

didattica & tecnologia

una definizione semplice ed essenziale

technology = “means-to-end”

mezzo (strumento) per raggiungere uno scopo

(Martin Heidegger – filosofo – 1889/1976)

Tutte le tecnologie hanno e hanno avuto l'effetto di potenziare e amplificare le capacità umane. Le TIC sono ... “tecnologie della mente” ...

si può...

insegnare
LA tecnologia

insegnare come si usa (tecniche e
consapevolezza)

insegnare
CON LA tecnologia

utilizzare le tecnologie per
insegnare HW e SW

insegnare
NELLA tecnologia

considerarla **ambiente**
in cui si realizza l'apprendimento

...le tre modalità hanno senso per tutte le tecnologie?

IRASE MILANO – concorso a cattedra 2016



Il modello TPAK...

Technological Pedagogical and Content Knowledge

di due studiosi statunitensi, **Matthew Koehler e Punya Mishra** che hanno ripreso il lavoro dello psicologo statunitense **Lee Shulman**

un possibile MODELLO di riferimento per pianificare un percorso didattico:
l'utilizzo della tecnologia nell'insegnamento diventa efficace se avviene
una **integrazione tra** **conoscenza dei contenuti**
conoscenza pedagogica
conoscenza delle tecnologie

L'intersezione tra le tre aree genera un nuovo tipo di conoscenza, che è molto di più della somma dei tre fattori presi singolarmente

IRASE MILANO – concorso a cattedra 2016



Il modello TPAK ...

TK: conoscenza delle tecnologie

PK: conoscenza pedagogica (strategie e le tecniche per l'apprendimento, obiettivi educativi e le teorie di riferimento, i processi di apprendimento e di insegnamento ...)

CK: conoscenza dei contenuti disciplinari: concetti essenziali, termini specifici, abilità...

PCK - PEDAGOGIA&CONTENUTI

quali strategie sono efficaci per un determinato contenuto disciplinare ?

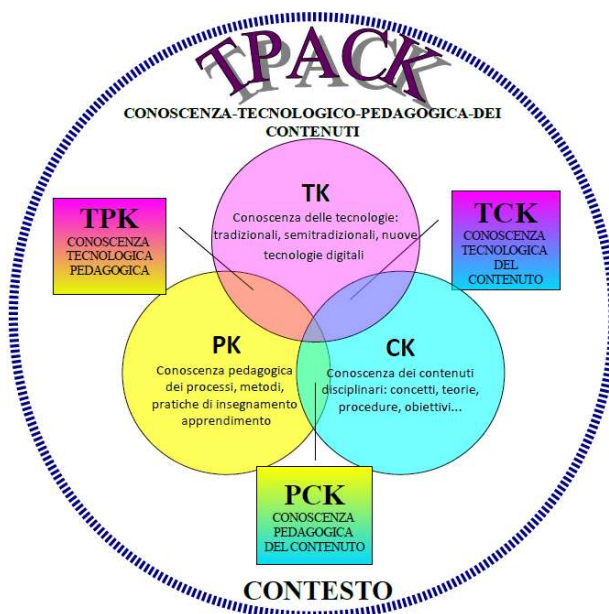
TPK – TECNOLOGIA&PEDAGOGIA

quali i vantaggi pedagogici che offre la tecnologia nel processo di apprendimento/insegnamento?

TCK – TECNOLOGIA&CONTENUTI

la tecnologia influenza il modo di presentare un contenuto disciplinare?

CONTESTO è



IRASE MILANO – concorso a cattedra 2016



- Saper negoziare tra le tre 'conoscenze' e farle dialogare produce una esperienza diversa di quella di un tecnologo, di un pedagogo o di un esperto disciplinare?
Perché?
Cosa c'è di diverso?
- Se un insegnante è capace di negoziare e creare sintesi tra i vari aspetti è 'competente' nell'uso delle ICT?
Perché?
- Per i docenti utilizzare le tecnologie a scuola può essere molto efficace, ma può essere poco efficiente.
Perché?
Come recuperare efficienza?

IRASE MILANO – concorso a cattedra 2016



Le TIC ... risorse didattiche per l'apprendimento

<http://sd2.itd.ge.cnr.it/>
<http://docenti.skuola.net/>

Il software...

- software didattici in senso stretto (software costruiti per la didattica)
utili per migliorare la spiegazione, per far esercitare, consentire approfondimenti specifici, stimolare il recupero di abilità...
- software con funzionalità generali (ambienti di scrittura, ambienti autore, applicativi...)
- risorse elettroniche (archivi di documenti, di immagini...)
- ambienti tecnologici per l'apprendimento (sistemi di rete, piattaforme di e-learning)
- software nati per altri fini ... per esempio i giochi (*edutainment*).

L'hardware...

Pc, tablet, smatphone... LIM, ma anche...

<http://www.webaccessibile.org/normative/abi-accessibilita-dellhome-banking/13-ausili-informatici-per-i-disabili/>

IRASE MILANO – concorso a cattedra 2016



Strumenti ...

...per PRODURRE

- Wordprocessor
- Programmi per presentazioni
- Audio (Audacity, ...)
- LO (eXelearning,..)
- Simulazioni (Foglio elettronico, Geogebra,..)
- Screencast (O'Matic, Camtasia)
- Produzione video
- ...

... per CONDIVIDERE

- Blogger
- SlideShare
- YouTube
- Scribd
- Flickr
- Diigo
- Dipity
- Repository
- ...

SOCIAL NETWORK

- Facebook
- Twitter
- ...

LMS

- Moodle
- Docebo
- Caroline
- Edmodo
- ...

... per COLLABORARE

- GoogleDrive
- Dropbox
- Wiki
- Cmap
- MindMap
- ...

...per COMUNICARE

- Skype
- Wiki
- Chat
- Gmail
- ...

..per ORGANIZZARSI

- Doodle
- Google Calendar
- ...

IRASE MILANO – concorso a cattedra 2016



E-learning... formazione a distanza (FAD)

La **Formazione a distanza (FAD)** è una metodologia didattica che permette di partecipare ad attività di formazione dal proprio posto di lavoro o da casa.

Discente e docente *si trovano in spazi fisici diversi e l'attività formativa avviene anche in spazi temporali diversi.*

Un sistema di **e-learning** serve per creare un ambiente integrato di formazione utilizzando le tecnologie di rete (Internet o reti intranet)

per progettare, distribuire, scegliere, gestire e ampliare
le risorse per l'apprendimento.

Le modalità utilizzate sono:

- **l'autoapprendimento asincrono** (fruizione di contenuti preconfezionati disponibili sulla piattaforma di erogazione);
- **l'apprendimento in sincrono** (utilizzo della videoconferenza e delle aule virtuali ...i webinar, i seminari on-line...);
- **l'apprendimento collaborativo** attraverso le attività della comunità virtuale di apprendimento

IRASE MILANO – concorso a cattedra 2016



'vantaggi' dell'e-learning...

Uno studio dello Joint Information System Committee (Ente pubblico non statale del Regno Unito) del 2004 ha individuato le 'dimensioni' principali dell'e-learning:

- **Connettività** – l'accesso alle informazioni è disponibile su scala mondiale;
- **Flessibilità** – l'apprendimento può avvenire in qualsiasi momento e luogo;
- **Interattività** – la valutazione di apprendimento può essere immediata e autonoma;
- **Estensione delle possibilità** – i contenuti multimediali possono rafforzare ed ampliare l'apprendimento
- **Motivazione** – le risorse multimediali possono rendere l'apprendimento 'divertente'.

Cui si può aggiungere la **riduzione dei costi**: non è necessario recarsi in un luogo di formazione, avere aule ... la distribuzione delle risorse avviene tramite la rete...

...problemi dell'e-learning?

«Nonostante la parola e-learning sia formata da due parti, la prima parte di essa, la "e" seguita dal trattino, riceve in genere molta più attenzione della seconda ... »

di F. Landriscina U.S. Risorse Umane, Lloyd Adriatico, Trieste da Journal of e-Learning and Knowledge Society

per approfondire: http://www.je-lks.org/ojs/index.php/Je-LKS_EN/article/view/742/742

IRASE MILANO – concorso a cattedra 2016



Gli strumenti dell'e-learning...

Content Management System (CMS)

è un sistema che gestisce lo sviluppo e la strutturazione dei contenuti. Utilizza un database in cui sono archiviati testi, audio, immagini, video e dà la possibilità di recuperare facilmente le risorse.
Il CMS può essere utilizzato anche come sistema di e-learning ... **di che tipo?**

LMS (Learning Management System)

è una infrastruttura software con funzioni amministrative che consentono di gestire: la **preparazione** dei corsi e dei curricula, la creazione dei **cataloghi** e dei **calendari** degli insegnamenti, l'**iscrizione** degli studenti, il **monitoraggio** dello studio, la **misurazione** dei risultati e la **valutazione** degli apprendimenti, la **certificazione**.
Sono coinvolte diverse figure che possono interagire: gli **studenti**, gli **amministratori**, i **docenti** e i **tutor**.

LCMS (Learning Content Management System)

È una piattaforma software che consente di gestire le due variabili di un processo formativo: le persone e i contenuti.

Ha le funzioni sia di un **LMS** (pianificazione dei curricula formativi, processi di iscrizione, registrazione e autorizzazione degli allievi, tracking attività utente...) sia di un **CMS** (authoring e di **riasmbraggio personalizzato di contenuti**)

IRASE MILANO – concorso a cattedra 2016



<http://www.polilabkids.it/index.cfm?stato=home>

un LO (learning object) è ...

...“una unità di contenuto completa dal punto di vista didattico, centrata su un **obiettivo di apprendimento** e che si propone di insegnare un **concetto** ben focalizzato”.

Heins e Himes

Le caratteristiche sono...

- **interattività** e **multimedialità**;
- è un'unità di apprendimento **auto-consistente, coerente e completa**;
- è costituito da **contenuti essenziali**, piccoli approfondimenti e **verifiche**;

In quale contesto utilizzarlo? Come?

E' adatto alla «didattica collaborativa»? Come?

N.B.:

- La **cooperazione** è un processo in cui ciascun componente del gruppo esegue un compito specifico
- La **collaborazione** è il processo in cui ciascun componente del gruppo lavora su ognuna delle parti del compito complessivo

Ma ci sono altre definizioni ...

per approfondire: http://guide.supereva.it/tecnologie_didattiche/interventi/2007/05/294924.shtml
- <https://www.docebo.com/it/2013/01/03/learning-object-elearning-oggetti-didattici/>

IRASE MILANO – concorso a cattedra 2016



Lo storytelling è...

una «narrazione» realizzata con strumenti digitali (web apps, webware) consiste nell'organizzare contenuti con diversi formati (video, audio, immagini, testi, mappe, ecc.). in un sistema coerente ed organizzato per ottenere un racconto

In quale contesto utilizzarlo? Come?

E' adatto alla «didattica collaborativa»? Come?

Per approfondire:

- <http://www.policultura.it/impatto-didattico/>
- <https://insegnantiduepuntozero.wordpress.com/2015/02/18/digital-storytelling-cose-come-utilizzarlo-nella-didattica-con-quali-strumenti-si-realizza/> N.B. molti link a siti in inglese

Le mappe concettuali...

«La **mappa concettuale** è la rappresentazione grafica di un concetto, di una informazione o di una conoscenza.

Le mappe servono per rappresentare in un grafico le proprie conoscenze intorno ad un argomento specifico secondo un principio cognitivo di tipo costruttivista, per cui ciascuno è autore del proprio percorso conoscitivo all'interno di un contesto. Le mappe concettuali mirano a contribuire alla realizzazione di *apprendimento significativo*, in grado di modificare le strutture cognitive del soggetto e contrapposto all'*apprendimento meccanico*, fondato sull'acquisizione mnemonica.

Questa metodologia di apprendimento fu teorizzata da Joseph Novak negli anni settanta...»

da Wikipedia

Per approfondire: <http://www.mappe-scuola.com/p/realizzare-una-mappa.html> - <http://www.pensierocritico.eu/apprendimento-significativo.html>

i serious game...

<http://www.giochi-free.it/didattici>
<http://giochionline.ilpaeseideibambinichesorridono.it/giochi-didattici-c-1.html>

I serious game (lett. "giochi seri") sono giochi digitali che non hanno esclusivamente o principalmente uno scopo di intrattenimento, ma contengono elementi educativi. Possono essere strumenti formativi se gli aspetti 'seri' e quelli ludici sono in equilibrio.

Si possono selezionare in base:

- All'**area disciplinare** di riferimento (matematici, linguistici, per l'educazione musicale, per la lingua straniera....)
- All'**abilità cognitiva** che possono 'esercitare' (memoria, velocità e precisione, logica...). Per esempio: giochi di abilità e riflessi, memory, puzzle, giochi di simulazione, indovinelli, giochi di avventura, giochi di problem solving....

per la scelta è necessario considerare:

- gli **obiettivi** da perseguire
- i **prerequisiti** necessari per svolgere ogni gioco (*cosa bisogna già sapere/saper fare...*)
- le **caratteristiche** del gioco (gradevolezza dell'interfaccia, facilità d'uso, modalità di funzionamento, hardware/sistema operativo....)

IRASE MILANO – concorso a cattedra 2016



Il coding ... l'ora del codice

«...Il lato scientifico-culturale dell'informatica, definito anche **pensiero computazionale**, aiuta a sviluppare competenze logiche e capacità di risolvere problemi in modo creativo ed efficiente, qualità che sono importanti per tutti i futuri cittadini.

Il modo più semplice e divertente di sviluppare il **pensiero computazionale** è attraverso la programmazione (*coding*) in un contesto di gioco.»

cosa è?

«L'Ora del Codice, in inglese *The Hour of Code*, è un'iniziativa nata negli Stati Uniti nel 2013 per far sì che ogni studente, in ogni scuola del mondo, svolga almeno un'ora di programmazione.

L'**obiettivo** non è quello di far diventare tutti dei programmatori informatici, ma di **diffondere conoscenze scientifiche di base per la comprensione della società moderna**.

Capire i principi alla base del funzionamento dei sistemi e della tecnologia informatica è altrettanto importante del capire come funzionano l'elettricità o la cellula.»

per approfondire: <http://www.programmailfuturo.it/progetto> -
per provare: <https://studio.code.org/s/course1>

IRASE MILANO – concorso a cattedra 2016



La LIM è ...

«... In poche parole la LIM è una superficie interattiva, sulla quale viene riprodotta l'uscita video di un computer, opera come parte del computer (periferica di input) agendo come un grande touch screen.»

Tratto da *La LIM: che cos'è, come funziona* di Gianni Messina, CREMIT

come utilizzarla?...

- uso individuale (l'insegnante usa la LIM)
- uso collaborativo (gli studenti usano la LIM)... **con quali modalità? Per cosa?**

Ma anche:

- uso rappresentativo (la LIM come spazio su cui materializzare oggetti)
- uso costruttivo (la LIM come spazio entro cui costruire oggetti)

Tratto da *Didattica della LIM* – sito lim.news di De Agostini

per approfondire

<http://www.primaria.scuola.com/LIMNews/lim.asp?LIMID=6&Tipo=2&titolo=La-LIM-e-le-linee-di-tendenza-della-tecnologia>

<http://www.veronellazimella.it/lim-per-i-piccoli.html>

IRASE MILANO – concorso a cattedra 2016



domanda...

L'entrata in campo della **LIM** ha portato nelle scuole una vera e propria **rivoluzione**. Il candidato illustri il **funzionamento** e i **vantaggi**.

possibile traccia per la risposta ...

- la LIM è...
- come funziona ...
- le caratteristiche (potenzialità) sono...
- è opportunità di innovazione se...

IRASE MILANO – concorso a cattedra 2016



Competenze e ...

CERCARE
PRODURRE
CONDIVIDERE
COMUNICARE
ORGANIZZARE
COLLABORARE/COOPERARE
RACCOGLIERE
...



Le 8 competenze chiave

- Imparare ad imparare
- Progettare
- Comunicare
- Collaborare e partecipare
- Agire in modo autonomo e responsabile
- Risolvere problemi
- Individuare collegamenti e relazioni
- Acquisire ed interpretare l'informazione

*Decreto 22.08.2007 - Regolamento sul nuovo obbligo di istruzione
Competenze chiave di cittadinanza da acquisire al termine
dell'istruzione obbligatoria*

IRASE MILANO – concorso a cattedra 2016



collaborare & cooperare in rete ...

La rete può facilitare l'**interazione di gruppo e la collaborazione**

La rete permette la trasmissione delle informazioni e consente la **condivisione della conoscenza**: per mezzo degli «strumenti» della rete (repository, social, CMS...) si possono raccogliere, memorizzare e mettere a disposizione documenti, attività, conversazioni... risorse che tutti i membri di un gruppo possono consultare in qualsiasi momento ed in qualsiasi luogo.

Gli «studenti» possono analizzare i problemi, esaminare le argomentazioni, esprimere pareri, porre domande, rappresentare dubbi che sono condivisi da tutto il gruppo e contribuiscono alla **costruzione della conoscenza**.

La collaborazione può contribuire a **migliorare il livello di apprendimento** attraverso la ristrutturazione cognitiva e la risoluzione dei conflitti: l'accesso a differenti visioni di un problema e al loro confronto consente una comprensione più approfondita ed aperta.

La **cooperazione** in rete è **più complessa** perché implica maggiori vincoli (contrattazione, individuazione di ruoli e compiti ...) che, per essere decisi in rete, necessitano di molte interazioni e di strumenti molto strutturati.

IRASE MILANO – concorso a cattedra 2016



Un esempio per... confrontarci, discutere, condividere...

Contesto: **in aula**

Fase didattica: **lezione introduttiva**

PRODUZIONE

CONDIVISIONE

cosa fa il docente	cosa fa lo studente
<ul style="list-style-type: none">▪ illustra i contenuti▪ enuclea/sintetizza/annota utilizzando la lavagna tradizionale /LIM▪ condivide...	<ul style="list-style-type: none">▪ Prende appunti▪ Registra▪ Filma▪ Cattura immagini

Valore aggiunto dello strumento:

testo digitale: facilmente rielaborabile

file audio: possibilità di risentire spiegazioni/letture

immagini e video: possibilità di registrare dimostrazioni, grafici etc

IRASE MILANO – concorso a cattedra 2016



Contesto: **in aula e/o a casa**

Fase didattica: **studio individuale**

PRODUZIONE

CONDIVISIONE

cosa fa lo studente

- rielabora
- integra (con immagini, audio, video...)
- **condivide**
- ...

DROPBOX
DRIVE
LMS
SOCIAL NETWORK

....

Valore aggiunto formativo:

Rielaborazione individuale e collettiva che genera un aumento e miglioramento di conoscenze/abilità

IRASE MILANO – concorso a cattedra 2016



Contesto: **in aula e/o a casa**

COOPERAZIONE

Fase didattica: **lavoro di gruppo**

COLLABORAZIONE

cosa fa il docente	cosa fanno gli studenti
<ul style="list-style-type: none">▪ illustra l'argomento▪ definisce la consegna <p>. Valore aggiunto dello strumento:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Velocità di reperimento delle fonti▪ Facilità di rielaborazione del testo digitale▪ Condivisione immediata <p>. Valore formativo:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ aumento di conoscenze▪ miglioramento delle capacità di coesione e coerenza grazie al confronto e alla stesura collettiva	<ul style="list-style-type: none">▪ ricercano fonti anche nel web▪ leggono, confrontano e rielaborano i testi▪ condividono <p>DROPBOX</p> <p>DRIVE</p> <p>LMS</p> <p>SOCIAL NETWORK</p> <p>WIKI</p>

IRASE MILANO – concorso a cattedra 2016



Contesto: **in aula/a casa**

VERIFICA

Fase didattica: **controllo/valutazione**

cosa fa lo studente	cosa fa il docente
<ul style="list-style-type: none">▪ Invia il compito rielaborato e multimediale (immagini, video, audio) <p>DROPBOX DRIVE LMS SOCIAL NETWORK</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ legge▪ commenta▪ corregge▪ valuta

. **Valore aggiunto:** il compito corretto diventa una risorsa (anche multimediale)

- permanente
- a disposizione dello studente (studio/recupero)
- a disposizione di tutti gli altri compagni (se condivisa)

IRASE MILANO – concorso a cattedra 2016



frasi sparse: occasioni per riflettere e confrontarsi...

Alcune ricerche sull'apprendimento hanno dimostrato che non si impara nè dalle tecnologie nè dagli insegnanti. **Si impara mettendo in azione il proprio pensiero.**

Chi apprende impara, non dalle tecnologie o dagli insegnanti, ma **pensando a cosa sta facendo** (metacognitivamente): si utilizzano le tecnologie come supporto al proprio processo di pensiero, *piuttosto che scaricare sul proprio computer testi, immagini, mappe... destinate a rimanere carichi cognitivi improduttivi (se su di essi non si ha tempo e voglia di esercitare il proprio processo di pensiero per organizzarle, rielaborarle, integrarle).*

Si impara qualcosa in modo significativo quando lo si deve spiegare a qualcun altro: il lavoro di preparazione costringe a rielaborare le proprie conoscenze sul tema e a riassembolarle in modo nuovo.