



ITIS«IANNUZZI» - ANDRIA

**A scuola di innovazione**  
**10.8.4.A1-FSEPON-PU-2016-5**  
**Diffondere l'innovazione**

Direttore del corso:  
Prof.ssa Fortunata Terrone

Docente formatore:  
Prof.ssa Giuseppina Merenda

# **Progettazione didattica e costruzione di un curriculum per l'innovazione digitale**

# CHE COS'E' LA COMPETENZA DIGITALE

## 21st Century Skills

✔ **Problem-Solving**

✔ **Communication**

✔ **Creativity**

✔ **Collaboration**



# CHE COS'E' LA COMPETENZA DIGITALE

A LIVELLO DI CLASSI "SPECIALIZZATE", A TUTTI GLI STUDENTI DOVRANNO ESSERE OFFERTI PERCORSI SU:

1. Economia digitale
2. Comunicazione e interazione digitale
3. Dinamiche di generazione, analisi, rappresentazione e riuso dei dati
4. Il making, la robotica educativa, l'internet delle cose
5. L'arte digitale, gestione digitale del cultural heritage
6. Lettura e scrittura in ambienti digitali e misti, digital storytelling, la creatività digitale.

.... NUOVI STILI DI APPRENDIMENTO  
È un diritto degli studenti ....

<https://www.youtube.com/watch?v=oTpupprk-4U>

## **NUOVO SETTING DIDATTICO – TECNOLOGICAMENTE ESTESO**

- AULA TRADIZIONALE RICONFIGURATA E INTEGRATA
- TECHNOLOGY ENHANCED LEARNING (FORMAZIONE DIGITALMENTE AUMENTATA)
- NASCE QUINDI UNA COMUNITA' DI APPRENDIMENTO E DI PRATICHE IN CUI *I SAPERI FORMALI DELLA SCUOLA SI INTEGRANO PROFICUAMENTE CON I SAPERI INFORMALI DEGLI STUDENTI*

# Cosa si intende per curricolo digitale?

Un percorso didattico progettato per:

- Sviluppare competenze digitali
- Di facile replicabilità, riutilizzo e applicazione
- Verticale
- Trasversale e interdisciplinare
- Con modalità di apprendimento laboratoriale e innovativo

# Aree tematiche

- diritti in *internet*
- educazione ai *media* (e ai *social*)
- educazione all'informazione
- STEM (competenze digitali per robotica educativa, -  
*making e stampa 3D, internet delle cose*)
- big e open data*
- coding*
- arte e cultura digitale
- educazione alla lettura e alla scrittura in ambienti  
digitali
- economia digitale
- imprenditorialità digitale



# DIRITTI IN INTERNET

**Contenuti possibili:** storia, nascita, architettura e principi di Internet; logica e funzionamento di Internet; neutralità della rete; tutela e trattamento dei dati personali in rete e privacy; diritto d'autore e licenze; diritto di accesso alla rete; diritto alla conoscenza e all'educazione in rete; diritto all'autodeterminazione informativa; diritto all'identità personale, diritto all'oblio; sicurezza informatica e telematica (cenni); phishing, vishing e altri tipi di truffe online; diritto all'oblio; cosa significa "open government" e come si mette in pratica; civic hacking e civic engagement; come la PA pubblica informazioni e dati; diritto di accesso civico.

# EDUCAZIONE AI (Social) MEDIA

I mass-media e il loro ruolo politico: quarto e quinto potere. Storia ed evoluzione dei media: linguaggi, format, piattaforme. Media verticali, orizzontali, reticolari. Le caratteristiche specifiche dei media digitali. Dai media di massa all'on-demand e alla personalizzazione dei contenuti. Il web come piattaforma mediale: siti, blog, social network, app. Dalle chat ai sistemi di instant messaging e streaming video, realtà aumentata e realtà virtuale. Sfera pubblica e sfera privata. Digital footprint. La netiquette. I principali social network: caratteristiche e funzionalità. Le comunità online. Creare e gestire una comunità online. Identità, (auto) rappresentazione e mascheramento nei social network. Caratteristiche della socialità in rete. I rischi: hate speech (odio online), bullismo, stalking, dipendenza, molestie, spam. La gestione dei conflitti su social network. Protezione della privacy. Il potere degli algoritmi: cos'è la 'filter bubble'.

# EDUCAZIONE ALL'INFORMAZIONE

Teoria dell'informazione e della sua elaborazione automatica. Il concetto di informazione. La teoria dell'informazione. I diversi codici comunicativi e la codifica digitale dell'informazione. L'elaborazione dell'informazione attraverso le macchine: il calcolo, dalla macchina di Turing al computer moderno. Ricerca e uso consapevole delle informazioni. Ricerca dell'informazione on-line: i motori di ricerca. Gli operatori booleani nelle ricerche online. Gestire bookmark e repertori di risorse. La valutazione delle risorse informative: provenienza, attendibilità, completezza, qualità. Conservare, rendere disponibile, ricercare informazione: dalla biblioteca alla rete. Biblioteche fisiche, OPAC, biblioteche digitali. Archivi fisici e digitali e concetto di repository. Descrivere e classificare informazioni: il concetto di metadato. Sistemi di metadati: le ontologie. Architettura dell'informazione, web semantico e linked data (cenni). Dai motori di ricerca ai "virtual assistant". Il concetto e gli strumenti di digital preservation. Citare correttamente le risorse informative: risorse primarie e secondarie, formati di citazione, rielaborazione creativa, differenza fra citazione e plagio. Le bufale e come smascherarle. Diritto d'autore e licenze: cenni. I diversi modelli di enciclopedia. Wikipedia e il suo funzionamento. Informazioni per il cittadino: dati e documenti di fonte pubblica.

# STEM Competenze digitali per le STEM Science, Technology, Engineering and Mathematics

## **Making.**

Utilizzo di strumenti di fabbricazione digitale. Concetto di learning by doing (imparare facendo). Concetto di tinkering (esplorazione e sperimentazione di idee che emergono mentre si costruisce qualcosa). Individuazione di un bisogno e ricerca di soluzioni sostenibili. Rapid prototyping (prototipazione rapida). Acquisizione e codifica di dati ambientali, sensori analogici e sensori digitali; decodifica ed elaborazione: dare un significato alla rilevazione dei dati. Economia della condivisione e concetto di Open Source. Cultura maker. Open hardware. Democratizzazione della conoscenza. Diritto d'autore e licenze. Design di processo e di prodotto. Design thinking. Fonti e modi dell'innovazione. Lavoro per cicli di miglioramento come ad esempio il Think-MakeImprove

# Internet of Everything.

Programmare e utilizzare oggetti fisici connessi: servizi, applicazioni e persone che generano, ricevono e comunicano informazioni. Interazione con l'ambiente, tramite sensori per la qualità dell'aria, dell'acqua.

Contenuti possibili: evoluzione dei servizi Internet: dal Web 1.0 al concetto di Internet of things; acquisizione e codifica di dati ambientali, sensori analogici e sensori digitali; decodifica ed elaborazione: dare un significato alla rilevazione dei dati. Trigger and reaction: come testare, calibrare e automatizzare processi per prendere decisioni. Domini applicativi di questi curricula possono essere: ambiente, domotica, robotica, avionica, industria automobilistica, biomedicale, monitoraggio in ambito industriale, telemetria, reti wireless di sensori, Sorveglianza, Rilevazione eventi avversi, smart grid e smart city, sistemi embedded, telematica, anche in prospettiva Industria 4.0.

## Robotica.

Contenuti possibili: accessibilità agli strumenti tecnologici (open source e open hardware). Concetto di learning by doing (imparare facendo). Individuazione di un bisogno e ricerca di soluzioni sostenibili. Rapid prototyping (prototipazione rapida). Programmazione (visuale o testuale) di un robot per svolgere compiti predeterminati in ambiente conosciuto. Programmazione per l'adattabilità all'ambiente. Utilizzo di sensori e attuatori. Intelligenza artificiale e automazione.

## BIG & OPEN DATA

Contenuti possibili: educare al valore del dato (Big data, open data, linked data); comprensione e gestione delle dinamiche di produzione, archiviazione, raccolta e ordinamento, processing in un formato adatto all'interrogazione e all'interpretazione e, più in generale, all'elaborazione automatica. Sviluppare consapevolezza circa le potenzialità connesse alla fruizione, produzione, elaborazione di ALLEGATO 2 basi di dati eterogenee.

**CODING** Educazione e sviluppo del pensiero computazionale tramite attività unplugged (senza calcolatore) e linguaggi di programmazione visuali (s. primaria). Stesura di programmi attraverso la scelta e l'utilizzo di specifici linguaggi di programmazione (s. secondaria).

## **ARTE E CULTURA DIGITALE**

Cultural heritage. Il concetto di bene culturale. I beni culturali come beni comuni. Beni culturali materiali e immateriali. Conoscere e descrivere i beni culturali. Cos'è un museo e come lo si visita. Musei in rete e mostre virtuali. Realtà virtuale e realtà aumentata nel campo dei beni culturali. Il territorio come bene culturale e l'uso del digitale per conoscere e proteggere il territorio e le sue risorse.

- Digital culture. Concetti di multimedialità, interattività, ipertestualità. Il concetto di interfaccia. La narrazione fra testo, immagini, audio, video. Culture partecipative e fandom. Storytelling e digital storytelling: le nuove forme della narrazione. Storytelling ipertestuale. Il videomaking digitale e le nuove frontiere della narrazione video. I videogiochi come nuova forma della narrazione. Principali tipologie di videogioco. La realtà aumentata

# EDUCAZIONE ALLA LETTURA E ALLA SCRITTURA IN AMBIENTI DIGITALI

L'evoluzione della scrittura in ambiente digitale e l'uso dei word processor. La scrittura collaborativa. Leggere su carta e leggere in digitale: quali differenze? I dispositivi di lettura digitali e le loro caratteristiche. I libri elettronici. I meccanismi di gestione dei diritti: DRM e social DRM. Le annotazioni. Usare la biblioteca scolastica e le biblioteche pubbliche, nel mondo fisico e in quello digitale. Il prestito digitale. Risorse on-line per la scrittura e la lettura. Il social reading e le principali piattaforme di social reading. Organizzare gruppi di lettura, anche in digitale. La fan fiction. Il self-publishing. Content design. Mappe concettuali e digrammi per l'organizzazione e la strutturazione dei contenuti. Organizzazione visuale dei contenuti digitali per l'ottimizzazione dell'interazione dell'utente. Progettazione di meccanismi di interazione utente per il miglioramento dell'esperienza di lettura o scrittura.



# ECONOMIA DIGITALE

Contenuti possibili: concetto di sistema economico e suoi componenti; operatori economici, loro funzioni e interconnessioni; rapporto tra economia e informazione; evoluzione del concetto di moneta nell'era digitale; impatto della Rete su processi economici e flussi finanziari (sharing economy, ondemand economy, rental economy: casi di studio e criticità); sistemi monetari alternativi, digitali e locali (blockchain; algoritmi di reputazione, ecc.); sistemi di firma elettronica e digitale; moneta elettronica; sicurezza nel contesto delle transazioni finanziarie; digital publishing; microcredito, finanza etica e trasparenza bancaria; capacità di progettare e costruire una piattaforma di gestione per innovare o aggregare domande collettive e facilitarne la soddisfazione.

# IMPRENDITORIALITA' DIGITALE

Creatività e spirito di iniziativa; capacità decisionale; propensione al rischio; capacità di risolvere i problemi e pensiero critico; consapevolezza; adattabilità e perseveranza; autodisciplina e senso di responsabilità; verso l'impresa, verso i soci e verso la società; restituzione alla comunità: donazioni, mentoring, angel investing; capacità di pianificazione e organizzazione; leadership; lavoro di squadra e co-progettazione; capacità di analisi del contesto sociale, economico e culturale; capacità di negoziazione; capacità di lavorare in un contesto multi-disciplinare.

Principi di creazione d'impresa; simulazione di scenari d'impresa tradizionale e scalabile; sviluppo di un prodotto o servizio digitale (app, videogioco, sito web, e-commerce, ecc); principi di legislazione d'impresa e startup; analisi e segmentazione di mercato; business planning; public speaking; product/market fit; analisi della concorrenza; digital marketing e customer acquisition; digital analytics; data skills; evoluzione delle professioni digitali; debito, equity, fundraising ed exit. Il curriculum potrà inoltre arricchirsi attraverso l'applicabilità delle attività realizzate durante il percorso, ad esempio: promuovere la cittadinanza attiva e l'attivismo civico (locale), tramite lo sviluppo di soluzioni per il territorio; il coinvolgimento diretto di imprese e imprenditori, anche per lo studio di singoli casi, di tutti i settori; una sinergia con politiche di orientamento; il legame con ex studenti della scuola; la promozione di competizioni territoriali e nazionali.