

# **UN'ESPERIENZA SU DIDATTICA LABORATORIALE E VERIFICA COMPETENZE – ASSE MATEMATICO**

---

Team di progetto - Virginia Alberti

Scuola Politecnico

Milano 26 settembre 2012



# L'ESPERIENZA DI FORMAZIONE

---

Le proposte del percorso

Le motivazioni e le aspettative come corsista

# Il Percorso di Formazione: Timeline in Sintesi

## Luglio 2011 Fase 1

- Selezione tramite bando e colloquio
- Incontri in presenza (lez.frontali e lavori in gruppo)

## Novembre 2011 Fase 2

- Incontri in presenza (lez.frontali e lavori in gruppo)
- Attivita' online (soft)

## Gennaio 2012 Fase 3

- Attivita' a distanza per project work
- Incontro conclusivo in presenza

# Il Percorso di Formazione: l'offerta Formativa

Fase 1: Tre giornate a Milano

Lezioni introduttive in plenaria

Presentazione  
formazione

Sistematizzazione  
concetti inerenti  
(conoscenze  
ingenuie, def  
competenza,...)

Attività collaborativa gruppo asse matematico

progettazione  
condivisa in  
sottogruppo percorso  
per competenze  
Presentazione e  
confronto nel gruppo

Plenaria

Presentazione  
produzioni diversi  
assi e indicazioni  
operative per fasi  
successive

Interessante, costruttiva e significativa  
all'altezza delle aspettative

# Il Percorso di Formazione: l'offerta Formativa

## Tra le due fasi

- Esplorazione della classe virtuale (in Requs)

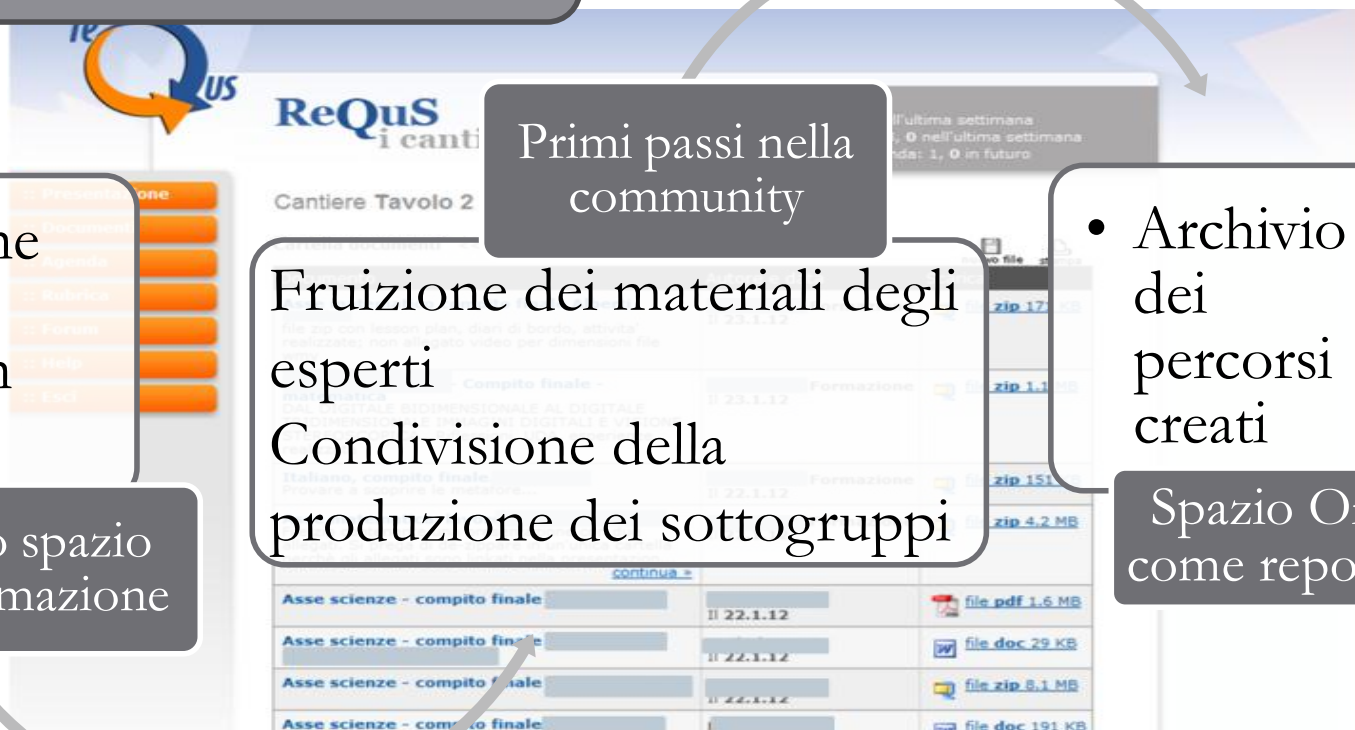
Accesso allo spazio online di formazione

Primi passi nella community

Fruizione dei materiali degli esperti  
Condivisione della produzione dei sottogruppi

- Archivio dei percorsi creati

Spazio Online come repository



Creazione di uno spazio informale  
“sociale” online “parallelo” a  
quello formale istituzionale  
(gruppo in Facebook ) dedicato  
all’interazione tra alcuni membri  
del team di progetto (coloro che  
navigano la rete e condividono  
con i socialnetwork)

# Il Percorso di Formazione: l'offerta Formativa

Fase 2: Tre giornate in Bicocca

Plenaria introduttiva incontri in presenza fase2

Attività collaborativa gruppo asse matematico

Sistematizzazione  
su didattica per  
competenze

Analisi produzioni  
individuali dopo  
presentazione degli  
autori e confronto nel  
gruppo; redazione  
documento di sintesi

Plenaria

Presentazione  
documenti diversi  
assi e osservazioni  
indicazioni operative  
per fasi successive

Il confronto nell'analisi dei prodotti  
individuali da il "valore aggiunto"



# Il Percorso di Formazione: l'offerta Formativa

Tra le due fasi

- Progettazione condivisa con collega
- Sperimentazione in classe

Project work

- Project work
- Raccolta dei risultati della sperimentazione
  - Documentazione secondo protocollo

- Analisi dell'attività secondo modelli previsti dalla progettazione
- Condivisione del prodotto nello spazio della formazione

Project work

Incontro conclusivo

# Le Aspettative come corsista/elemento del team di progetto

Essere membro attivo di una **community di progetto** in un contesto disciplinare d'attualita' con la supervisione di docenti universitari e la promozione di un ente istituzionale

## Le Aspettative

come corsista/elemento del team di progetto

Avere degli **spunti e feedback** per il contesto didattico/metodologico disciplinare in risposta alle nuove disposizioni, alle diverse modalita' d'apprendimento della "google generation" e alle esigenze emergenti nella quotidianita' dell'insegnamento

## **Le Aspettative come corsista/elemento del team di progetto**

Essere sufficientemente **aggiornata** in relazione al focus della formazione per **essere promotrice attiva di strategie di cambiamento della didattica e della valutazione** in contesto disciplinare nel proprio istituto

## Le Aspettative

come corsista/elemento del team di progetto

Poter **sperimentare l'apprendimento sociale** con un percorso caratterizzato da un mix tra **approccio didattico tradizionale** e un **learning by doing**

## Le motivazioni alla partecipazione come corsista

Perche' forte sostenitrice :

- della formazione costante (lifelong learning)
- del “mettersi in gioco” rispetto alle sfide
- della condivisione di esperienze d'insegnamento, di..., di...

## **Le motivazioni alla partecipazione come corsista**

Perche' forte sostenitrice :

- della co-costruzione di conoscenza (in questo contesto: progettazione, creazione, sperimentazione ed erogazione di nuovi percorsi d'apprendimento con modalita' tradizionali e non )

## Le motivazioni alla partecipazione come corsista

- della collaborazione e cooperazione in presenza ed online
- dell'essere in prima linea nelle sperimentazioni proposte dalle istituzioni
- nell'adesione a proposte che si avvicinano ad iniziative di formazione per docenti in contesto internazionale ( es. flipped classroom, STEM,...)



## Le motivazioni alla partecipazione come corsista

Essere “**parte attiva**” nel proprio piccolo:

- ❖ della *crescita culturale* del paese,
- ❖ dell'*evoluzione* della scuola italiana  
ed in particolare
- ❖ del cambiamento delle modalita' d'insegnamento  
e apprendimento  
della matematica nella secondaria e
- ❖ della percezione della disciplina nell'immaginario  
collettivo

Il costrutto di competenza è

**“portatore di un potenziale deflagrante rispetto ai modi di intendere l’insegnamento/apprendimento e la valutazione in ambito scolastico, in quanto espressione di un cambiamento di paradigma che modifica alle radici l’idea di sapere e di apprendimento”**

Slide Prof Zanetti

(Castoldi, 2011, 17).

# L'ESPERIENZA DI FORMAZIONE

---

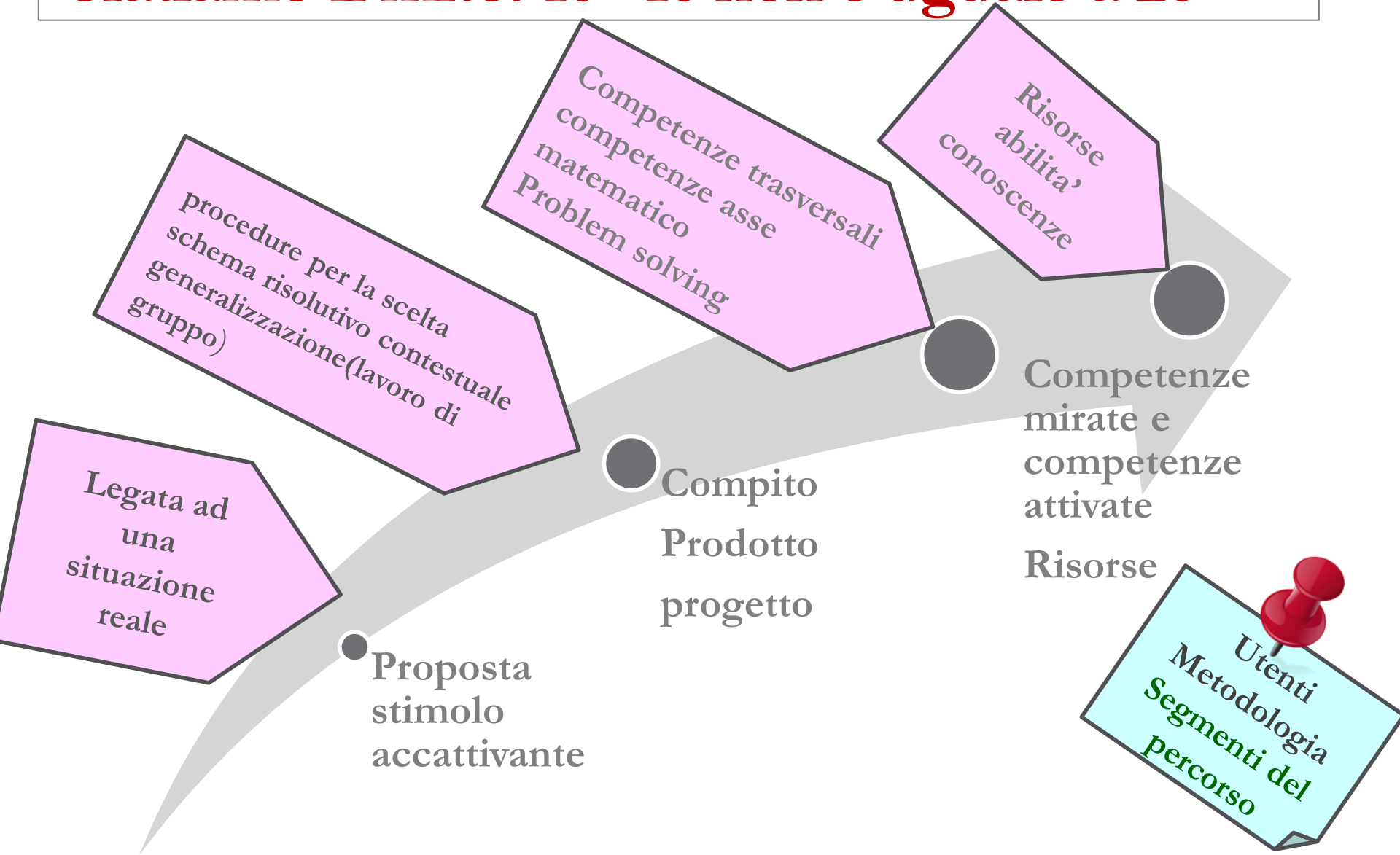
Le proposte progettuali nel gruppo in presenza

Le interazioni nel team in presenza e a distanza

Le proposte progettuali dei compiti assegnati

# Le proposte progettuali nel team di progetto

## Sfatiamo il mito: $10+10$ non e' uguale a 20



## La definizione di competenza

La competenza e' multidimensionale: non è riconducibile alla sola dimensione cognitiva, è estesa alle componenti

Motivazionali

Attribuzionali

Metacognitive

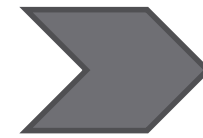
Socio-emotive

“capacità di far fronte a un compito o a un insieme di compiti, riuscendo a mettere in moto e a orchestrare le proprie risorse interne, cognitive, affettive e volitive, e a utilizzare quelle esterne disponibili in modo coerente e fecondo”

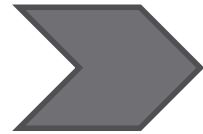
(Pellerey, 2004, 12)

# Le interazioni nel team in presenza e a distanza

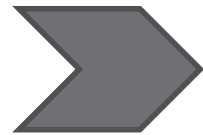
Caratterizzate da



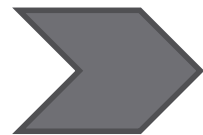
affiatamento



passione



interesse



criticita'



.....



# La proposta progettuale relativa al compito interfase 1 da “Sfatiamo un mito” a...

COMPITO (la <u>consegna</u> )	ESEMPIO <u>file</u>	risposta al compito (da parte del corsista)
<p>completate/articolate/riformulate/ricostruite il percorso didattico impostato durante la prima fase del corso; descrivetelo sinteticamente individuando le fasi e i nodi</p>	<p>Proposta stimolo Competenze attese Percorso didattico in fasi Prestazioni allievi Output attesi</p>	<p>risposta al compito (da parte del corsista)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• imparare ad imparare</li> <li>• progettare</li> <li>• comunicare</li> </ul>
<p>cosa è richiesto di fare allo studente?</p>		

# Compito interfase 1

COMPITO	ESEMPIO	risposta al compito (del corsista)
<p>che cosa guarda l'insegnante per poter affermare che la prestazione è stata resa? Quali prodotti o effetti permettono di risalire alle prestazioni?</p>		
<p>cosa è richiesto di fare allo studente?</p>		
<p>con quali strumenti conduco, registro e documento l'osservazione?</p>		

Competenze intermedie  
(di fase) *auspicate*  
Percorso didattico in fasi  
Rilevazione pratiche d'interazione  
nell'attività di gruppo (tabella)

Il file della  
proposta  
formativa in  
risposta alla  
consegna



# La proposta progettuale relativa al compito interfase 2

## Tre scenari tra cui scegliere

Per sviluppare una competenza complessa, realizzare un percorso didattico che...  
studenti l'esercizio di alcune abilità (scegliete una competenza tra le tre...  
assi dell'obbligo, e le relative abilità).

competenze	abilità
Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti	Esporre in modo chiaro logico e coerente esperienze ascoltati
Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni	Affrontare molteplici situazioni comunicative scambiando informazioni, idee per esprimere anche il proprio punto di vista
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di ripercorrerne le procedure di soluzione
	Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione
	Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli
	Presentare i risultati dell'analisi
	Analizzare in maniera sistematica un determinato ambiente valutarne i rischi per i suoi fruitori

Descrivete sinteticamente (**max 20 righe**) il percorso e, per ciascuna abilità, dite:

- Quali prestazioni richiedete agli studenti (cosa devono fare)
- Quali evidenze indicano che la prestazione è effettivamente resa (che cosa voi osservate/misurate)
- Quali metodi e strumenti utilizzate per osservare/misurare

**Per rispondere alle questioni proposte, costruite una tabella sintetica**

### Secondo scenario

Realizzate un percorso didattico che prevede attività in gruppo, dividendosi i compiti. Per tutti gli studenti si svilupperanno alcune specifiche competenze (scelette tra le tre...)

Descrivete sinteticamente (**max 20 righe**) il percorso e, per ciascuna di queste attività, dite:

- Quali prestazioni richiedete agli studenti (cosa deve fare ognuno di loro ha un compito diverso dagli altri)
- Cosa osservate rispetto a ciascuno studente e con quali metodi e strumenti
- A quale/quale competenze collegate ciascuna osservazione
- Come argomentate il collegamento (eventuale) di osservazioni diverse alla stessa competenza

**Per rispondere alle questioni proposte, costruite una tabella sintetica**

### Terzo scenario

Realizzate un percorso didattico che prevede attività che richiedono agli studenti di risolvere un problema reale (ad esempio, simulando un'attività produttiva, organizzando la gita scolastica; assumendo la responsabilità di gestire l'ordinaria manutenzione delle aule; organizzando l'accoglienza di un gruppo di loro coetanei nell'ambito di uno scambio internazionale...). Queste attività prevedono l'utilizzo di alcune competenze disciplinari.

Descrivete sinteticamente (**max 20 righe**) il percorso e, per ciascuna attività, dite:

- Quali abilità e conoscenze disciplinari richiede
- A quale competenza (degli Assi) si riferisce ciascuna di esse
- Quale risultato producono (quale vantaggio portano) le abilità e conoscenze disciplinari indicate rispetto alla soluzione del problema reale proposto

**Per rispondere alle questioni proposte, costruite una tabella sintetica**



# La proposta progettuale relativa al compito interfase 2

## TERZO SCENARIO

### *La proposta stimolo*

*Nel piano delle politiche di gemellaggio delle città' Brescia Darmstaad i due comuni hanno promosso presso le scuole superiori delle rispettive città' una campagna di sensibilizzazione per il risparmio energetico. La campagna comune, riferita a due classi parallele di ciascuna città', deve fotografare la situazione attuale delle abitudini di consumo energetico e fornire delle best practice attuabili presso le famiglie e le scuole per favorire il risparmio.*

*La campagna prevede nelle scuole gemellate un mini workshop per la presentazione delle best practice. Partecipiamo?*



# La proposta progettuale relativa al compito interfase 2

Attività	Abilità richieste	Conoscenze	Competenza di riferimento	Risultato prodotto
<ul style="list-style-type: none"> <li>Presavisione (individuale) della proposta stimolo</li> <li>Discussione sulla proposta di partecipazione</li> <li>Brainstorming in piccoli gruppi per scelta dello strumento di rilevazione e per individuazione singole voci dell'oggetto di rilevazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendere il valore delle informazioni e saperle selezionare</li> <li>Saper argomentare e giustificare il proprio punto di vista</li> <li>Saper operare delle scelte in relazione agli obiettivi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problema energetico</li> <li>Modalità d'interazione comunicativa verbale e non verbale in presenza</li> <li>Modalità operative d'indagine statistica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta attraverso diversi strumenti comunicativi (<u>compet. chiave</u>)</li> <li>Collaborare e partecipare: interagire in gruppo</li> <li>Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista</li> <li>Individuare la strategia appropriata di risoluzione di un problema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permettono di conoscere chiaramente l'obiettivo</li> <li>Permettono di focalizzare i diversi aspetti e di pervenire</li> </ul>

Abilità

Abilità richieste

Conoscenze

Competenza di riferimento

Risultato prodotto

<ul style="list-style-type: none"> <li>assegnazione e/o assunzione</li> <li>Produzione dello strumento di rilevazione (es. <u>form</u> con <u>google docs</u>)</li> <li>Attivazione della rilevazione con</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>operare scelte, essere in grado prendersi carico di un compito e portarlo a termine</li> <li>Saper predisporre un prodotto</li> <li>Saper attivarsi per il conseguimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modalità di produzione digitale in remoto e non</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>indispensabili per assicurare l'interazione comunicativa <u>verbale</u> in diversi contesti (disciplinare -asse linguaggi)</li> <li>Collaborare e partecipare: interagire in un gruppo contribuendo all'apprendimento comune (<u>compet. chiave</u>)</li> <li>Collaborare e partecipare: contribuire alla realizzazione di <u>attività</u> collettive (competenze chiave di cittadinanza)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>socialmente di problema e di aver la <u>possibilità</u> di un confronto con <u>realta'</u> extraterritoriali</li> <li>Permettono di promuovere un risultato collettivo</li> <li>Permettono di facilitare l'informazione e la conoscenza</li> </ul>
--	--	---	---	---

# L'ESPERIENZA DI FORMAZIONE

---

La sperimentazione della proposta in classe:

- la raccolta e la sintesi dei risultati
- la documentazione dell'esperienza

## Compito finale corso competenze

All'interno dello scenario/percorso che avete progettato nella prima parte del corso di formazione, o di un percorso didattico che state svolgendo in classe, **selezionate una fase, documentate** (attraverso *diari del docente e degli allievi, protocolli di osservazione, lavori degli allievi, trascrizioni di audioregistrazioni/ videoregistrazioni,...*) e **analizzate** in modo approfondito:

- *attività realizzate*

# Compito finale corso competenze

- *a quali abilità e competenze fanno riferimento*
- *quali evidenze individuate nelle prestazioni e nei comportamenti osservati (azioni, affermazioni, comportamenti non verbali, opinioni, argomentazioni, domande, contro-argomentazioni, ragioni per assurdo, ipotesi, momenti di insight.... )*
- *diversi gradi di acquisizione del sapere (vedi definizione di De Vecchi nelle slides)*
- *grado di coerenza fra obiettivi e attività dei ragazzi*
- *processi (sociali, cognitivi, metacognitivi) osservati*

# Per il project work finale: organizzazione del lavoro

- Scelta di svolgimento con collega
- Individuazione classi interessate sperimentazione
- Individuazione competenze da perseguire
- Suddivisione compiti

Progettazione

Verso le  
competenze

- Individuazione proposta stimolo
- “Confezione” delle attività da somministrare
- Individuazione tempi di erogazione e svolgimento attività
- Individuazioni strumenti di monitoraggio/verifica/valutazione svolgimento processo

- Creazione degli strumenti di monitoraggio
- Creazione degli strumenti di verifica e valutazione

Fase  
operativa

LESSON PLAN	
Insegnanti	Laura Pasolini Virginia Alberti
Scuola	ITI B.Castelli
Classel	3 D 3 O metallurgia
Data/e	19 - 20 gennaio 2012 18 - 21 gennaio 2012
Scenario /percorso di riferimento	att
Contenuti	
Learning skill	

portfolio  
di classe

Alunno	Indici descrizione fase 1 fase 2:
Studiante:	fase 1 fase 2:
collaboratore nel lavoro	
Docente	
classe	
scuola	

scansione tempi
Data inizio esperienza
Data fine esperienza
ora inizio
ora fine

# Per il project work finale: Sperimentazione in classe

- **Attività' funzioni trasformazione grafici**
- <http://goo.gl/RB2VI>

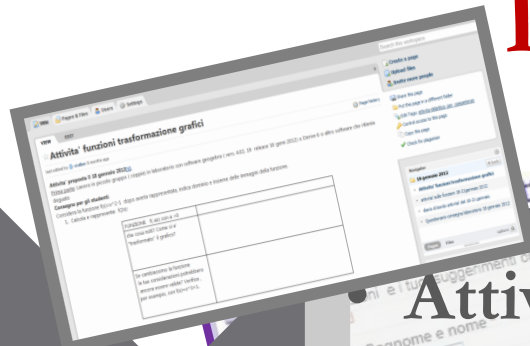
wiki

- **Lavoro in piccolo gruppo di produzione e di sintesi in laboratorio con supporto software**

Attività

- **Brainstorming in classe con la LIM**
- **Condivisione critica**

confronto



terzara... castelli: 18 gennaio 2012:attivita'

La proposta d'apprendimento prevede lo svolgimento di un'attività in piccolo gruppo in laboratorio e successivamente la sintesi in brainstorming in aula LIM. Trovate le indicazioni o [scaricando il documento](#) (in formato word) o aprendo la [pagina del wiki](#).

Il ricorso di caricare nella tua cartella il file word che hai compilato con le risposte e successivamente la di linkarlo sia in questa pagina che nel tuo e-portfolio.

Le risposte che hai trascritto in classe dovranno essere inserite nel form del questionario che si trova nella colonna relativa sequenza di lavoro.

sequenza di lavoro (cognome)	nome file linkato con descrizione oggetto e formato)	uri file di lavoro per questionario	uri diario di bordo (cognome nome-diario di...)
Attività 1			
Attività 2			

Form diario di bordo

Questionario

diariodibordoattivitastrasformazionegrafici.doc

Laboratorio.ggb

Punto 2 Prima parte Laboratorio.ggb

Punto 3 Prima parte Laboratorio.ggb

Punto 4 Seconda parte Laboratorio.ggb

Fase 2:

data inizio esperienza \*



# Project work finale: monitoraggio azione docente, documentazione per la valutazione

## Materiali e alcuni strumenti

Lesson plan

File di correzione

## Report individuali

Diario di bordo studente

Diario di bordo docente

## Monitoraggi ( ex ante, in itinere, ex post)

Foglio rilevazione processi da osservare

Questionario studenti e questionario docenti

# Il Percorso di Formazione: azioni verso il prodotto - timeline



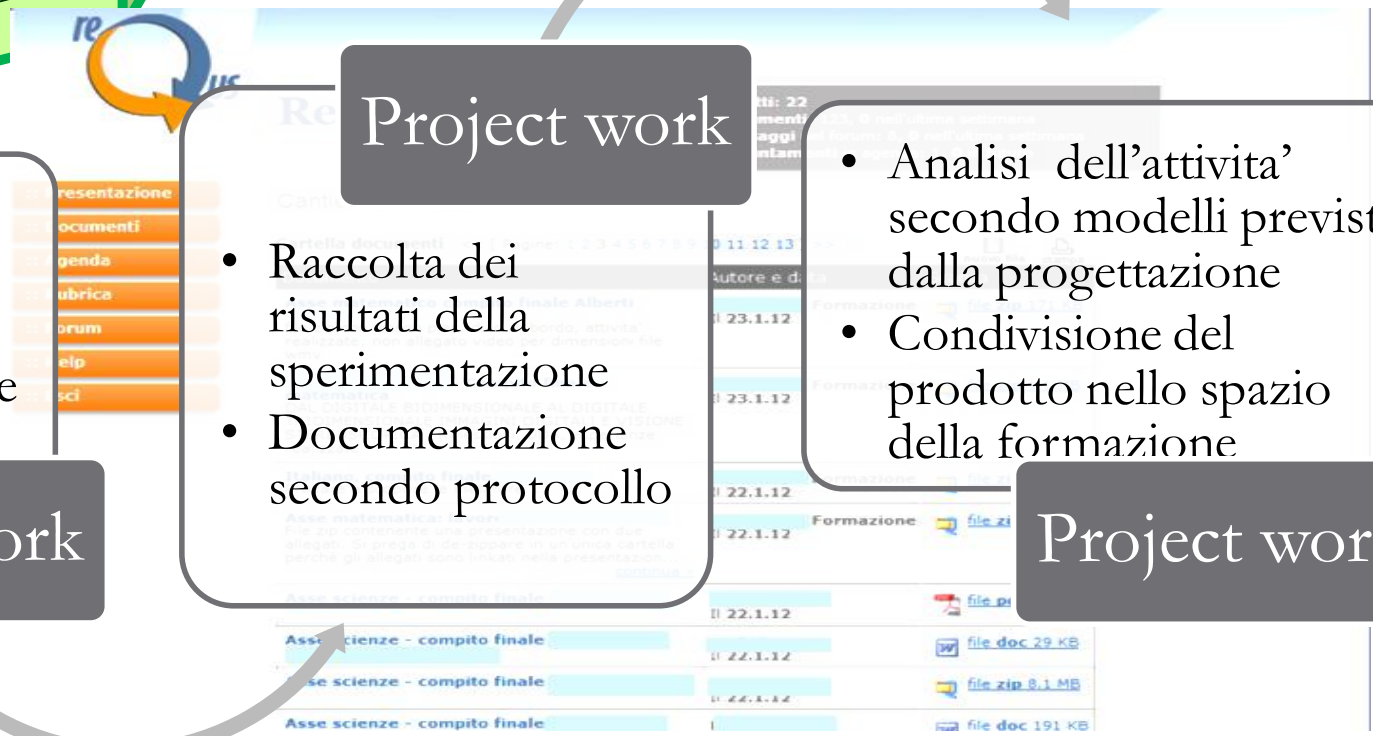
- Progettazione condivisa con collega
- Sperimentazione in classe

Project work


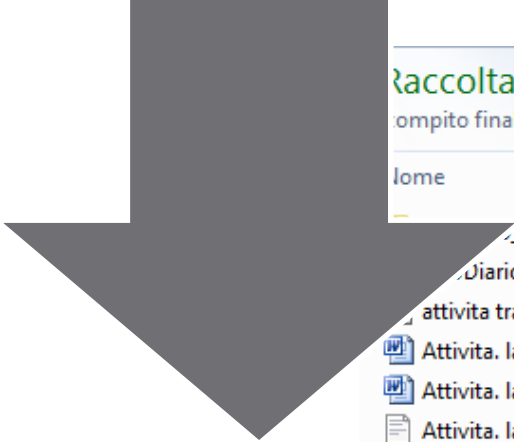
- Raccolta dei risultati della sperimentazione
- Documentazione secondo protocollo

- Analisi dell'attività secondo modelli previsti dalla progettazione
- Condivisione del prodotto nello spazio della formazione

Project work

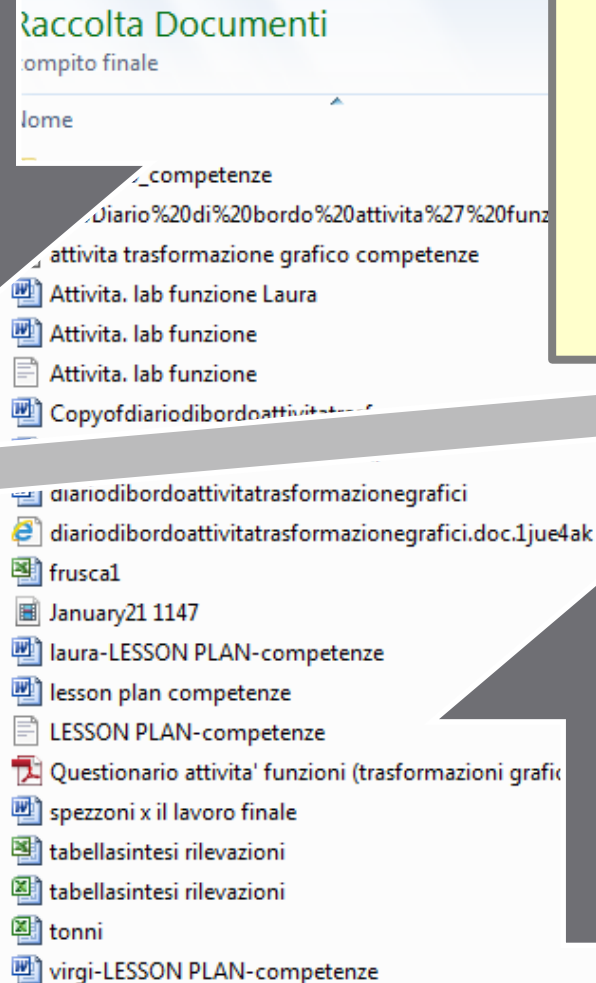


# Project work finale: valutazione percorso



Creazione  
Sperimentazione  
Riflessione  
Passione/piacere  
Essere attori  
nell'apprendimento

Tempistiche  
di lavoro  
Periodo di  
somministrazione



Raccolta Documenti  
compito finale  
lome  
\_competenze  
Diario%20di%20bordo%20attivit%27%20funz  
attivit%20trasformazione grafico competenze  
Attivit%20lab%20funzione Laura  
Attivit%20lab%20funzione  
Attivit%20lab%20funzione  
Copyofdiariodibordoattivit%20tra  
diariodibordoattivit%20trasformazionegrafici  
diariodibordoattivit%20trasformazionegrafici.doc.1jue4ak  
frusca1  
January21 1147  
laura-LESSON PLAN-competenze  
lesson plan competenze  
LESSON PLAN-competenze  
Questionario attivita' funzioni (trasformazioni grafic  
spezzoni x il lavoro finale  
tabellasintesi rilevazioni  
tabellasintesi rilevazioni  
tonni  
virgi-LESSON PLAN-competenze

## Quali considerazioni immediate:

**Esperienza motivante** per gli alunni che si sono sentiti parte attiva nel percorso d'apprendimento e hanno **co-creato** il sapere (**costruito collaborativamente conoscenza**)

## Quali considerazioni immediate:

Ha fornito **spunti di riflessioni sulle best practice** di analisi del processo d'insegnamento/apprendimento grazie anche al confronto con la collega e alla tipologia di documentazione richiesta dalla consegna (project work) relativa al processo attuato

# PUNTI DI FORZA E DI DEBOLEZZA

---

## Pro

### Strutturazione del percorso di formazione/progettazione

- Formato blended, strutturato in fasi con attività di progettazione di gruppo organizzata ed individuale , consegne intermedie e project work finale corredato da documentazione digitale anche multimediale

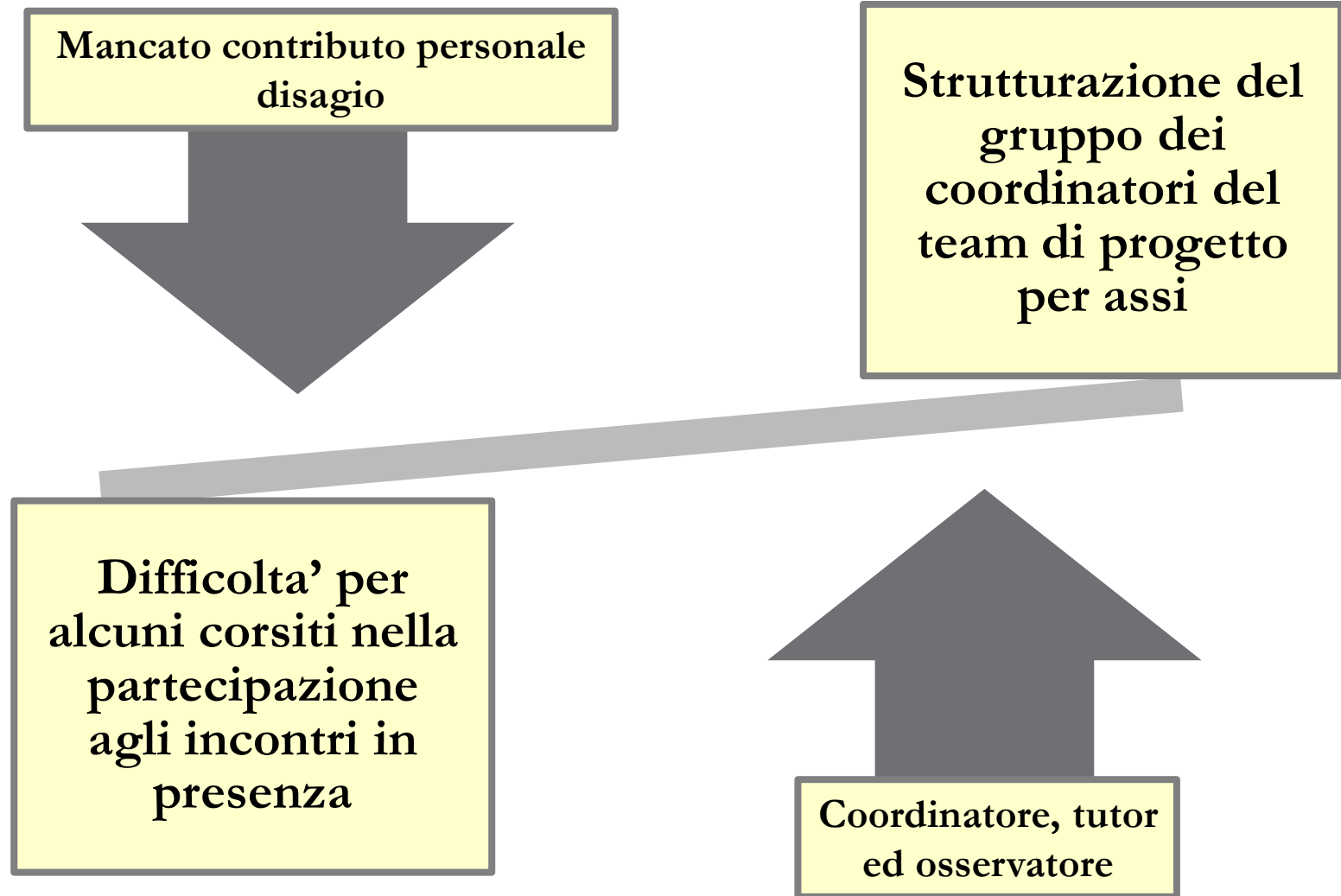
## Contro

### Limitata interazione online nel canale ufficiale dedicato

- Ridotta interazione asincrona e assente la sincrona tra i corsisti
- Percezione dei docenti corsisti dello spazio online (Requis) come un semplice repository di content

**Sperimentazione “guidata”  
per gradi verso la  
progettualità**

# Pro e contro





## Elementi di forza

### Tipologia d'interazione (in presenza) dei membri del team dei coordinatori

- Coordinatore del gruppo: l'essere "friendly" instaurando una relazione tra pari costruttiva e produttiva
- Tutor: l'essere promotore, facilitatore, partecipante,...
- Osservatore: l'essere attivo nel dare feedback in itinere sullo status dei lavori in presenza (l'essere in linea con obiettivi da perseguire,...)


## Elementi di criticita'

### Problematiche connesse alle tempistiche di produzione e consegna del project work


- Difficolta' legate alla variazione /dilatazione della 2 fase completata in corrispondenza delle vacanze

# Forza e critica'


Qualche esempio di autoreferenzialita' che ha bloccato sul nascere la co-progettazione auspicata e sperimentata in presenza



Varieta' dei docenti universitari del team dei coordinatori e promotori della formazione



Differente percezione dell'online e modalita' di condivisione/ collaborazione



Scienza della formazione ingegnaria matematica

## A FAVORE

Sintonia (creatasi )  
fra alcuni formandi  
da attivare relazioni  
di comunicazione  
extraformazione

- Piacere e Passione
- Collaborazione
- condivisione

Mancanza di  
duttilita'  
stereotipizzazione

## CRITICITA'

# CONCLUSIONI

---

Riflessioni e suggerimenti personali

## Riflessioni:

### auspicherei per i corsisti del team asse matematico

Maggior percezione di community per la progettualita' condivisa e lo scambio di esperienze

- Una cultura digitale piu' sensibile verso la formazione e l'attivit  di insegnamento apprendimento

Una piu' attiva percezione del lifelong learning in termini di didattica ( essere nel proprio tempo e consapevoli delle esigenze formative delle nuove generazioni)

# Suggerimenti

Riattivazione della  
community creata

Apertura canale help con  
gli esperti per i formati

Attivazione fase di  
disseminazione

Virginia Alberti

Docente presso IIS B.Castelli - Brescia

# CONTATTI

---

Twitter: [@viralber](#)

Skype: [viralber](#)

Email: [viralber@tiscali.it](mailto:viralber@tiscali.it) - [alberti.virginia@gmail.com](mailto:alberti.virginia@gmail.com)

FB: [virginia.alberti](#)

Google+: [Virginia Alberti](#)