

Istituto Tecnico

GALILEO GALILEI

CANICATTÌ

Sede associata "Federico II" - Naro

Dirigente Scolastico Vincenzo Fontana

a cura di:
Davide Russo
Salvatore Venturella

cl@sse 2.0

a costo zero



Classe 2.0 a costo zero

Autori: **Davide Russo, Salvatore Venturella**

ISBN:

Fotografie:

Pag 25, Pixabay, *Monoar*

Pag 29 , Stockvault*, Jack Moreh*

Pag 46 , Flickr, *Daniel Iversen* , Social web 2.0 type tag cloud

Pag 48, Stockvault , Social media networking icons logos

Pag 59, usabilitygeek.com

Indice

Presentazione/Prefazione 7

Capitolo 1 - Presupposti teorici 9

1.1 Normativa #BuonaScuola 9

1.2 Learning Space VS Learning Environment 18

1.3 Le Digital Skills del XXI Secolo 22

1.3.1 Le Digital skills che ogni docente del XXI secolo dovrebbe possedere 26

1.3.2 Le Digital Skills che ogni studente dovrebbe possedere 28

1.4 ICT a scuola: Innovazione metodologica nella didattica o didattica innovativa? 29

1.5 Uso inclusivo delle nuove tecnologie 32

Capitolo 2 Analisi del contesto 36

2.1 PTOF della scuola 37

2.2 Teacher self evaluation 41

2.3 Attrezzature informatiche, laboratori, wifi 44

Capitolo 3 – Progetto G@lilei 2.0 46

3.1 Utilizzo dei social network come nuovi canali di comunicazione 47

3.2 Facebook e il Progetto G@alilei 2.0 50

3.3 Adeguamento del sito Web istituzionale alla normativa corrente 55

3.4 Accessibilità e usabilità del sito www.galileicanicatti.gov.it 59

3.5 Piattaforme di apprendimento digitali – LMS 64

3.5.1 Piattaforme LMS a confronto 66

3.5.2 Google Apps for Education 70

3.6 Formazione docenti 74

3.7 Ottimizzazione della banda e webfiltering 76

3.7.1 OpenDNS nei laboratori multimediali 78
3.8 Nuovi ambienti d'apprendimento 83
Capitolo 4 – Rendicontazione e conclusioni 88
Appendice A – Software, App e Web App utili nella didattica 89
Appendice B – Autori nello specifico 90

Presentazione/Prefazione

L'Istituto Tecnico Galilei di Canicattì, presieduto dal Dirigente Scolastico Prof. Vincenzo Fontana, ha aderito al P.N.S.D., pilastro fondamentale della #BuonaScuola, sperimentando nuovi percorsi didattici e nuove strategie di comunicazione, basate sull'innovazione della metodologia didattica con l'utilizzo in aula e fuori dall'aula delle nuove tecnologie.

La scelta di attivare Google Classroom è emblematica poiché è una piattaforma gratuita dedicata alle scuole per il "blended learning" permettendo di semplificare la creazione, distribuzione e valutazione di compiti/esercitazioni senza l'utilizzo della carta.

Il docente assegna un compito alla classe o semplicemente condivide del materiale digitale, gli studenti ricevono sui loro dispositivi mobili una mail. Gli studenti accedono alla "classe virtuale" dai loro PC o dagli smartphone e condividono col docente il documento digitale che hanno creato.

Il docente valuta i lavori svolti restituendo il voto/giudizio ed eventuale commento ad ogni studente.

Tutto il personale della scuola (docenti, non docenti ed alunni) è coinvolto, al fine di favorire e sviluppare la comunicazione dematerializzata (paper free).

Il piano prevede un'azione formativa per il personale docente che sfruttando le risorse tecnologiche a disposizione nella scuola (lim, iPad, PC, classroom, blog, social) per la progettazione di "object learning" con l'acquisizione di competenze digitali (digital skills):

•registrare e manipolare audio per il podcasting delle lezioni

•(social bookmarking) raccogliere e condividere siti e materiali presenti nel web

•usare e creare video in classe anche in realtà aumentata

•saper riconoscere il plagio digitale

•(screen casting) creare tutorial

•creare libri digitali, infografi, presentazioni

•collaborare con i colleghi e con gli studenti utilizzando il Cloud

Dall'anno scolastico 2016/2017 tutti gli alunni delle classi del primo biennio potranno avvalersi dei libri (digitali e/o cartacei), elaborati dai docenti della rete di Book in Progress, a cui l'Istituto aderisce: libri di testo innovativi, adatti al contesto territoriale locale, con una sensibile riduzione dei costi per le famiglie.

Tali iniziative sono gestite e curate dal Prof. Salvatore Venturella, funzione strumentale per l'innovazione tecnologica ed Animatore Digitale dell'Istituto, in collaborazione con il docente di informatica Prof. Davide Russo.

Prof.ssa. Alessia Guccione

Capitolo 1 - Presupposti teorici

1.1 Normativa #BuonaScuola

Il Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD) è il documento di indirizzo del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca per il lancio di una strategia complessiva di innovazione della scuola italiana e per un nuovo posizionamento del suo sistema educativo nell'era digitale.
È un pilastro fondamentale de La Buona Scuola (legge 107/2015), una visione operativa che rispecchia la posizione del Governo rispetto alle più importanti sfide di innovazione del sistema pubblico: al centro di questa visione vi sono l'innovazione del sistema scolastico e le opportunità dell'educazione digitale.
Il Piano Nazionale per la Scuola Digitale (PNSD) è un documento pensato per guidare le scuole attraverso un percorso di innovazione e digitalizzazione, come previsto nella legge 107/2015 – La Buona Scuola. Il documento vuole introdurre le nuove tecnologie nelle scuole, diffondere l'idea di apprendimento permanente (life-long learning) ed estendere il concetto di scuola dal luogo fisico a spazi di apprendimento virtuali.

Nell'ultimo decennio si è cercato di modificare gli ambienti, introducendo le lim (lavagna interattiva multimediale) nelle classi, per poi passare a creare prima le Classi 2.0 e poi le Scuole 2.0 e per finire le Classi 3.0.

Il Ministero della Pubblica Istruzione quindi, cercando di guidare le scuole attraverso questo percorso di digitalizzazione, è partito dall'analisi dei seguenti fattori di ogni scuola:

- dematerializzazione dei servizi (siti e portali, comunicazione scuola-famiglia, registro elettronico, gestione dei contenuti didattici multimediali);

- dotazione tecnologica dei laboratori e delle biblioteche (connessioni, computer, lim e proiettori interattivi);
- dotazioni tecnologiche delle aule (connessioni, devices fissi e mobili in dotazione a studenti e docenti, LIM e proiettori interattivi).

Secondo le sue rilevazioni, nell'anno scolastico 2014-2015, la scuola italiana, pur avendo una buona dotazione strumentale di apparecchiature informatiche, ha generalmente una connessione inadatta alla didattica digitale e personale poco formato spesso non in grado di sfruttare in pieno la dotazione tecnologica che la scuola offre ai propri docenti.

Il primo passo deve essere quello di portare connessioni a Banda Ultra Larga in ogni scuola, sufficientemente veloci per permettere l'uso di contenuti digitali e l'utilizzo di piattaforme che permettano la condivisione di materiali on-line.

Le scuole d'altro canto devono essere in grado di fornire, attraverso cablaggio LAN o wireless, un accesso diffuso in ogni aula, laboratorio, corridoio e spazio comune.

L'intento è quello di rivoluzionare lo spazio scolastico, creare ambienti virtuali, nuovi laboratori e la possibilità di portare il proprio device.

Bisogna mettere al centro la "*didattica laboratoriale*", come punto d'incontro tra sapere e saper fare. L'aula deve diventare un "luogo abilitante e aperto", dotata di ambienti flessibili pienamente adeguati all'uso del digitale. Questo significa: aule "*aumentate*", cioè con postazioni per la fruizione individuale e collettiva del web e dei contenuti; spazi alternativi per l'apprendimento, cioè aule più grandi, in grado di accogliere più classi o gruppi-classe in plenaria; laboratori

mobili ovvero dispositivi in carrelli e box mobili a disposizione di tutta la scuola.

La legge 107 parla di "Challenge Prizes", sfide fortemente educative con riconoscimenti economici per chi riesce in maniera innovativa a proporre un'idea e svilupparla. Si può definire una sfida tecnologica, a cui segue un premio per la realizzazione e lo sviluppo dell'idea.

Un Challenge lanciato dal Miur è *#LaMiaScuolaSicura.* Quella della nostra scuola è risultata essere la migliore idea a livello nazionale per l'implementazione e lo sviluppo di un'App sulla sicurezza nella scuola.

Si deve pensare ad un corretto utilizzo di dispositivi elettronici personali durante le attività didattiche, BYOD è il termine coniato dalla Buona Scuola (BRING YOUR OWN DEVICE).

Il Miur, in collaborazione con Agenzia per l'Italia Digitale e il Garante per la Privacy, ha elaborato linee guida per promuovere il BYOD identificando i possibili usi misti dei dispositivi privati nelle attività scolastiche.

Bisogna realizzare laboratori che non siano solo contenitori di tecnologia ma piuttosto "*luoghi di innovazione e di sperimentazione*": la riforma vuole mettere la tecnologia al centro dell'attività didattica curriculare.

- Creazione di atelier creativi per le scuole del primo ciclo che verranno identificati come "scenari didattici costruiti attorno a robotica ed elettronica educativa, logica e pensiero computazionale, artefatti manuali e digitali, serious play e storytelling";
- Creazione di Laboratori per i Neet o "laboratori territoriali per l'occupabilità": spazi a disposizione delle scuole del territorio, dove i ragazzi che non studiano e non lavorano possono realizzare i loro progetti creativi;

- Creazione di Laboratori "School-friendly" facendo una mappatura dei laboratori aperti alle scuole o disponibili all'apertura alle scuole presenti nel territorio;
- "rafforzamento" in chiave digitale degli istituti superiori.

Il fondo unico per l'edilizia scolastica dal 2015-2017 consentirà da un lato di mettere in sicurezza gli edifici già esistenti e dall'altro di costruire scuole innovative dal punto di vista architettonico, tecnologico, dell'efficienza energetica e della sicurezza strutturale e antisismica.

Si vuole razionalizzare l'accesso e l'autenticazione sulle piattaforme Miur.

La Buona scuola prevede che ogni studente abbia una identità digitale. Finora è stata attivata solo la Carta dello Studente "*IoStudio*", una tessera attestante lo status di studente frequentante con cui il ragazzo può accedere a un'area personale online dove può accedere a servizi e varie informazioni.

La "*Carta del Docente*" è un profilo personale del docente che conterrà le molteplici informazioni e interazioni amministrative (fascicolo del docente), oltre che quelle relative alla crescita professionale.

Da un punto di vista amministrativo l'amministrazione digitale della scuola consiste: nella fatturazione e pagamenti elettronici; nella procedura di dematerializzazione dei contratti del personale (supplenze brevi); nell'estensione alla formazione professionale.

In merito al registro elettronico, pur essendo obbligatorio (DL 95/2012), non tutte le scuole lo hanno adottato. Dovrebbe essere esteso a tutte le scuole, magari garantendo un sistema centralizzato che permetta un monitoraggio in tempo reale da parte del Ministero.

Da settembre 2016 si procederà con la pubblicazione online dei dati relativi a: bilanci delle scuole, dati pubblici afferenti al Sistema nazionale di valutazione, Anagrafe dell'edilizia scolastica, dati in forma aggregata dell'Anagrafe degli studenti, provvedimenti di incarico di docenza, piano dell'offerta formativa, dati dell'Osservatorio tecnologico, materiali didattici e le opere autoprodotte dagli istituti scolastici e rilasciati in formato aperto.

Si è pensato di coniare un framework comune per le competenze digitali in maniera tale da passare dalla conoscenza delle materie alle competenze. La definizione delle competenze partirà da esperienze di mappatura come il framework Web Literacy curato da Mozilla Foundation e il lavoro effettuato da Media Smarts per il Governo Canadese.

Ad ulteriore sostegno per la costruzione di un modello concettuale, esistono framework come DIGICOMP (A framework for developing and understanding digital competence in Europe, 2013) che individua una lista di 21 competenze descritte per conoscenze, abilità e atteggiamenti, comprese in 5 aree: Informazione, Comunicazione, Creazione di contenuti, Sicurezza e Problem solving.

Quanto alle competenze degli studenti, si certificheranno almeno 20 format di percorsi didattici a cui i docenti possano attingere e utilizzare in classe. I percorsi saranno su: economia digitale; comunicazione e interazione digitale; dinamiche di generazione, analisi, rappresentazione e riuso dei dati (aperti e grandi); making, la robotica educativa, internet delle cose; arte digitale, gestione digitale del cultural heritage; lettura e scrittura in ambienti digitali e misti, digital storytelling, creatività digitale.

Con la collaborazione di ricercatori ed esperti, si costruiranno progetti di ricerca per diffondere competenze del 21esimo secolo, competenze trasversali e capacità di muoversi nell'ambiente digitale: alfabetizzazione informativa e digitale (information literacy e digital

literacy) e competenze trasversali come problem solving, pensiero laterale e capacità di apprendere.

Già da un anno è attiva l'iniziativa congiunta Miur-Cini "Programma il Futuro", per l'introduzione del pensiero computazionale nella scuola primaria.

L'insegnamento di Tecnologia nelle scuole medie deve essere aggiornato per includere nel curricolo le tecniche e applicazioni digitali.

In ogni scuola verranno creati curricoli brevi per diffondere l'imprenditorialità, colmare il divario di genere nei settori tech e promuovere le carriere digitali, praticare l'imprenditorialità tra i banchi, sviluppando competenze grazie alla collaborazione di imprese territoriali. Inoltre verranno promosse su base nazionale le "olimpiadi dell'imprenditorialità", ispirate ad esperienze già condotte dal Ministero, come ad esempio l'H-ack School: il primo hackathon completamente dedicato al mondo della scuola.

Il Ministero ha già condotto sperimentazioni per promuovere l'imprenditorialità tra gli studenti: è il caso dei Contamination Lab, creati in seguito allo stanziamento di un milione di euro con il Decreto Direttoriale n. 436 del 13 marzo 2013.

Saranno adottate azioni specifiche per colmare il "divario di consapevolezza" tra ragazzi e ragazze sulle proprie possibilità in ambito scientifico e tecnologico.

Saranno adottate politiche per avvicinare gli studenti alle carriere in ambito digitale, con collaborazioni con attori dell'ecosistema dell'innovazione, sul modello americano dell'iniziativa "Tech Hire".

Per portare la scuola fuori dalle aule, diventa obbligatorio attivare percorsi di alternanza scuola-lavoro e collaborare con le aziende, promuovendo delle risorse educative aperte (oer) e linee

guida su autoproduzione dei contenuti didattici: già da dicembre 2015 è stato strutturato un tavolo di confronto per definire una guida che differenzia le varie tipologie di risorse digitali disponibili, i criteri e le possibili forme del loro uso, in particolare per quanto riguarda la produzione di contenuti personalizzati.

Si è pensato anche ad una riqualificazione degli ambienti di apprendimento e un potenziamento della missione delle biblioteche scolastiche.

La Buona Scuola ha introdotto per la prima volta la formazione obbligatoria in servizio per il personale docente per l'innovazione didattica e organizzativa, formazione rivolta a docenti, dirigenti scolastici e direttore dei servizi generali.

È previsto lo sviluppo di una rete di almeno 300 "snodi formativi" (le sedi dove avverrà la formazione) che dovranno assicurare la copertura territoriale.

Dall'estate 2016 è previsto per 1.000 docenti con forte propensione all'innovazione e alla cultura digitale un'esperienza di formazione digitale all'estero presso i migliori centri e università del mondo.

Il Ministero finanzierà la creazione di "Presìdi di Pronto Soccorso Tecnico", formati tra scuole del primo ciclo e scuole secondarie, con lo scopo di gestire piccoli interventi di assistenza tecnica per le scuole.

Si sta tentando di rafforzare le iniziative di formazione per sviluppare soprattutto quelle che sono le "competenze di innovazione e sperimentazione didattica".

È stata introdotta la figura dell'animatore digitale negli istituti per attuare e monitorare il Piano Nazionale per la Scuola Digitale all'interno di ogni istituzione scolastica.

L'animatore digitale è un docente che, insieme al dirigente scolastico e al direttore amministrativo, ha un ruolo strategico nella diffusione dell'innovazione a scuola. Ad ogni scuola saranno assegnati 1.000 euro all'anno, che saranno vincolati alle attività dell'animatore nell'ambito della formazione interna del personale, del coinvolgimento della comunità scolastica e nella creazione di soluzioni innovative.

STAKEHOLDERS' CLUB PER LA SCUOLA DIGITALE

Associata a una idea di life-long learning, cioè di un apprendimento permanente, che avviene nell'arco di tutta la vita, c'è anche l'idea che la scuola debba estendersi al di fuori delle aule ed aprirsi ad attori esterni. Lo Stakeholders' Club ideato dentro il PNSD comprende, quindi, tutte le collaborazioni del Miur con l'esterno, dall'impresa alla società civile.

Un esempio di queste collaborazioni è la piattaforma "Protocolli in rete", un canale dove si possono stipulare accordi operativi tra aziende e il mondo dell'istruzione.

Il PNSD ha un sito dove si possono trovare tutti i dati relativi all'attuazione del Piano stesso, corredato da una galleria di esempi, schoolkit.

Le reti innovative saranno censite e mappate, per formare la "Rete per l'innovazione nella scuola", che verrà formalizzata attraverso una chiamata pubblica aperta a tutte quelle organizzazioni che fanno dell'innovazione e della scuola digitale la loro ragion d'essere.

Il nuovo Osservatorio per la Scuola Digitale raccoglierà l'eredità del vecchio Osservatorio Tecnologico, e servirà per misurare il grado di innovazione digitale nella scuola. I dati che raccoglierà serviranno a capire come si muoveranno le scuole e come verrà attuato il Piano.

Il Piano prevede un comitato scientifico che servirà come "organo di garanzia" sulla sua attuazione. Verrà convocato almeno 2 volte all'anno, con lo scopo di: monitorare l'andamento dei Piano, proporre modifiche, e allineare l'azione del Miur alle pratiche internazionali nella sfera educativa.





1.2 Learning Space VS Learning Environment

Una delle cose più importanti che la scuola deve fornire oggi, è una esperienza di apprendimento che permetta il successo dello studente. La classe, delimitata da pareti "arredate" con cartine geografiche e lavagna è stata affiancata da laboratori multimediali, dove gli studenti hanno la possibilità di sperimentare quanto appreso dietro i banchi.

Questo scenario definito *learning space*[1], oggi si espande non solo nelle tre dimensioni dello spazio, ma anche nella dimensione del tempo grazie all'utilizzo delle ICT. I sistemi di messaggistica in tempo reale utilizzati negli smartphone, così come la continua "presenza virtuale" nei social network, rende gli studenti *always-connected*[2]. Lo smartphone, il tablet entrano a far parte con "arroganza" nello spazio d'apprendimento ed è necessario trovargli la giusta collocazione o meglio, il giusto utilizzo. Utilizzare, lo smartphone/tablet per ricercare informazioni nei Wiki, consultare un dizionario online o scattare una foto alla lavagna in ardesia condividendola nel gruppo della classe, permette di trasformare lo strumento demonizzato dai docenti come "distrattore", in uno strumento utile al processo di apprendimento dello studente.

> *«Theorist use the concept of the learning environment to describe the space where the learner uses various tools and*

[1] *Learning space,* spazio d'apprendimento: si intende come lo spazio fisico, laboratorio, aula, biblioteca o l'intera scuola.

[2] *Always Connected,* persona o cosa sempre connesso alla rete Internet per scambiare dati (testo,immagini,audio,video) con altre persone o cose.

devices to collect and interpret information through a process of interaction with others.»[3]

Bill Muirhead e Margaret Haughey mettono in evidenza quali sono le caratteristiche di un ambiente di apprendimento: uno spazio fornito di strumenti e apparecchiature a disposizione di un utente (colui che apprende) che "manipola" e rielabora informazioni in un contesto sociale, interagendo quindi con altri soggetti: docenti, tutor, famiglia, altri interlocutori.

Il *learning environment* supera le dimensioni fisiche della scuola, e include tutti quei luoghi fisici dove è possibile attivare e realizzare un processo di apprendimento. Come prima conseguenza, si ha che i momenti di apprendimento dello studente, non sono "confinati" a scuola o a casa, ma in ogni luogo ci può essere un momento di apprendimento non formale e informale[4]. La seconda conseguenza è l'abbattimento del vincolo temporale, ogni ora di ogni giorno, può essere l'ora migliore per attivare un processo di apprendimento.

Il docente diventa il "*learning environment design architect*", lui ha il compito di progettare il setting formativo[5] e distribuire, lungo una ipotetica *timeline*[6], le attività che permetteranno un

---

[3] B. Muirhead e m. Haughey, *An Assessment of the Learning Objects, Models and Frameworks Developed by the Learning Federation Schools Online Curriculum Content Initiative,* September 2003, pp 13-14

[4] CEDEFOP, *European Guidelines for validating non-formal and informal learning,* November 2009, pp 74-75

[5] Un definizione parziale è presente su http://progettazioneformativa.wikidot.com/setting-formativo, l'utilizzo di LMS, social network e messaggistica istantanea ne completano il significato (vedi cap 3)

[6] La linea temporale delle attività è tracciata nel registro (elettronico) di classe e nella piattaforma LMS

apprendimento attivo e consapevole. Il ruolo del docente chiamato a "progettare", mette ancor di più in evidenza la centralità di chi apprende: lo studente.

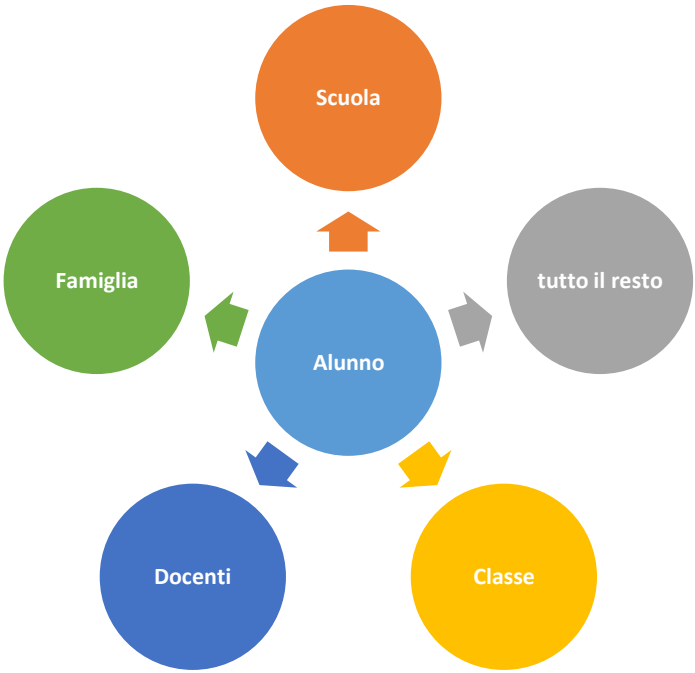


Figura 1.1 Centralità dell'alunno e sue relazioni

Grazie alla mappa concettuale risultano ancor più chiare le relazioni esistenti tra tutti i soggetti in un ambiente di apprendimento. L'apprendimento dello studente è posizionato al centro dell'ambiente (non più fisico), e gli altri soggetti/attori (dentro la scuola e fuori dalla scuola) sono messi in relazione grazie anche ai

nuovi strumenti tecnologici utilizzati nella didattica: LMS[7] e LCMS[8], messaggistica, smartphone/tablet.

In questo **ambiente** di apprendimento il docente ha progettato le Unità di Apprendimento definendo i *learning objectives*[9], sempre disponibili nel sistema LMS (che fa da collante per gli **spazi** d'apprendimento), suggerendo un possibile percorso fatto di attività didattico-laboratoriale-esperienziale, permettendo allo studente anche il Self Regulated Learning[10].

Il *Learning environment* stimola e sostiene la costruzione di motivazione, atteggiamenti, conoscenze abilità e competenze.

Nel *Learning Environment*

si PRODUCE e non si riproduce

[7] L.M.S. Learning Management System, è una piattaforma software applicativa per la gestione di corsi fruibili tramite la rete Internet. L'argomento sarà approfondito nel cap 3

[8] L.C.M.S. Learning Content Management System, è un modulo software presente negli L.M.S. che permette la gestione dei contenuti del corso online

[9] Un learning object è ogni risorsa digitale che può essere riutilizzata per supportare l'apprendimento, https://it.wikipedia.org/wiki/Learning_object

[10] Definizione meglio articolata della competenza chiave "imparare ad imparare", https://en.wikipedia.org/wiki/Self-regulated_learning

1.3 Le Digital Skills del XXI Secolo

Le *digital skills*[11] sono le specifiche abilità di tipo tecnico che riguardano l'uso di un qualsiasi tipo di "strumento digitale", software o hardware[12].

> Dalla "RACCOMANDAZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 18 dicembre 2006 relativa a competenze chiave per l'apprendimento permanente (2006/962/CE)

<<La competenza digitale consiste nel saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell'informazione (TSI) per il lavoro, il tempo libero e la comunicazione. Essa è supportata da abilità di base nelle TIC: l'uso del computer per reperire, valutare, conservare, produrre, presentare e scambiare informazioni nonché per comunicare e partecipare a reti collaborative tramite Internet.

La competenza digitale presuppone una solida consapevolezza e conoscenza della natura, del ruolo e delle opportunità delle TSI nel quotidiano: nella vita privata e sociale come anche al lavoro. In ciò rientrano le principali applicazioni informatiche come trattamento di testi, fogli elettronici, banche dati, memorizzazione e gestione delle informazioni oltre a una consapevolezza delle opportunità e dei potenziali rischi di Internet e della comunicazione tramite i supporti elettronici (e-mail, strumenti della rete) per il lavoro, il tempo libero, la condivisione di informazioni

---

[11] Digital Skills, una possibile traduzione è Competenze digitali

[12] Orizzonti di conoscenza: Strumenti digitali, metodi e prospettive per l'uomo del terzo millennio. F. Sorrentino, M.C. Pettenati, Firenze University Press, 2014 pag. 105

e le reti collaborative, l'apprendimento e la ricerca. Le persone dovrebbero anche essere consapevoli di come le TSI possono coadiuvare la creatività e l'innovazione e rendersi conto delle problematiche legate alla validità e all'affidabilità delle informazioni disponibili e dei principi giuridici ed etici che si pongono nell'uso interattivo delle TSI.

Le abilità necessarie comprendono: la capacità di cercare, raccogliere e trattare le informazioni e di usarle in modo critico e sistematico, accertandone la pertinenza e distinguendo il reale dal virtuale pur riconoscendone le correlazioni. Le persone dovrebbero anche essere capaci di usare strumenti per produrre, presentare e comprendere informazioni complesse ed essere in grado di accedere ai servizi basati su Internet, farvi ricerche e usarli. Le persone dovrebbero anche essere capaci di usare le TSI a sostegno del pensiero critico, della creatività e dell'innovazione.

L'uso delle TSI comporta un'attitudine critica e riflessiva nei confronti delle informazioni disponibili e un uso responsabile dei mezzi di comunicazione interattivi. Anche un interesse a impegnarsi in comunità e reti a fini culturali, sociali e/o professionali serve a rafforzare tale competenza>>.

Si tende a pensare che i giovani, soprattutto i cosiddetti **nativi digitali**, siano appassionati al mondo digital e dispongano delle conoscenze necessarie per gestire al meglio strumenti informatici e/o basati sul web (come ad esempio social network, software cloud, eccetera).

Non è così! La ricerca effettuata dal team di EconomyUp[13] riguardo alle competenze digitali reali (ossia quelle produttive)

[13] http://www.economyup.it/startup/3806_il-futuro-e-oggi-la-ricerca-di-u2b-sulle-competenze-digitali-degli-universitari.htm

dimostra che, il campione di studenti da loro considerato, è così composto:

- l'80% degli intervistati utilizza gli strumenti digitali in modo passivo, ossia in modo non proattivo.
- il 20% che sfrutta gli strumenti digitali in modo proattivo e produttivo (ad esempio utilizzando Facebook per gestire una community), mediamente non ha raggiunto grandi risultati.
- Rispetto al totale, solo quasi il 50% conosce come funzionano gli strumenti che utilizza (siti web, app, social network, eccetera).
- Sempre rispetto al totale, solo il 10% è in grado di sviluppare o programmare software (e un altro 20% ha intenzione di imparare).

Questi numeri dimostrano che, almeno in Italia, neanche la generazione digitale dispone del know-how tecnico che la società e le imprese si aspettano.

Per i docenti una analoga ricerca[14] Indire emerge come **l'integrazione di strumenti e risorse digitali nella pratica quotidiana è ancora parziale**. Le percentuali più alte (circa il 65%) di uso frequente del digitale in classe è connesso con attività di tipo fruitivo e informativo, mentre sono minori le percentuali riguardanti le attività di creazione di contenuti (circa il 30%). I docenti che utilizzano frequentemente le potenzialità del digitale mostrano un impiego finalizzato soprattutto alla preparazione delle lezioni. Scarse le percentuali (circa il 10%) di chi realizza spesso attività che

[14] http://www.indire.it/2016/05/06/la-ricerca-indire-su-competenze-digitali-di-studenti-e-docenti-nelle-regioni-del-sud/

favoriscono negli studenti l'uso autonomo e consapevole delle risorse digitali. Quest'ultima percentuale sembra essere quella di maggiore criticità, sulla quale intervenire con azioni specifiche.



1.3.1 Le Digital skills che ogni docente del XXI secolo dovrebbe possedere



Figura 1.1 Digital Skills del XXI secolo

I docenti del XXI secolo non sempre sanno operare in modo da trasmettere le loro competenze digitali a scuola in modo trasversale ed interdisciplinare, bisogna superare l'uso del tradizionale laboratorio dove si lavora per imparare ad usare hardware e software, senza applicarli nella vita quotidiana o nella disciplina studiata.

Il corretto utilizzo delle tecnologie informatiche è uno dei settori con il maggiore potenziale per un lavoro futuro. il corretto utilizzo delle competenze digitali amplifica l'azione formativa del docente e lo porta a svolgere al meglio il proprio lavoro. Le competenze digitali sono visti come una competenza essenziale. L'Agenda Digitale Europea, per il 2020, calcola che nel prossimo

decennio mancheranno tantissimi programmatori. L'UE stà cercando di promuovere la diffusione delle ICT per riuscire a colmare il *gap* di competizione con i paesi emergenti, tecnologicamente all'avanguardia.

I docenti debbono essere padroni di competenze chiave essenziali per lo svolgimento del nostro operato: ***Digital and Media Literacy***, il ***Critical Thinking***, il ***Problem Solving*** e la ***Digital Integrity***, nonché ***Communication*** e ***Teamwork*** sono alla base di un buon lavoro del docente capace di crescere con l'ambiente tecnologico che lo circonda.

1.3.2 Le Digital Skills che ogni studente dovrebbe possedere

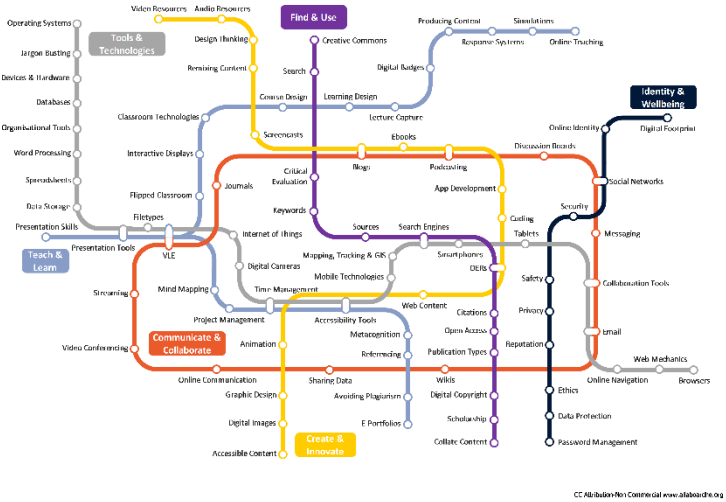


Figura 1.2 La metro delle Digital Skills dello studente

Ogni "linea" di questa metropolitana digitale sintetizza gli obiettivi che caratterizzano ciascuna competenza digitale, per poterle raggiungere lo studente sapere:

- Usare Strumenti e Tecnologie
- Cercare e Usare auto-formandosi
- Imparare e Insegnare
- utilizzare Identità digitali
- Comunicare e Collaborare
- Creare e Innovare

1.4 ICT a scuola: Innovazione metodologica nella didattica o didattica innovativa?

Lezione frontale, Brainstorming, apprendimento collaborativo, studio di casi, Role play, Mappe concettuali, Project Work, apprendistato cognitivo, flipped lesson… metodologie didattiche che ogni insegnante adotta per stimolare l'apprendimento degli studenti e permetterne il successo nel percorso didattico progettato. Usare la tecnologia nelle precedenti metodologie didattiche:

- è possibile?
- porterà ad un miglioramento dei risultati degli studenti?
- significa fare "didattica innovativa"?



Dal 2015 esiste in Italia "Avanguardie Educative"[15] un movimento di innovazione che nel suo manifesto offre spunti per rispondere alle precedenti domande:

> *«Le ICT, [..], non sono né ospiti sgraditi né protagonisti. Sono solo i nuovi mezzi con cui è possibile personalizzare i percorsi di apprendimento, rappresentare la conoscenza, ampliare gli*

[15] http://avanguardieeducative.indire.it/

orizzonti e le fonti del sapere, condividere e comunicare, sempre e ovunque (mobile learning).»

L'utilizzo delle ICT nella didattica permette, quindi, di avere "una marcia in più", rende i percorsi didattici più "accattivanti", utilizzando un "linguaggio" più vicino agli studenti (nativi digitali), permettendo anche una didattica collaborativa e inclusiva[16].

L'utilizzo consapevole (da parte del docente e del discente) delle risorse (disponibili in rete) e degli strumenti digitali (PC, smartphone, tablet) potenzia, arricchisce e integra l'attività didattica, motiva e coinvolge gli studenti, stimola la partecipazione e l'apprendimento attivo, contribuisce allo sviluppo delle competenze trasversali. In un prossimo, ma non così lontano, futuro si parlerà di *Mobility Student Class* e di *Classroom nel Cloud*[17]

A conclusione del paragrafo, elenchiamo alcune opportunità offerte dalle ICT per l'innovazione metodologica della didattica[18]:

- Se si imposta un'attività di tipo cooperativo o collaborativo, essa può continuare anche in orario extrascolastico perché se gli studenti lavorano con strumenti online (classi virtuali o webware di diversa tipologia) rimangono comunque connessi e quindi hanno la possibilità di continuare ad elaborare il loro prodotto anche a distanza.
- Il collegamento virtuale funziona anche tra docente e studenti e quindi sono possibili azioni di individualizzazione degli interventi o comunque di supporto e monitoraggio sia

[16] Vedi paragrafo 1.5

[17] Nuovi ambienti di apprendimento - Vedi paragrafo 1.2

[18] Patrizia Vayola, *Una mappa per la formazione digitale degli insegnanti*, 2015 http://bricks.maieutiche.economia.unitn.it/2015/09/21/una-mappa-per-la-formazione-digitale-degli-insegnanti/

al lavoro di gruppo sia alle esigenze dei singoli studenti in difficoltà.

- Gli studenti possono, con maggior facilità, diventare non solo fruitori ma anche produttori di materiali che restituiscano, non necessariamente in forma solo scritta – dal momento che gli strumenti digitali aprono anche ai video, alle infografiche, ai poster, alle mappe e alle rappresentazioni grafiche in generale – la rielaborazione di quanto appreso, con evidenti vantaggi sul piano della creatività e della possibilità che ciascuno scelga le forme che gli sono più congeniali per esprimersi e per farlo anche in maniera collaborativa.
- Puntare sulla creatività e sui nuovi linguaggi multimediali, sollecitando il pensiero e la ricerca critica permetterà agli studenti la creazione di soluzioni originali evitando l'indiscriminato e sterile uso del copia-incolla.

1.5 Uso inclusivo delle nuove tecnologie

Ogni insegnante con cattedra completa che insegna nella scuola secondaria di secondo grado in Sicilia, ha sicuramente in classe almeno un alunno con disabilità o con Disturbi Specifici dell'Apprendimento. Non dovrebbe stupire questa affermazione considerando che in Italia ci sono oltre quattrocentomila alunni certificati con disabilità e con disturbi specifici dell'apprendimento[19]. Il numero di alunni con bisogni educativi speciali nella classe, non è l'unica sfida che i docenti devono affrontare. I docenti ogni anno scolastico incontrano nelle loro classi un numero sempre crescente di alunni con svantaggi socioeconomico e linguistici.

Scuola secondaria di II grado Sicilia a.s. 2014/2015		
Totale alunni	**252.256**	
Alunni con Disabilità	6.054	2,4%
Alunni con DSA	2.138	0,8%

Tabella 1 Dati estrapolati per la regione Sicilia

L'obiettivo del docente è quello di garantire il successo formativo di ogni alunno permettendone l'inclusione, l'integrazione e ove possibile l'eccellenza, tutto questo tenendo conto del Sistema

[19] *L'integrazione scolastica degli alunni con disabilità – a.s. 2014/2015*, MIUR – DGCASIS Ufficio statistica e studi, Francesca Salvini

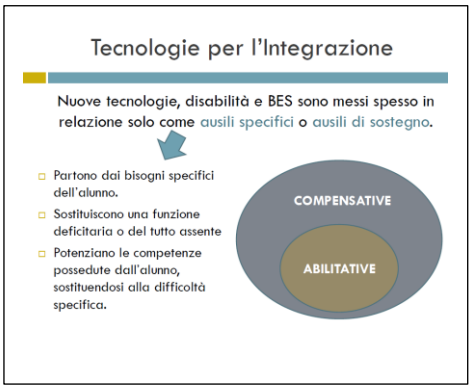
Nazionale di Valutazione che valuta l'efficienza e l'efficacia del sistema educativo di istruzione e formazione (cioè valuta la scuola, il dirigente e il docente).

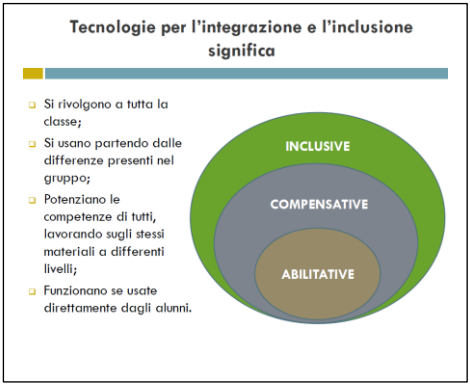
Realizzare percorsi didattici individualizzati e personalizzati superando la discriminante tradizionale - alunni con disabilità/alunni senza disabilità – farà in modo che l'alunno possa imparare davvero. Nella realtà dei fatti: gli insegnanti "(in)seguono la programmazione didattica", impiegano molto tempo per rispettare la gestione "burocratica" della classe e come ulteriore ostacolo in molte scuole le risorse economiche diminuiscono.

Come può la tecnologia essere di supporto ai docenti? Molti degli ostacoli per la "messa in pratica" della didattica individualizzata e personalizzata possono essere sorpassati con un uso efficace della tecnologia. Grazie alla tecnologia (hardware e software) gli insegnanti possono rivolgersi agli alunni con bisogni speciali utilizzando diversi canali di comunicazione, proponendo attività di apprendimento e dando l'opportunità agli alunni di dimostrare quanto appreso. E poiché molti alunni hanno una "innata predisposizione" all'utilizzo della tecnologia, la stessa può fare da ponte nella relazione alunno-insegnante, permettendo quindi all'insegnante di "incontrare" l'alunno in un ambiente a lui più familiare.

L'ostacolo più grande da superare per attuare una didattica individualizzata e personalizzata, è la mancanza di tempo per la (ri)progettazione delle lezioni inserendo l'utilizzo della tecnologia. Ma l'investimento iniziale di tempo impiegato per sviluppare le strategie didattiche differenziate utilizzando gli strumenti tecnologici, può essere (ri)compensato dal tempo che altrimenti il docente avrebbe speso per le attività di recupero.

Il primo passo per un uso inclusivo della tecnologia in classe consiste nell'inserirla nell'ambiente di apprendimento[20], nel quale differenziare e innovare la didattica, individualizzandola rispetto ai bisogni educativi presenti nella classe permettendo di rispondere alla complessità e all'eterogeneità della scuola attuale. Per comprendere ancora meglio cosa significa "uso inclusivo" della tecnologia, confrontiamo le due slide[21]:





[20] Vedi paragrafo 1.2

[21] LIM e nuove tecnologie per l'inclusione, Libera Università di Bolzano, Centro Studi Erickson – Trento, Francesco Zambotti

Individualizzare e personalizzare la didattica con l'uso inclusivo delle tecnologie permette di:

- rispondere ai diversi stili di apprendimento e ai diversi Bisogni Educativi Speciali presenti in classe, utilizzando qualsiasi tipo di risorsa multimediale;
- utilizzare le risorse multimediali come strumenti di costruzione della conoscenza, rielaborandoli, destrutturandoli e adattandoli alle esigenze presenti nella classe;
- gestire i tempi e gli spazi dell'attività didattica;
- creare archivi di risorse personalizzate, vocabolari iconici, linguaggi specifici, ecc.:
- comunicare con alunni che devono rimanere assenti dalla classe
- comunicare verso l'esterno mediante l'uso di wiki, blog, documenti condivisi, ecc.

Nell' appendice A saranno elencati strumenti software di tipo inclusivo per la didattica.

Per approfondimenti sull'approccio pedagogico nell'uso della tecnologia nella didattica è possibile consultare il framework TPACK[22], il modello SAMR[23] o la tassonomia digitale di Bloom[24].

[22] TPACK: Technological Pedagogical Content Knowledge, http://www.tpack.org,

[23] SAMR: Substitution, Augmentation, Modification, Redifinition – Dr Ruben Puentedura, http://hippasus.com/blog/

[24] https://insegnantiduepuntozero.wordpress.com/2015/08/31/ricomincio-da-bloom/

Capitolo 2 Analisi del contesto

L'analisi del contesto è un processo conoscitivo che un'organizzazione pubblica dovrebbe compiere nel momento in cui si accinge a realizzare un intervento che va ad impattare sull'ambiente socio-economico e territoriale di riferimento nonché sul proprio contesto organizzativo, dai quali dipende in modo cruciale il risultato finale che l'intervento è in grado di produrre.

L'analisi del contesto di riferimento, infatti, consiste in un processo conoscitivo che ha lo scopo di:

- fornire una visione integrata della situazione in cui l'amministrazione va ad operare
- stimare preliminarmente le potenziali interazioni e sinergie con i soggetti coinvolti nel progetto che si intende realizzare, sia a titolo diretto sia a titolo indiretto
- verificare i punti di forza e i punti di debolezza che caratterizzano la propria organizzazione rispetto al progetto da realizzare
- verificare i vincoli e le opportunità offerte dall'ambiente di riferimento

In tale prospettiva, l'analisi del contesto non deve dare origine ad un quadro informativo generico e indistinto, bensì ad un quadro conoscitivo direttamente dipendente dall'obiettivo strategico perseguito dall'Amministrazione attraverso il progetto da realizzare. L'analisi del contesto, infatti, costituisce uno dei principali strumenti che consente una corretta declinazione degli obiettivi strategici dell'organizzazione in obiettivi operativi, pertanto deve essere strettamente correlata a tali obiettivi strategici del progetto.

2.1 PTOF della scuola

dal PTOF del Galilei

Uno dei punti forti della progettazione per competenze è certamente la "didattica laboratoriale". Essa rappresenta un'importante innovazione delle strategie didattiche che va oltre il tradizionale concetto fisico di laboratorio, in questo senso "tutte le discipline possono giovarsi di momenti laboratoriali, in quanto tutte le aule possono diventare dei laboratori."

L'attività di laboratorio favorirà lo sviluppo delle competenze di apprendimento sul quale si basa tutto l'impianto dei nuovi Istituti tecnici. I consigli di classe del nostro Istituto, nella programmazione d'inizio anno, sono chiamati a progettare delle attività laboratoriali che, coinvolgendo diverse discipline, siano finalizzate alla realizzazione di un "progetto", di un "prodotto finito" o semplicemente di un compito condiviso ricorrendo anche ad eventuali esperienze esterne all'ambiente scolastico che ciascun allievo sarà in grado di utilizzare.

Lavorare su un progetto comune, inoltre, non può che aumentare il livello di coinvolgimento e, quindi, di motivazione degli alunni consentendo loro di "acquisire il sapere attraverso il fare, dando forza all'idea che "la scuola è il posto in cui si "impara a imparare" per tutta la vita. Vengono, qui, elencate alcune tra le molteplici attività laboratoriali che si possono programmare:

- Laboratorio di scrittura creativa
- Pubblicazione giornalini, riviste
- Educazione alla mondialità
- Produzione video

- Prodotti multimediali

Dal PDM (Piano di Miglioramento)

L'Istituzione Scolastica si propone di raggiungere, nel triennio, la media dei risultati regionali per l'italiano e nazionale per la matematica, delle scuole della stessa tipologia e contesto socio-culturale.

Traguardi: Incrementare l'uso della didattica digitale in classe per realizzare modelli di apprendimento innovativi basati sulle moderne tecnologie informatiche; Utilizzare tutte le risorse disponibili per creare nuove occasioni e opportunità di apprendimento per gli studenti in ambienti diversi dalla "aula" (laboratori scientifici e multimediali, biblioteca, aziende ed enti del territorio).

Ambiente di apprendimento

Incrementare l'uso della didattica digitale in classe per realizzare modelli di apprendimento innovativi basati sulle moderne tecnologie informatiche; utilizzare tutte le risorse disponibili per creare nuove occasioni e opportunità di apprendimento per gli studenti in ambienti diversi dalla "aula" (laboratori scientifici e multimediali, biblioteca, aziende ed enti del territorio).

Azione prevista - Progetti che prevedono l'uso delle TIC e delle applicazioni disponibili per il superamento dei confini dell'aula, la creazione di materiali didattici digitali condivisibili e lo sviluppo dell'autonomia di ricerca per la creazione di competenze.

Effetti positivi a medio termine - Migliorare la performance di un maggior numero di alunni nell’ambito delle competenze digitali; coinvolgere un maggior numero di docenti nell’uso della didattica digitale

Effetti positivi a lungo termine - L'uso delle nuove tecnologie informatiche stimola la motivazione e la partecipazione attiva degli alunni; le informazioni, i saperi, i contenuti e, soprattutto, le competenze da acquisire, diventano i veri protagonisti in classe, assieme agli alunni.

Sviluppo e valorizzazione delle risorse umane

Obiettivo di processo in via di attuazione - Potenziare l'offerta formativa per docenti per superare il "disciplinarismo" e favorire la realizzazione di una progettualità partecipata

Risultati attesi - Promuovere una figura di docente esperto nella didattica digitale innovativa in grado di lavorare in "team", di progettare e valutare per competenze; facilitare la condivisione tra docenti di buone pratiche didattico-educative.

Indicatori di monitoraggio - Numero dei consigli di classe che progettano e valutano per competenze; numero alunni in percentuale, delle classi prese in esame, con risultato di livello medio nelle valutazioni intermedie; numero docenti che condividono le buone pratiche

Modalità di rilevazione - Raccolta dati sulla progettazione dei consigli di classe; Prove standardizzate in italiano, matematica, lingue e discipline di indirizzo somministrate ogni bimestre per classi parallele.

Curricolo, progettazione e valutazione

Adeguare il curricolo agli indirizzi dei settori economico e tecnologico, ai bisogni formativi degli alunni, dei BES, alle esigenze socio-economiche e alla vocazione produttiva del territorio; adottare metodologie didattiche di tipo laboratoriale ("problem solving", “cooperative learning” e studio di casi) per l'acquisizione e sviluppo

delle competenze base (italiano e matematica) chiave e di indirizzo; adottare verifiche formative standardizzate per monitorare i risultati, in itinere, in relazione alla progettazione per un eventuale aggiustamento dell'azione didattica.

Azione prevista - Moduli di consolidamento e di recupero delle competenze di base per classi parallele; moduli personalizzati gli alunni BES, percorsi di alternanza scuola-lavoro in relazione alle competenze in uscita e alle esigenze formative rilevate del territorio

Effetti positivi a medio termine - Miglioramento delle performance in italiano e matematica di base, per gli alunni del primo biennio; miglioramento delle competenze di indirizzo per gli alunni del secondo biennio e del quinto anno.

Effetti positivi a lungo termine - Adeguamento delle performance in italiano e matematica degli alunni del primo biennio agli standard regionali e nazionali; Innalzamento del livello competenze in uscita riscontrabili nella valutazione e nelle certificazioni finali.

2.2 Teacher self evaluation



Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale", n. 175 del 30 luglio 2015 - Serie generale

Spediz. abb. post. - art. 1, comma 1 Legge 27-02-2004, n. 46 - Filiale di Roma

GAZZETTA UFFICIALE

DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA Roma - Giovedì, 30 luglio 2015 SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA, 70 - 00186 ROMA
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - VIA SALARIA, 1027 - 00138 ROMA - CENTRALINO 06-85081 - LIBRERIA DELLO STATO PIAZZA G. VERDI, 1 - 00198 ROMA

124. Nell'ambito degli adempimenti connessi alla funzione docente, la formazione in servizio dei docenti di ruolo è obbligatoria, permanente e strutturale. Le attività di formazione sono definite dalle singole istituzioni scolastiche in coerenza con il piano triennale dell'offerta formativa e con i risultati emersi dai piani di miglioramento delle istituzioni scolastiche previsti dal regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 28 marzo 2013, n. 80, sulla base delle priorità nazionali indicate nel Piano nazionale di formazione, adottato ogni tre anni con decreto del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca, sentite le organizzazioni sindacali rappresentative di categoria.	*Formazione in servizio dei docenti e Piano nazionale di formazione*

Figura 2-1 Legge 107 del 2015 comma 124

Il primo capoverso del comma 124 legge 107/15 è illuminante sulla formazione dei docenti: **è obbligatoria, permanente e strutturale**. I due terzi[25] dei docenti di ruolo dell' IT Galilei di Canicattì hanno "preso al volo" la proposta di partecipare attivamente ad un corso di aggiornamento sui nuovi "ambienti di apprendimento" a prescindere dalla norma obbligatoria ma per puro interesse professionale: **l'insegnante come professionista della formazione**.

[25] Docenti di ruolo n° 94, di cui 63 partecipanti al corso di aggiornamento (a.s. 2015/2016)

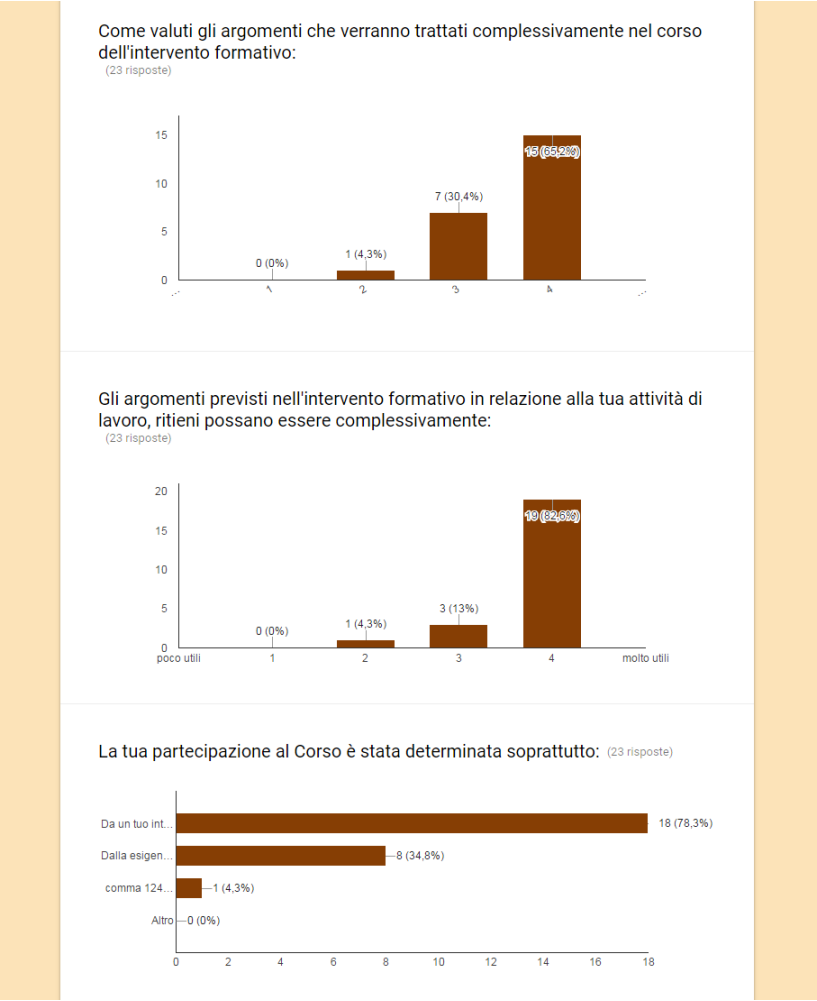


Figura 2-2 risultati del questionario d'ingresso (primi tre item)

Ben l'ottanta percento dei docenti che hanno compilato il questionario hanno come obiettivo il proprio aggiornamento professionale.

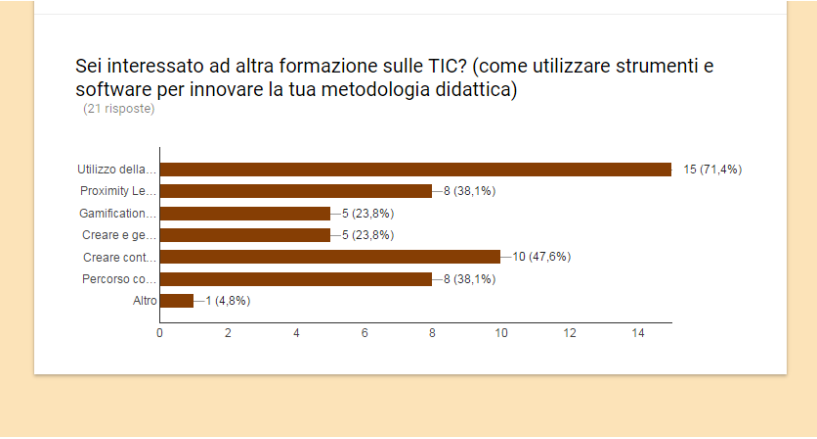


Figura 2-3 risultati del questionario d'ingresso (quinto item)

I risultati raccolti dal questionario d'ingresso evidenziano un ulteriore "bisogno formativo" dei docenti:

- Utilizzo della LIM interagendo con tablet/iPad/smartphone
- Creare contenuti multimediali (editing audio e video, ritocco fotografico, creare podcast, creare ebook, ecc.)

Con la buona volontà della comunità scolastica guidata dal dirigente Vincenzo Fontana, nel triennio di validità del PTOF 2016-2019, i bisogni formativi dei docenti potrebbe essere più che soddisfatti.

2.3 Attrezzature informatiche, laboratori, wifi

La Scuola dispone di strutture, arredi e attrezzature ricevuti dalla Provincia Regionale di Agrigento e con fondi della Regione Siciliana. Gli spazi interni sono utilizzati flessibilmente e garantiscono il rispetto delle norme igienico-sanitarie.

A partire dall'anno scolastico 2014/2015, tutte le aule di entrambe le sedi dell'istituto sono attrezzate con le più avanzate tecnologie al fine di poter utilizzare le didattiche specifiche delle "Classi 2.0". Tra le dotazioni a supporto della didattica, vi sono i modelli più sviluppati ed all'avanguardia di L.I.M. ovvero Lavagne Interattive Multimediali. Attraverso tali strumenti viene garantita una didattica dinamica e innovativa, permettendo uno svolgimento delle lezioni basato su nuove e più moderne metodologie. inoltre, tutte le aule dell'istituto sono fornite di un MacBook Air, connesso alla rete internet.

Tra le innovazioni nel campo della didattica multimediale, ovvero supportata dalle ICT (Information and Communication Tecnology), vi è il potenziamento delle già avanzate L.I.M. tramite l'installazione su di esse di apple-tv e la consegna in comodato d'uso gratuito a tutti i docenti ed agli studenti di ipad.

Tramite queste tecnologie, ogni studente può interagire con la L.I.M. collegando dal proprio posto, il proprio ipad con la L.I.M., per sviluppare e condividere in tempo reale, ricerche, presentazioni, disegni, tabelle, grafici, etc…

Tutte le informazioni sull'organizzazione dell'Istituto e sulle varie attività della scuola vengono regolarmente pubblicate sulla pagina web dell'Istituto **www.galileicanicatti.gov.it**


50
50
50
30
50
200
Dispositivi elettronici
destinati alla didattica

Capitolo 3 – Progetto G@lilei 2.0

Portare l'IT Galilei a livello 2.0 significa renderlo social, avere un sito istituzionale che sia accessibile e "a norma", utilizzare piattaforme di apprendimento digitali per gli studenti e i docenti, utilizzare strumenti di comunicazione e produttività interni standardizzati, realizzare nuovi spazi di apprendimento, offrire connettività Internet "protetta" al 100% dell'utenza della scuola e soprattutto formare e aggiornare i docenti dell'Istituto.

Quanto costa implementare il "2.0" per una scuola superiore di secondo grado?

La sfida che il Dirigente Scolastico ha lanciato al gruppo di lavoro formato dalla funzione strumentale prof. Salvatore Venturella, dal prof. ing. Davide Russo, e dal prof. ing. Giuseppe Callea è stata:

"G@lilei 2.0 sì! Ma a costo € 0,0!!!"

La sfida è stata raccolta e nei prossimi paragrafi vedremo quali possibilità sono offerte dal "mercato" e quali scelte sono state compiute per vincere la sfida, raggiungendo gli obiettivi prefissati mantenendo alti i livelli di qualità e spendendo… beh…non proprio zero, ma il meno possibile.

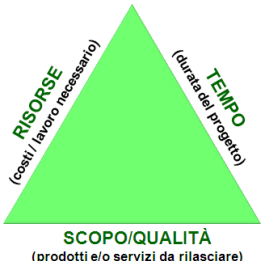


Figura 3-1 il triangolo dei vincoli di progetto

3.1 Utilizzo dei social network come nuovi canali di comunicazione



"I social network rappresentano per l'azienda un canale di comunicazione da cui non si può prescindere per poter attuare una strategia efficace."

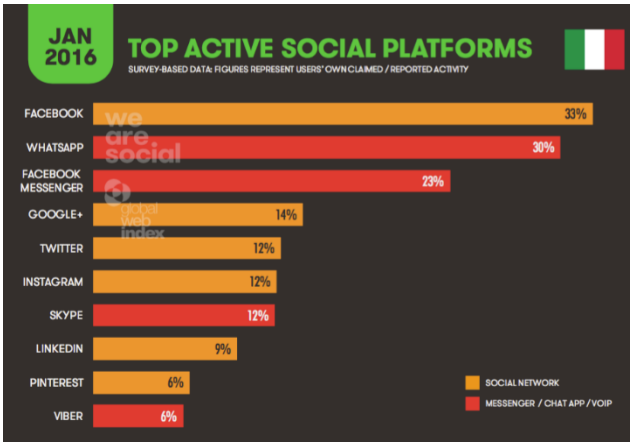
Sostituire la parola **scuola** alla parola **azienda**, oggi non scandalizza più nessuno nel mondo scolastico. La scuola deve presentarsi al territorio offrendo i migliori servizi agli alunni ai genitori e agli stakeholders. Tutto questo utilizzando fondi pubblici e oggi anche sponsor, come per un'azienda la scuola deve comunicare all'utenza, al territorio e alla nazione intera la sua *vision*, gli obiettivi da raggiungere, gli obiettivi raggiunti e tutte le iniziative, eventi, così come le normali attività scolastiche nel modo più trasparente e economico possibile.

Radio e TV sono strumenti veloci e efficaci per comunicare con il pubblico e pubblicizzare i servizi offerti, ma una scuola che con la sua comunità educativa "**produce**", "**organizza**", una "**scuola viva**" dovrebbe avere un proprio canale TV e radio per andare in onda costantemente e comunicare con gli utenti, col territorio. Per il

momento lasciamo in un cassetto queste “idee imprenditoriali” e ricordiamoci che con un profilo gratuito su un social abbiamo la possibilità di comunicare con in nostri fans.

Diamo uno sguardo ai numeri pubblicati nel report “Digital in 2016”[26] dalla società di marketing “We are Social”:





[26] We are Social, http://www.slideshare.net/wearesocialsg/digital-in-2016

Su 60 milioni di italiani il 63% è un utente attivo su internet e ben il 40% è un utente attivo su un social network tramite smartphone o tablet. I social network sono dei potentissimi canali di comunicazione perché sono "**a portata di mano**". Con l'avvento dei dispositivi mobili non è più necessario dover accendere il computer, aspettare il caricamento e finalmente accedere ad internet. È sufficiente avere uno smartphone o un tablet con sé per essere connessi.

Il social network più utilizzato in Italia è Facebook con "appena" 8 milioni di utenti attivi. A seguire troviamo Google+ con poco più di 3 milioni di utenti attivi.

Considerando questi numeri si comincia a capire il ruolo che i social network rivestono in una strategia di comunicazione mirata ad una utenza ben precisa.



3.2 Facebook e il Progetto G@alilei 2.0

La scelta del social network da utilizzare per pubblicizzare, promuovere le iniziative e le attività dell'IT Galilei è ricaduta ovviamente su Facebook, per vari motivi:

- la maggior parte[27] degli alunni della scuola possiede un profilo attivo sul social network Facebook;
- la pagina Facebook della scuola era già esistente anche se aggiornata saltuariamente da un ex alunno;
- gli strumenti di "insights"[28] offerti dalla piattaforma possono diventare argomenti di lezione e possibili tesine per l'esame di Stato.

Pur essendo il canale di Facebook un "ulteriore modo di comunicare" è bene saperlo utilizzare nella maniera più intelligente possibile. Facebook è la "vetrina" della scuola nel **mondo digitale**, ma i feedback che gli utenti possono dare rappresentano una valutazione della scuola nella **vita reale**. È per questo che la qualità dei post pubblicati deve essere sempre di alto livello grazie ad un linguaggio diretto ma sopra le parti, semplice ma mai banale, e per una scuola, educativo e mai manipolatore. Il D.S. Fontana non poteva fare scelta migliore affidando l'aggiornamento della pagina di Facebook della scuola alla penna "digitale" incisiva della professoressa Alessia Guccione. A titolo esemplificativo si riporta uno dei suoi post con il più alto numero di persone raggiunte in pochissimi giorni, ben 2605 persone.

[27] Non si possiedono dati statistici, il dato è stato accertato empiricamente.
[28] Statistiche offerte da Facebook per analizzare in modo approfondito come gli utenti del social network interagiscono con la pagina.

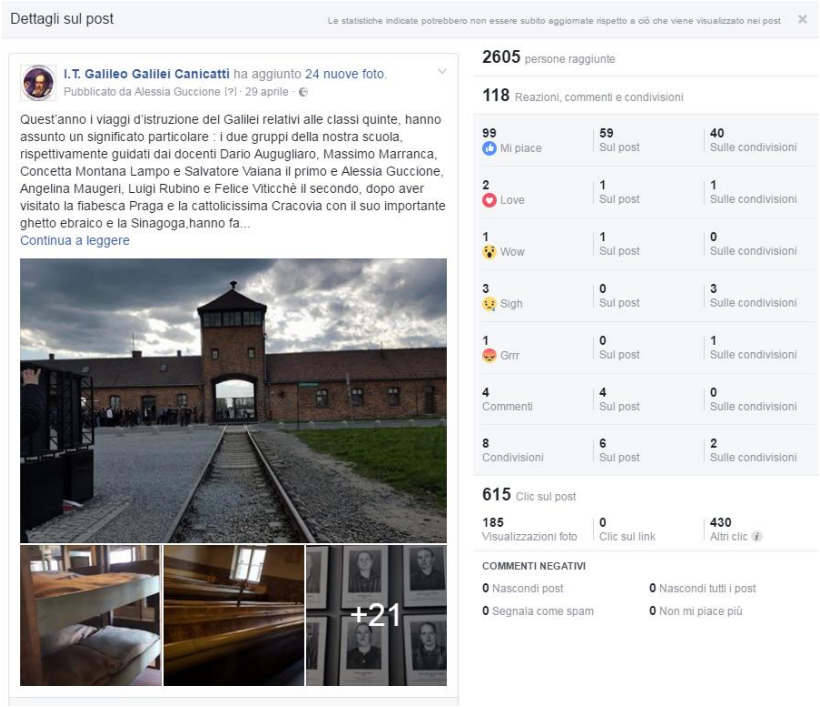


Figura 3-1 Insight su un post della pagina Facebook

le immagini che seguono, mostrano come gli insights permettono di capire chi segue la pagina, quali contenuti sono ritenuti più interessanti, la provenienza geografica di chi interagisce con la pagina, l'età media di chi visita la pagina e non meno importante gli insights riassumono i risultati raggiunti da altre pagine presenti su Facebook che si vogliono tenere "sotto controllo".

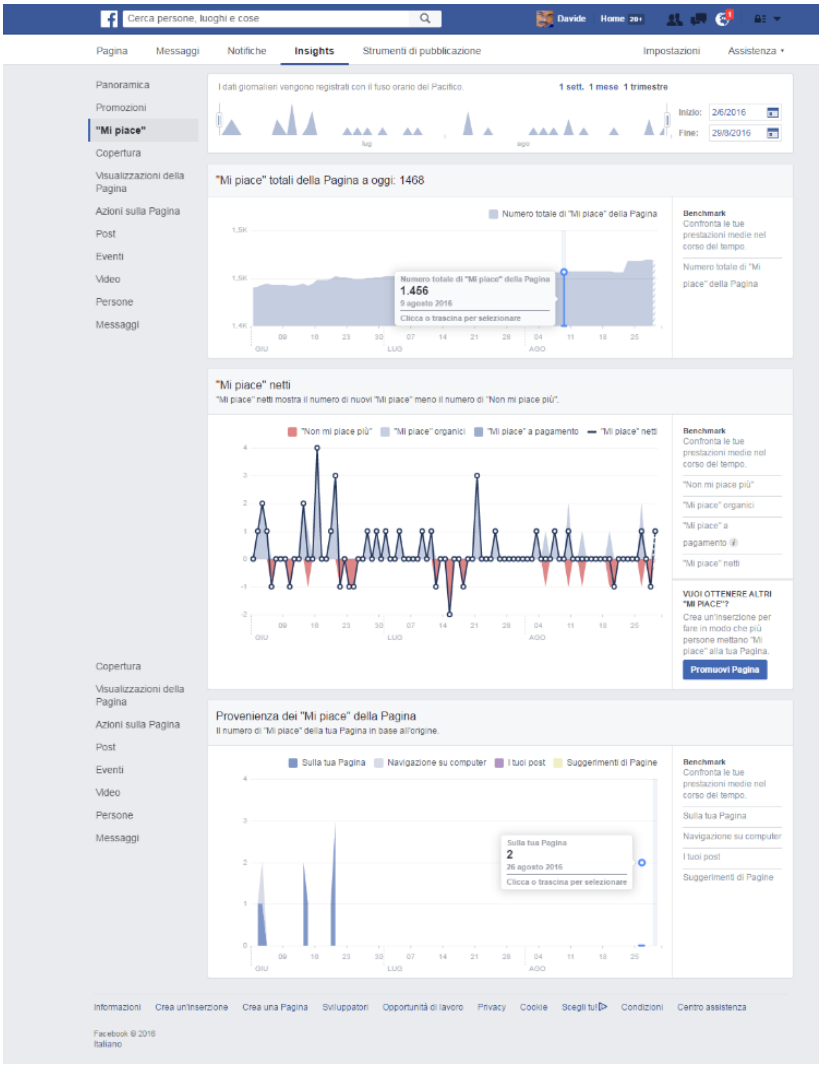


Figura 3-2 Insights trimestrale sui "Mi piace"



Figura 3-3 Insights sul sesso e provenienza geografica delle persone che hanno visualizzato uno specifico post

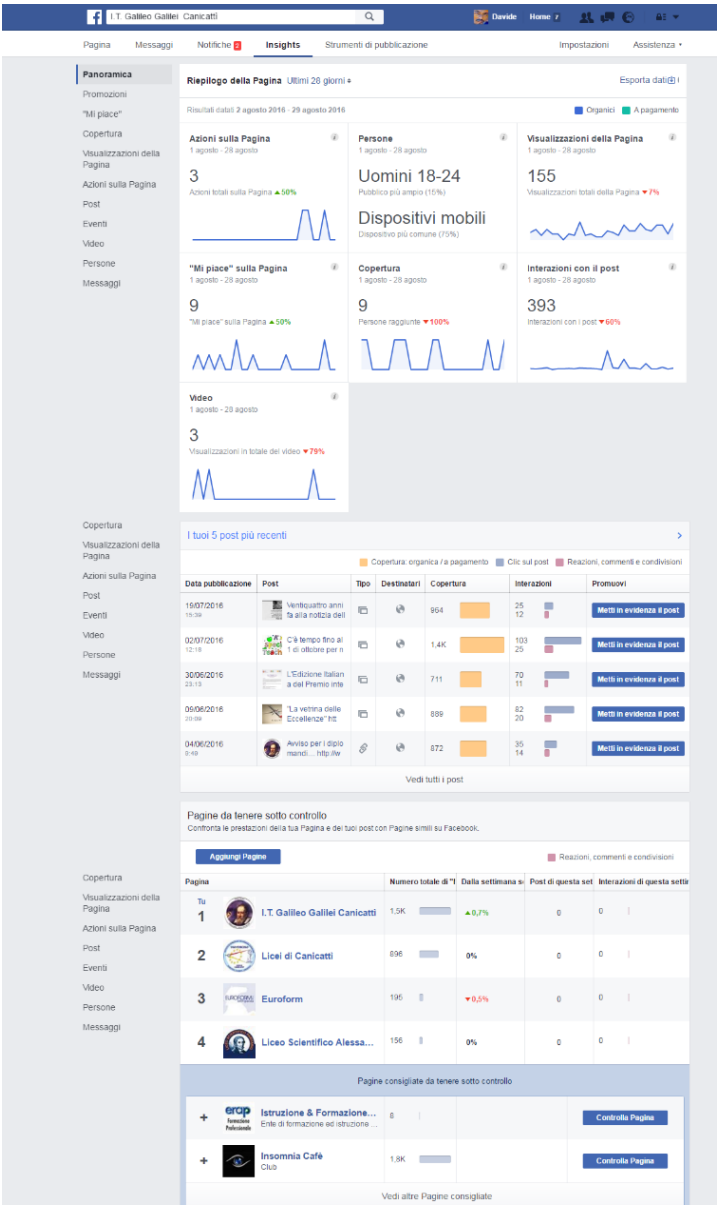


Figura 3-4 Pagina riassuntiva mensile sugli insights

3.3 Adeguamento del sito Web istituzionale alla normativa corrente

> *«art 1. La Repubblica riconosce e tutela il diritto di ogni persona ad accedere a tutte le fonti di informazione e ai relativi servizi, ivi compresi quelli che si articolano attraverso gli strumenti informatici e telematici.*
>
> *Art 2. È tutelato e garantito, in particolare, il diritto di accesso ai servizi informatici e telematici della pubblica amministrazione e ai servizi di pubblica utilità da parte delle persone disabili, in ottemperanza al principio di uguaglianza ai sensi dell'articolo 3 della Costituzione.»*
>
> *Legge 9 gennaio 2004, n. 4*

Per accessibilità si intende "la capacità dei sistemi informatici, nelle forme e nei limiti consentiti dalle conoscenze tecnologiche, di erogare servizi e fornire informazioni fruibili, senza discriminazioni, anche da parte di coloro che a causa di disabilità necessitano di tecnologie assistive o configurazioni particolari". In particolare un sito web è accessibile quando fornisce informazioni fruibili da parte di tutti gli utenti, compresi coloro che si trovino in situazioni di disabilità.

L'usabilità[29] è un carattere imprescindibile nella realizzazione di un portale web, perché permette di creare un ambiente familiare per l'utente, offrendo numerosi vantaggi:

[29] Termine utilizzato in informatica per valutare la facilità di utilizzo del software-sito internet

- consente di trovare e comprendere informazioni in modo più semplice e intuitivo;
- facilita la memorizzazione e l'apprendimento dei contenuti presenti;
- permette una riduzione dei costi e degli errori di sviluppo;
- rende l'utente più autonomo e sicuro nel rapporto con lo strumento.

L'usabilità mira a ridurre la distanza tra il cittadino e le amministrazioni, permettendo agli utenti di trovare le informazioni necessarie, comprenderne i contenuti ed eliminare le difficoltà di utilizzo di un determinato sito istituzionale.

Accessibile e usabile, in queste due parole sono racchiusi i requisiti che devono garantire le pubbliche amministrazioni (ma anche tutti i soggetti che percepiscono fondi pubblici) nel fornire servizi e informazioni ai cittadini. Il sito web istituzionale, vetrina della scuola e punto di informazione per tutti gli utenti del territorio, deve quindi rispettare i due requisiti dettati dalla legge Stanca. Il nome fa riferimento al suo proponente, Lucio Stanca, Ministro per l'innovazione e le tecnologie nel Governo Berlusconi II, ma è il risultato di numerose proposte di legge sull'accessibilità presentate, anche nella legislatura precedente, da parlamentari di vari orientamenti politici.

La legge approvata all'unanimità dal Parlamento, è stata pubblicata nella Gazzetta Ufficiale il 17 gennaio 2004, ed è diventata operativa dopo oltre un anno tramite:

- Il Decreto Attuativo del Presidente della Repubblica, 1º marzo 2005, n. 75;
- Il Decreto Ministeriale dell'8 luglio 2005 «Requisiti tecnici e i diversi livelli per l'accessibilità agli strumenti informatici» che stabilisce le linee guida recanti i requisiti tecnici e le metodologie per la verifica dell'accessibilità dei siti Internet, nonché i programmi di valutazione assistita utilizzabili a tale fine;
- Il Decreto Ministeriale 30 aprile 2008 «Regole tecniche disciplinanti l'accessibilità agli strumenti didattici e formativi a favore degli alunni disabili».

Il 16 settembre 2013 è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale il decreto del 20 marzo 2013 che aggiorna l'allegato A contenente i criteri e i metodi per la verifica tecnica e requisiti tecnici di accessibilità:

> *«i requisiti tecnici si applicano a tutti i casi in cui i soggetti di cui all'articolo 3, comma 1, della l. n. 4/2004 forniscono informazioni o servizi su reti internet, intranet o extranet, su supporti informatici removibili (quali ad esempio cd-rom, dvd) che possono essere utilizzati anche in stazioni di lavoro non collegate ad una rete telematica.»*

Citando la premessa del decreto, è chiaro che l'ambito di applicazione dei nuovi requisiti, ricade in settori anche differenti dalla pubblicazione di siti Web. Le informazioni ed i servizi erogati, infatti, possono essere resi fruibili mediante:

- siti web;
- applicazioni realizzate con tecnologie web;
- documenti resi disponibili sui siti web.

Diventa obbiettivo primario per una **scuola inclusiva** adempiere alla normativa rendendo accessibile e usabile il sito web istituzionale, così come tutta la documentazione contenuta nel sito stesso e tutti i prodotti realizzati per la didattica degli alunni.





3.4 Accessibilità e usabilità del sito www.galileicanicatti.gov.it

Il sito Web istituzionale dell' Istituto Tecnico www.galileicanicatti.gov.it è stato completamente rinnovato sia come tecnologia che come contenuti, affinché rispettasse i requisiti previsti dalle normativa e soprattutto potesse essere fruibile da tutta l'utenza senza discriminazione alcuna[30].

Il filo comune del progetto G@lilei 2.0 è quello di ottimizzare al massimo le risorse economiche pubbliche: avere la massima qualità al minimo costo! Questo obiettivo è quasi sempre raggiungibile, in particolare è stato raggiunto per realizzare il sito istituzionale della scuola, utilizzando strumenti *Open source*[31] e unendosi ad una comunità di pratica "Porte aperte sul web"[32] che



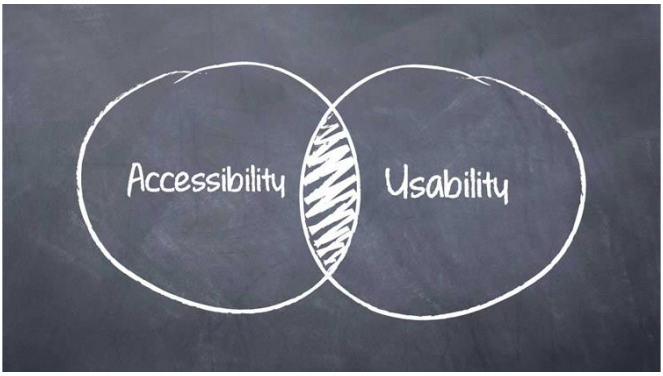


fornisce aiuto e supporto alle scuole per la costruzione di siti web istituzionali rispettosi delle norme relative all'accessibilità, alla

[30] Inclusione, Integrazione, Successo, Eccellenza sono i quattro pilastri sui quali si fonda il sistema educativo dell'IT Galileo Galilei.
[31] Open source in informatica, indica un software di cui i detentori dei diritti rendono pubblico il codice sorgente, e rendono gratuito il suo utilizzo.
[32] Comunità di pratica per l'accessibilità dei siti scolastici , http://www.porteapertesulweb.it/

trasparenza e agli altri obblighi normativi in materia di siti web della pubblica amministrazione.

Il sito è stato costruito utilizzando la piattaforma CMS WordPress[33], basandosi sul modello condiviso dalla comunità "Porte aperte sul Web" e adattando la pagina iniziale alle esigenze di comunicazione e visibilità con la propria utenza. Dall' immagine si vede l'impostazione data al sito:



[33] WordPress è una piattaforma di editoria web che si focalizza sull'estetica, sugli standard web e sull'usabilità.

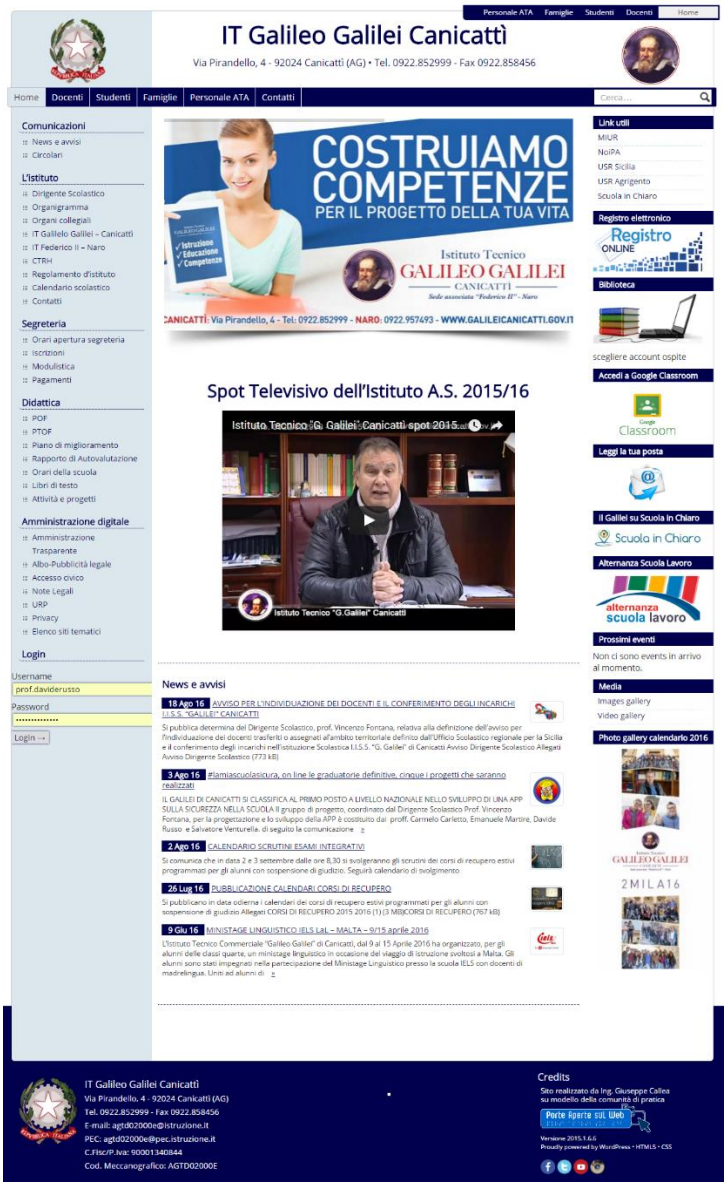
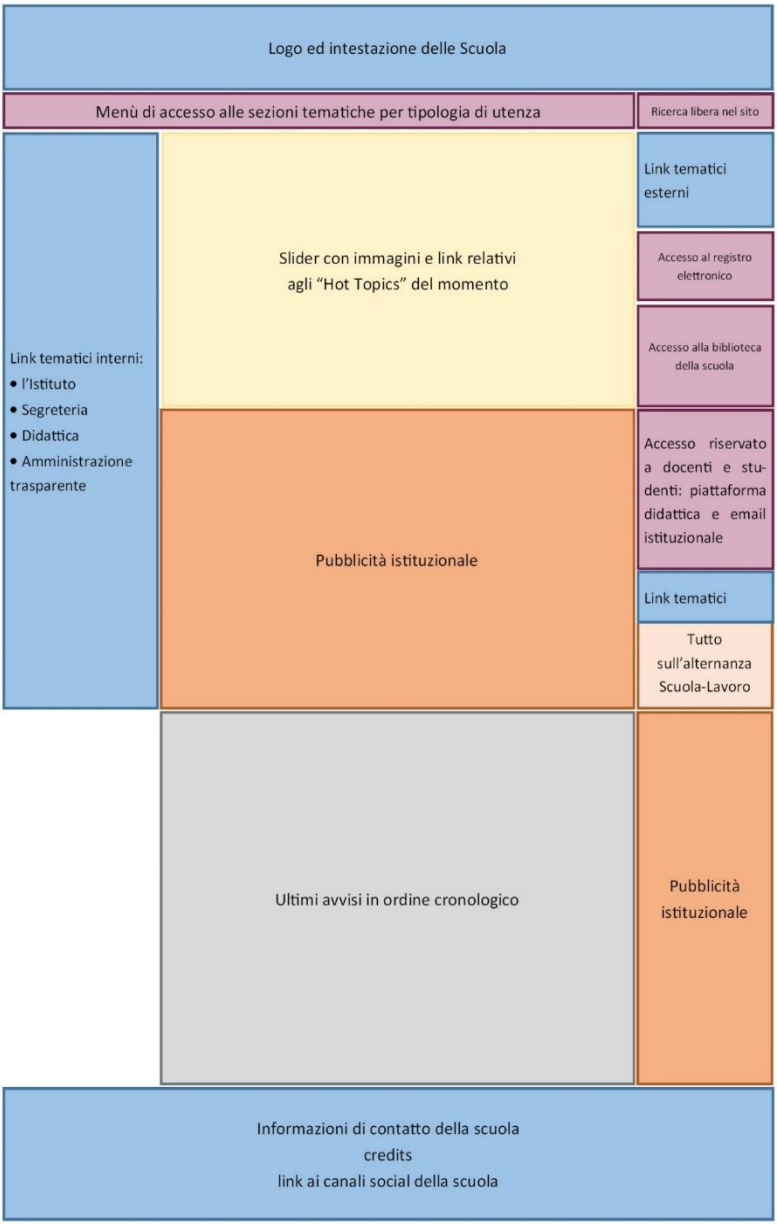


Figura 3-5 Home page del sito web www.galileicanicatti.gov.it


Logo ed intestazione delle Scuola
Menù di accesso alle sezioni tematiche per tipologia di utenza
Ricerca libera nel sito
Link tematici esterni
Slider con immagini e link relativi agli "Hot Topics" del momento
Accesso al registro elettronico
Accesso alla biblioteca della scuola
Link tematici interni:
• l'Istituto
• Segreteria
• Didattica
• Amministrazione trasparente
Pubblicità istituzionale
Accesso riservato a docenti e studenti: piattaforma didattica e email istituzionale
Link tematici
Tutto sull'alternanza Scuola-Lavoro
Ultimi avvisi in ordine cronologico
Pubblicità istituzionale
Informazioni di contatto della scuola
credits
link ai canali social della scuola

In azzurro sono evidenziate le zone contenenti i link dettati dai requisiti normativi, in rosa le zone dove è richiesta l'interazione con l'utenza interna della scuola (docenti, studenti, personale ATA). Le restanti zone contengono informazioni, notizie, elementi multimediali originali e comunque personalizzati per la comunicazione e pubblicità istituzionale.

È possibile elencare alcuni dei vantaggi del CMS WordPress:

- La community di sviluppo è la vera forza di WordPress, molto attiva pubblica costantemente aggiornamenti di sicurezza per la piattaforma;
- SEO Friendly[34], l'organizzazione dei post e delle pagine permettono di avere un buon posizionamento sui motori di ricerca;
- La manutenzione della piattaforma, può essere affidata a persone non necessariamente specializzate in ambienti di programmazione Web;
- L'aggiornamento delle notizie, può essere delegato a personale che abbia conoscenze minime di videoscrittura
- È possibile assegnare ruoli ben precisi per l'aggiornamento del sito e permettere l'accesso ad atti riservati solo ad utenza autorizzata dalla scuola.

[34] S.E.O. Search Engine Optimization (ottimizzazione per i motori di ricerca) insieme di strategie e pratiche volte ad aumentare la visibilità di un sito internet migliorandone la posizione nelle classifiche dei motori di ricerca

3.5 Piattaforme di apprendimento digitali – LMS

Immaginiamo di essere in una classe come docente o come alunno, comunque di essere parte attiva di una delle più belle lezioni partecipate vissute in una classe: video sulla Lim, spunti di riflessione commentati dagli alunni, spiegazione del brano fatta dal docente, in maniera accattivante e motivante come il discorso di Steve Jobs agli studenti d'America, ricerche attive nel web con rielaborazione dei contenuti ed infine creazione di un lavoro collaborativo che raccoglie e visualizza gli obiettivi d'apprendimento degli alunni.

Come è possibile far vivere tutto questo agli alunni assenti? E come è possibile accedere a quanto visto, elaborato, schematizzato, creato fuori dalla scuola?

La tecnologia ci viene incontro, sono state create delle piattaforme software "online" specializzate nell'e-learning[35] che utilizzate al 100% delle loro funzionalità permettono di "vivere" in tempo reale la lezione e comunque di memorizzare tutto il percorso, materiali didattici compresi, per renderli fruibili in modalità differita.

L'ambiente di apprendimento si arricchisce quindi di un nuovo strumento: un sistema LMS.

Una piattaforma LMS (Learning Management System) è un software che permette l'erogazione di corsi on-line, le cui funzionalità sono:

- Condivisione di ogni tipo di file (documento, pdf, audio, video, link url, ecc.)

[35] E-Learning - uso delle tecnologie multimediali e di Internet per migliorare la qualità dell'apprendimento permettendo l'accesso a distanza, anche collaborativo, alle risorse e ai servizi.

- Gestione delle attività didattiche (quiz, simulazioni, realizzazione di prodotti digitali)
- Interazione tra gli utenti (forum, wiki, chat possono essere strumenti utili alla didattica)
- Tracciabilità (tutte le attività degli utenti sono tracciate)
- Non è necessario installare nulla sul proprio PC
- Il corso è on line sempre raggiungibile
- Il corso è fruibile anche da dispositivi mobili

Anche i vantaggi nell'utilizzare un LMS sono notevoli per i tre attori principali: scuola, insegnanti, alunni:

- Riduzione significativa del numero di fotocopie;
- Immagine della scuola al "passo coi tempi";
- Condivisione tra insegnanti di documenti istituzionali e materiale didattico, con la possibilità di lavorare contemporaneamente ad uno stesso progetto in modalità sincrona e asincrona;
- Possibilità di costruire percorsi differenziati di recupero/potenziamento/eccellenza;
- L'alunno non è solo nello studio fuori dalla scuola, potendo incontrare virtualmente nella piattaforma LMS compagni e/o insegnanti;
- L'alunno trova nella piattaforma LMS materiali selezionati e quindi attendibili per lo studio;
- L'alunno acquisisce ulteriori competenze informatiche.

3.5.1 Piattaforme LMS a confronto

Le piattaforme LMS si sono moltiplicate negli ultimi cinque anni, offrendo ognuna funzionalità differenti rispetto anche al target degli utenti: scuola, aziende.

Per non incorrere in sterili imprecisioni definiamo esattamente il termine LMS: *piattaforma software che permette l'amministrazione, la tracciabilità, il repository*[36] *ed il reporting*[37] *di contenuti per l'apprendimento sul web*. Non tutti i sistemi che permettono la gestione di corsi on line rispondono esattamente a questi requisiti. Apple iTunes U e Google Classroom, sono esempi eccellenti di servizi per la didattica on line, ma non sono "esattamente" LMS.

Le caratteristiche che analizzeremo in questo studio per scegliere il "miglior LMS" per l'IT Galilei sono:

- Costo
- Servizi offerti
- Facilità di utilizzo per l'utenza

Due infografiche ci aiuteranno nello studio: nella prima sono confrontate le funzionalità offerte dai più blasonati LMS, nella seconda invece vedremo quali LMS sono più utilizzati e meglio recensiti nel web.

---

[36] Repository – archivio digitale tematico e organizzato, accessibile on line con diritti per ogni utente.

[37] Reporting – Sistema automatico offerto dal LMS per la reportistica dei risultati d'apprendimento degli studenti (risposte i quiz, badge acquisiti)



Name	Absorb LMS	Grovo LMS	Moodle LMS	Schoology LMS	Edmodo LMS	Instructure Canvas LMS	Axis LMS	SmarterU LMS	Halogen TalentSpace LMS
Lowest Price	SEE IT	SEE IT	SEE IT	SEE IT	SEE IT	SEE IT	SEE IT	SEE IT	SEE IT
Editor Rating	●●●●◐ LC	●●●●○	●●●●◐ LC	●●●●◐ LC	●●●●○	●●●●○	●●●◐○	●●●◐○	●●●○○
SCORM Import	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗
Bundled Course Content	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗
Instructor-Led Training (ILT) Support	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗
Google Apps Integration	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✗
Single Sign-On (SSO)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
E-Commerce	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✗
Developer API Available	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓
Gamification Features	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Mobile Access	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗

Figura 3-6 The Best LMS for 2016, PC Magazine , 10 marzo 2016

Prima di specificare quali funzionalità sono necessarie nell'utilizzo di un LMS per la scuola, facciamo notare che il sistema più completo è Moodle[38].



[38] Moodle - *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (ambiente di apprendimento dinamico, modulare, orientato ad oggetti)



Figura 3-7 parte dell'infografica "The top 20 most popular LMS Software, Capterra, Agosto 2016

Da questa seconda infografica si vede come Edomodo è l'LMS più apprezzato nel mondo, e anche quello più venduto. Al secondo posto come numero di like e follower si piazza Moodle anche se ha il maggior numero di utenti al mondo, quasi 90 milioni.Tra poche righe capiremo il perché di questa apparente incongruenza.

Le funzionalità che un LMS dovrebbe possedere per essere uno strumento utile, innovativo e inclusivo nella didattica 2.0 sono:

- Importazione degli SCORM[39]
- Integrazione con le APP di Google
- Autenticazione semplificata
- Accesso dai dispositivi mobili

[39] **SCORM** - ***"Shareable Content Object Reference Model"*** (Modello di Riferimento per gli Oggetti di Contenuto Condivisibile)

- Funzionalità di gamification

Caratteristiche tutte presenti in Moodle e solo in parte su Edmodo.

Una caratteristica che non è specificata nelle due infografiche è il costo:

Moodle è gratuito, Edmodo e freemium cioè gratis per le funzionalità di base ma introduce un costo annuale (circa $2.500,00/year) per le funzionalità avanzate, come la possibilità di amministrare la piattaforma per la scuola.

Senza scendere in noiosi dettagli tecnici riservati agli amministratori di rete, possiamo affermare che per implementare un server Moodle: configurare il software, accreditare gli utenti con i loro permessi, creare e configurare i corsi ed infine formare i docenti che utilizzeranno la piattaforma ha un costo in termini di tempo molto alto, se confrontato all'utilizzo di Edmodo. In Edmodo basta entrare nel sistema, anche con un account Google, e iniziare subito a pubblicare informazioni e materiali sul corso, seguendo la semplice interfaccia grafica molto simile a quella del social network più diffuso, Facebook.

Nel progetto "G@lilei 2.0" i requisiti da rispettare non fanno preferire nessuno dei due LMS, Edmodo per il costo, che prima o poi dovrà essere sostenuto per accedere alle funzionalità avanzate e Moodle per la difficoltà nell'amministrazione da parte di personale non specializzato e nell'utilizzo da parte degli utenti.

3.5.2 Google Apps for Education

Un compromesso tra le funzionalità di un LMS, il costo e soprattutto i tempi di avviamento e utilizzo è stato trovato in Google Classroom. Classroom fa parte di Google Apps for Education, una suite **gratuita** di strumenti per la produttività che include email, documenti e spazio di archiviazione. Progettato in collaborazione con gli insegnanti, Classroom consente loro di risparmiare tempo, semplificare l'organizzazione dei corsi e migliorare la comunicazione con gli studenti.

Classroom è stato progettato per aiutare gli insegnanti a creare e raccogliere i compiti senza ricorrere a supporti cartacei e include funzionalità che consentono di risparmiare tempo, come la possibilità di creare automaticamente una copia di un documento Google per ogni studente. Inoltre crea cartelle di Drive per ciascun compito e studente, in modo che tutti siano ben organizzati.

Gli studenti possono monitorare le scadenze dalla pagina Compiti e iniziare a lavorare con un solo clic. I docenti possono vedere rapidamente chi ha svolto i compiti e chi no, fornire feedback in tempo reale e assegnare voti direttamente in Classroom.

I vantaggi offerti da Classroom possono essere raggruppati in tre categorie:

1. **Ottimizzazione dei tempi degli insegnanti:**

   - Aggiungere facilmente gli studenti. Gli studenti possono iscriversi a un corso con un codice, lasciandoti più tempo per insegnare.

- Gestire più corsi. Riutilizza annunci, compiti o domande già esistenti in un altro corso. Condividi i post tra più corsi e archivia un corso per riutilizzarlo in seguito.

- Collaborare con i colleghi. Puoi tenere un corso assieme a un massimo di altri 20 istruttori.

- Creare fogli di lavoro con un solo clic. Da un modello di foglio di lavoro, crea un documento individuale per ogni studente con un solo clic.

- Disporre di un'ampia gamma di materiali per i compiti. Aggiungi materiali ai tuoi compiti, ad esempio video di YouTube, moduli Google, file PDF e altri elementi dal tuo Drive.

- Personalizzare i compiti. Aggiungi date di consegna personalizzate, crea sistemi di valutazione mirati e tieni traccia dei compiti a cui viene assegnato un voto.

- Preparare il lavoro in anticipo. Crea bozze di post e compiti oppure pianificali in modo che vengano pubblicati automaticamente nello stream del corso alla data e all'ora previste.

- Effettuare verifiche e sondaggi rapidi. Pubblica una domanda per gli studenti, quindi visualizza i risultati in Classroom.

- Personalizzare il tema del corso. Modifica il colore predefinito o l'immagine del tema del tuo corso.

- Mantenere le risorse in un unico posto. Crea una pagina di risorse del corso per i documenti come, ad esempio, il programma di studi o le regole del corso.

- Organizzare il lavoro degli studenti. Classroom crea un calendario Google per ciascun corso e lo aggiorna con i lavori programmati e le date di consegna. Gli studenti possono visualizzare i lavori imminenti nello stream del corso, nella loro pagina Lavoro o nel calendario del corso.

- Organizzare il lavoro degli insegnanti. Correggi e rivedi il lavoro degli studenti, ad esempio i compiti, le domande, i voti e i commenti precedenti. Visualizza il lavoro di un solo corso o di tutti i corsi e ordinalo in base a ciò che devi rivedere.

- Assegnare voti in modo semplice e rapido. Ordina gli studenti per nome o cognome, vedi chi ha consegnato un lavoro, aggiungi voti provvisori da condividere in seguito con gli studenti e inserisci commenti privati quando restituisci un lavoro.

- Trasferire i voti. Esporta i voti finali in Fogli Google o in un file CSV che puoi caricare altrove.

- Integrare altri strumenti didattici preferiti. Sincronizza i corsi di Classroom esistenti con applicazioni di partner.

2. Comunicazione e collaborazione:

- Accedere sempre e ovunque. Accedi a Classroom sul Web o tramite le app Classroom per dispositivi mobili Android e iOS.

- Fornire feedback in tempo reale. Visualizza, commenta e modifica il lavoro degli studenti in tempo reale.

- Creare discussioni. Nello stream del corso puoi pubblicare annunci, coinvolgere gli studenti in discussioni basate su domande o spostare i temi importanti all'inizio dello stream.

- Gestire le discussioni nel corso. Controlla chi può pubblicare nello stream del corso e impedisci a singoli studenti di pubblicare o aggiungere commenti.

- Condividere contenuti. Condividi su Classroom link, video e immagini da qualsiasi sito web con un solo clic mediante l'estensione Condividi su Classroom.

- Trasferire contenuti negli schermi degli studenti. Trasferisci istantaneamente una o più pagine web agli studenti di un corso. Anche gli studenti possono condividere il proprio schermo con l'insegnante.

3. Supporto facile e gratuito per gli amministratori.

3.6 Formazione docenti

Punto cruciale per l'attivazione della Classe 2.0 è la formazione dei docenti. Nel paragrafo x.x. sono state evidenziate le aspettative e le motivazioni dei docenti dell'IT Galilei, in questo paragrafo saranno condivisi gli obiettivi d'apprendimento raggiunti dagli stessi docenti.

Le venti digital skills[40] che ogni docente dovrebbe possedere per un utilizzo inclusivo e critico delle tecnologie digitali non possono essere acquisite attraverso un training massiccio, non è possibile diventare esperti in tempi ristretti. Proporre un corso di aggiornamento ai docenti esaustivo sui contenuti non avrebbe fatto altro che spaventare l'utenza con un overload informativo.

È stata progettata una unità di apprendimento (**didattica per competenze**) su Google Classroom e i suoi strumenti che permetterà l'acquisizione delle competenze ed il successo formativo dei docenti impegnati nel corso di formazione.

La metodologia didattica utilizzata è stata quella del "learning by doing", il corso è stato svolto interamente in laboratorio di informatica e tramite lezioni partecipate e continue attività pratiche sono state presentate e acquisite le seguenti abilità:

- Utilizzare il servizio di posta elettronica offerto da Gmail
- Saper archiviare e condividere documenti nel cloud (Google Drive)
- Utilizzare le funzionalità di Classroom

[40] http://www.educatorstechnology.com/2012/06/33-digital-skills-every-21st-century.html

Durante la presentazione dei contenuti sono state utilizzate le risorse tecnologiche facilmente disponibili in una scuola per "dimostrarne" il loro utilizzo inclusivo. Il funzionamento della posta elettronica è stato presentato tramite la web app Prezi; i feedback richiesti durante le brevi spiegazioni sono stati "raccolti" facendo interagire tablet/PC e Lim attraverso il software Mimio; l'attività di brainstorming è stata supportata da una web app per le mappe concettuali che permette agli utenti di lavorare in modalità collaborativa (sincrona e asincrona); i test di verifica finale sono stati elaborati e somministrati on line grazie alla piattaforma QuestBase.

Spunti di riflessione sull'approccio pedagogico e sui rischi che si corrono utilizzando la tecnologia in modo acritico ma solo perché "è di moda" sono stati dati dai docenti per i docenti, così come sono state individuate buone pratiche sull'utilizzo degli smartphone degli alunni durante una lezione e come le attività di produzione e collaborazione tramite strumenti digitali possano scoraggiare gli alunni nella pratica del "cheating".

La formazione sugli strumenti di Google Classroom è stata supportata da Classroom stessa, è stato creato il corso "TIC 2016", sono stati accreditati i docenti, e utilizzando lo stream è stato tracciato tutto il percorso formativo.

Grazie a Google Drive i docenti corsisti hanno creato e condiviso documenti (Docs) e fogli elettronici (Sheets) on line e hanno sperimentato come sia possibile modificarli contemporaneamente ad altre persone (anche distanti tra loro).

Come prova autentica è stato chiesto ad ogni docente di creare su Classroom un corso reale per una loro classe, far accreditare gli studenti e pubblicare i primi stream con materiale digitale e semplici consegne.

3.7 Ottimizzazione della banda e webfiltering

In un ambiento di apprendimento 2.0 è importante essere "always-connected", ovvero avere in ogni momento la possibilità di accedere alla rete LAN e alla rete Internet.

Accedere alla rete LAN tramite un dispositivo mobile o un Personal Computer è necessario se la scuola possiede uno o più server che offrono servizi e contenuti, ad esempio server multimediali e/o una piattaforma LMS con accesso di tipo intranet. Elencare le motivazioni didattiche per cui accedere alla rete Internet potrebbe risultare superfluo dopo aver letto i paragrafi precedenti, ciò nonostante si pensi a: accesso al registro elettronico, aggiornamento del corso nella piattaforma Classroom, videoconferenza con alunni di un altro paese europeo con cui si è in e-Twinning[41].

La tecnologia di connessione alla rete Internet disponibile all'IT Galilei è di tipo ADSL con banda minima garantita, ripetuti test hanno avuto come risultati di velocità media: 13 Mbit/sec in download e 890 Kbit/sec in upload. Una semplice divisione ci illumina su quanta banda in download è disponibile (nel caso teorico di accesso contemporaneo) per ogni dispositivo fisso o mobile presente in istituto[42] e connesso ad Intenet:

$$banda\ per\ dispositivo = \frac{13.000.000\ \text{bit/sec}}{350} \cong 38Kbit/sec$$

[41] Piattaforma online disponibile alle scuole europee creata, con lo scopo di comunicare, collaborare, sviluppare progetti, condividere e, in breve, partecipare alla più entusiasmante comunità didattica europea

[42] Vedi paragrafo x.x

Come fare Classe 2.0 con una connessione dati appena superiore alla velocità offerta dalla tecnologia dial-up[43]? È di primaria importanza gestire meglio la banda a disposizione, individuando possibili segmenti di rete che deteriorano il segnale o che saturano la banda.

Una possibile soluzione è quella di acquistare altre linee ADSL e tramite speciali dispositivi "accoppiarle" per avere teoricamente una velocità in download e upload pari alla somma delle singole velocità. Ma l'utilizzo del verbo "acquistare" è bandito dal progetto G@lilei 2.0, almeno nel primo anno di vita.

Altra soluzione è quella di ottimizzare la disponibilità di banda, evitando la navigazione in quei siti internet che non sono assolutamente utili nella didattica. Volendo fare un esempio pratico, se in un laboratorio di 25 Personal Computer, almeno 20 utenti visualizzano contemporaneamente video a media qualità (480p) da Youtube si ha un utilizzo d banda di:

1.000 Kbps x 20 PC = 20.000 Kbps cioè 20 Mbps

Ovvero la banda in istituto si satura, a scuola sono disponibili solo 13 Mbit/sec, nessuno riuscirà più a navigare nel web!

L'esempio del laboratorio non è casuale: se in una lezione è necessario far vedere un video a tutti gli alunni, basterà che il docente lo mostri sulla LIM utilizzando il PC a lui dedicato, così come se un alunno vuole far vedere un video alla classe, lo potrà fare utilizzando sempre la postazione del docente collegata alla LIM. Se ne conviene che è possibile pensare di non far accedere a siti di fruizione video e anche a social network da tutti i laboratori della scuola, escludendo ovviamente le postazioni dei docenti.

[43] Connessione con modem analogico con velocità massima di 33Kbps

3.7.1 OpenDNS nei laboratori multimediali

La scuola deve poter monitorare e regolamentare le attività online degli studenti, proteggendoli dall'esposizione a contenuti non adeguati, proteggendo allo stesso tempo la scuola dai potenziali danni che si propagano tramite Internet, e compiendo pienamente la loro funzione educativa e di responsabilità.

Alcune possibili soluzioni

Le tecniche di controllo dei contenuti web per i minori ricadono in due categorie. Una molta restrittiva perché censura la totalià del World Wide Web tranne un numero limitato di siti scelti dai genitori. L'altra, opposta, cerca di bloccare solo le pagine contenenti materiale inadatto, lasciando passare il resto. È chiaro che le soluzioni appartenenti alla prima categoria, attuabili con delle whitelist in cui si dichiarano i siti accessibili, offrono maggiori garanzie, ma si dimostrano troppo rigide e necessitano di continui interventi di aggiornamento delle liste di accesso. Possono essere adatte per i bambini della scuola elementare, ma lo sono meno per i ragazzi della scuola media inferiore, che dovrebbero poter sfruttare al meglio i link ipertestuali per navigare da un sito all'altro. Per questo motivo analizziamo solo le soluzioni appartenenti alla seconda categoria, cioè che prevedono il blocco solo degli ipertesti ritenuti non adatti.

Platform for Internet Content Selection (PICS)

Il consorzio W3C ha standardizzato un insieme di metatag da inserire nelle pagine web per classificarne il contenuto. Tale standard prende il nome di PICS (Platform for Internet Content Selection). I browser web o altri strumenti di filtraggio possono essere impostati per accettare o respingere le pagine che contegono determinati

valori di tali metatag. Purtroppo però, per essere efficace, questa tecnica richiederebbe che chi immette in Internet pagine web le classifichi usando lo standard PICS. Non sempre ciò è vero (per non dire che non lo è quasi mai). Si intuisce perciò, che questa tecnica non può essere usata da sola, ma va affiancata ad altre per migliorarne l'efficacia.

Le blacklist di siti proibiti

Uno dei metodi utilizzati per impedire che vengano visualizzate delle prederminate pagine web è quello di compilare delle Blacklist. In altre parole, si inseriscono gli URL vietati in una lista che un proxy in maniera centralizzata per un'intera LAN oppure un software locale al personal computer di accesso a Internet si impegnerà a far rispettare. Il punto critico di questo metodo consiste nella capacità di ottenere una blacklist quanto più aggiornata possibile. Purtroppo, il continuo espandersi del web con il conseguente proliferare di siti non adatti ai giovani, rende quest'impresa ardua. È ovvio, che la compilazione e l'aggiornamento delle blacklist, non può per quanto detto essere affrontata da singoli, ma, così come avviene per le signature degli antivirus, esistono delle organizzazioni di persone che svolgono tale lavoro. Nella maggior parte dei casi sarà dunque necessario pagare un canone per ottenere l'aggiornamento della lista dei siti proibiti.

Filtri sui contenuti delle pagine web

Piuttosto che avere una lista statica aggiornabile periodicamente di URL da bloccare è molto più efficace utilizzare dei filtri, che valutino dinamicamente il contenuto delle pagine web, bloccando ciò che ritengono inopportuno. È evidente, che a fronte delle maggiori garanzie che questa soluzione propone, essa risulta più complessa dal punto di vista implementativo. Le tecniche utilizzate nell'analisi del linguaggio delle frasi contenute in un

ipertesto http, che sono alla base di questi filtri, sono molto simili a quelle utilizzate dai sistemi antispam ed in analogia a questi si presenta il problema dei falsi positivi, ovvero di siti che contenendo determinate parole vengono classificati ingiustamente come inadatti ai minori. Tipici esempi sono le pagine di educazione sessuale che spesso vengono scambiate per pornografiche. In tal caso, bisognerà ricorrere alle whitelist per sbloccare i falsi positivi.

Un ulteriore vantaggio dei web content filter è che la soglia di intervento è tarabile. In altre parole, ad ogni pagina valutata viene assegnato dinamicamente un punteggio che risulta tanto più alto quanto maggiore è la probabilità che essa abbia un contenuto da bloccare. I genitori potranno regolare il punteggio minimo per il quale debba scattare il blocco. È naturale che si possa personalizzare tale valore in base all'età dei minori a cui il servizio è rivolto.

Dal punto di vista tecnico i web filter possono essere implementati come software da installare sui singoli PC, o come un servizio offerto da una società specializzata configurando alcuni parametri (Server DNS[44]) nel router di accesso ad internet.

Dopo aver provato varie soluzioni disponibili sia gratuitamente che in modalità DEMO, è stato scelto il servizio gratuito offerto per le scuole da OpenDns.

OpenDNS venne lanciato nel luglio 2006 dall'hacker David Ulevitch. Il concetto di base consiste nel creare un servizio di risoluzione di nomi in indirizzi Internet (DNS) che non sia controllato da governi o enti militari al fine di evitare censura, vincoli e controllo sul traffico internet e i suoi contenuti.

[44] Domain Name System (sistema dei nomi a dominio), servizio che traduce il nome del dominio www.dominio.it nell'indirizzo IP pubblico su Internet

OpenDNS forniva un servizio a pagamento senza pubblicità ed uno gratuito finanziato dalla pubblicità inserita nelle pagine delle query non risolte. Dal 6 giugno 2014 la pubblicità è stata definitivamente rimossa anche dal servizio non a pagamento. Si ritiene che il servizio sia tra i più sicuri sul mercato e, dopo aver conquistato l'1% con 18 milioni di utilizzatori nel 2010, nel 2015 la cifra raggiunge i 65 milioni di internauti.

OpenDns offre diversi tipi di filtraggio, e fornisce varie categorie 'pronte' di siti che possono essere bloccate, con possibilità di eccezioni (liste bianche e liste nere).

Il sistema tiene una lista aggiornata di hostname sospettati di phishing o di ospitare malware, bloccandone la risoluzione. Gli utenti hanno a disposizione un servizio di denuncia di siti sospetti che aiuta a renderla completa.

Il servizio OpenDns è stato attivato in tutti i laboratori di informatica e negli access point che danno connettività agli iPad in comodato d'uso agli alunni. Per non escludere risultati di ricerche su Internet utili nella didattica, il sistema OpenDNS è stato tarato per filtrare siti non attinenti assolutamente alla didattica: Pornografia, Scommesse, Social Network, Armi, scambio di files (mp3,film).

Dai log disponibili nelle piattaforma OpenDNS e dalle ingenue richieste degli alunni, si è visto come bloccare l'accesso ai social network ed in particolare a Facebook, ha permesso un accesso più veloce alla rete Internet ottimizzando la disponibilità di banda.

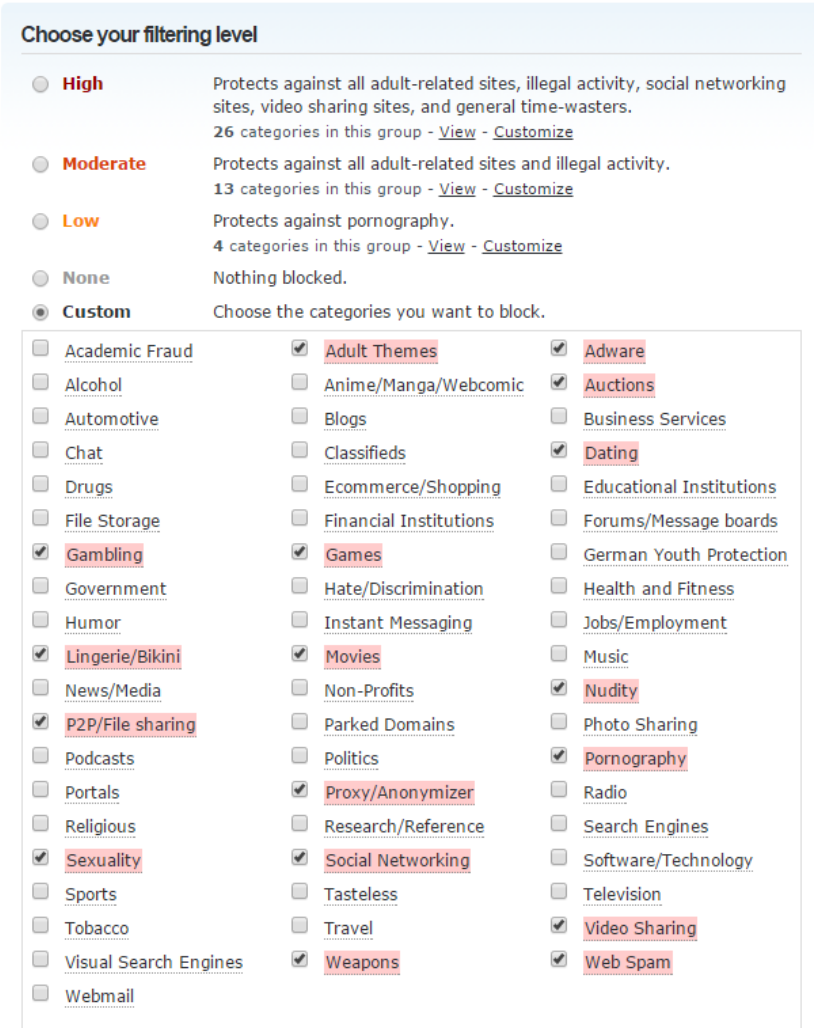


Figura 3-8 Livello di WebFiltering nei laboratori scolastici dell'IT Galilei

3.8 Nuovi ambienti d'apprendimento

> «*Non ci saranno scuole nel futuro... Io immagino che il computer farà saltare per aria la scuola. Quella scuola definita come un luogo dove ci sono classi, insegnanti che fanno esami, studenti divisi per età che seguono un curriculum*»[45]

La scuola offre un ambiente di apprendimento innovativo, curando gli aspetti organizzativi, metodologici e relazionali del lavoro d'aula.

Gli spazi laboratoriali fanno tutti riferimento a delle figure di coordinamento, che si occupano sia della scansione temporale delle attività, che dell'aggiornamento dei materiali. Tutti gli studenti hanno pari opportunità nella fruizione di tali spazi. In ogni classe è presente un computer portatile con collegamento alla rete internet e alla LIM, che permettono agli studenti l'uso di tecnologie multimediali a fini didattici. Le attività di recupero, potenziamento e consolidamento vengono realizzate sia in orario curricolare (classi aperte) sia in orario extracurricolare.

L'obiettivo del Galilei è la realizzazione di aule 3.0, aule che massimizzano l'utilizzo flessibile degli spazi e dei supporti e l'accessibilità a strumenti e risorse informatiche, con ambienti modulari, una diversa distribuzione spaziale delle postazioni di lavoro e la disponibilità di strumenti multimediali: in questo modo, riesce a raccogliere la nuova sfida posta alla scuola dalla diffusione delle nuove tecnologie tra gli studenti, sfida che richiede un approccio esperienziale e una didattica di tipo riflessivo.

---

[45] S.T.Kerr, Technology and the Future of Schooling, Chicago, University of Chicago Press, 1996

Un'idea di scuola proiettata nel futuro, in grado di favorire lo scambio tra pari, con un utilizzo del tempo scuola per la ricerca, l'approfondimento e la personalizzazione e rimandando l'apprendimento dei contenuti più semplici al lavoro autonomo degli studenti. Lo studio è supportato da strumenti e risorse multimediali, secondo i principi della flipped learning ovvero della cosiddetta didattica rovesciata: qui l'insegnante non è più in cattedra, ma diventa una guida che si avvicina allo studente per condurlo e sostenerlo nell'apprendimento, anche autonomo, di conoscenze e nello sviluppo di competenze".

Obiettivi specifici

- Apprendere attraverso modalità didattiche mediate dalle ICT
- Permettere lo sviluppo di una didattica collaborativa di classe
- Facilitare la comunicazione, la ricerca, l'accesso alle informazioni e alle risorse, ai materiali didattici da parte degli allievi e dei docenti
- Condividere i registri informatici e altri strumenti e software didattici usufruibili on line
- Accedere al portale della scuola
- Saper utilizzare il computer e altre tecnologie per comunicare e instaurare rapporti collaborativi
- Gestire in modalità utile e non solo ludica Internet
- Porre le basi infrastrutturali per la didattica 2.0
- Aprire un nuovo canale di comunicazione e formazione tra e verso i discenti e le famiglie

Risultati attesi

· superare una didattica orientata esclusivamente allo sviluppo di conoscenze e un modello di lezione solo frontale;

· favorire e supportare attività didattiche centrate sullo studente;

· sperimentare l'impatto di un setting e di arredi d'aula innovativi su piccola scala (un singolo ambiente) prima di estendere l'innovazione su scala più ampia;

· sviluppare pienamente le potenzialità delle tecnologie digitali creando un ambiente adeguato a supportare pratiche didattiche innovative;

· assecondare la creatività dei docenti e degli studenti grazie alla possibilità di creare situazioni didattiche diversificate;

· creare un primo esempio di ambiente di apprendimento moderno e flessibile senza dover progettare edifici/strutture nuove ma recuperando/ridefinendo l'utilizzo di ambienti già esistenti.

l'idea si basa su una concezione dell'ambiente di apprendimento come contesto in cui gli allievi possano lavorare e interagire avvalendosi di una varietà di strumenti e risorse informative in attività di apprendimento guidato o di problem solving.

Rispetto alla organizzazione del tempo-scuola il progetto è basato sul concetto di 'Open school', una scuola flessibile nei tempi, aperta alle contaminazioni tra esperienze formali ed informali, tra saperi e persone diverse.

Rispetto ai processi di insegnamento-apprendimento, l'obiettivo è la predisposizione di situazioni e contesti caratterizzati da:

- didattica laboratoriale, centrata sulla motivazione, sulla curiosità, sulla partecipazione attiva e sul metodo della ricerca.

I saperi vengono proposti ed interrogati attraverso l'esperienza e la relazione tra apprendere e fare;

● compiti autentici, dei quali gli allievi riconoscono il senso e rispetto ai quali sono in grado di mobilitare le loro risorse. Compiti significativi, che hanno origine da una problematizzazione della realtà e consentono di esprimere una valutazione autentica.

● lavoro cooperativo in gruppi e peer tutoring, dispositivi che favoriscono la negoziazione di significati, la co-costruzione della conoscenza e l'esercizio del confronto e della condivisione;

● sostegno ai processi di riflessione meta-cognitiva, attraverso pratiche guidate e strumenti per far conseguire consapevolezza dei propri modi di apprendere e delle proprie attitudini, regolare ed orientare i comportamenti, sviluppare autonomia e responsabilità.

Il nostro progetto si propone di:

- rispondere ai bisogni formativi e ai diversi stili e livelli di apprendimento di ogni singolo alunno;
- · sostenere l'apprendimento degli allievi disabili attraverso l'uso della tecnologia per bisogni specifici e per compensare alcune disabilità.

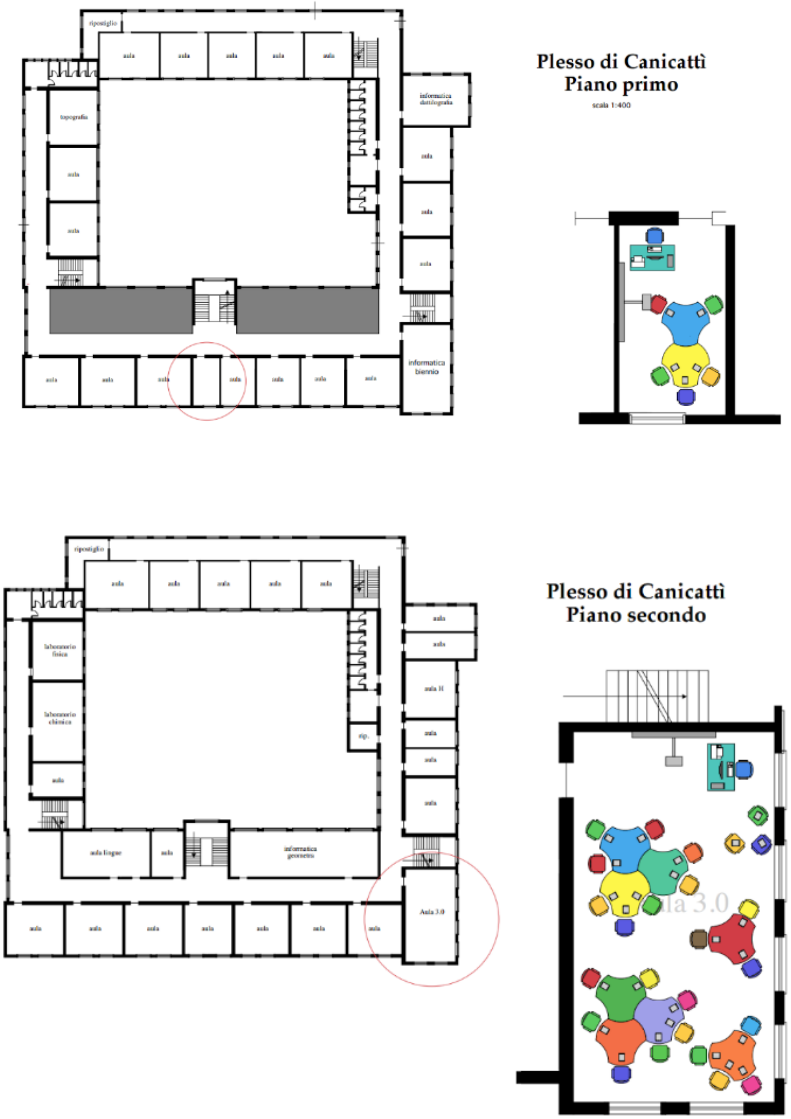


Figura 3-9 piante in scala 1:x realizzate dall'architetto Luigi Rubino

Capitolo 4 – Rendicontazione e conclusioni

descrizione
Adeguamento sito internet istituzionale
Attivazione Google Classroom per 1100 utenti
Formazione 64 insegnanti (3 docenti x 3 corsi x 10 ore)
ADSL per segreteria didattica
Webfiltering con OpenDNS

La sfida è ancora aperta, l'obiettivo è quasi raggiunto, il progetto G@lilei 2.0 ha ora delle solide fondamenta sul quale poter costruire un innovativo e funzionale ambiente di apprendimento.

Inclusione, integrazione, successo scolastico ed eccellenza, i quattro punti cardine del modello scolastico-educativo offerto dall'IT Galilei, un modello sperimentato e migliorato ogni giorno grazie alla volontà del dirigente scolastico, alla dedizione e professionalità dei docenti dell'Istituto e grazie anche al tempo sottratto agli amici e alla famiglia di "alcune persone" che credono nella scuola 2.0 e nell'utilizzo delle tecnologie per **garantire** una didattica inclusiva.

Appendice A – Software, App e Web App utili nella didattica

LMS

Google Classroom (gratuito per le scuole, on line, multipiattaforma)

Edmodo

Repository

Google Drive (

Quiz on line e off line

Kahoot (gratuito, on line, multi piattaforma)

Quest base (gratuito per gli insegnanti tramite Fidenia, on line)

Presentazione

Prezi (versione pro gratuita per gli insegnanti, on line)

Programmazione didattica per competenze

Curriculum Mapping (grautito, on line)

Mappe concettuali

XMind (grutuito, offline)

Creazione di e-book

Epub

Screencast

Copertine canva

Appendice B – Autori nello specifico

Davide Russo ha curato i seguenti paragrafi:

1.2 Learning Space VS Learning Environment

1.3 Le Digital Skills del XXI Secolo

1.4 ICT a scuola: Innovazione metodologica nella didattica o didattica innovativa?

1.5 Uso inclusivo delle nuove tecnologie

2.2 Teacher self evaluation

3.1 Utilizzo dei social network come nuovi canali di comunicazione

3.2 Facebook e il Progetto G@alilei 2.0

3.2 Adeguamento del sito Web istituzionale alla normativa corrente

3.3 Accessibilità e usabilità del sito www.galileicanicatti.gov.it

3.4 Piattaforme di apprendimento digitali – LMS

3.4.1 Piattaforme LMS a confronto

3.4.2 Google Apps for Education

3.5 Formazione docenti

3.6 Ottimizzazione della banda e webfiltering

3.6.1 OpenDNS nei laboratori multimediali

4 – Rendicontazione costi e conclusioni

Appendice A – Software, App e Web App utili nella didattica

Salvatore Venturella ha curato i seguenti paragrafi

1.1 Normativa #BuonaScuola

1.3.1 Le Digital skills che ogni docente del XXI secolo dovrebbe possedere

1.3.2 Le Digital Skills che ogni studente dovrebbe possedere

2.1 PTOF della scuola

2.3 Attrezzature informatiche, laboratori, wifi

3.7 Nuovi ambienti d'apprendimento