



IDeAL
Design Thinking a Scuola

Lorenzo Guasti
Tecnologo

INDIRE, Foligno, 01/10/2019

THINK-MAKE-IMPROVE (TMI)

Attraverso l'applicazione del ciclo “**Think-Make-Improve**”(TMI), si accresce la consapevolezza che studiando, provando e sbagliando si arriva al risultato voluto.

Si tratta di un **ciclo di design** che serve per costruire un artefatto a partire **da un progetto o problema aperto**.

Il ciclo può essere **utilizzato per modellizzare un'attività di problem solving** dove il problema viene affrontato in modo pratico, costruendo un oggetto. Si applica il ciclo, perché l'oggetto finito può sempre essere migliorato, ripartendo dal progetto stesso.

A livello didattico L'oggetto ed il suo processo di creazione sono sempre un **pretesto per mettere in atto processi di analisi ed autoanalisi** e di **messa in pratica di conoscenze ed abilità**.

THINK-MAKE-IMPROVE (TMI)

In seguito di un **fase iniziale di briefing**, durante la quale viene contestualizzato l'obiettivo, seguono **le macrofasi principali del ciclo TMI** seguito da una **fase conclusiva di debriefing**:

Think:

è la fase di **problem setting** e riguarda tutti gli aspetti di organizzazione per l'avvio dell'attività. Nel caso dei compiti per la stampante 3d, gli studenti discutono di cosa realizzare, tra loro e con il docente. Una breve fase di propedeutica può aiutare a verbalizzare il compito facendo emergere eventuali difficoltà lessicali, ed **esplorano il problema con tecniche come brainstorming, interviste, disegni o altri materiali**

Make:

è la fase in cui avvengono tutti i processi di creazione e di mediazione tra gli studenti sulle cose da realizzare effettivamente. Nel caso dei compiti per la stampante 3d è il momento **dove si disegna il modello da stampare** e la stampa stessa.

Improve:

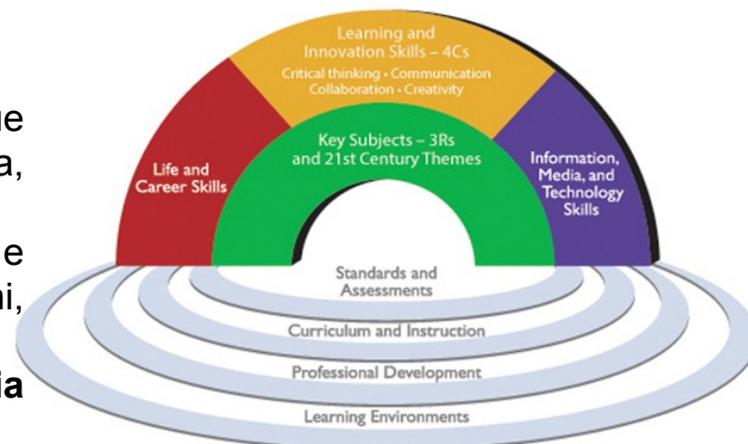
è la **verifica se il modello funziona**, o se risponde alle caratteristiche pensate per nella fase think, e realizzate nella fase make. Nel caso dei compiti per la stampante 3d c'è la verifica sulle caratteristiche dell'oggetto, l'**approvazione da parte del gruppo**, e/o il **passaggio ad una nuova fase think**. In questo senso l'errore non è visto negativamente ma è un'**occasione per progredire e migliorare**.

P21 FRAMEWORK

Il Quadro del P21 per l'apprendimento del 21° secolo è stato sviluppato con il contributo di insegnanti, esperti di formazione e dirigenti aziendali per definire e illustrare le abilità e le conoscenze necessarie agli studenti per avere successo nel lavoro, nella vita e nella cittadinanza, nonché i sistemi di supporto necessari per i risultati dell'apprendimento del 21° secolo. È stato utilizzato da migliaia di educatori e centinaia di scuole negli Stati Uniti e all'estero per mettere le competenze del 21° secolo al centro dell'apprendimento.

Le competenze definiti dai indicatori proposti dal P21 Framework for 21st Century Learning sono divisi in 4 macroaree:

- **Conoscenza del contenuto e temi del 21° secolo** (Lingue del mondo, Arte, Matematica, Economia, Scienze, Storia, Geografia, Educazione civica, Politica)
- **Capacità di apprendimento e innovazione** (Creatività e innovazione, Pensiero critico e risoluzione dei problemi, Comunicazione, Collaborazione)
- **Capacità di informazione, media e tecnologia** (Alfabetizzazione informatica, Media Literacy, ICT Literacy)
- **Abilità di vita e carriera** (Flessibilità e adattabilità, Iniziativa e direzione personale, Competenze sociali e interculturali, Produttività e responsabilità, Leadership e responsabilità)



<http://www.p21.org>

LE COMPETENZE DEL P21 - LE 4 C

Con il nostro **metodo TMI** si concentra sulla promozione di alcune **abilità promossi nel Framework P21**. Specialmente le abilità di apprendimento e innovazione vengono sempre più riconosciute come le abilità chiave per **preparare gli studenti per ambienti di vita e lavoro del 21° secolo**.

Queste abilità nel P21 vengono definiti come le **4C**:

- **C**reatività e innovazione,
- Pensiero **C**ritico e risoluzione dei problemi,
- **C**omunicazione,
- **C**ollaborazione

- **Creatività e innovazione**

Facciamo un esempio in una lezione di matematica. Per così tanto tempo la matematica è stata insegnata in modo da dare una domanda rigorosa e fare in modo che lo studente abbia una risposta. Ci sono passi specifici, 1, 2, 3 e una guida rigida su come fare. Il primo C rappresenta l'opposto di questo, che è la creatività: **pensare fuori dagli schemi**. Essere ispirati a **trovare più di una soluzione a un problema** che consente agli studenti di affrontarlo **in più prospettive**.

- **Pensiero Critico** e risoluzione dei problemi

In una classe di scienze, molte volte gli studenti hanno bisogno di trovare un modello di eventi nella natura. Gli studenti possono **scegliere una strategia per sviluppare un modello**, ad es. usando una tabella, disegnando, scrivendo in una frase o in un grafico.

Possono **discutere gli aspetti negativi di ogni strategia**, discutere **quale strategia è migliore di un'altra per una circostanza unica**.

LE COMPETENZE DEL P21 - LE 4 C

- **Comunicazione**

In una classe in quale si deve discutere di un determinato argomento, gli studenti dovrebbero in **autonomia creare uno spazio l'uno per l'altro per esprimere la propria opinione** e per **condividere il loro feedback costruttivo**. Il modo di comunicazione ha un enorme impatto sui risultati, perché i **punti di vista contrastanti sono inevitabili e sono benvenuti** perché servono a raggiungere un **risultato più efficace**.

- **Collaborazione**

Facciamo una presentazione di gruppo in una lezione di storia. Affinché gli studenti possano preparare la presentazione, devono **gestire e assegnare ruoli a ciascun membro del team**, ognuno deve terminare il proprio lavoro in orario, programmare gli orari di riunione al di fuori della classe per discutere i loro progressi. Lavorare insieme come una squadra consente molteplici input e idee e **aiuta ad affrontare una sfida come gruppo** e anche contro se stessi.

LE COMPETENZE DEL P21 - LE 4 C

Perché sono importanti?

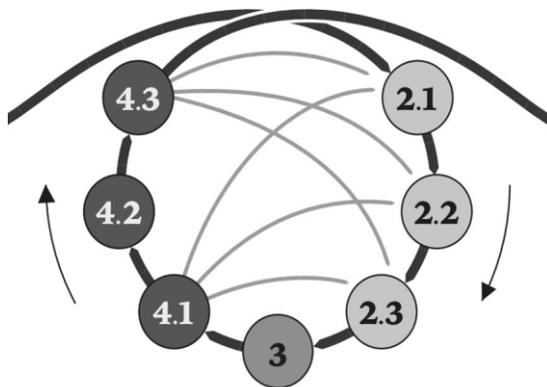
Nel mercato di oggi, il posto di lavoro richiede **competenze diverse** da quelle che erano nel passato: in breve gran parte degli studenti avrà **lavori che non esistono oggi**.

I lavori si sono evoluti in un modo più **interattivo di comunicare e richiedono anche un pensiero critico per risolvere sfide che non erano mai esistite prima**. Man mano che la tecnologia avanza e l'accesso al resto del mondo diventa più raggiungibile, è inevitabile che le persone debbano **comunicare con altri con background culturali diversi anche all'interno del gruppo di lavoro**.

Avere competenze negli ambiti delle quattro C **preparerà gli studenti per il mercato di lavoro di domani**, poiché le loro capacità di lettura, scrittura e matematica non saranno sufficienti. Ora c'è **un'enorme enfasi sui dipendenti nel pensare in modo creativo, nella risoluzione dei problemi (con una supervisione minima), nella collaborazione e nella capacità di comunicare in modo efficace**.

Queste 4 C aiutano gli studenti perché possono fornire le competenze chiavi non solo per il loro futuro nella forza lavoro, ma anche nella vita quotidiana. **Possono decidere di applicare creatività, collaborazione, pensiero critico e comunicazione da un semplice evento a una decisione che cambia la vita**.

IDeAL: Iterative Design for Active Learning



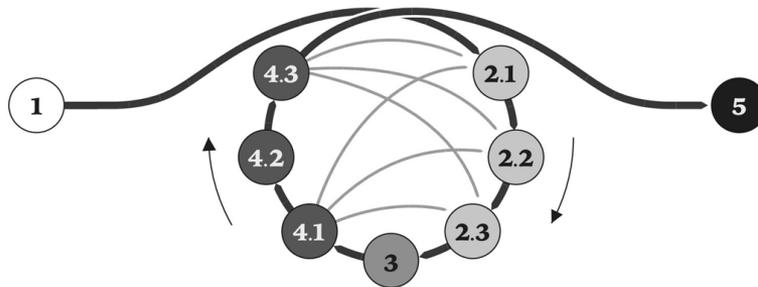
IDeAL: una metodologia progettuale e un **ciclo di design** che propone un percorso di apprendimento incentrato sulla produzione di oggetti virtuali e fisici.

Due modelli, il **TMI** e il **Design Thinking** (DT), sono stati di ispirazione per la metodologia Iterative Design for Active Learning (IDeAL).

Il **TMI** (Martinez & Stager, 2013) è un modello ciclico ottimizzato per attività di progettazione concepite secondo un'impostazione problem-based.

Il **modello del DT** invece è molto ben definito come un “processo analitico e creativo che impegna una persona nello sperimentare, creare e prototipare modelli, raccogliere feedback e poi riprogettare” (Razzouk & Shute, 2012)

IDeAL



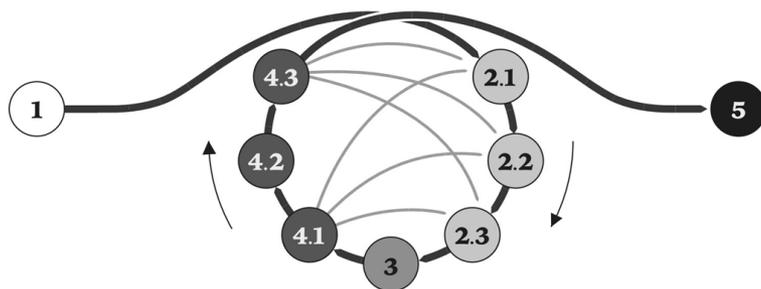
La metodologia Iterative Design per Active Learning (**IDeAL**) prevede **cinque macro fasi**, ciascuna suddivisa in micro fasi. Le micro fasi sono accompagnate da schede per pianificare, guidare e valutare l'attività in classe.

La suddivisione del ciclo in micro fasi è pensata con due obiettivi:

- 1- dare al docente coinvolto nell'uso di questo metodo **la capacità di calibrare il carico di lavoro in considerazione delle esigenze della classe**;
- 2- **sviluppare negli studenti competenze trasversali quali la creatività, la comunicazione, la collaborazione e il problem solving**, attraverso l'attivazione di processi cognitivi a sostegno di un apprendimento significativo.

Queste competenze sono rafforzate dalla presenza all'interno **dello script di routine il cui utilizzo promuove il consolidamento di processi di analisi e valutazione** messi in atto nella produzione di artefatti che stimolino la riflessione sul proprio lavoro privilegiando aspetti metacognitivi e di **autoregolazione anche finalizzati al miglioramento del clima sociale in classe**.

IDeAL per il Docente

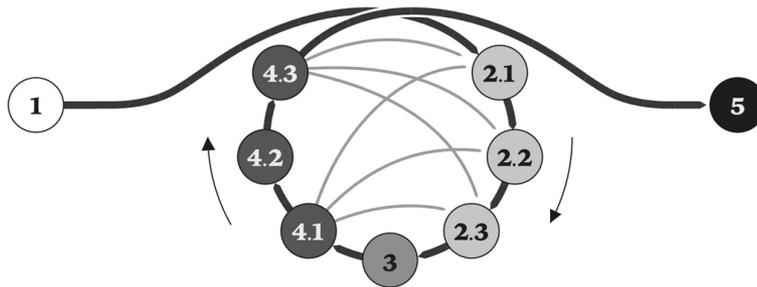


- **Sceneggiatura:** per ogni fase una scheda dettagliata per sostenere la progettazione didattica.
- **modalità di svolgimento** dell'attività (p.es. Singolo, gruppo, classe)
- **Tempistica**
- **Obiettivi di apprendimento.** per competenze con Indicatori con griglie di osservazione

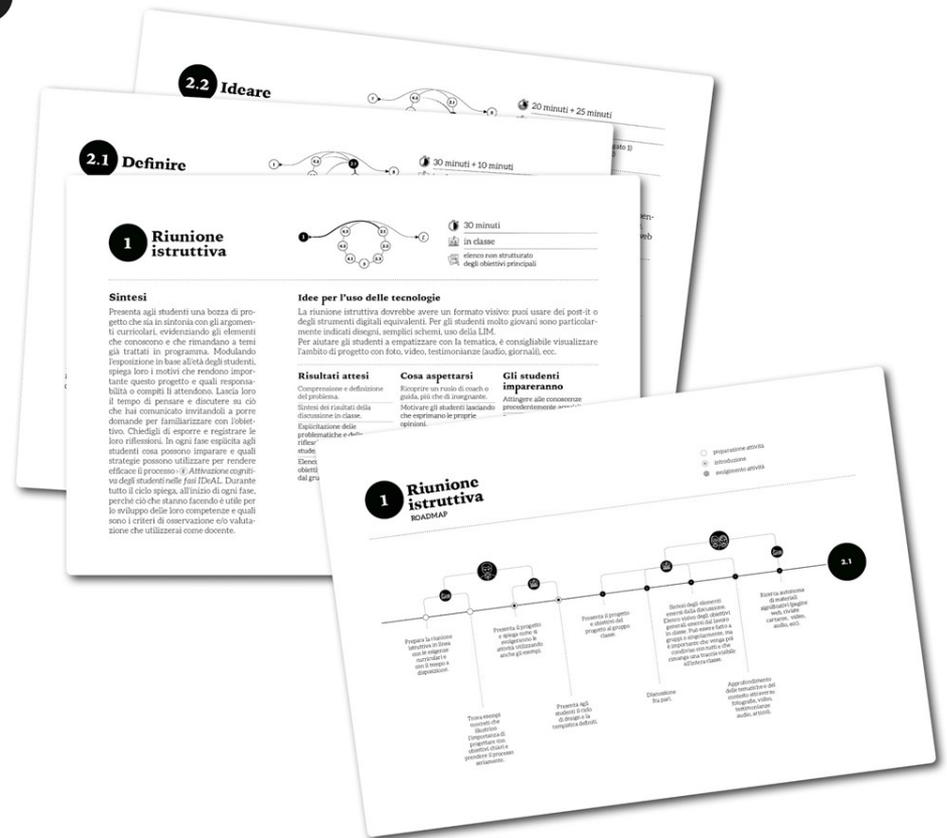
Le macro-fasi divise in più step individuano per ognuno il ruolo degli attori all'interno dell'ambiente di apprendimento: **il docente, lo studente e la tecnologia**. È stato così possibile strutturare una **sceneggiatura delle attività**, non solo per fornire indicazioni metodologiche precise, ma anche per garantire la **possibilità di osservazione da parte del docente di tutto il percorso di apprendimento**.

Oltre alle schede sono stati elaborati degli allegati. **Ciascun allegato è legato alle singole fasi e pensato per guidare la riflessione, stimolando la rappresentazione grafica e la mappatura del processo di progettazione e riprogettazione**, ma anche per facilitare un confronto costruttivo nella fase di progettazione e la valutazione tra i studenti stessi, su ciò che hanno imparato e come.

IDEAL



- 1 Riunione istruttiva
- 2 Ideazione e Progettazione
 - 2.1 Definire
 - 2.2 Ideare
 - 2.3 Progettare
- 3 Realizzazione concreta
- 4 Verifica e Valutazione
 - 4.1 Verificare
 - 4.2 Illustrare
 - 4.3 Analizzare
- 5 Riflessione personale



Sceneggiatura e Schede

Ogni macro-fase è stata scomposta in più step individuando per ognuno il ruolo degli attori
 E stato strutturato una sceneggiatura delle attività, non solo per fornire indicazioni metodologiche precise.

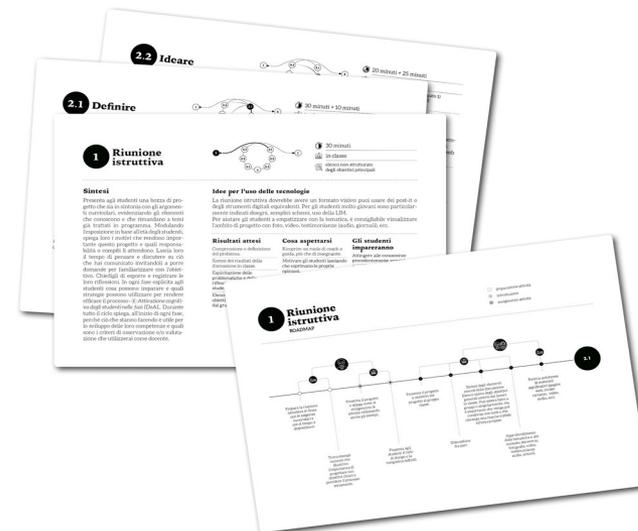
Docente: ruolo di facilitatore e guida;
 Studente lavora sia in piccolo gruppo, confrontandosi con l'intera classe, mai come singolo, ma sempre come elemento di un gruppo di lavoro

Nella sceneggiatura ogni fase è accompagnata da una scheda dettagliata.

Titolo
 Tempo, dove, cosa (attività e schede fornite)
 Risultati attesi
 Cosa aspettarsi
 Gli studenti impareranno

Roadmap
 INSEGNANTE : A casa, In classe, Prima/Dopo la lezione

STUDENTI: Gruppo/Classe, A casa, In classe, Prima/Dopo



Riunione istruttiva

Presentare l'attività di progettazione di un prodotto/servizio che andrà prototipato e discusso in classe ed è in sintonia con gli argomenti curricolari

Specificare che lavoreranno in gruppi e che avranno ampia autonomia progettuale nel rispetto degli obiettivi da te fissati.

Lasciare loro il tempo di pensare e discutere su ciò che hai comunicato invitandoli a porre domande per familiarizzare con gli obiettivi.

2.1 Definire

Gli studenti espongono le **loro riflessioni** basate sulla riunione istruttiva. Queste riflessioni vengono trascritte e rese visibili a tutti.

Creare dei gruppi

I gruppi potranno lavorare in autonomia o relazionandosi tra loro.

Guidare la discussione per definire i parametri di successo nel raggiungere gli obiettivi.

2.2 Ideare

Una volta suddiviso gli studenti in gruppi (fase 2.1), chiedere a ogni gruppo di iniziare a **disegnare su carta** varie **possibili soluzioni**, modelli e oggetti che possono essere utili per raggiungere l'obiettivo concordato all'interno del gruppo.

Sarà importante introdurre il lavoro invitando i singoli gruppi a produrre più idee possibili. Successivamente guida la discussione per raffinare le idee emerse e arrivare a selezionare le più significative.

Creare alternative da testare (allegato A 2.2). scala del feedback (routine R 1)

2.2 Progettare

In questa fase vengono esortati gli studenti a creare il progetto condiviso basandosi sul lavoro svolto e sulle idee emerse. È importante che il progetto contenga le **specifiche** per la **realizzazione del prototipo**. Si invitano a discuterlo e a perfezionarlo, soprattutto per quanto riguarda i risultati e su come questi rispondono alle sfide identificate.

Definire il prototipo con la schede di attività “Prototipo in base del feedback” (allegato A 2.3)

3 Realizzare

Supervisionare i gruppi di lavoro nell'attività di **realizzare il prototipo** progettato nella fase precedente usando gli strumenti più idonei.
Incoraggiare /guidare l'analisi del gruppo mentre questo verifica la coerenza del modello con il progetto di partenza e annota gli elementi che potrebbero essere utili per stimolare la discussione anche successivamente.

4.1 Verificare

All'interno del gruppo, gli studenti **mettono a confronto il prototipo** realizzato con il progetto elaborato dal gruppo. Lo scopo è rendere gli studenti consapevoli che ciò che è stato realizzato sia coerente con quanto progettato nelle fasi precedenti e che corrisponda agli obiettivi prefissati.
Potrebbe incorrere un problema ovvero il modello non è facilmente realizzabile per un limite della tecnologia o della realtà contingente.
Nel caso in cui il prototipo è corrispondente al progetto si innesca la discussione sulla funzionalità/estetica/efficienza dell'oggetto realizzato.
scheda di attività A 4.1 "Mettere alla prova l'oggetto realizzato"

4.2 Illustrare

I singoli gruppi **presentano in classe** il loro prototipo.

Restituzione del processo progettuale mettendo in evidenza i punti di forza e di debolezza delle progettazioni.

Il gruppo che presenta il prototipo deve documentare le osservazioni da parte degli altri gruppi.

Scheda routine R.1 “Scala del Feedback”

4.3 Analizzare

Raccolta dei risultati dell’autovalutazione della fase 4.1 **evidenziano i punti di forza e di debolezza del prototipo.**

allegato A 4.3 “Analizzare”

5 Riunione conclusiva

Momento di riflessione personale sul come le proprie considerazioni, opinioni e credenze iniziali siano cambiate in ragione dell’esperienza didattica svolta.

La riflessione personale così caratterizzata può essere utile nel consolidamento di un nuovo apprendimento in quanto gli studenti hanno modo di identificare le loro nuove acquisizioni, opinioni e credenze.

Scheda routine R.2 “Prima pensavo... adesso penso...”