

Laboratorio

Pensiero Computazionale evoluto

Problem Posing & Solving

Nome del Laboratorio:

Problem Posing & Solving

Descrizione del Laboratorio:

Il Laboratorio Pensiero Computazionale Evoluto – Problem Posing & Solving – è destinato a docenti STEM della scuola secondaria di primo grado – selezionati tra i partecipanti ai laboratori di Riconessioni sul pensiero computazionale e tra docenti che hanno lavorato all'interno di progetti simili (es. Scuola dei Compiti, Città Educante, Lagrange e Cicerone al Computer). Ha come obiettivo proporre un percorso di formazione che consenta di:

- sviluppare uno spazio di formazione integrata che interconnetta logica, matematica e informatica;
- consolidare una cultura “Problem Posing & Solving”, con una attività sistematica fondata sull'utilizzo degli strumenti logico-matematico-informatici nella formalizzazione, quantificazione, simulazioni ed analisi di problemi di adeguata complessità;
- introdurre l'utilizzo di un ambiente di calcolo evoluto e di un sistema di valutazione automatica che consenta la costruzione di attività didattiche interattive a partire da problemi contestualizzati.

Sono previsti lavori di gruppo, scambio e condivisione di materiali prodotti.

Obiettivo primario del Laboratorio:

fornire ai partecipanti casi studio – RISOLVIBILI CON STRUMENTI APPRESI NEL LABORATORIO - partendo dallo sviluppo di problemi.

Referenti:

Fondazione per la Scuola: Chiara Ciociola, Flavio Renga

Torino Wireless: Donatella Mosso, Amelio Patrucco

Università di Torino: Alice Barana, Cecilia Fissore, Francesco Floris, Marta Pulvirenti, Matteo Sacchet

Consulente Scientifico: Prof. Claudio Demartini, Prof.sa Marina Marchisio, Prof. Marco Mezzalama, Prof. Rodolfo Zich

Indirizzo email: donatella.mosso@torinowireless.it

Obiettivi

- 1.1 Navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e contenuti digitali
- 1.2 Valutare dati, informazioni e contenuti digitali
- 1.3 Gestire dati, informazioni e contenuti digitali

2. Comunicazione e collaborazione

- 2.1 Interagire con le tecnologie digitali
- 2.2 Condividere con le tecnologie digitali
- 2.3 Impegnarsi nella cittadinanza con le tecnologie digitali
- 2.4 Collaborare attraverso le tecnologie digitali
- 2.5 Netiquette
- 2.6 Gestire l'identità digitale

3. Creazione di contenuti digitali

- 3.1 Sviluppare contenuti digitali
- 3.2 Integrare e rielaborare contenuti digitali
- 3.3 Copyright e licenze
- 3.4 Programmazione

4. Sicurezza

- 4.1 Proteggere i dispositivi
- 4.2 Proteggere i dati personali e la privacy
- 4.3 Tutelare la salute e il benessere
- 4.4 Proteggere l'ambiente

5. Problem solving

- 5.1 Risolvere problemi tecnici
- 5.2 Identificare i bisogni e le risposte tecnologiche
- 5.3 Usare creativamente le tecnologie digitali
- 5.4 Identificare i gap di competenza digitale

Profilo dei partecipanti al laboratorio:

Sono auspicabili competenze tecniche minime per la fruizione del laboratorio Pensiero Computazionale Evoluto e un interesse elevato ad apprendere strumenti e metodologie digitali per la realizzazione di nuovi percorsi formativi all'interno della classe.

In generale, il partecipante ideale è un docente STEM del primo ciclo della scuola secondaria di primo grado – che ha già partecipato ai laboratori di Riconessioni sul pensiero computazionale oppure a progetti simili (es. Scuola dei Compiti, Lagrange e Cicerone al Computer).

PROGRAMMA DEL LABORATORIO

L'approccio didattico adottato è:

- Problem-based learning
- Project-based learning
- Didattica laboratoriale

Come deve essere disposta l'aula?

È necessario utilizzare un'aula informatizzata dotata di connessione a internet e di licenze di Maple, con almeno una postazione per ogni partecipante. La postazione del docente deve essere collegata ad un proiettore.

Le attività saranno videoregistrate, quindi è necessario raccogliere le liberatorie dei partecipanti. Inoltre vanno predisposti i fogli firma per la registrazione delle presenze.

Sarà disponibile una piattaforma dedicata al laboratorio su cui verranno accreditati i docenti e sulla quale potranno lavorare con l'ambiente di calcolo evoluto e con il sistema di valutazione

automatica. I docenti saranno invitati a pensare temi e argomenti che affrontano nella loro didattica per la costruzione di materiali interattivi spendibili con le loro classi.

I docenti saranno invitati a svolgere attività collaborative con gli altri partecipanti e potranno essere assegnati alcuni compiti da svolgere a casa attraverso la piattaforma.

Il monitoraggio del laboratorio avverrà attraverso questionari erogati attraverso la piattaforma.

Luoghi

Tutti gli incontri si svolgeranno presso i locali del Dipartimento di Matematica "G. Peano" dell'Università di Torino (Via Carlo Alberto 10).

Programma

Giorni	Attività
GIORNO 1 01/07/2019 h 9.00 – 13.00 AULA INFO 2	Introduzione al ciclo laboratoriale: <ul style="list-style-type: none"> • presentazione del laboratorio • dimostrazione di uno o più studenti della scuola secondaria di secondo grado • testimonianza di uno o più docenti che hanno partecipato allo scorso laboratorio • modalità di lavoro e suddivisione in gruppi
GIORNO 1 01/07/2019 h 14.00 – 18.00 AULA INFO 2	Problem Solving e pensiero computazionale con un Ambiente di Calcolo Evoluto (ACE) Modalità di lavoro: lavoro individuale al computer sotto la guida del formatore <ul style="list-style-type: none"> • presentazione di un problema di interesse dei docenti • risoluzione del problema utilizzando un Ambiente di Calcolo Evoluto • generalizzazione interattiva della situazione problematica
GIORNO 2 02/07/2019 h 9.00 – 13.00 SALA S	Problem Solving e pensiero computazionale con un Ambiente di Calcolo Evoluto Modalità di lavoro: lavoro di gruppo (max 3 persone) <ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo di problemi a partire da casi studio proposti • Risoluzione dei problemi con un ACE • Generalizzazione interattiva del processo risolutivo
GIORNO 3 03/07/2019 h 9.00 – 13.00 SALA S	Valutazione automatica per la formazione di competenze Modalità di lavoro: lavoro individuale al computer sotto la guida del formatore <ul style="list-style-type: none"> • Creare domande con valutazione automatica per formare competenze • Creare verifiche con valutazione automatica per valutare per competenze
GIORNO 4 04/07/2019 h 9.00 – 13.00 SALA S	Valutazione automatica per la formazione di competenze Modalità di lavoro: lavoro di gruppo (max 3 persone) <ul style="list-style-type: none"> • Creazione di domande con valutazione automatica per consolidare i contenuti del problema creato e verificare le abilità e le competenze acquisite.

GIORNO 5 05/07/2019 h 9.00 – 13.00 AULA INFO 2	Esempi e discussione di procedure con un ACE per risolvere problemi Modalità di lavoro: lavoro individuale al computer sotto la guida del formatore
	Procedure con un ACE per risolvere problemi Modalità di lavoro: lavoro di gruppo (max 3 persone)
GIORNO 6 04/09/2019 h 14.00 – 18.00 SALA S	Integrazione di attività di problem solving e valutazione automatica in un ambiente di apprendimento virtuale Modalità di lavoro: lavoro individuale al computer sotto la guida del formatore
	Riepilogo e approfondimento dell'utilizzo di procedure con un ACE per la risoluzione di problemi Modalità di lavoro: lavoro individuale al computer sotto la guida del formatore
GIORNO 7 05/09/2019 h 14.00 – 18.00 SALA S	Sintesi delle competenze acquisite Spendibilità in classe e spunti per la disseminazione interna alla scuola Restituzione delle attività elaborate

Attestato di partecipazione

Ai docenti che parteciperanno al laboratorio sarà rilasciato un attestato di partecipazione che riporta il numero di ore seguite.

Certificazione

Ai docenti che, oltre alla frequenza di almeno il 70% degli incontri, decideranno di utilizzare le metodologie e gli strumenti presentati nel laboratorio con una loro classe nell'a.s. 2019/2020, realizzeranno e sperimenteranno con la classe scelta 3 attività didattiche simili a quelle proposte, sarà rilasciato dall'Università di Torino un certificato di 50 ore di formazione, che certifica la maturazione di avanzate competenze sulle metodologie didattiche del problem posing and solving con strumenti innovativi per l'apprendimento della matematica.