



Global Junior Challenge

Projects to share the future

Pubblicata su *Global Junior Challenge* (<http://2017.gjc.it>)

[Home](#) > Analisi geometrica e statica di un ponte con Geogebra e Cad

Paese, Città/Regione

Paese:

Italy

Città:

Alessandria

Organizzazione

Nome dell'ente o associazione:

Liceo Scientifico

Contesto dell'ente o dell'associazione che presenta il progetto:

School

Specify:

Risorse della scuola

Sito Web

<https://v.gd/9BEn8c>

Legge sulla privacy

Consenso al trattamento dei dati personali

Acconsenti al trattamento dei dati personali?:

Autorizzo la FMD al trattamento dei miei dati personali.

Tipo di progetto

Educazione fino ai 18 anni

Descrizione del progetto

Description Frase (max. 500 characters):

Il Progetto presentato e attuato in una classe seconda di Liceo Scientifico, ha carattere

interdisciplinare e vede coinvolti i tre ambiti relativi alla **Matematica la Fisica e il Disegno Tecnico**. L'attività è stata ispirata dalla costruzione del nuovo ponte cittadino della nostra città, Alessandria, su Progetto dell'architetto Richard Meier, aderente ai Five Architects (Eisenman, Graves, Gwathmey Siegel, Hejduk e Meier).

Project Summary (max. 2000 characters):

L'analisi geometrica e statica del Ponte Meier è stata pensata come progetto per l'acquisizione di nodi concettuali fondanti della Matematica e della Fisica, nonché abilità specifiche e consapevolezza nell'ambito del Disegno Tecnico:

- Lo studio dei luoghi geometrici convenzionali e non, dal punto di vista euclideo e statico;
- La determinazione del baricentro di corpi estesi di forma non regolare;
- L'analisi delle forze applicate ad un corpo esteso di forma non regolare, e il calcolo geometrico e algebrico della risultante;
- L'analisi dei Momenti applicati ad un corpo esteso e di forma non regolare, e il calcolo del Momento risultante

Learning design

(Tutte le lezioni sono svolte in laboratorio di informatica con compresenza dei docenti coinvolti nel Progetto)

Modulo 1: Studio del centro di massa di un corpo esteso Definizione di centro di massa di corpi estesi con profilo e area non regolare. La trattazione viene affrontata da un punto di vista geometrico-analitico e successivamente statico

Modulo 2: Studio dei luoghi geometrici Concetto di luogo geometrico e analisi delle varie componenti della struttura del ponte. Relazione esistente tra la geometria e la statica delle varie componenti della struttura del ponte: profilo a terra dei cavi, inclinazione dei tiranti ed equilibrio, profili di archi, triangoli presenti nella struttura

Modulo 3: Visita al ponte Sopralluogo al ponte Meier per rilevazioni di misure e forme geometriche utili per l'analisi geometrica e statica

Modulo 4: Caratteristiche di sollecitazione Trattazione delle caratteristiche di sollecitazione: compressione, flessione, taglio. Studio della statica di un arco

Modulo 5: Laboratorio tecnologico/grafico Uso di Geogebra e Cad per riprodurre la vista di componenti della struttura del ponte in 2D e 3D

Modulo 6: Redazione del documento di Redazione del documento di progetto mediante l'uso di piattaforma di learning designer

Da quando è funzionante il vostro progetto?

Obiettivi ed elementi di innovazione

Lo studio statico e geometrico è avvenuto mediante l'uso di software free dedicati :

- GEOGEBRA per esplorazione del piano e dello spazio volta a individuare e rappresentare viste grafiche in 2D e 3D delle componenti principali della struttura del ponte: modelli matematici dei luoghi geometrici costituenti il profilo degli elementi principali quali: sezioni trasversali delle passerelle, arco e tiranti.
- GEOGEBRA per l'individuazione di Baricentri di figure geometriche non convenzionali
- GEOGEBRA per la rappresentazione delle Forze applicate a determinate componenti del ponte e relative Risultanti
- CAD per lo studio della Prospettiva
- FOTOSHOP per la correzione di immagini
- 3D STUDIO MAX per il Rendering
- VIEWER: piattaforma di learning designer per stesura condivisa del Progetto e implementazione materiali.

Risultati

Describe the results achieved by your project How do you measure (parameters) these. (max. 2000 characters):

Outcomes Knowledge(Knowledge): 1. Centro di massa/baricentro di corpi solidi estesi 2. Luogo geometrico dal punto di vista euclideo e statico 3. Caratteristiche di sollecitazione: compressione, flessione, taglio 4. statica di un arco 5. Tecnologie informatiche per rappresentare viste grafiche in 2D e 3D Comprehension(Comprehension): Applicare Application(Application): 1. Applicare il concetto di centro di massa all'analisi statica e analitico geometrica delle strutture componenti il ponte. Calcolare il centro di massa di corpi estesi con profilo non regolare 2. Applicare il concetto di luogo geometrico per analizzare il profilo dei cavi tiranti, delle loro proiezioni su piano orizzontale, di archi e triangoli presenti nella struttura del ponte 3. Utilizzare le caratteristiche di sollecitazione per eseguire un'analisi statica della struttura complessa del ponte e delle sue componenti 4. Utilizzare Geogebra e Autocad per rappresentare viste in 2D e 3D delle componenti principali della struttura del ponte Evaluation(Evaluation) 5. Utilizzare piattaforme di Elearning per stesura progetto e implementazione materiali (Affective learning outcomes): Creare e rafforzare relazioni affettive e capacità di comunicazione fra allievi mediante strumenti di comunicazioni non convenzionali Psychomotor skills(Psychomotor skills): Muoversi e relazionarsi in laboratorio e spazi non convenzionali

How many users interact with your project monthly and what are the preferred forms of interaction? (max. 500 characters):

Utenti partecipanti al Progetto:

- Allievi della classe seconda (2E)
- Docenti di Matematica, Fisica, Tecnologia e Disegno
- Assistenti di laboratorio

Sostenibilità

What is the full duration of your project (from beginning to end)?:

Meno di 1 anno

What is the approximate total budget for your project (in Euro)?:

Meno di 10.000 Euro

What is the source of funding for your project?:

Finanziamenti pubblici o privati

Note eventuali:

Liceo Scientifico Galileo Galilei

Il progetto è economicamente autosufficiente?:

No

Since when?:

2017-02-01 00:00:00

Trasferibilità

Has your project been replicated/adapted elsewhere?:

No

Where? By whom?:

Il Progetto verrà ripetuto con i futuri allievi delle classi seconde

What lessons can others learn from your project? (max. 1500 characters):

Il Progetto è stato pensato per mostrare come l'uso della tecnologia possa essere valore aggiunto per acquisizione di conoscenze, competenze in ambiti specifici e possa implementare risultati di apprendimento nella sfera dell'affettività, della comunicazione tra pari e tra docenti e studenti

Are you available to help others to start or work on similar projects?:

Sì

Informazioni aggiuntive

Barriers and Solutions (max. 1000 characters):

Le maggiori difficoltà incontrare nella realizzazione del Progetto hanno riguardato la attuabilità di lezioni totalmente in compresenza e da effettuarsi in laboratorio di informatica. Per fare questo è stato necessario ristrutturare l'orario dei docenti partecipanti e l'orario dei laboratori di informatica che sono comuni a diverse classi.

Future plans and wish list (max. 750 characters):

Ci proponiamo di proseguire in una didattica per competenze che favorisca la comprensione del concetto di modello matematico, la capacità di esplorare il piano e lo spazio e di rappresentare e validare i risultati mediante l'uso di strumenti informatici dedicati. Con la classe seconda con cui è stato realizzato il Progetto intendiamo individuare, nel corrente anno scolastico, un nuovo tema, sempre riguardante l'architettura, la matematica e la fisica, mediante il quale approcciare lo studio di nodi concettuali coerenti alla programmazione delle tre discipline al fine di evidenziare le interconnessioni concettuali e comportamentali esistenti nello studio delle stesse.

liceo ^[1] Galilei ^[2] Alessandria ^[3] Ponte Meier ^[4] Geogebra ^[5] Cad ^[6]

Via del Quadraro, 102 / 00174 - Roma (Italia)

Copyright © 2000-2010 · Tutti i diritti riservati.

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2008 / CERMET n.6482
del 26/04/2007.

[Privacy Policy](#)

URL di origine: <http://2017.gjc.it/it/progetti/analisi-geometrica-e-statica-di-un-ponte-con-geogebra-e-cad>

Collegamenti

- [1] <http://2017.gjc.it/it/category/parole-chiave-separate-da-virgole/liceo>
- [2] <http://2017.gjc.it/it/keywords-separate-commas/galilei>
- [3] <http://2017.gjc.it/it/keywords-separate-commas/alessandria>
- [4] <http://2017.gjc.it/it/keywords-separate-commas/ponte-meier>
- [5] <http://2017.gjc.it/it/keywords-separate-commas/geogebra>
- [6] <http://2017.gjc.it/it/keywords-separate-commas/cad>