

L'esperienza della Quality Class

Un momento di incontro interculturale tra insegnanti

Ilaria Aimò, Sara Borlengo, Simone Ferrari, Luca Giaccone

Università degli Studi di Torino

7 ottobre 2015

Sommario

1 Introduzione

- Quality Class: cos'è?
- Quality Class: L'edizione 2015

2 Sistemi scolastici a confronto

- Formazione degli studenti
- Formazione dei docenti

3 Workshop

- Stati Uniti
- Repubblica Ceca
- Germania
- Italia

4 Riflessioni

5 Conclusioni

Sommario

1 Introduzione

- Quality Class: cos'è?
- Quality Class: L'edizione 2015

2 Sistemi scolastici a confronto

- Formazione degli studenti
- Formazione dei docenti

3 Workshop

- Stati Uniti
- Repubblica Ceca
- Germania
- Italia

4 Riflessioni

5 Conclusioni

La Quality Class

Che cos'è la QC?

Programma internazionale di scambio tra giovani docenti di matematica, o aspiranti tali, della durata di 10 giorni.

La Quality Class

Che cos'è la QC?

Programma internazionale di scambio tra giovani docenti di matematica, o aspiranti tali, della durata di 10 giorni.

Caratteristiche:

- Insegnanti che opereranno su studenti con fascia di età compresa tra i 12 e i 18 anni
- **Approccio laboratoriale**
Attività proposte dai partecipanti e dagli organizzatori sono eseguite in prima persona
- Contesto **multiculturale**
Insegnanti provenienti da tutta Europa, e non solo...
- Focalizzazione sul lavoro di gruppo - **cooperative learning**
gruppi omogenei o eterogenei a seconda delle esigenze
- Sempre abbinata ad un **congresso internazionale** di didattica della matematica

Come si svolge?

I parte: La Quality Class vera e propria

- I primi 5 giorni del programma precedono l'avvio vero e proprio della conferenza
- Overview dei sistemi scolastici nei diversi paesi coinvolti
- Workshop dei gruppi coinvolti
 - A turno ogni nazione presenta una proposta di attività didattica legata alla matematica a tema libero a gli altri partecipanti che hanno il ruolo di studenti

- Workshop a cura degli organizzatori
 - Riflessioni sulla didattica, sulla professione e sul ruolo del docente
- Sessione di feedback sui workshop presentati
 - Scambio con gli organizzatori sulla proposta presentata

II parte: Accompagnamento durante la conferenza

- Nella seconda parte i partecipanti seguono liberamente la conferenza
- Indirizzamento, accompagnamento e riflessione in un ambito potenzialmente “sconosciuto” a giovani docenti
- Special session tenuta da un membro partecipante alla conferenza ad esclusivo beneficio dei partecipanti alla QC

II parte: Accompagnamento durante la conferenza

- Nella seconda parte i partecipanti seguono liberamente la conferenza
- Indirizzamento, accompagnamento e riflessione in un ambito potenzialmente “sconosciuto” a giovani docenti
- Special session tenuta da un membro partecipante alla conferenza ad esclusivo beneficio dei partecipanti alla QC

In generale...

Importanti i momenti di **aggregazione e scambio** tra culture diverse

Quality Class: l'edizione 2015

Chi?

- **Organizzatore:** Lambrecht Spijkerboer (NE)
- **Tutor:** Monica Mattei (IT)
- **Gruppi Coinvolti** provenienti da: Stati Uniti, Polonia, Repubblica Ceca, Germania, Italia

Quality Class: l'edizione 2015

Chi?

- **Organizzatore:** Lambrecht Spijkerboer (NE)
- **Tutor:** Monica Mattei (IT)
- **Gruppi Coinvolti** provenienti da: Stati Uniti, Polonia, Repubblica Ceca, Germania, Italia

Dove?

Ad **Aosta** durante il convegno **CIEAEM** (International Commission for the Study and Improvement of Mathematics Teaching)

Quando?

Dal 15 al 25 luglio 2015

Quality Class: l'edizione 2015

Chi?

- **Organizzatore:** Lambrecht Spijkerboer (NE)
- **Tutor:** Monica Mattei (IT)
- **Gruppi Coinvolti** provenienti da: Stati Uniti, Polonia, Repubblica Ceca, Germania, Italia



XX Edizione

Sommario

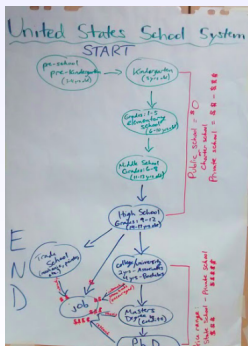
- 1 Introduzione
 - Quality Class: cos'è?
 - Quality Class: L'edizione 2015
- 2 Sistemi scolastici a confronto
 - Formazione degli studenti
 - Formazione dei docenti
- 3 Workshop
 - Stati Uniti
 - Repubblica Ceca
 - Germania
 - Italia
- 4 Riflessioni
- 5 Conclusioni

Sistemi scolastici a confronto

Influenze culturali dei diversi paesi nel sistema scolastico:

Olanda, Germania

Pragmatismo culturale si traduce in percorsi scolastici molto delineati già dall'infanzia



Stati Uniti

- Scuole per lo più private intese come “investimento sul futuro”; Migliori scuole significano miglior lavoro e miglior guadagno.
- Competitività nel mondo della scuola
- Focalizzazione sulla valutazione.

Formazione degli insegnanti

Maggiore attenzione alla **didattica** rispetto ai **contenuti disciplinari**

Paradigmatico l'esempio di docenti di matematica e francese (Repubblica Ceca)

Formazione degli insegnanti

Maggiore attenzione alla **didattica** rispetto ai **contenuti disciplinari**

Paradigmatico l'esempio di docenti di matematica e francese (Repubblica Ceca)

Le diversità riscontrate sul sistema scolastico e sulla formazione del docente si riflettono sulla scelta del workshop da presentare...

Sommario

- 1 Introduzione
 - Quality Class: cos'è?
 - Quality Class: L'edizione 2015
- 2 Sistemi scolastici a confronto
 - Formazione degli studenti
 - Formazione dei docenti
- 3 Workshop
 - Stati Uniti
 - Repubblica Ceca
 - Germania
 - Italia
- 4 Riflessioni
- 5 Conclusioni

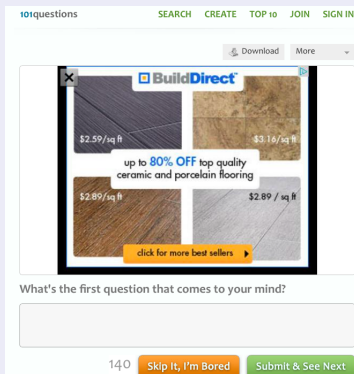
Workshop USA

- In linea con clima culturale statunitense
- Approccio estremamente pragmatico, orientato al mondo del lavoro
- Focus sui modi per accattivarsi gli studenti (canzoncine, giochi, video...)

Esempio di attività (per scuola media)

Progettare e realizzare packaging per un prodotto, dalla scelta di forma e materiali fino alla campagna pubblicitaria per venderlo

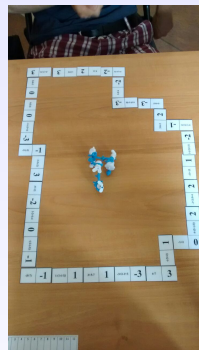
Punto di partenza



The screenshot shows a webpage from 101questions.com. At the top, there are navigation links: SEARCH, CREATE, TOP 10, JOIN, and SIGN IN. Below these are buttons for Download and More. The main content is an advertisement for BuildDirect, featuring four images of different flooring materials with their respective prices per square foot: \$2.59/sq ft, \$3.16/sq ft, \$2.89/sq ft, and \$2.89/sq ft. A central text overlay reads "up to 80% OFF top quality ceramic and porcelain flooring". At the bottom of the ad is a button that says "click for more best sellers". Below the advertisement, there is a text prompt: "What's the first question that comes to your mind?" followed by a large text input field. At the bottom right, there are two buttons: "Skip It, I'm Bored" and "Submit & See Next". The number "140" is displayed to the left of these buttons.

Workshop Repubblica Ceca

- Grande cura nella costruzione del setting didattico
- Attività pratiche di scoperta e costruzione dei contenuti da parte degli studenti
- Molteplici approcci allo stesso argomento per favorire e consolidare l'apprendimento



Esempio di attività (per scuola media)

Introduzione ai numeri relativi con rappresentazione teatrale, embodiment (salire e scendere scale), pupazzetti dei Puffi

Workshop Germania

- Approccio laboratoriale con attività di gruppo
- Molteplicità registri e loro interazione
- Costruzione attiva della conoscenza
- Approccio in linea con tendenze attuali anche in Italia

Esempio di attività

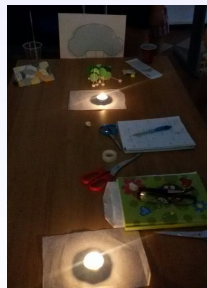
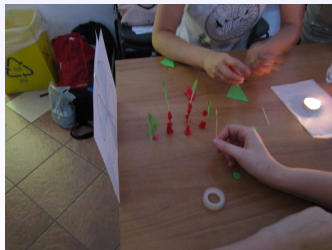
Concetto di funzione affrontato da prospettive multiple: embodiment (*I'm a function*), funzioni e linguaggio (*suspense, storytelling*), funzioni e musica



Workshop Germania

Esempio di attività

Similitudini e trasformazioni geometriche con le ombre (plastilina, cartoncino, candele)

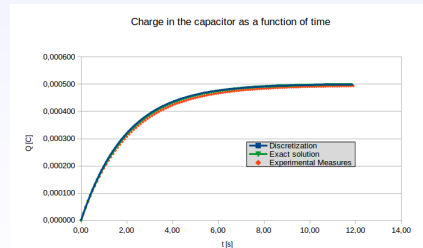
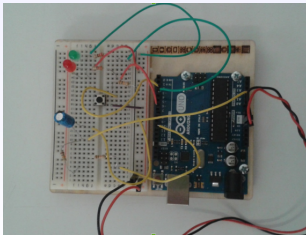


Un approccio laboratoriale alle equazioni differenziali

- Novità recente dei programmi per la V Scientifico
- Connessione interdisciplinare con la Fisica
- Modellizzazione
- Workshop ispirato ad attività dal Piano Lauree Scientifiche 2014/2015

Il contenuto del workshop

- Problema fisico (carica e scarica condensatore) situato e sua modellizzazione matematica
- Presa dati con Arduino e rappresentazione grafica
- Soluzione approssimata dell'equazione per discretizzazione (con foglio di calcolo)
- Soluzione analitica esatta e formalizzazione
- Problemi di consolidamento incentrati su senso del grafico e significato di soluzione di un'equazione differenziale



Uno sguardo critico

- Argomento estraneo ai programmi di scuola secondaria degli altri paesi
 - Difficoltà docenti/studenti per differente percorso universitario, più focalizzato sulle scienze dell'educazione che sulla matematica
 - Legame con fisica problematico per molti: non strettamente correlata con la matematica come in Italia nell'istruzione universitaria
-
- Attività comunque stimolante e foriera di discussione
 - Importanti feedback e autoriflessione sulle modalità di presentazione dell'attività in aula
 - Occasione di confronto con i diversi background dei docenti

Sommario

- 1 Introduzione
 - Quality Class: cos'è?
 - Quality Class: L'edizione 2015
- 2 Sistemi scolastici a confronto
 - Formazione degli studenti
 - Formazione dei docenti
- 3 Workshop
 - Stati Uniti
 - Repubblica Ceca
 - Germania
 - Italia
- 4 Riflessioni
- 5 Conclusioni

Il fil rouge dell'esperienza, ovvero cosa ci portiamo a casa

Affiancare ad una educazione matematica di superficie un approccio più profondo

- suscitare l'interesse ad imparare di tutti gli studenti
- stimolare la creatività e la personalità di ciascuno
- suggerire legami tra i contenuti proposti

Sapresti descrivere le tue emozioni con un grafico?

Prova a costruire un modello matematico per questo problema reale e concreto

Questo nuovo problema che stiamo affrontando ti ricorda qualcosa che hai già incontrato?

⚠ Una didattica per tutti ma su misura per ogni studente, una matematica che coinvolge la persona e permette di esprimere se stessi

Il fil rouge dell'esperienza, ovvero cosa ci portiamo a casa

Dall'**esperienza** diretta e coinvolgente (anche corporea!) scaturiscono domande e riflessioni:

Spostatemi in cortile e sparpagliatevi in tutto lo spazio a vostra disposizione: sapreste disporvi in modo da formare degli immaginari triangoli equilateri di cui ognuno di voi costituisce un vertice?

Pensate sia *sempre* possibile riuscirci, ovvero accordandovi tra voi sarete sempre tutti soddisfatti?

E se i triangoli fossero isosceli? Credete sia più semplice del caso equilatero? Ed è più semplice essere un vertice alla base o un vertice di punta?

Il fil rouge dell'esperienza, ovvero cosa ci portiamo a casa

Acquisire conoscenza e **utilizzare** la conoscenza

⚠ Guidare gli studenti ad una conoscenza **situata**, esplorando il legame tra matematica e realtà



$$y=2x$$



$$y=3x$$

Qual è il significato di x e y ?

Il fil rouge dell'esperienza, ovvero cosa ci portiamo a casa



$y=??$



Come descriveresti questa situazione?

Pensare alla **matematica** come strumento per fornire risposte agli interrogativi della vita quotidiana, per crescere nella formulazione del pensiero critico, per suscitare la capacità di porsi domande significative

Sommario

1 Introduzione

- Quality Class: cos'è?
- Quality Class: L'edizione 2015

2 Sistemi scolastici a confronto

- Formazione degli studenti
- Formazione dei docenti

3 Workshop

- Stati Uniti
- Repubblica Ceca
- Germania
- Italia

4 Riflessioni

5 Conclusioni

Quality Class: perché?

- Esperienza formativa per il docente:
 - ▶ Ruolo del docente (in Italia e altrove...)
Formazione e posizione sociale
 - ▶ Approccio all'insegnamento
Non solo proposta didattica ma soprattutto obiettivi e modalità

Quality Class: perché?

- Esperienza formativa per il docente:
 - ▶ Ruolo del docente (in Italia e altrove...)
Formazione e posizione sociale
 - ▶ Approccio all'insegnamento
Non solo proposta didattica ma soprattutto obiettivi e modalità
- Importanza fondamentale dello scambio tra realtà diverse ma affini
Diversi paesi ma stesso "mestiere", Diversi ordini scolastici ma stessi obiettivi

Quality Class: perché?

- Esperienza formativa per il docente:
 - ▶ Ruolo del docente (in Italia e altrove...)
Formazione e posizione sociale
 - ▶ Approccio all'insegnamento
Non solo proposta didattica ma soprattutto obiettivi e modalità
- Importanza fondamentale dello scambio tra realtà diverse ma affini
Diversi paesi ma stesso "mestiere", Diversi ordini scolastici ma stessi obiettivi
- Ricercatori e docenti a confronto

Quality Class: perché?

- Esperienza formativa per il docente:
 - ▶ Ruolo del docente (in Italia e altrove...)
Formazione e posizione sociale
 - ▶ Approccio all'insegnamento
Non solo proposta didattica ma soprattutto obiettivi e modalità
- Importanza fondamentale dello scambio tra realtà diverse ma affini
Diversi paesi ma stesso "mestiere", Diversi ordini scolastici ma stessi obiettivi
- Ricercatori e docenti a confronto

Quality Class: perché?

- Esperienza formativa per il docente:
 - ▶ Ruolo del docente (in Italia e altrove...)
Formazione e posizione sociale
 - ▶ Approccio all'insegnamento
Non solo proposta didattica ma soprattutto obiettivi e modalità
- Importanza fondamentale dello scambio tra realtà diverse ma affini
Diversi paesi ma stesso "mestiere", Diversi ordini scolastici ma stessi obiettivi
- Ricercatori e docenti a confronto

Come rendere possibile questo scambio proficuo nell'arco di tutta la "vita" di un docente?