

# 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)

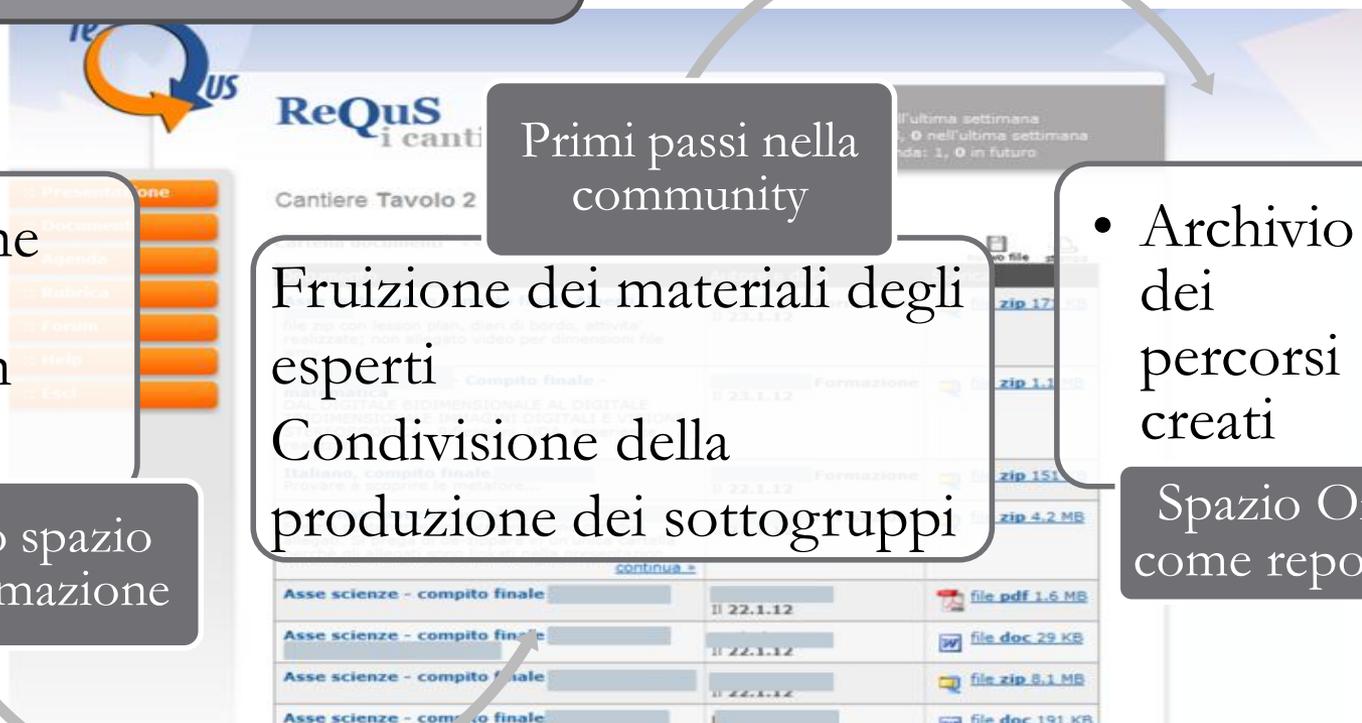
Accesso allo spazio online di formazione

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

---

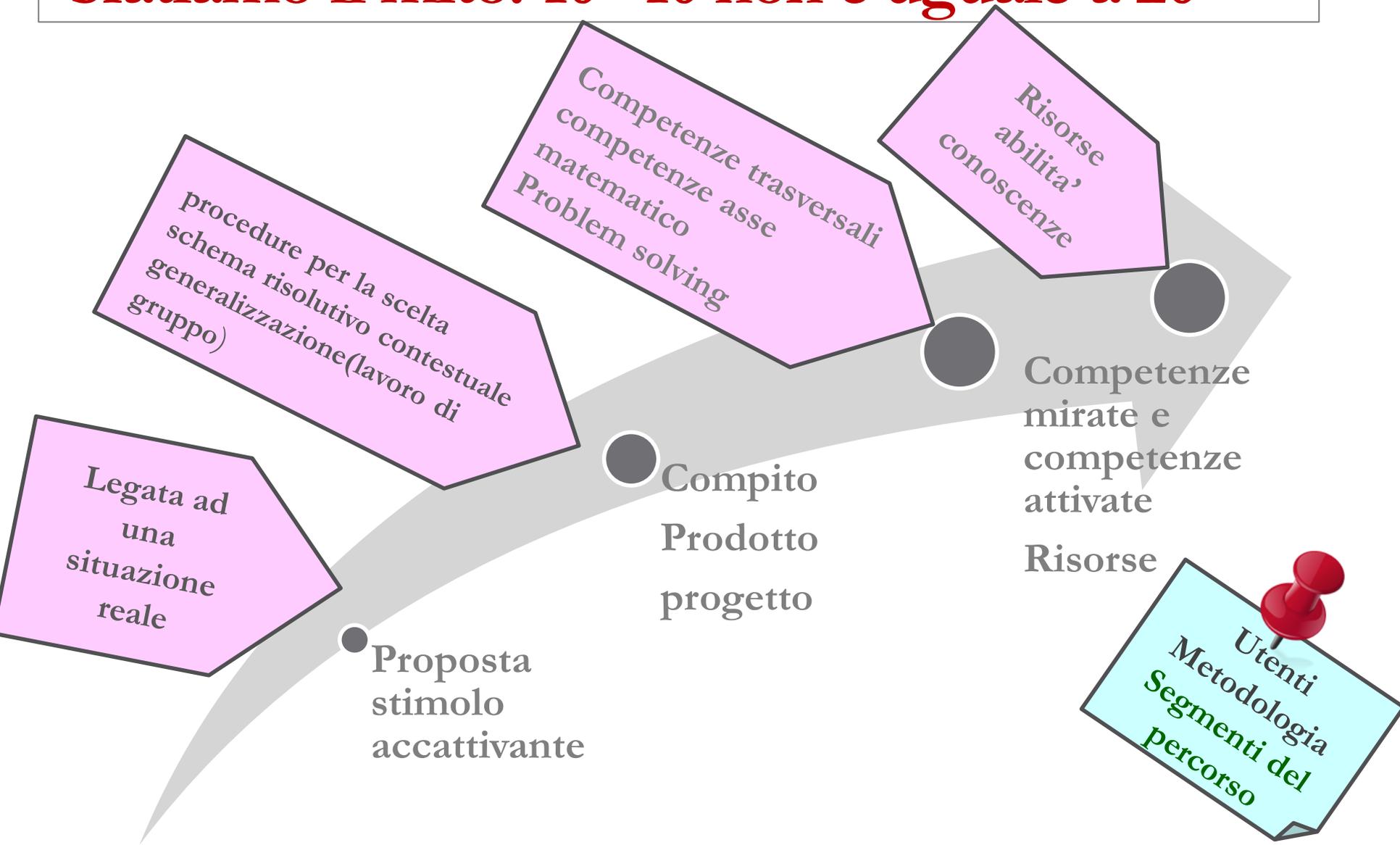
Le proposte progettuali nel gruppo in presenza

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

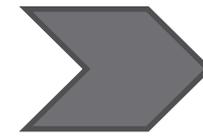
Socio-emotive

“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”

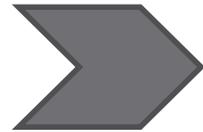
(Pellerey, 2004, 12)

# Le interazioni nel team in presenza e a distanza

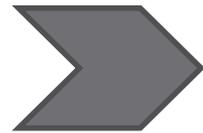
Caratterizzate da



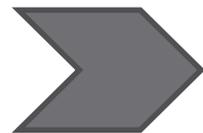
affiatamento



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, realizzate un percorso didattico che preveda l'esercizio di alcune abilità (scegliete una competenza tra le tre seguenti e l'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 ascoltate
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 valutandone 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 da svolgere in gruppo, dividendosi i compiti. Per tutti gli studenti si svilupperanno alcune specifiche competenze (scelette tra le tre proposte).

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

- Quali prestazioni richiedete agli studenti (cosa devono fare) ricordate che 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 (compet. chiave)</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. form con google docs)</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 verbale in diversi contesti (discipline -asse linguaggi)</li> <li>Collaborare e partecipare: interagire in un gruppo contribuendo all'apprendimento comune (compet. chiave)</li> <li>Collaborare e partecipare: contribuire alla realizzazione di attività collettive (competenze chiave di cittadinanza)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>di problema e di aver la possibilità di un confronto con realtà 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	

di classe

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

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

# Per il project work finale: Sperimentazione in classe

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

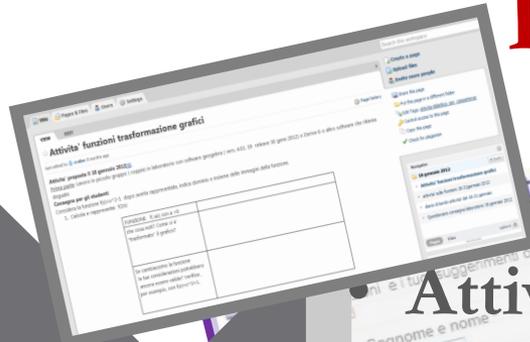
wiki

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

Attivita'

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

confronto



terzaneta... 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 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.

Riporta i risultati del tuo lavoro nel diario di bordo sul form del questionario e anche nella cartella del tuo e-portfolio. Completamente una volta per volta. Il tuo lavoro sarà compilato e successivamente caricato nel form [diario di bordo](#).

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

diario di bordo attivita' trasformazione grafici.doc

Questionario  
Tebaldini Roberto.doc

Laboratorio.ggb  
Punto 2 Prima parte  
Laboratorio.ggb  
Punto 3 Prima parte  
Laboratorio.ggb  
Punto 4 Prima 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

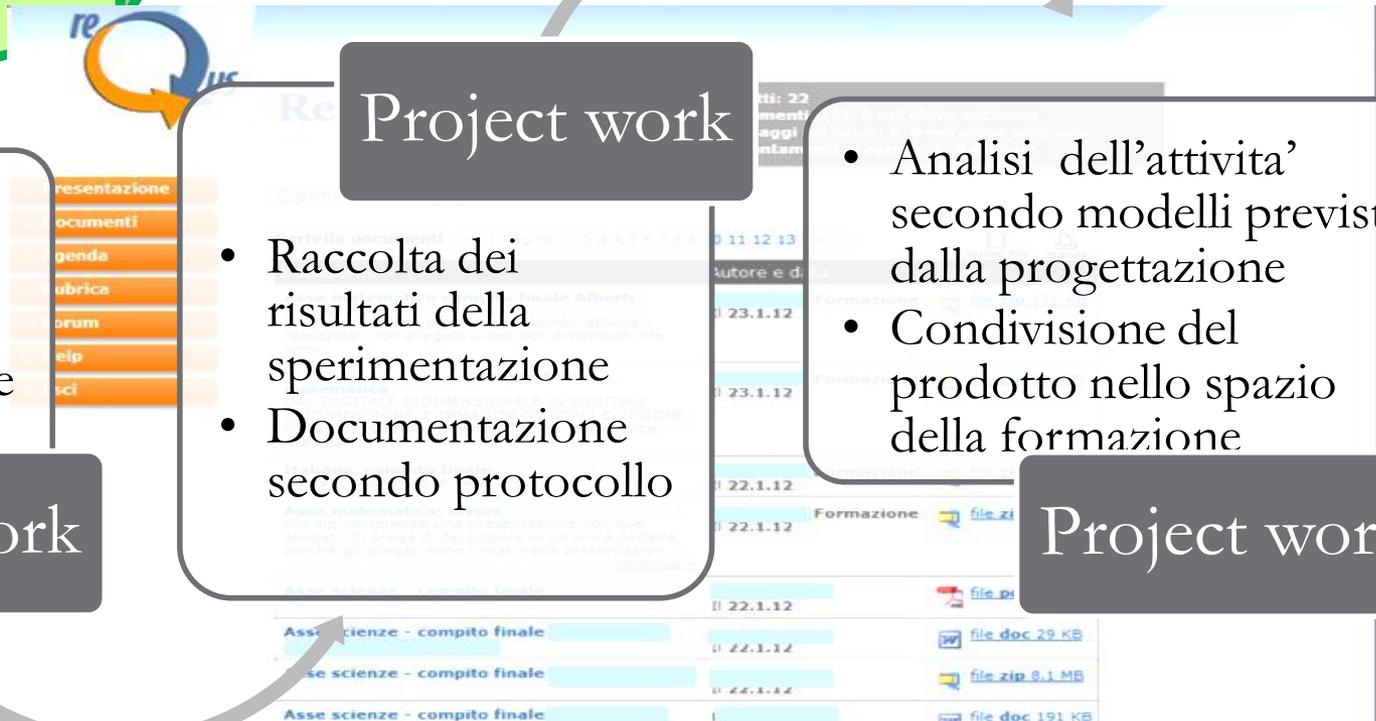
Project work

- Raccolta dei risultati della sperimentazione
- Documentazione secondo protocollo

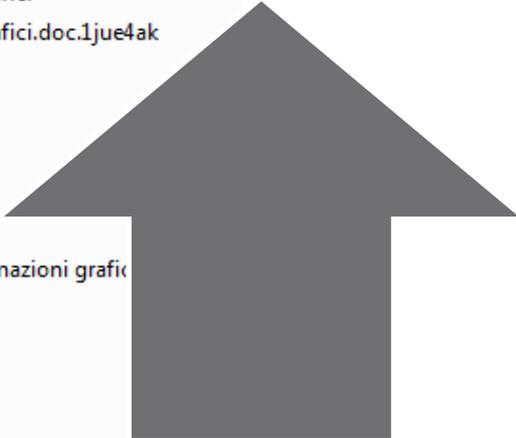
Project work

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

Project work

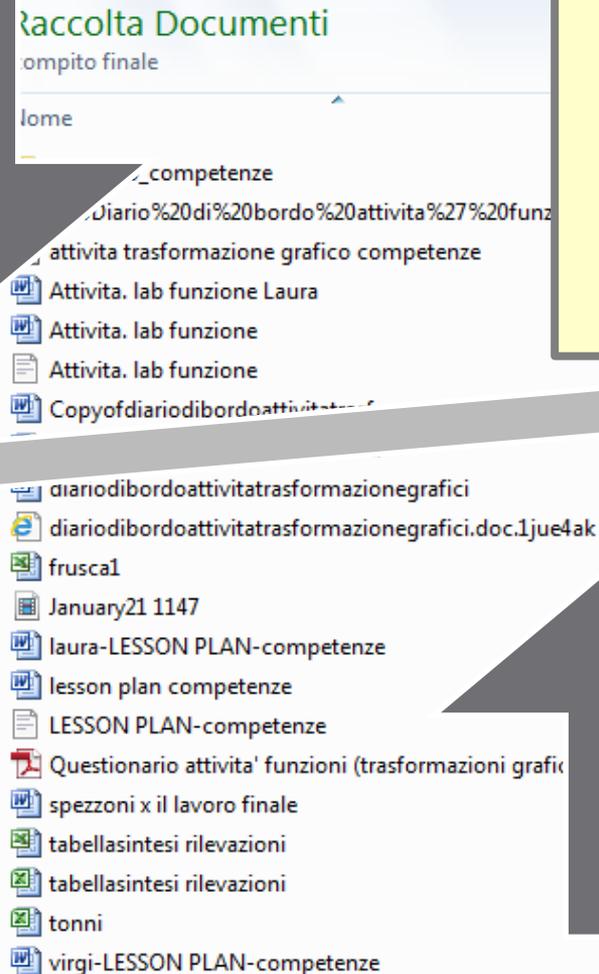


# Project work finale: valutazione percorso



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%20traf  
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

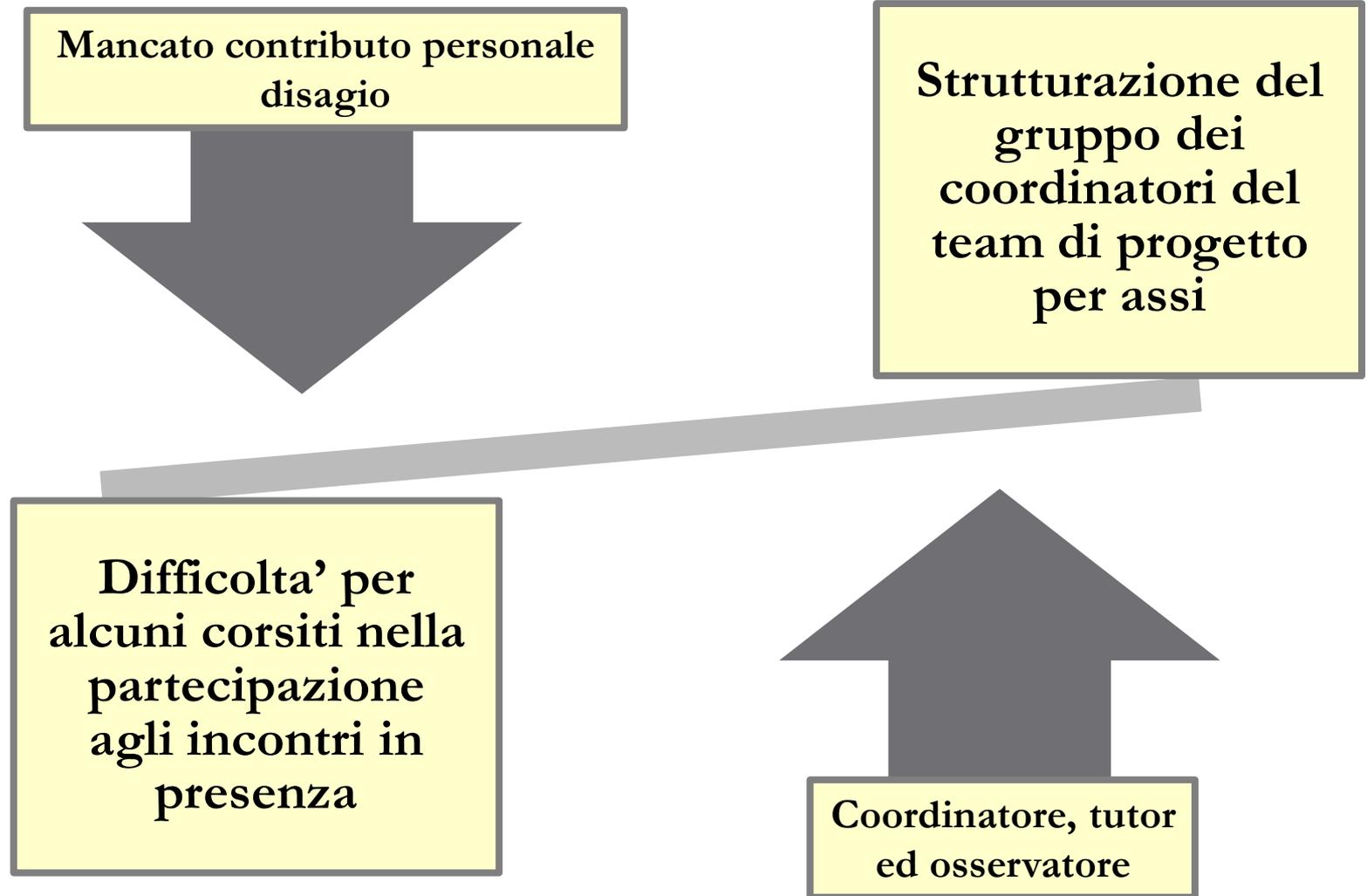
## Contro

### 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,...)

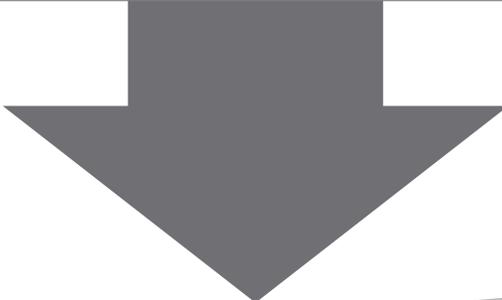
## Elementi di criticita'

### 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 ingegneria 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](#)