u>	Intelligenza Linguistica Musicale Logico-matematica Spaziale Corporeo-cinestetica Personale	Responsabilità Cooperazione Competizione Onestà Integrazione	Decision making Problem solving Pensiero creativo Pensiero critico Comunicazione efficace Capacità di relazioni interpersonali Empatia Autocoscienza Gestione dello stress Gestione delle emozioni



Robotica Educativa

Istituto Comprensivo Viale dei Consoli 16



Nome della scuola: Istituto Comprensivo Viale dei Consoli 16

Municipio: VII

Nome del dirigente scolastico: Rosanna Sapia

Nome dei docenti responsabili: Giulia Graziani, Luciana Pitti, Donatella Tanzi

Classi coinvolte: I A e IV A primaria; II E secondaria di primo grado

Numero di studenti coinvolti: 66

Fascia d'età degli studenti: 6-13

Sito web: <http://www.icvialedeiconsoli.gov.it/>

L'istituto comprensivo, di recente formazione, accoglie circa 1.400 alunni ed è costituito da quattro scuole primarie: Damiano Chiesa, Aldo Fabrizi, Salvo D'acquisto, Giacomo Puccini e da due secondarie di primo grado Via del Quadraro e Via Opita Oppio.

L'area in cui si trova l'istituto ha una forte connotazione commerciale; è attraversata da importanti arterie stradali ed è sede di un nodo di scambio strategico per la mobilità viaria, sia in entrata sia in uscita dalla città; l'area è servita dalla linea A della metropolitana e da numerosi mezzi pubblici di superficie.

La densità abitativa è molto alta ma è presente un buon numero di servizi, di centri di aggregazione e di aree verdi, alcune di notevole rilevanza archeologica, come il Parco degli Acquedotti. Sono presenti società e centri sportivi, una piscina e una biblioteca comunali. Il quartiere del Quadraro costituisce il cuore dell'identità storica e culturale di quello che era il X Municipio (oggi VII Municipio insieme all'ex IX) ed è stato teatro di un importante episodio della Resistenza per cui è stato insignito della medaglia d'oro.





Dotazione tecnologica della scuola e della classe:

In tutti i plessi ci sono aule multimediali attrezzate con la LIM connesse ad un pc a disposizione del docente.

Precedenti esperienze di partecipazione a progetti di innovazione nella didattica mediante l'utilizzo delle nuove tecnologie:

Essendo un istituto di recente formazione non sono state attivate iniziative in precedenza.

Precedente formazione degli insegnanti riguardo all'innovazione nella didattica mediante l'utilizzo delle nuove tecnologie

- Corso sull'uso didattico della LIM con l'obiettivo di sviluppare specifiche competenze sull'utilizzo e le applicazioni, approfondendo gli aspetti teorici, pedagogici e comunicativi per promuoverne l'uso nell'ambito della didattica.
- Corso di robotica educativa organizzato presso Fondazione Mondo Digitale, inteso a sviluppare specifiche competenze per l'avvio e la gestione di attività laboratoriali realizzabili in classe mediante l'utilizzo di kit di robotica, approfondendo gli aspetti teorici, pedagogici e pratici per l'introduzione della robotica educativa nel contesto del curriculum formale.

Il progetto didattico Robotica Educativa

Tra i mesi di maggio e dicembre 2014 tre classi dell'Istituto Comprensivo Viale dei Consoli, hanno partecipato al progetto "Costruire le ali: inclusione di bambini con disagi della comunicazione attraverso la robotica educativa" realizzato da Fondazione Mondo Digitale e finanziato dalla Regione Lazio.

Con una metodologia costruttivista e inclusiva basata sul lavoro cooperativo e sul learning by doing, alunni e insegnanti hanno partecipato ai laboratori condotti da docenti esperti di Fondazione Mondo Digitale presso il Robotic Center alla Città Educativa di Roma, acquisendo familiarità con il linguaggio di programmazione e i kit in dotazione (i Bee-Bot per la I A della primaria, i Lego WeDo per la IV A della primaria e i Lego Nxt Mindstorm per la II E della secondaria di primo grado).



Per visualizzare il video fare click sull'immagine.

Successivamente i docenti hanno avviato la sperimentazione in classe al fine di promuovere il primo approccio degli studenti al mondo della robotica. Utilizzando i kit di robotica i docenti hanno avviato percorsi di robotica educativa all'interno del curriculum formale con le classi primarie I A e IV A e secondarie di primo grado, II E.

Per la scuola primaria, gli obiettivi didattici erano sviluppare dei processi di didattica trasversali che consentissero l'apprendimento dei primi linguaggi di programmazione contestualmente allo sviluppo di abilità personali quali la coordinazione motoria e spaziale, la lateralizzazione.

Da maggio 2014 a dicembre 2014 per un totale di 27-28 ore settimanali, il laboratorio per le classi della scuola primaria è stato organizzato con questa suddivisione oraria: tra le 30 e le 48 ore di uso del robot e altre ore, non quantificate, per la realizzazione dei reticoli per far muovere le api e dei cartelloni divulgativi, attingendo dai monte ore delle materie italiano e arte. Ogni laboratorio è gestito da un docente coadiuvato dall'insegnante di sostegno e da un Assistente educativo culturale (AEC).



Nella classe I A il numero di studenti è cresciuto da 18 a 23 e presenta una composizione eterogenea: sono presenti 3 alunni in anticipo scolastico; 2 alunni di origine straniera, che manifestano una scarsa alfabetizzazione della lingua italiana; 2 alunni con disabilità grave: sindrome di west e ritardo mentale medio, 3 alunni con difficoltà di tipo linguistico e relazionali; disabilità importanti che hanno reso necessaria la presenza nella classe di due docenti di sostegno, una per 22 ore ed una per 12 ed anche l'intervento dell'operatore AEC.

Forte impegno è stato profuso dai docenti per creare un clima di classe inclusivo e collaborativo, per facilitare le attività di apprendimento, ed il risultato può dirsi soddisfacente: gli alunni hanno raggiunto, con livelli di competenza differenti, gli obiettivi curriculari previsti. La partecipazione al progetto ha consentito di ampliare le opportunità di apprendimento per gli alunni, rafforzando la sperimentazione di metodologie didattiche più adeguate ad una classe così eterogenea, potenziando inoltre gli aspetti relazionali e offrendo possibilità ludiche di apprendimento e collaborazione tra pari.

Il kit utilizzato dalla classe I A è costituito da 5 Lego Bee-Bot per classe. Robot a forma di ape in grado di memorizzare i comandi e muoversi su un percorso. I comandi sul dorso avanti, indietro, svolta a sinistra e a destra, possono essere programmati manualmente, o via tablet o smartphone grazie all'applicazione dedicata disponibile per iOS e Android.

Per visualizzare il video fare click sull'immagine.



Per visualizzare il video fare click sull'immagine.

Il kit utilizzato dalla classe IV A è invece il Lego WeDo, composto da mattoncini Lego con cui costruire diversi personaggi, sensori di movimento, suono e luce, un motore e un software con cui è possibile iniziare a programmare i movimenti del nostro personaggio accostando mattoncini sul nostro pc o smartphone.

Le materie d'insegnamento per la cui didattica viene introdotto a supporto l'utilizzo del kit robotico sono lingua italiana, inglese, arte, matematica, scienze, geografia, storia, tecnologia. La volontà è di offrire ai bambini la possibilità di trovare nel lavoro di gruppo un nuovo modo di apprendere basato sul "fare", che consenta l'acquisizione della conoscenza standardizzata ma anche lo sviluppo della socializzazione, dell'apprendimento collaborativo, della creatività.



La classe IV A è costituita da 23 bambini di provenienza socio-culturale ed economica eterogenea. All'interno della classe ci sono 7 alunni stranieri. Il gruppo pur essendo così eterogeneo, presenta un discreto livello di apprendimento e buone capacità di relazione sia con i coetanei che con gli adulti. Nella classe sono inoltre presenti tre alunni con disabilità certificate assistiti da un docente specializzato per 22 ore settimanali. Gli alunni con disabilità presentano fragilità molto diverse tra loro che vanno dal

disturbo specifico dell'apprendimento associato a disattenzione e iperattività, al deficit d'attenzione e iperattività combinati, al disturbo dell'apprendimento e d'ansia, ed infine al disturbo generalizzato dello sviluppo con un buon funzionamento cognitivo. All'interno della classe sono presenti altri tre bambini con bisogni educativi speciali di vario genere (difficoltà comunicativo-relazionali, disturbo specifico di apprendimento in corso di certificazione e difficoltà linguistiche).

Per visualizzare il video fare click sull'immagine.

La partecipazione a questo progetto e l'utilizzo della robotica educativa ha rappresentato un valido supporto per risvegliare l'interesse degli studenti per lo studio e promuovere nei bambini l'apprendimento attivo. Grazie alla possibilità di capovolgere l'ordinaria organizzazione della classe, è possibile inoltre realizzare un processo di coesione della classe, lasciando al docente la possibilità di dedicare maggiore attenzione agli studenti con bisogni di apprendimento speciali. Nella classe secondaria di secondo grado II E, 20 alunni, 13 maschi e 7 femmine, sono stati coinvolti in 50 ore totali di sperimentazione che ha previsto l'utilizzo del kit Lego Mindstorms Nxt a supporto del percorso curriculare di insegnamento delle materie d'insegnamento matematica, scienze e tecnologia, italiano, educazione fisica e arte. Lego Mindstorms Nxt è un set di costruzioni robotiche programmabili EV3 che permette di creare e comandare i robot Lego. Include tutto ciò che serve per creare robot che camminano, parlano, si muovono ed eseguono qualsiasi comando, tramite il programma software intuitivo.

Nel complesso si tratta di una classe vivace, ma ben predisposta alle varie attività scolastiche proposte. Un alunno presenta difficoltà di apprendimento conseguenti a disabilità e problematiche emotive che rendono non sempre agevole il rapporto con i compagni. Un'alunna è arrivata in Italia nell'ottobre 2013 dalla Repubblica Dominicana senza conoscere l'italiano e con un livello di scolarizzazione molto basso. Un altro alunno non italofono proveniente dal Bangladesh è stato inserito nella classe nel mese di ottobre 2014. Il ricorso a strumenti e metodologie didattiche innovative è stato incentivato dal desiderio dei docenti di realizzare un processo d'inclusione di alunni con esigenze di socializzazione e integrazione. A marzo 2015 le classi hanno partecipato alle competizioni di robotica indette nel corso della manifestazione RomeCup 2015 organizzata da Fondazione Mondo Digitale, mettendosi alla prova e confrontandosi con altri studenti provenienti da tutta Italia.





Ostacoli

Rispetto al numero di studenti coinvolti nelle attività, i kit disponibili non sono risultati sufficienti allo svolgimento di diverse materie contestualmente. Inoltre, lo svolgimento delle attività didattiche supportate dai kit robotici hanno richiesto tempi molto lunghi e hanno reso necessario l'utilizzo di ore aggiuntive a quelle dell'orario scolastico.

Risultati per gli studenti, i docenti e la scuola

52

Il progetto ha consentito agli alunni di sviluppare competenze trasversali a tutti gli ambiti disciplinari e di potenziare le competenze comunicative relazionali, tra pari e con gli adulti. L'utilizzo dei kit didattici per lo svolgimento delle materie curriculari ha consentito di innovare il modo di fare didattica, creando spazi maggiori di confronto e inclusione tra gli alunni, facilitando l'inserimento degli alunni stranieri. La nuova metodologia didattica è stata utile ai docenti per riuscire a gestire le difficoltà di apprendimento degli studenti con bisogni speciali.

Per visualizzare il video fare click sull'immagine.



Per visualizzare il video fare click sull'immagine.

La possibilità di utilizzare modalità didattiche di tipo laboratoriale e cooperativo, che richiedono scambio di competenze e partecipazione, ha consentito anche ai docenti di conoscersi meglio e sviluppare relazioni maggiormente collaborative. L'introduzione di un percorso didattico innovativo ha stimolato la creatività dei docenti e accresciuto la motivazione a migliorare l'ambiente di apprendimento. La scuola, grazie al risultato ottenuto nel corso del progetto, è riuscita a coinvolgere un numero maggiore di docenti interessati alla sperimentazione e prevede di estendere l'iniziativa ad altre classi dell'istituto iniziando con attività di "peer education" tra alunni e incontri tra docenti.

Valenza educativa

L'introduzione della robotica nell'ambiente d'apprendimento consente innanzitutto di avvicinare gli studenti al mondo della ricerca e al metodo sperimentale, facilitando la loro capacità di lettura di fatti o fenomeni appartenenti all'area scientifica e tecnologica.

Attraverso la costruzione di modelli vengono applicate ed esercitate le intelligenze logico matematiche. In particolare, nelle prime classi della scuola primaria, l'utilizzo dei kit robotici stimola la coordinazione motoria e spaziale, la lateralizzazione. La capacità di schematizzare, descrivere "problemi", utilizzare codici sintetici e condivisi incoraggia la capacità di analisi e scelta delle soluzioni per risolvere i problemi e promuovere un atteggiamento attivo e curioso basato sull'osservazione e la ricerca, aumentando conseguentemente l'auto consapevolezza degli studenti rispetto alle proprie potenzialità e capacità di raggiungere risultati.

Attraverso la sdrammatizzazione dell'errore, riconsiderato semplicemente come uno dei momenti dell'apprendere (la scienza è tipicamente fatta di sperimentazioni ed errori che portano alla scoperta della soluzione) gli studenti aumentano la propria autostima.

Rispetto ad altri strumenti didattici, l'utilizzo dei robot offre la possibilità di lavorare in gruppi, sperimentando nuovi stati d'animo ed emozioni che nascono dal confronto e dalla collaborazione



con gli adulti e con i propri pari, migliorando le competenze comunicative interpersonali e cooperative. In particolare, in alcuni studenti con disabilità certificate e disturbi di alessitimia, le attività con i kit robotici hanno permesso di avviare un percorso di sviluppo della capacità di gestione ed espressione dei loro stati emotivi. Il lavoro di gruppo e il carattere ludico dell'attività didattica facilita l'integrazione degli studenti con difficoltà di comunicazione o socializzazione. La diversa organizzazione della classe consente inoltre al docente di avere maggiore tempo per seguire gli studenti con bisogni speciali.

La capacità di inventiva e la creatività sono stimolate dall'attività ludica che accompagna l'apprendimento. La valenza educativa della competizione porta la "classe squadra" a sentirsi coesa, gli studenti comprendono il valore del lavoro di gruppo.

Aree tematiche: Informatica; educazione scientifica; educazione linguistica Propositi educativi e/o sociali: Alfabetizzazione digitale, alfabetizzazione linguistica, apprendimento collaborativo, acquisizione di competenze per la vita.				
DIMENSIONE				
INFORMATICA		COGNITIVA	DIDATTICA	OPERATIVA
<i>Uso delle tecnologie</i> Per imparare Per comunicare	<i>Apprendere in rete</i> Individualmente Cooperativamente <u>in presenza</u>	<i>Intelligenza</i> Linguistica Musicale Logico-matematica Spaziale Corporeo-cinestetica Personale	Responsabilità Cooperazione Competizione Onestà Integrazione	Decision making Problem solving Pensiero creativo Pensiero critico Comunicazione efficace Capacità di relazioni interpersonali Empatia Autocoscienza Gestione dello stress Gestione delle emozioni



Palestra dell’Innovazione

Istituto di Istruzione Superiore Pacinotti – Archimede



Nome della scuola: Istituto di Istruzione Superiore “Pacinotti – Archimede”

Municipio: III

Nome del dirigente scolastico: Valeria Santagata

Nome del docente responsabile: Maria Punturo

Classi coinvolte: Tutte le classi della secondaria di secondo grado Indirizzo tecnico (oltre ad alcuni ex studenti che collaborano come tutor)

Numero di studenti coinvolti: 300

Fascia d’età degli studenti: 15-19

Sito web: <http://www.pacinottiarchimede.it/index.html>

L’istituto ha sede nel quartiere Nuovo Salario di Roma da più di 30 anni, nell’area del III Municipio. Il primo insediamento della scuola, in via Montaione, è stato il “XIV ITIS”, che ha poi cambiato denominazione in “Antonio Pacinotti” dall’a.s. 1974-75 fino all’a.s. 2011-2012. Nell’a.s. 2012-2013, a seguito dell’accorpamento con il Liceo Scientifico “Archimede” ha assunto il nome e la fisionomia attuali.

All’inizio l’unica specializzazione attiva è stata quella di Elettrotecnica, cui si sono aggiunte nel 1981 Elettronica e nel 1986 Informatica Industriale. Nell’a.s. 1995-96 è stato attivato il corso di Liceo Scientifico Tecnologico, potenziando le discipline dell’area scientifica aggiungendo le ore di laboratorio.

Nell’ottica di garantire un’offerta formativa ampia e in linea con la continua evoluzione culturale e tecnologica, sono state attivate negli anni le sperimentazioni Ambra (per le specializzazioni Elettrotecnica ed Elettronica) ed Abacus (per la specializzazione Informatica), che hanno gradualmente sostituito le specializzazioni originarie. La conseguente espansione della popolazione scolastica e la necessità di nuovi spazi per impiantare laboratori tecnico-scientifici ben attrezzati e funzionali hanno portato all’acquisizione dell’edificio di via Pasquariello in cui hanno sede le specializzazioni dell’istituto tecnico. Dall’anno scolastico 2008-2009 si è attivata, all’interno del Liceo Scientifico Tecnologico la sperimentazione del Liceo Scientifico Tecnologico ad Indirizzo



Sportivo aggiungendo all'orario scolastico attività di pratica sportiva. Con la riforma Gelmini la specializzazione del Liceo Scientifico Tecnologico ha cambiato denominazione diventando Liceo Scientifico di Scienze Applicate.

La sede centrale di via Montaione accoglie attualmente le classi del Liceo Scientifico Tecnologico, Liceo di Scienze Applicate, Liceo con progetto sportivo, mentre la sede di Via Pasquariello ospita le classi del tecnico dell'Indirizzo di Elettronica – Elettrotecnica - Informatica. Nella sede di Via Vaglia sono presenti l'Indirizzo del Liceo Scientifico Archimede ed alcune classi del Liceo di Scienze Applicate, alcune delle quali seguono il progetto sportivo.

Gli allievi provengono principalmente dalle scuole del XII Distretto e da quelli limitrofi; negli ultimi tre anni il bacino di utenza si è notevolmente ampliato per il sorgere di nuovi insediamenti abitativi e per la presenza della sperimentazione del nuovo Indirizzo Sportivo che fa affluire all'istituto studenti provenienti da tutti i Municipi di Roma nonché dalla provincia. Il livello socio-culturale ed economico è generalmente medio. Dall'analisi sui dati di ripetenza degli anni precedenti si è rilevato che la percentuale di abbandoni è nella media nazionale.



Dotazione tecnologica della scuola e della classe:

La LIM è in dotazione a tutte le classi e laboratori. L'istituto dispone inoltre di 5 laboratori di sistemi informatici accreditati per certificazione CISCO, certificazione ECDL, certificazione Cambridge. A seconda degli indirizzi gli studenti e i docenti possono usufruire delle attrezzature del laboratorio di elettronica, di sistemi elettronici, di elettrotecnica, di sistemi elettrici, del laboratorio linguistico e dell'aula multimediale.

Precedenti esperienze di partecipazione a progetti di innovazione nella didattica mediante l'utilizzo delle nuove tecnologie:

- Progetto Network Scuola-Impresa per sette edizioni con Telecom Italia, con l'obiettivo di conoscere le tecnologie moderne usate nel campo delle telecomunicazioni.



- Progetto Network Scuola-Impresa per due edizioni con ACEA distribuzione per conoscere le tecnologie del fotovoltaico, delle energie rinnovabili, ecc.
- Progetto Tecnologie per la vita per dieci edizioni con la Rosiglioni Impianti. Gli studenti hanno avuto modo di progettare, realizzare, studiare macchinari realmente utilizzati nel campo ospedaliero. Partendo dal progetto, nato dentro la scuola su una Centralina per gas medicali, sta nascendo una start up composta da due ex studenti (uno del 2012 ed uno del 2015) e due studenti del 5°anno.
- Progetto KLIK con l'Elettroservice di Monterotondo, ha offerto ad alcuni studenti la possibilità di lavorare un mese all'interno del cantiere e un mese in negozio per addestramento alla consulenza tecnica.
- Progetto Impresa in Azione, per due anni, con Junior Achievement, per avviare i ragazzi verso l'imprenditorialità. Per questo progetto la scuola è stata selezionata dal MIUR per l'anno scolastico 2015-16.
- Progetto The Italian Makers, realizzato con Fondazione Mondo Digitale, mirato ad avviare gli studenti verso l'imprenditorialità attraverso un percorso di progettazione sociale.



Precedente formazione degli insegnanti riguardo all'innovazione nella didattica mediante l'utilizzo delle nuove tecnologie

- Corso di Virgilio in rete volto a fornire aggiornamento professionale dei docenti nell'ambito delle nuove tecnologie, con particolare riferimento ai social network per orientare i ragazzi nelle scelte professionali e in quelle della vita di tutti i giorni e far conoscere meglio agli insegnanti le caratteristiche dei social network e di altri strumenti usati dai ragazzi (Wikipedia, Youtube) trasformando le criticità in opportunità didattiche e formative. L'esplorazione delle possibilità educative offerte dai nuovi media è strategica per costruire una scuola più vicina alla sensibilità dei "nativi digitali" e per rafforzare la nuova identità del docente.



- Corsi Telecom con l'obiettivo di fornire una proposta software integrata, completa di applicazioni didattiche innovative - open source e modulari - che permettano di utilizzare appieno gli strumenti 2.0 (connettività, LIM, pc, tablet, ...); gestire i contenuti didattici, siano essi autoprodotti, «scaricati» da internet o acquisiti dagli editori scolastici, in maniera integrata e condivisa fra tutti gli strumenti a disposizione.

Il progetto didattico Palestra dell'Innovazione

Il progetto è iniziato quasi 10 anni fa e si è evoluto lentamente, prima grazie ai fondi raccolti mediante la partecipazione ai bandi Miur di alternanza scuola/lavoro, poi mediante le sponsorizzazioni di alcune aziende che hanno permesso di attrezzare alcune aule trasformandole in laboratori di fabbricazione, consentendo agli insegnanti sia delle materie scientifiche che umanistiche di iniziare a sperimentare una didattica laboratoriale più innovativa e personalizzata.

Nel 2015 l'adesione alla Rete Nazionale di scuole per le Palestre dell'Innovazione promossa da Fondazione Mondo Digitale, ha portato l'intera scuola a diventare un vero laboratorio d'innovazione. La rete è oggi costituita da oltre 100 scuole guidate proprio dall'Istituto di Istruzione Superiore "Pacinotti – Archimede".

Essenziale in questo processo è stato l'appoggio costante della dirigente scolastica che ha sempre creduto e caldeggiato queste attività assumendosi le responsabilità delle scelte, condividendo la mission dell'istituto tecnico e lavorando al fianco della docente in tutte le iniziative intraprese, ma al tempo stesso lasciando ampia libertà d'azione.

Obiettivo del progetto didattico è quello di avvicinare la didattica al mondo del lavoro, facendo della scuola il luogo non solo del sapere ma anche del saper fare, creando opportunità di alternanza scuola-lavoro grazie allo sviluppo del rapporto con le aziende e all'utilizzo di strumenti di lavoro che permettono di applicare e sperimentare le conoscenze standardizzate apprese in classe.

Per visualizzare il video fare click sull'immagine.

Per agevolare il contatto tra le scuole ed il mondo del lavoro, è stata realizzata una piattaforma web dove si possono registrare le imprese interessate a collaborare con la scuola per offrire agli studenti



quelle competenze ritenute indispensabili per l'inserimento nell'attuale mondo del lavoro. L'obiettivo è quello di strutturare una scuola capace di produrre innovazione, nella forma di idee, prodotti e servizi, realizzati dagli studenti e competitivi sul mercato.

Essenziale nello sviluppo degli spazi della Palestra dell'Innovazione è stata la collaborazione attiva ed entusiasta dei ragazzi, che hanno contribuito concretamente alla sua realizzazione. Inizialmente, raccogliendo e riutilizzando ciò che era reperibile dentro la scuola ridandogli nuova vita, poi sviluppando collaborazioni con le aziende per ottenere strumentazioni e materiali di consumo. Molti studenti continuano a mettere a disposizione attrezzature personali utili perché credono che le loro idee possono diventare realtà tangibili, si sentono incentivati ad andare avanti e a credere nelle proprie possibilità e nel proprio futuro. I ragazzi si considerano e sono considerati sia utenti che gestori del Fab Lab; ogni cosa è curata da loro con grande responsabilità perché sono consapevoli della grande fatica che abbiamo fatto per ottenerla.

All'interno di questa "Palestra" si costituiscono gruppi che trovano valida e interessante un'idea proposta ritenuta tecnicamente realizzabile. La fattibilità dell'idea viene decisa insieme ai docenti, tecnici ed esperti aziendali. Ogni ragazzo, carico della sua voglia di apprendere nuove competenze anche in altri campi, in base alle sue attitudini, conoscenze e competenze, sceglie il suo ruolo all'interno della "Mini Azienda".



Ostacoli

Il reperimento dei fondi necessari all'acquisto dei materiali e delle attrezzature ha richiesto un grande sforzo da parte del personale docente nella progettazione per la partecipazione a bandi pubblici e nella strutturazione di un dialogo con le aziende per l'attivazione di collaborazioni e sponsorizzazioni. Gli studenti hanno contribuito attivamente nella ricerca di contatti utili.

In secondo luogo, la progettazione e la ristrutturazione degli spazi e delle aule didattiche, per essere adattati ad ospitare le attrezzature, ha richiesto molto lavoro da parte degli studenti.



Risultati per gli studenti, i docenti e la scuola

Per gli studenti il progetto ha rappresentato un'opportunità per comprendere come da un'idea, con costanza e collaborazione, sia possibile arrivare a realizzare un obiettivo concreto. L'iniziativa ha insegnato agli studenti a credere nei propri sogni, cercando e costruendo le soluzioni e gli strumenti giusti per realizzarli. Oggi la Palestra dell'Innovazione rappresenta uno spazio dove gli studenti possono sperimentare le proprie conoscenze, avvicinandosi al mondo del lavoro.

Anche per i docenti, la realizzazione della Palestra dell'Innovazione rappresenta uno stimolo per la costruzione di una scuola diversa, anche grazie al loro contributo, a partire dai loro bisogni, in cui la didattica diventa formazione, in cui insegnare diventa orientare.

Oggi l'istituto è riconosciuto in Italia come un'eccellenza che forma alunni tra i più preparati, vincitori di premi e concorsi che aprono future possibilità di impiego a livelli internazionali. Questo valore aggiunto consente all'istituto di proseguire nell'attivazione di proficue collaborazioni con il mondo del lavoro, preziose per il percorso formativo degli studenti e per l'ulteriore sviluppo degli spazi didattici dedicati alla prototipazione e alla programmazione.

Per visualizzare il video fare click sull'immagine.

Valenza educativa

Gli studenti hanno affrontato il progetto con entusiasmo, imparando ad essere flessibili e disponibili, a contribuire al progetto anche oltre l'orario scolastico. La motivazione a realizzare gli obiettivi del progetto li ha portati a credere che le idee con volontà e impegno possono essere realizzate concretamente. Hanno inoltre imparato a collaborare, con i docenti e con i loro coetanei, come in un team di progetto per imparare e sperimentare insieme nuove tecnologie e nuovi dispositivi.



Il patto educativo tra docenti e studenti si è trasformato rendendoli responsabili della realizzazione del progetto e dei risultati che porta con sé. Gli studenti sono diventati utilizzatori consapevoli delle tecnologie e responsabili della propria formazione, si considerano e sono considerati sia utenti che gestori degli spazi della Palestra dell'Innovazione. La Palestra dell'Innovazione è uno spazio sociale dove i ragazzi, anche di indirizzi diversi, si incontrano e presentano le loro idee per la realizzazione del proprio progetto, scambiando conoscenze e collaborando, assegnando ruoli e responsabilità proprio come in un ambiente di lavoro. L'esperienza ha un elevato valore sulla formazione del carattere degli studenti, per affrontare il mondo del lavoro e i rapporti interpersonali.

In questo laboratorio si parla il linguaggio della fabbricazione sia tradizionale che digitale, della sperimentazione e della creatività per stimolare la crescita professionale, di auto imprenditorialità. Nella Palestra i ragazzi non hanno paura di mettersi in gioco e di sbagliare, hanno soltanto la voglia di sperimentare, acquisendo in questo modo capacità creative e di problem solving.

I laboratori si dimostrano utili per aggregare gli studenti all'interno della classe, in particolare quando composta in minoranza da studentesse. La presenza femminile nell'istituto è stata percepita da studenti e docenti come un evento extra ordinario, e le capacità organizzative e di team building delle studentesse rappresenta un elemento fondamentale che rende possibile il superamento dei pregiudizi di genere legati alle tecnologie formando nuove generazioni più consapevoli di tutte le loro capacità, siano loro giovani uomini o donne.

Are tematiche: Informatica; educazione scientifica; educazione linguistica Propositi educativi e/o sociali: Alfabetizzazione digitale, alfabetizzazione linguistica, apprendimento collaborativo, acquisizione di competenze per la vita.				
DIMENSIONE				
INFORMATICA		COGNITIVA	DIDATTICA	OPERATIVA
<i>Uso delle tecnologie</i> Per imparare Per comunicare	<i>Apprendere in rete</i> Individualmente Cooperativamente <u>a distanza</u> <u>in presenza</u>	<i>Intelligenza</i> Linguistica Musicale Logico-matematica Spaziale Corporeo-cinestetica Personale	Responsabilità Cooperazione Competizione Onestà Integrazione	Decision making Problem solving Pensiero creativo Pensiero critico Comunicazione efficace Capacità di relazioni interpersonali Empatia Autocoscienza Gestione dello stress Gestione delle emozioni



Mobile-Learning

Istituto Comprensivo Antonio Rosmini



Nome della scuola: Istituto Comprensivo Antonio Rosmini.

Municipio: XIII

Nome del dirigente scolastico: Giuseppe Fusacchia

Nome dei docenti responsabili: Anna Lisa Colaiacomo, Maria Di Seri, Loredana De Luca

Classi coinvolte: II E, III D, IVA secondaria di primo grado

Numero di studenti: 70

Fascia d'età degli studenti: 8-11

Sito web: <http://www.icrosmini.it>

Storia dell'Istituto, sedi e contesto territoriale

L'istituto nasce nel 2000 dalla fusione della scuola Primaria Corrado Alvaro con la scuola secondaria di primo grado Antonio Rosmini. È situato nel quartiere Aurelio Boccea, appartenente al Municipio XIII e al Distretto Scolastico XXVI. Il quartiere è oggi in rapida espansione, offre numerose infrastrutture e servizi e presenta un bacino di utenza con caratteristiche, esigenze e bisogni eterogenei che la scuola periodicamente rileva al fine di adeguare la propria offerta formativa. In questi ultimi anni l'incremento nella richiesta delle iscrizioni ha portato ad un notevole aumento del numero di alunni per classe.

L'istituto offre istruzione primaria e secondaria di primo e secondo grado.

Dotazione tecnologica della scuola e della classe:

Tutte le classi sono attrezzate con la LIM connessa da un pc a disposizione del docente che consente quindi l'utilizzo in aula di applicativi didattici specifici, software di disegno, videoscrittura o calcolo, visione di film e filmati.



Precedenti esperienze di partecipazione a progetti di innovazione nella didattica mediante l'utilizzo delle nuove tecnologie:

Progetto Robotica Educativa promosso da Fondazione Mondo Digitale con l'obiettivo di avviare gli studenti alla programmazione utilizzando kit didattici per lo svolgimento dei laboratori.

Precedente formazione degli insegnanti riguardo all'innovazione nella didattica mediante l'utilizzo delle nuove tecnologie

- Corso sull'uso didattico della LIM volto a sviluppare specifiche competenze sull'utilizzo e le applicazioni della LIM, approfondendo gli aspetti teorici, pedagogici e comunicativi coinvolti e a promuoverne l'uso nell'ambito della didattica, chiarendo gli effetti positivi che derivano nell'ambito dell'apprendimento.
- Corso di robotica educativa, organizzato presso Fondazione Mondo Digitale, intende sviluppare specifiche competenze per l'avvio e la gestione di attività laboratoriali realizzabili in classe mediante l'utilizzo di kit di robotica, approfondendo gli aspetti teorici, pedagogici e pratici per l'introduzione della robotica educativa nel contesto del curriculum formale.

Il progetto didattico sul mobile-learning

Sulla base dei risultati dell'analisi dei bisogni formativi dei docenti condotta dall'Università di Lancaster nel contesto del progetto M-LEARN - Training Teachers to use mobile (hand held) technologies within mainstream school education” attuato nell'ambito del programma europeo per l'apprendimento permanente Comenius, è stato sviluppato il programma formativo che è stato testato in Italia, Grecia, Regno Unito, Paesi Bassi.

Da settembre 2014 ad aprile 2015 i docenti hanno partecipato alle sessioni formative organizzate da Fondazione Mondo Digitale per un totale di 30 ore, volte a fornire le competenze tecniche e pedagogiche per l'utilizzo dei tablet per l'insegnamento e l'apprendimento. Gli incontri di formazione sono stati organizzati in parte come lezioni frontali in parte come laboratori pratici durante i quali i docenti hanno lavorato in gruppo sperimentando come utilizzare le applicazioni per la didattica in classe.



La motivazione che ha spinto i docenti a partecipare al progetto è stata il desiderio di aggiornarsi ma anche di innovare il modo di fare didattica, per offrire strumenti, modelli e contenuti nuovi agli studenti, con l'obiettivo di avvicinarli alle tecnologie in modo consapevole e partecipato, al tempo stesso rafforzando il loro interesse per lo studio, la ricerca, la scoperta. Da ottobre 2015 le classi sono state attrezzate con 5-6 tablet e dispositivi mobili per la condivisione dei contenuti tramite LIM o proiettore, consentendo ai docenti di iniziare la sperimentazione in classe con il proposito di modificare gli ambienti di apprendimento attraverso un utilizzo costante e diffuso delle tecnologie nella didattica quotidiana.

Per visualizzare il video fare click sull'immagine.

Per visualizzare il video fare click sull'immagine.

Nel corso dei mesi successivi, i docenti hanno iniziato a sperimentare modelli pedagogici innovativi utilizzando i dispositivi mobili come strumenti per potenziare la didattica tradizionale, favorendo la personalizzazione dei percorsi di apprendimento e avvicinando gli studenti all'utilizzo delle tecnologie per lo studio.

L'introduzione di tablet e smartphone ha consentito di realizzare attività di apprendimento «digitalmente-facilitate» in un luogo-specifico, l'innovatività dei dispositivi mobili consiste nella



didattica curriculare, che ha offerto opportunità di un maggiore controllo sul processo di apprendimento da parte dei docenti, contestualizzato e facilitato dalla continuità tra i differenti contesti.

La partecipazione al primo convegno nazionale “*Flipped Classroom*” – “La Classe Capovolta” organizzato presso la Città Educativa di Roma da Fondazione Mondo Digitale in collaborazione con FLIPNET ha stimolato i docenti ad avviare una riorganizzazione della classe testando modelli di apprendimento ibrido (*blended learning*). Capovolgendo il ruolo docente-discente e il sistema di apprendimento tradizionale fatto di lezioni frontali, studio individuale a casa e interrogazioni in classe. Il ruolo del docente diventa quello di mediatore del processo di apprendimento mediante l’elaborazione attiva di elaborati da parte degli studenti.

Creando gruppi di lavoro, i docenti hanno guidato gli studenti nell’utilizzo dei dispositivi per lo sviluppo di elaborati didattici che potessero essere utilizzati per presentare l’argomento di una lezione ai loro pari. Gli studenti hanno così appreso come utilizzare le tecnologie mobili studiando in maniera collaborativa e applicato la metodologia didattica del *peer-learning*.

Per visualizzare il video fare click sull'immagine.



Agli studenti veniva ad esempio presentato l'argomento oggetto di studio nei suoi aspetti generali in una lezione frontale. Successivamente, individuati gli argomenti di ricerca, gli studenti, divisi in gruppi, effettuavano una ricerca su siti specializzati utilizzando i tablet (fase della ricerca della documentazione). Quindi, raccolta la documentazione, i diversi gruppi di lavoro procedevano alla selezione e riorganizzazione delle informazioni (gerarchizzazione e rielaborazione). Infine, gli studenti utilizzavano le applicazioni per realizzare video lezioni, mappe concettuali, e-book, rielaborando le informazioni selezionate (fase di sintesi).

L'utilizzo delle tecnologie mobili è stato gradualmente integrato nell'insegnamento e apprendimento di tutte le materie curriculari, anche grazie all'applicazione della metodologia BYOD (*Bring Your Own Device*) che consentirà agli studenti di portare in classe il proprio dispositivo, superando il concetto del laboratorio di informatica o delle cosiddette classi 2.0. e risolvendo il problema di disponibilità di tecnologie per ogni allievo e professore.

Ostacoli

La partecipazione al progetto ha richiesto un cambiamento sostanziale nell'allestimento dell'ambiente didattico e nella progettazione da parte dei docenti dei percorsi didattici. L'introduzione del sistema educativo multimediale ha richiesto infatti l'adattamento dei docenti a nuove metodologie pedagogiche. Questo ha comportato un grande impegno iniziale da parte dei docenti che hanno aderito al progetto: inizialmente è stato difficile per loro apprendere come utilizzare tecnicamente le attrezzature, successivamente, anche per i più esperti nell'utilizzo dei tablet si è rivelato complesso riflettere e sviluppare una strategia sulle modalità per utilizzare gli strumenti per la didattica quotidiana, strutturando percorsi che potessero portare gli studenti al raggiungimento delle conoscenze utilizzando strumenti diversi da quelli tradizionali.

Il cambiamento nella metodologia didattica e l'utilizzo delle attrezzature ha richiesto un percorso formativo impegnativo per i docenti. I laboratori pratici, gli incontri periodici tra docenti, sono serviti loro per approfondire l'applicazione dei modelli pedagogici proposti nel corso del percorso formativo, scambiando informazioni sulle applicazioni e sperimentando collaborativamente come utilizzare le attrezzature in classe.

Risultati per gli studenti, i docenti e la scuola

Gli studenti hanno compreso che lo studio è ricerca e curiosità, per questo sono più motivati ad apprendere e sono diventati utilizzatori consapevoli e attivi delle tecnologie.

I docenti sono appagati dall'esperienza condotta, che ha rafforzato in loro l'interesse per l'aggiornamento delle proprie competenze e la convinzione che la scuola e la didattica possano essere innovative. Il rapporto di collaborazione che si è sviluppato tra il corpo docente nel corso del progetto ha ampliato le opportunità di scambi multidisciplinari e moltiplicato le iniziative all'interno della scuola.



Per visualizzare il video fare click sull'immagine.

Le competenze dei docenti, la loro capacità di riconvertire i loro metodi tradizionali di insegnamento cattedratico e unidirezionale, la loro disponibilità a privilegiare i processi di apprendimento collaborativo ed autonomo degli allievi, la loro volontà di mettersi in gioco non considerandosi gli esclusivi detentori del sapere, è stato essenziale per la buona riuscita della sperimentazione.

Il cambiamento nella metodologia didattica, ha infatti modificato il ruolo del docente, che da erogatore di conoscenza è diventato mediatore dello scambio di conoscenze tra alunni, capace di guidare l'apprendimento degli studenti a partire dalle potenzialità e bisogni di ciascuno. In particolare, la differenziazione dei modelli di apprendimento, orientata alla collaborazione tra studenti e alla personalizzazione dei contenuti/percorsi consente ai docenti di rispondere ai bisogni speciali degli studenti con disturbi dell'apprendimento o disabilità.

Per visualizzare il video fare click sull'immagine.



Spostando la fruizione delle lezioni a casa, capovolgendo la classe, i docenti hanno potuto dedicare maggiore tempo in classe per supportare gli studenti con bisogni educativi speciali. L'introduzione dei dispositivi mobili per la didattica rivolta a studenti con disturbi specifici di apprendimento e/o disturbi evolutivi specifici, ma anche con difficoltà derivanti dalla non conoscenza della cultura e della lingua italiana perché appartenenti a culture diverse, consente la personalizzazione del percorso di apprendimento che favorisce l'emergere delle potenzialità naturali nelle varie forme di intelligenza di ciascun discente e privilegia una didattica di tipo laboratoriale che tende a valorizzare la partecipazione autonoma dell'allievo accrescendo le opportunità di interazione all'interno della classe e l'integrazione con il gruppo. Inoltre l'ampio ricorso a risorse di tipo iconico, tipiche delle applicazioni per tablet, favorisce l'apprendimento attraverso l'impiego della memoria visiva, facilitando gli studenti con bisogni speciali.

Per visualizzare il video fare click sull'immagine.

L'istituto, da sempre attento alla qualità della propria offerta formativa, vanta oggi l'utilizzo di modelli didattici innovativi, maggiormente inclusivi e orientati al futuro. La sperimentazione ha permesso alla scuola di iniziare un percorso di progettazione didattica maggiormente rivolta agli studenti, sviluppata a partire dalle potenzialità degli allievi piuttosto che sulle conoscenze che il docente può trasmettere.

L'esperienza condotta dai docenti nel corso del progetto ha interessato altri docenti dell'istituto che ha deciso di includere il percorso formativo sul mobile-learning tra le proposte di aggiornamento per il personale docente, auspicando che l'innovazione introdotta sia duratura.



Valenza educativa

I dispositivi informatici supportano una infinita possibilità di attività, costituiscono ambienti per la produzione di testi, le presentazioni medial, di grafici, ma non solo. Il vantaggio principale dei tablet è la disponibilità di un continuo aggiornamento ed evoluzione delle informazioni. Perché mobili, i dispositivi possono essere individuali ma anche condivisibili ed interattivi, utilizzabili in qualunque momento e in qualunque situazione all'interno e all'esterno della classe.

Grazie a queste caratteristiche i tablet possiedono la potenzialità per produrre un radicale mutamento delle modalità di acquisizione di conoscenze e competenze: veicolano un nuovo linguaggio e un nuovo modello di apprendimento, che è partecipato e non statico come il sapere tradizionale.

Da erogatore di conoscenza, il docente diventa guida degli studenti nell'apprendimento di un metodo di studio e apprendimento. Strutturando le lezioni in modo partecipativo, il docente offre agli studenti "strumenti" critici di analisi della realtà, permettendo loro di sviluppare ambiti intellettuali e comportamentali trasversali, comprendendo in maniera autonoma il significato delle cose e sperimentando.

Le tecnologie mobili generano l'apprendimento integrato, i discenti possono apprendere ogni volta che la loro curiosità viene stimolata in una varietà di scenari, e possono interagire con diversi scenari rapidamente utilizzando i dispositivi mobili. Il mix di tecnologie e approcci pedagogici tradizionali (apprendimento misto) sono in grado di supportare la progettazione di esperienze di apprendimento che attraversano confini spaziali, temporali e concettuali, ed integrare le attività quotidiane del discente con le reti personali di conoscenza, interessi e bisogni educativi.



Capovolgendo la classe, creando gruppi di lavoro all'interno dei quali la conoscenza non è fruita passivamente ma diventa apprendimento esperienziale, scambio e riflessione, è possibile suscitare maggiormente l'interesse dei discenti ad imparare.



La metodologia collaborativa aiuta a sviluppare le sensibilità e le potenzialità individuali, sviluppando un processo naturale di orientamento e scelta maggiormente autonoma. Inoltre potenzia atteggiamenti di tolleranza e dialogo poiché richiede la comunicazione e continue negoziazioni tra informazioni e ruoli all'interno dei gruppi di lavoro. Mediante le tecnologie la conoscenza viene unificata dall'utilizzo di regole logico-linguistiche che la rendono più facilmente comunicabile e quindi intersoggettiva.

La socializzazione all'interno della classe aumenta come risultato dell'aumento dello scambio e della comunicazione tra gli studenti. Questo rafforza l'integrazione di quegli studenti con maggiori difficoltà di esprimere le proprie emozioni o riflessioni.

Per visualizzare il video fare click sull'immagine.

I docenti, liberi dal ruolo centrale di erogatori della lezione, possono assistere in maniera differenziata i vari gruppi di lavoro, dedicando maggiore attenzione alle esigenze speciali di apprendimento di alcuni studenti, differenziando il percorso di apprendimento a seconda delle esigenze di ciascuno studente. Il rovesciamento dei ruoli rispetto all'insegnamento tradizionale in cui erano gli insegnanti a sapere e i ragazzi a dover imparare, consente al docente di fornire scaffolding non solo cognitivo ma anche affettivo, favorendo modalità di apprendimento a mediazione sociale come il peer tutoring (insegnamento reciproco) e la peer collaboration (collaborazione tra pari). Il docente può valutare continuamente gli esiti dei processi cognitivi dei singoli studenti e della classe, evitando di procedere con il "programma didattico" a prescindere dai livelli di comprensione e competenza raggiunti da alcuni studenti, eliminando la loro sensazione di essere giudicati e rafforzando la loro identità personale e la motivazione all'apprendimento e alla frequenza scolastica.



Il passaggio dal sapere “unidirezionale” ad un sapere “circolare” e “pluridimensionale” crea spazi per lo sviluppo della creatività. La ripetitività e l’assenso passivo caratteristici della lezione tradizionale vengono sostituiti dalla capacità di critica, di immaginazione, di pensare, scoprire, porre e risolvere problemi, usare le conoscenze. I discenti diventano “produttori attivi” di conoscenza piuttosto che “consumatori passivi” di contenuti.

La flessibilità nell’utilizzo delle strumento e l’accresciuta motivazione dei docenti del proprio ruolo e profilo professionale, ha fatto emergere una maggiore coesione e collaborazione tra il corpo docente che ha iniziato ad sviluppare “curricula remixati e multidisciplinari”.

Are tematiche: Informatica; educazione scientifica; educazione linguistica Propositi educativi e/o sociali: Alfabetizzazione digitale, alfabetizzazione linguistica, apprendimento collaborativo, acquisizione di competenze per la vita.				
DIMENSIONE				
INFORMATICA		COGNITIVA	DIDATTICA	OPERATIVA
<i>Uso delle tecnologie</i> Per imparare Per comunicare	<i>Apprendere in rete</i> Individualmente Cooperativamente <u>a distanza</u> <u>in presenza</u>	<i>Intelligenza</i> Linguistica Musicale Logico-matematica Spaziale Corporeo-cinestetica Personale	Responsabilità Cooperazione Competizione Onestà Integrazione	Decision making Problem solving Pensiero creativo Pensiero critico Comunicazione efficace Capacità di relazioni interpersonali Empatia Autocoscienza Gestione dello stress Gestione delle emozioni



Arte Digitale

Istituto Comprensivo Largo Volumnia



Nome della scuola: Istituto Comprensivo Largo Volumnia

Municipio: VII

Nome del dirigente scolastico: Piero Comandè

Nome del docente responsabile: Sabina Milani

Classi coinvolte: I A secondaria di primo grado

Numero di studenti: 23

Fascia d'età degli studenti: 11-12

Sito web: <http://www.icvolumnia.gov.it/wordpress/index.php>

L'Istituto Comprensivo Largo Volumnia, fa parte del XVII Distretto Scolastico; la sede centrale G. Cagliari, inaugurata nel 1936, ospita classi di scuola primaria e dell'infanzia, statale e comunale, e la scuola secondaria di primo grado Albio Tibullo, il CTP 20 (Centro Territoriale Permanente di istruzione per gli adulti). Nel plesso G. Rodari, sono presenti classi di scuola primaria e dell'infanzia comunale.

Il territorio del Municipio VII in cui l'istituto è collocato si trova a ridosso del centro storico, in cui è rilevante la presenza di monumenti di valenza storico-culturale. L'istituto è inoltre situato in prossimità delle grandi arterie di collegamento di via Appia e via Tuscolana caratterizzate da alta densità abitativa e vocazione prettamente commerciale, e in prossimità dei grandi parchi dell'Appia Antica, della Caffarella, degli Acquedotti, delle Tombe Latine, che ospitano tra le più belle Ville comunali di Roma.



Dotazione tecnologica della scuola e della classe:

Le classi sono attrezzate con la LIM e pc a disposizione del docente. L'istituto dispone di rete internet.

Entrambe le sedi sono inoltre dotate di laboratori di scienze, informatica e di aule video attrezzate con postazioni informatiche a disposizione dei docenti e degli studenti durante l'orario scolastico secondo lo svolgimento della didattica curricolare.

Precedenti esperienze di partecipazione a progetti di innovazione nella didattica mediante l'utilizzo delle nuove tecnologie:

Progetto Cl@ssi 2.0 per la sperimentazione di metodologie didattiche che prevedono l'utilizzo delle nuove tecnologie, LIM e device tecnologici come tablet, netbook.

Precedente formazione degli insegnanti riguardo all'innovazione nella didattica mediante l'utilizzo delle nuove tecnologie

- Corso sull'uso didattico della LIM , volto a sviluppare specifiche competenze sull'utilizzo e le applicazioni della LIM, approfondendo gli aspetti teorici, pedagogici e comunicativi coinvolti e promuoverne l'uso nell'ambito della didattica, chiarendo gli effetti positivi che derivano nell'ambito dell'apprendimento.

Il progetto didattico

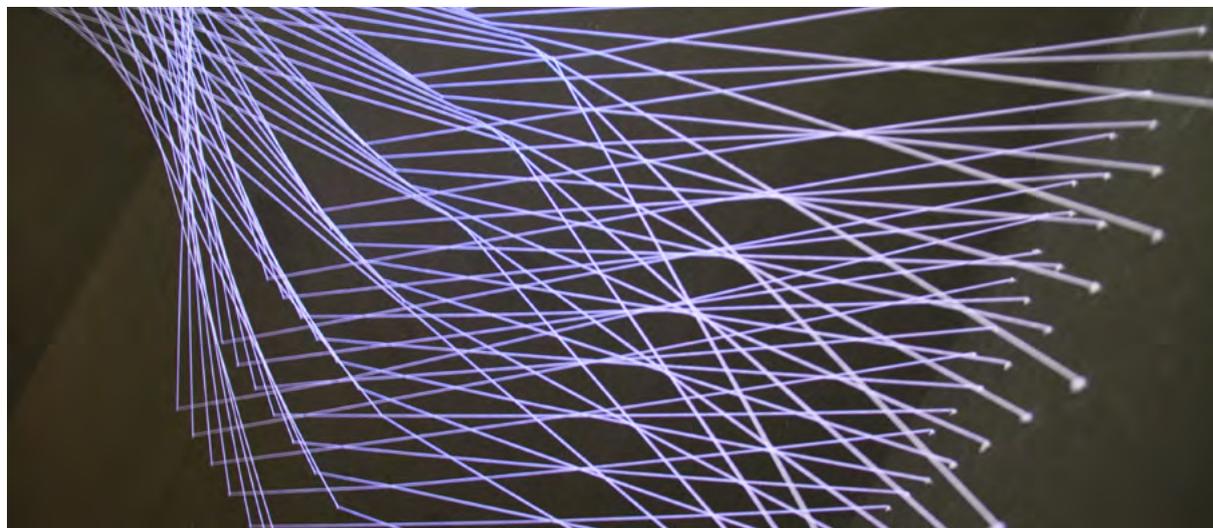
La motivazione che ha spinto i docenti alla partecipazione al progetto Media Art Festival è stato il desiderio di coinvolgere gli studenti in una attività che li avvicinasse all'utilizzo delle nuove tecnologie aiutandoli a riflettere sulle potenzialità e sui molteplici impieghi del settore, promuovendo il loro spirito d'iniziativa e la loro creatività, offrendo l'occasione per rafforzare il lavoro in gruppo e la collaborazione nella realizzazione di un progetto comune.

Il progetto ha coinvolto 23 ragazzi di età compresa tra gli 11 e 12 anni della classe I A, in 4 workshops di circa 2 ore ciascuno, il giovedì nelle ore di insegnamento di italiano.

I workshop, assistiti dai docenti e dallo staff di Fondazione Mondo Digitale, sono stati progettati, realizzati e gestiti da un artista, Giacomo Lion, laureato in Arti Visive all'Accademia di Belle Arti di Bologna. Gli studenti, insieme a Giacomo hanno lavorato insieme per ideare, progettare e realizzare un'opera multimediale che è stata poi esposta alla Centrale Montemartini dal 25 febbraio 2015 al 1 marzo 2015, nel corso della prima edizione del [Media Art Festival](#).



Mediante la collaborazione con artisti internazionali, la manifestazione intende costruire in Italia uno spazio dedicato alle relazioni tra arte e nuove tecnologie, promuovendo la funzione educativa dell'arte legata alle nuove tecnologie, in modo da far entrare la creatività all'interno dei processi di educazione e formazione sfruttando le nuove tecnologie.



Per la realizzazione dell'opera, gli studenti si sono avvalsi delle attrezzature e dei materiali disponibili all'interno del Fab Lab della Palestra dell'Innovazione presso la città Educativa di Roma, gestita da Fondazione Mondo Digitale, apprendendo i linguaggi di programmazione e approfondendo le caratteristiche dei materiali, utilizzando immaginazione e creatività per lavorare come una squadra nella realizzazione dell'opera.

Ostacoli

L'entusiasmo con cui gli studenti hanno accolto la partecipazione al progetto ha suscitato il protagonismo di molti di loro e il desiderio di dimostrare le proprie capacità. È stato inizialmente complicato per i docenti coordinare i diversi gruppi di lavoro assicurando una suddivisione dei compiti e delle responsabilità che garantisca la partecipazione di tutti in uguale misura così come la possibilità di proporre idee nel rispetto delle iniziative degli altri.

Risultati per gli studenti, i docenti e la scuola

Grazie al progetto gli studenti si sono avvicinati all'arte e all'esperienza artistica, oltre che alle nuove tecnologie. Hanno imparato che le idee nascono dalla creatività ma per essere realizzate necessitano di competenze e lavoro di squadra. Inoltre hanno compreso che le tecnologie sono strumenti versatili che se utilizzati con consapevolezza possono offrire una molteplicità di opportunità.



Per visualizzare il video fare click sull'immagine.

I docenti hanno sperimentato l'utilizzo di metodologie didattiche legate al gioco per stimolare l'apprendimento delle materie curriculari ma anche di competenze trasversali utili in tutti gli ambiti della vita, nel lavoro come nelle relazioni personali.

Motivati dai risultati raggiunti, i docenti hanno ottenuto la collaborazione del preside nel realizzare presso l'istituto il primo Fab Lab dedicato all'arte digitale che coinvolgerà artisti, studenti, docenti ma anche gli adulti che frequentano il Centro Territoriale Permanente di istruzione.



Valenza educativa

Attraverso l'arte è stato possibile rendere affascinante e stimolante l'incontro tra gli studenti e la realtà in cui vivono, promuovendo lo sviluppo di una creatività ordinata e produttiva, usando consapevolmente e correttamente le tecnologie e i materiali per sviluppare un'opera concreta partendo da un'idea. Applicare la creatività del mondo dell'arte a materie scolastiche curricolari quali geometria, geografia, storia, ha permesso agli studenti di incontrare il valore trasversale dell'arte per l'insegnamento e l'apprendimento, comprendendo la produzione artistica come ricerca di creatività, uno stimolo al pensiero e al giudizio critico, ma anche come forma di narrazione di sé, che ha promosso lo sviluppo dell'auto consapevolezza e l'autostima ma anche le abilità espressive e comunicative.



Sviluppando la narrazione dell'idea grazie all'utilizzo delle tecnologie, gli studenti hanno inoltre sviluppato abilità manuali e competenze nell'uso degli strumenti tecnici specifici, avvicinandosi alla programmazione e diventando utilizzatori delle nuove tecnologie consapevoli.

Nel corso della realizzazione dell'opera gli studenti hanno imparato a lavorare in gruppo, condividendo idee, organizzando le attività proposte e dividendosi i ruoli; questo ha permesso loro di sviluppare la capacità di autocontrollo, di gestione delle emozioni, la capacità decisionale, di ascolto, creando un clima positivo di collaborazione e integrazione che ha favorito le relazioni interpersonali e privilegiato l'apprendimento di competenze linguistiche e culturali.



Aree tematiche: Informatica; educazione scientifica; educazione linguistica
Propositi educativi e/o sociali: Alfabetizzazione digitale, alfabetizzazione linguistica, apprendimento collaborativo, acquisizione di competenze per la vita.

DIMENSIONE				
INFORMATICA		COGNITIVA	DIDATTICA	OPERATIVA
<p><i>Uso delle tecnologie</i> Per imparare Per comunicare</p>	<p><i>Apprendere in rete</i> Individualmente Cooperativamente <u>a distanza</u> <u>in presenza</u></p>	<p><i>Intelligenza</i> Linguistica Musicale Logico-matematica Spaziale Corporeo-cinestetica Personale</p>	<p>Responsabilità Cooperazione Competizione Onestà Integrazione</p>	<p>Decision making Problem solving Pensiero creativo Pensiero critico Comunicazione efficace Capacità di relazioni interpersonali Empatia Autocoscienza Gestione dello stress Gestione delle emozioni</p>





Conclusioni

I dati riguardanti la dotazione tecnologica negli istituti scolastici sottolineano il limite strutturale all'implementazione di interventi a favore dell'innovazione nella scuola. Se confrontato con i dati europei, il caso degli istituti romani non è dissimile dal contesto in cui i docenti e i dirigenti scolastici operano a livello nazionale. Dei 269 istituti scolastici che hanno partecipato al sondaggio condotto dall'Ufficio di Statistica del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, 9 non sono dotati di laboratori con connettività WiFi, 47 istituti dispongono di scarsa connettività, 76 di media connettività e 137 istituti hanno tutti i laboratori dotati di connessione.

Lo standard di riferimento di un istituto scolastico altamente attrezzato digitalmente è la disponibilità di connessione internet veloce a banda larga (10 Mbps o più) e alta connettività (ad esempio, avere un sito web, e-mail, un ambiente di apprendimento virtuale e una rete locale). La media europea degli studenti di scuola primaria che frequentano scuole altamente attrezzate digitalmente è del 37%. In Italia, meno del 10% degli studenti di scuola primaria frequenta questo tipo di scuole. La media europea degli studenti di scuola secondaria di secondo grado che frequenta questo tipo di scuole è del 24%. In Italia meno del 5% degli studenti frequenta questo tipo di scuole, mentre più del 60% frequenta scuole scarsamente attrezzate digitalmente (la media europea è dell'8%). Il 55% degli studenti europei di scuola superiore frequenta istituti altamente attrezzate digitalmente, in Italia circa il 30% degli studenti frequenta questo tipo di scuole (Commissione Europea DG Communications Networks, Content & Technology Survey of Schools: ICT in Education Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe's Schools - 2013).

Oltre alla scarsa dotazione tecnologica, la mancanza di adeguata preparazione pedagogica e tecnologica è segnalata in Italia, più che in altri paesi europei, come ostacolo all'utilizzo delle tecnologie per l'insegnamento e l'apprendimento: scarsità di contenuti, mancanza di skills tecnici da parte dei docenti, difficoltà di integrare le TIC nella didattica.

Le sperimentazioni condotte da Fondazione Mondo Digitale nell'ambito dell'innovazione nella scuola e della formazione ai docenti per l'introduzione delle TIC nell'insegnamento e nell'apprendimento, dimostrano che un'offerta formativa adeguata, strutturata sulla base dei bisogni concreti legati alla didattica in classe, possono portare a cambiamenti reali nelle metodologie di insegnamento e apprendimento tramite l'utilizzo delle nuove tecnologie per lo studio e l'insegnamento. I docenti dimostrano motivazione, gli studenti sono in grado di esercitare competenze trasversali oltre che curricolari, le classi risultano maggiormente inclusive, le scuole diventano innovative.



La formazione delle professionalità della scuola, insieme ad un adeguato equipaggiamento tecnologico, flessibile e modulare, congruo alle esigenze didattiche, è la chiave dell'innovazione nella scuola per una didattica inclusiva, creativa, che stimola le competenze per la vita e prepara al mondo del lavoro.

Il documento ha fornito dati sulle tematiche che gli insegnanti considerano importanti per una formazione sull'innovazione nella scuola. La Fondazione Mondo Digitale cercherà di sviluppare ed implementare tale percorso formativo all'interno della Città Educativa di Roma.



FONDAZIONE



Mondo Digitale



FONDAZIONE



Mondo Digitale



ISBN 978-1-326-60516-2 90000



9 781326 605162

