



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

**TID / TAVOLO
DELL'INNOVAZIONE DIDATTICA**

**PID-SU / PROGETTI DI
INNOVAZIONE DIDATTICA
SCUOLA-UNIVERSITÀ**



**UFFICIO SCOLASTICO
REGIONALE PER IL
FRIULI VENEZIA GIULIA**

COLLABORAZIONE TRA LA SCUOLA E L'UNIVERSITÀ PER L'INNOVAZIONE DIDATTICA

Progetti di innovazione didattica realizzati in collaborazione tra la scuola e l'Università di Udine

PID-SU nel 2014-15

Alberto Felice De Toni, Magnifico Rettore dell'Università di Udine

Marisa Michelini, delegata del Rettore per l'Innovazione Didattica

Nidia Batic, Maria Bortoluzzi, Pietro Corvaja, Agostino Dovier, Franco Fabbri, Annalisa Filipponi, Gian Luca Foresti, Luca Gervasutti, Andrea Guaran, Tullia Guerrini Rocco, Marisa Michelini, Lorenzo Santi, Fabiana Savorgnan Cergneu di Brazzà, Alberto Stefanel, Gianluca Tell, Marco Tommasi, Victor Tosoratti, Rossana Vermiglio, Emanuela Vidic, Francesca Zanon, *responsabili dei progetti PID-SU realizzati*

Pietro Biasiol, dirigente dell'Ufficio Scolastico Regionale del Friuli Venezia Giulia

Cesira Militello, referente dell'Ufficio Scolastico Regionale del Friuli Venezia Giulia

Con la collaborazione di
Francesco Savonitto, *ADID UniUD*
Silvia Fedele, Elena Sfiligoi, *ufficio TID UniUD*

I Progetti PID-SU

L'Università di Udine ha creato un Tavolo di Raccordo tra la scuola e l'università, fortemente voluto e presieduto da Alberto Felice De Toni, Magnifico Rettore dell'Università di Udine. Uno dei Settori di attività di tale Tavolo è quello dell'Innovazione Didattica, nel cui ambito si sono promossi e realizzati progetti di raccordo scuola – università (PID-SU) e progetti di miglioramento della didattica universitaria (PID-U).

I Progetti PID-SU sono progetti che interpretano il raccordo tra la scuola e l'università come collaborazione per l'innovazione didattica basata sulla ricerca. Riguardano pertanto tre grandi aree di collaborazione:

- 1) la formazione degli insegnanti o meglio lo sviluppo professionale degli insegnanti in servizio,
- 2) attività innovative per studenti e
- 3) diffusione culturale per e con la scuola.

Essi mirano a favorire l'innovazione didattica in contenuti e metodi, la continuità didattica tra la scuola e l'università, il successo formativo dei ragazzi, la promozione di talenti, la realizzazione di didattica laboratoriale e di strategie di coinvolgimento attivo degli studenti, accanto allo sviluppo professionale degli insegnanti

L'innovazione riguarda strumenti e metodi, contenuti e modalità di gestione del rapporto tra la Scuola e l'Università in termini collaborativi ed istituzionali in presenza e a distanza con modalità differenziate e multimediali nel contesto della ricaduta della ricerca e di ricerca-azione di tipo didattico. Al secondo incontro del Tavolo di raccordo Scuola-Università del 7 ottobre 2014 sono stati presentati 14 progetti di 12 aree disciplinari e trasversali.

Per la condivisione dei progetti con il mondo della scuola sono stati organizzati con la collaborazione dell'Ufficio Scolastico Regionale del Friuli Venezia Giulia, 3 giorni di incontro dei responsabili con gli insegnanti e i dirigenti scolastici il 24, 25 e 27 novembre 2014.



L'Ufficio Scolastico Regionale del FVG ha promosso le adesioni da parte del mondo della scuola. Il processo è stato lungo ed iterato più volte, soprattutto per due motivi: la natura innovativa dell'iniziativa, l'anno scolastico già iniziato da più di due mesi.

A gennaio 2015 è stato organizzato un incontro con i responsabili di progetto per prendere importanti decisioni relative alla modalità di attivazione e valutazione dei progetti. È stato formulato un piano di lavoro di ogni progetto su specifiche predisposte per procedere all'istituzione ufficiale dei Progetti con Decreto Rettorale.

Per le attività di formazione dei docenti in servizio nella scuola si è deciso di istituire corsi di formazione di 20 ore ex art.12 del Regolamento Didattico dell'Università di Udine – riconoscibili e riconosciuti con 2 crediti formativi universitari (2 cfu) per tutti gli insegnanti iscritti che abbiano adempiuto agli obblighi formativi di ciascun corso ed in particolare frequentato il 70% delle attività e superata la prova finale. L'attestato finale di ogni corso è stato redatto in termini di *Diploma Supplement* con indicazioni del profilo formato specifico di ogni corsista. È stata questa un'innovazione nelle innovazioni, che ha anticipato le disposizioni del programma "La buona scuola" del Governo in materia di formazione degli insegnanti.

L'ufficio TID, nato a gennaio 2015, ha raccolto le adesioni delle scuole ai progetti a seguito delle circolari inviate dall'Ufficio Scolastico Regionale del Friuli Venezia Giulia (USR-FVG).

Alcuni progetti avevano già attività preliminari in corso e sono stati riavviati in una fase nuova, in particolare: PID-SU 4 Educare alle competenze umanistiche, PID-SU 10 di prosecuzione del Progetto IDIF05-TID (<http://www.fisica.uniud.it/URDF/laurea/pls5.htm>), PID-SU 13 Formazione basata sulla ricerca: i fluidi e PID-SU 15 di prosecuzione del Progetto PLS di Matematica. Per gli altri progetti, una volta pervenute le adesioni e verificato che le condizioni necessarie all'attivazione (numero minimo di docenti pari a 5), sono stati redatti i calendari dettagliati di attività da parte dei responsabili.

L'ufficio TID ed in particolare Elena Sfiligoi ha seguito ogni corso, curando che le condizioni di attivazione dei corsi fossero raggiunte, predisponendo i moduli di iscrizione e frequenza, risolvendo le logistiche di aule e necessità tecniche, interfacciandosi con i docenti ed i corsisti per quanto richiesto o individuato necessario. Ogni responsabile di progetto ha potuto operare sostenuto, ma in completa autonomia. Riunioni periodiche organizzate dalla delegata rettorale Marisa Michelini con i responsabili di progetti hanno permesso di condividere il processo e la messa a punto di modalità e standard in relazione ai contesti ed alle specificità: flessibilità e gestione organizzata hanno permesso di individuare nuovi modi di partecipazione all'innovazione.

È stato quindi creato uno standard per le proposte progettuali e che sono state poi perfezionate.

I progetti sono diventati 16, grazie all'approvazione di LACOMGEI nell'ambito della Legge 113/1991 del MIUR. Sono stati avviati 15 progetti, di questi 10 hanno concluso le attività, 5 le concluderanno a dicembre 2015 ed uno è previsto per il giugno 2016. Essi hanno coinvolto in totale 463 insegnanti ed oltre 2550 ragazzi. Tre progetti hanno riguardato tutti i docenti di una singola scuola, due hanno coinvolto 3-5 scuole e tutti gli altri mediamente 12 scuole.

La sfida più importante è stata quella di studiare e realizzare come l'iniziativa potesse essere istituzionalizzata, riconosciuta e riconoscibile per i titoli che dà. Possiamo dire oggi di esserci riusciti con l'emissione di due Decreti Rettorali (DR), rispettivamente di:

- Istituzione di ciascun progetto come attività ufficiale in un unico DR per ogni anno accademico;
- Istituzione di un corso di formazione insegnanti mediante un DR per ogni progetto di formazione degli insegnanti.

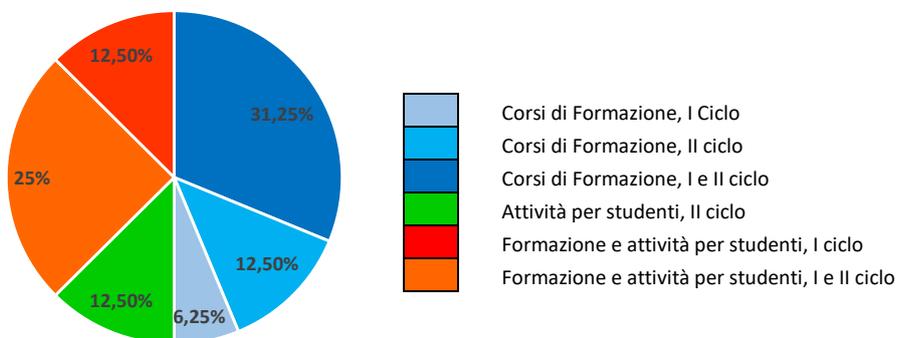
Grazie alla disponibilità Del Dott. Giorgio Salemi è stato inoltre realizzato il sito con la documentazione del lavoro in campo (<http://tid.uniud.it/TID2015>): manca il progetto PID-SU 1 che ha un proprio sito, in quanto progetto Europeo che poi ha avuto vita autonoma (<http://includere.uniud.it/index.php?app=0>).

Il Magnifico Rettore, molto positivamente impressionato del lavoro svolto ha deciso con il Direttore Generale non solo di riconoscere istituzionalmente i progetti ed i loro responsabili, ma anche di incentivare i docenti universitari responsabili dei singoli progetti con un contributo simbolico pari ad € 18,00 per ora per un massimo di ore 20 per progetto.

Un progetto ha deciso di sospendere le adesioni per prevedere un corso per insegnanti nel giugno 2016 (PID-SU 5). Tutti gli altri hanno ricevuto adesioni sufficienti all'avvio, anzi, si sono aggiunti 2 nuovi progetti, per effetto della collaborazione ad iniziative speciali per studenti (PID-SU 15) e per la già citata approvazione e finanziamento da parte del MIUR del progetto di diffusione culturale scientifica (PID-SU 16). Due progetti hanno deciso di sospendere le attività per riprenderle all'inizio dell'anno scolastico successivo per permettere agli insegnanti frequentanti di dedicarsi all'onerosa conclusione dell'anno scolastico (PID-SU 2 e 3). Tutti gli altri progetti hanno concluso le attività entro agosto 2015, coinvolgendo in totale 440 insegnanti ed oltre 2500 ragazzi, come appare dalla Tabella 1, in cui sono riportati i dati più significativi dei progetti.

Va ricordato che alcuni dei progetti come PID-SU 9 e PID-SU 10 hanno alla base una lunga esperienza avviata per la partecipazione al Piano Lauree Scientifiche e si sono articolati in numerose attività di sotto-progetto, come è riportato nelle Tabelle 2 e 3.

Le principali caratteristiche dei progetti sono descritte nella seguente figura.



Commentato [t1]: Errore di battitura



COD. PID	AREA	TITOLO	RESPONSABILE	DATA INIZIO	DATA FINE	ADESIONI		
						scuola	inseg.	stud.
1	Pedagogia	Progetto EU INCLUDERE	Lucio COTTINI	portale	autonomo			
2	Pedagogica	La Flipped Classroom	Francesca ZANON	16-apr-15	aa 2015-16	5	8	
3	linguistica e delle lingue straniere	YELL TELL - Comunità professionale on line per insegnanti di lingua inglese e per il plurilinguismo	Maria BORTOLUZZI	13-mar-15	aa 2015-16	6	8	
4	linguistico-letteraria	Educare alle competenze umanistiche	Fabiana di BRAZZA', Annalisa FILIPPONI	16-apr-15	26-mag-15	2	13	
5	Storia	Rinnovare l'insegnamento della storia nella scuola secondaria.	Andrea ZANNINI	01-giu-16	01-giu-16			
6	Geografia	Didattica della geografia, geografia visuale per studenti	Andrea GUARAN	20-feb-15	01-giu-15	1	10	50
7	A- valutazione	Valutazione delle competenze degli alunni	Nidia BATIC	24-feb-15	24-mar-15	6	6	
7	B- valutazione	Autovalutazione dell'insegnante	Nidia BATIC	11-mar-15	15-apr-15	15	38	
8	Informatica	Informatica e libri digitali	Gian Luca FORESTI e Marco TOMMASI	23-mar-15	30-apr-15	10	27	
9	Matematica	Matematica, informatica e statistica	Agostino DOVIER, Rossana VERMIGLIO	08-gen-15	01-giu-15	7	18	290
10	Fisica	IDIF05 – TID	Marisa MICHELINI, Lorenzo SANTI, Alberto STEFANEL	01-ott-14	01-giu-15	37	158	571
11	Biotechnologie	Biorientiamoci	Gianluca TELL	mag-15	mag-15	1	3	120
12	trasversale: arte e scienza	Concorso Adotta Scienza ed Arte nella scuola primaria	Marisa MICHELINI, Victor TOSORATTI	07-ott-14	31-ago-15	13	16	481
13	scientifica di base – fisica	Formazione basata sulla ricerca: i fluidi	Luca GERASUTTI, Marisa MICHELINI, Alberto STEFANEL	15-set-14	21-mag-15	1	24	
14	scientifica di base – fisica	Sperimentazioni didattiche su astronomia, luce e tempo nella scuola primaria: contribuire alla scuola nella formazione iniziale degli insegnanti	Marisa MICHELINI, Emanuela VIDIC	07-ott-14	30-mag-15	10	44	369
15	Matematica	Gara di matematica in collaborazione con Mathesis	Pietro CORVAJA	06-mar-15	06-mar-15	29	50	300
16	Fisica	LACOMGEI - L.6/2000 MIUR	Marisa Michelini	01-mar-15	01-mar-16	32	17	320
Totale						175	440	2501



Tab.2 PID-SU 9	Matematica, informatica e statistica: Lab. Per studenti		Agostino DOVIER, Rossana VERMIGLIO
9.a	9a.1	Il giuoco delle perle di vetro	Claudio Mirolò
	9a.2	Dalla soluzione di problemi alla creazione di teorie	Pietro Corvaja
	9a.3	Le rivoluzioni matematiche:le geometrie non euclidee	Giovanna D'Agostino
	9a.4	Intelligenza artificiale	Agostino Dovier
	9a.5	Gli aspetti demografici dei caduti italiani della 1GM	Alessio Fornasin
9.b	Matematica, informatica e statistica: seminari		Agostino DOVIER, Rossana VERMIGLIO

Tab.3 PID-SU 10	FISICA - IDIFOS		Marisa Michelini
	10.1	Mostra GEI - I ciclo - 250 esperimenti e Laboratori CLOE	URDF e AIF
	10.2	Convegno per insegnanti I ciclo	URDF e Marisa Michelini
	10.3	Convegno per insegnanti II ciclo	Marisa Michelini
	10.4	Masterclass IPPOG – INFN	Marina Cobal
	10.5	Laboratori Maturità	Alberto Stefanel
	10.6	Laboratori Fisica Moderna	Lorenzo Santi
	10.7	Masterclass FM: Diff. SC MQ	Alberto Stefanel e Marisa Michelini
	10.8	Scuola Naz per Insegnanti sulla Fisica Moderna – SNFMI	Marisa Michelini
	10.9	Scuola Estiva Nazionale per studenti SENS – FM	Marisa Michelini, Lorenzo Santi, Marisa Michelini

Attuazione dei progetti

A conclusione dei progetti, ciascun responsabile ha redatto un rapporto in cui ha illustrato i seguenti punti: Titolo, Responsabile, Natura del progetto (Laboratorio per studenti, Formazione insegnanti, Diffusione culturale), Destinatari, Obiettivi, Esiti di apprendimento (Learning outcomes) / profilo formato, Strumenti e metodi, Aspetti innovativi, Fasi, Programma, Materiali disponibili/offerti, Prodotti, Modalità di valutazione dei partecipanti, del progetto e di attuazione. Alla valutazione sono state riservate tre voci, perché ci sembra uno degli aspetti in grado di farci crescere e migliorare nell'iniziativa. Di seguito si illustrano dettagliatamente i progetti realizzati.

Progetto PID-SU 4: Educare alle competenze umanistiche

Responsabile: Fabiana Savorgnan Cergneu di Brazzà

Natura del Progetto: Formazione insegnanti

Destinatari: docenti del Liceo delle Scienze umane "C. Percoto" di Udine (area letteraria, pedagogica, scienze umane, scienze matematiche)

Obiettivi: Il Progetto si è sviluppato in più fasi e ha perseguito i seguenti obiettivi finali:



1. acquisizione di competenze logico-linguistiche che permettano la decodificazione e comprensione di qualsiasi testo, anche isolato rispetto al contesto entro cui è stato redatto;
2. consolidamento delle competenze esperte in relazione allo sviluppo di un pensiero argomentativo stimolato da testi non necessariamente collegati a unità didattiche o di apprendimento;
3. fornire strumenti e strategie per un approccio investigativo alla testualità;
4. fornire strumenti e strategie per l'autoregolazione nei processi di scrittura;
5. migliorare le pratiche didattiche per il potenziamento delle competenze di scrittura, con particolare attenzione ai processi cognitivi e motivazionali.

Esiti di apprendimento: Attivazione di competenze di cittadinanza per:

1. imparare ad imparare, progettare testi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire ed interpretare l'informazione, comunicare in modo efficace;
2. acquisire un metodo di studio adeguato a condurre approfondimenti personali e riflessioni critiche, attivando processi cognitivi e motivazionali;
3. potenziare competenze di lettura, analisi, interpretazione e costruzione di tesi espositivi e argomentativi riferiti a discipline trasversali;
4. acquisire una prospettiva orientativa in senso dinamico dell'esperienza di studio;
5. progettare ed attuare attività in classe sui temi dell'orientamento e dell'interpretazione testuale;
6. valutare in forma condivisa gli esiti.

Strumenti e metodi: Le attività svolte all'interno delle classi quarte hanno trasformato le classi tradizionali in comunità di ricerca potenziando i tempi di interazione degli alunni tra loro e definendo il ruolo dell'insegnante come coordinatore e facilitatore, con l'obiettivo di migliorare conseguentemente gli indicatori di qualità del pensiero evidenziati nel precedente elenco degli obiettivi. Le modalità attuate sono state:

- cooperative learning;
- raccolta dei dati in itinere;
- pianificazione di osservazioni sistematiche e loro codificazione.

Le attività nello specifico sono state:

- selezione dei testi da somministrare agli studenti (test d'ingresso della Facoltà di Scienze della Formazione, testi problematizzanti e argomentativi, ecc.);
- formazione di piccoli gruppi che formulino delle domande su parole chiave emerse;
- somministrazione alla classe di stimoli appositamente strutturati per organizzare le sollecitazioni poste dagli allievi nei piccoli gruppi;
- discussione secondo regole prestabilite;
- analisi dell'itinerario sviluppato;
- intervento di esperti (nella seconda fase).

Aspetti innovativi: Le riflessioni prodotte dagli studenti riguardo alla necessità di approntare esercizi, strumenti in genere atti a sviluppare abilità grammaticali e morfo-sintattiche, ha portato a pensare ad ulteriori percorsi didattici, strutturati in modo da utilizzare i testi letterari come banco di prova per affinare, consolidare, sviluppare le abilità linguistiche. Lavorare sui testi può essere, a



nostro modo di vedere, un modus operandi che risponde alle richieste degli studenti e può conciliare i loro bisogni con le esigenze dei docenti di lettere. Le attività sui testi di diversa tipologia (narrativi, poetici, giornalistici/divulgativi ecc.), possono rispondere alle diverse esigenze di scrittura, di analisi dei testi, di comprensione dei legami e dei nodi connettivi che sottostanno alla superficie dei testi stessi; un metodo pragmatico, infine, per affinare le capacità degli studenti e permettere l'acquisizione di diverse competenze.

Fasi:

Prima fase

Sono state attivate strategie di comprensione linguistiche e testuali trasversali anche in contesto di apprendimento diverso. La prima fase ha toccato i seguenti aspetti:

- motivazione alla lettura;
- capacità di lettura;
- capacità di ascolto;
- comprensione;
- esposizione orale;
- scrittura;
- capacità di costruire itinerari contenutistici modulari attinenti alla letteratura italiana e alla letteratura per l'infanzia;
- fruizione, anche a fini didattico- laboratoriali, della biblioteca del Liceo delle Scienze Umane in particolare in riferimento a testi di autrici della seconda metà dell'Ottocento catalogati in sede.

Gli aspetti sopra indicati hanno sviluppato le strategie per attivare un ascolto significativo correlato alle capacità inferenziali nella comprensione. I percorsi didattici, costruiti in collaborazione tra docenti liceali ed universitari, hanno avuto anche il fine di potenziare l'acquisizione di competenze disciplinari ed interdisciplinari riferibili alle finalità peculiari del Liceo delle Scienze Umane. Il progetto è stato svolto al fine di approfondire aspetti della didattica disciplinare ed interdisciplinare in relazione in particolare all'aspetto delle competenze logico-linguistiche. Nella prima fase del Progetto, al fine di un suo proseguimento organico nella seconda fase, la comprensione linguistica ha riguardato testi di varia tipologia in contesti di apprendimento diversi, in particolare nel passaggio tra il Liceo delle Scienze Umane e la Facoltà di Scienze della Formazione.

Seconda fase

Il lavoro ha inteso perseguire come obiettivo finale la formazione di eventuali futuri insegnanti che siano in grado di creare e applicare contesti di apprendimento per la nuova didattica per competenze, strutturando percorsi didattici differenziati per le due tipologie di livello scolastico (scuola dell'infanzia e scuola primaria). L'obiettivo finale quindi mirava a trasmettere tecniche idonee per saper costruire percorsi didattici per futuri insegnanti nel contesto della didattica per competenze nella scuola dell'infanzia e nella scuola primaria (con prevalenza per le competenze di matrice umanistica e l'apertura verso le competenze di carattere scientifico in particolare per quanto attiene al codice linguistico disciplinare).

Terza fase.



Raccolta dei materiali prodotti e redazione della pubblicazione documentale dell'esperienza sviluppata.

Programma: La comprensione del testo espositivo e argomentativo: abilità di studio e scrittura per l'apprendimento.

Materiali offerti :

- 1- testi di diversa tipologia (scientifici, tecnici, narrativi, divulgativo/giornalistici)
- 2- materiale utile alla costruzione di mappe concettuali finalizzate alla sintesi ragionata dei testi
- 3- schede di analisi critica individuale e di gruppo
- 4- schede per proposte innovative ragionate con priorità orientativa dell'esperienza di studio

Prodotti: I docenti, in cooperative learning, hanno elaborato unità di apprendimento pluridisciplinari finalizzate ad una più ragionata ed efficace comprensione testuale. Dette U.A., hanno richiesto principalmente la realizzazione di mappe concettuali elaborate direttamente dagli alunni, suddivisi in piccoli gruppi classe, finalizzate ad una sintesi ragionata delle proposte didattiche.

Modalità di valutazione di:

- partecipanti: i partecipanti al progetto sono stati valutati attraverso un colloquio volto a verificare le competenze acquisite e il valore aggiunto del progetto stesso.
- progetto: la valutazione del progetto, più qualitativa che quantitativa, ha verificato l'acquisizione delle competenze programmate, attraverso la simulazione di lezioni attinenti agli argomenti di studio, direttamente condotte dagli alunni con l'aiuto delle mappe concettuali da essi stessi precedentemente realizzate.

Progetto PID-SU 7a: Valutazione delle competenze degli alunni.

Responsabile: Nidia Batic

Natura del Progetto: Formazione insegnanti

Destinatari: Insegnanti in servizio nella Scuola di I e II grado

Obiettivi: Fornire agli insegnanti un metodo per valutare le competenze degli alunni/studenti

Esiti di apprendimento: I corsisti hanno acquisito un metodo per costruire una batteria di indicatori per la valutazione delle competenze degli alunni

Strumenti e metodi: Un incontro teorico e successivo coinvolgimento dei partecipanti nell'attività laboratoriale

Aspetti innovativi: Partecipazione dei corsisti alla costruzione di strumenti di valutazione delle competenze che non sono presenti in letteratura.

Fasi: Il corso si è articolato in due fasi:

1. un incontro teorico;
2. attività laboratoriale guidata.

Programma: un incontro teorico per inquadrare il tema della valutazione in ambito scolastico e quattro incontri da quattro ore ciascuno per il lavoro di elaborazione degli indicatori all'interno del gruppo di partecipanti.

Materiali disponibili/offerti: Sono stati messi a disposizione dei partecipanti le slide utilizzate nell'incontro teorico e tutti i materiali prodotti durante l'attività laboratoriale.

Prodotti: Produzione di una batteria di indicatori per valutare le competenze di cittadinanza.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE

TID / Tavolo
dell'Innovazione Didattica

PID-SU / Progetti di
Innovazione Didattica
Scuola-Università



UFFICIO SCOLASTICO
REGIONALE PER IL
FRIULI VENEZIA GIULIA

Modalità di valutazione di:

- partecipanti: L'elaborato finale prodotto dai corsisti ha avuto valore di prova d'esame.
- del progetto: Per valutare l'efficacia del corso e le ricadute sulla professione degli insegnanti che vi hanno partecipato sarebbe opportuno fare una verifica a distanza di un anno, alla fine di un periodo di sperimentazione dello strumento prodotto.
- dell'attuazione: Questionario di gradimento dell'iniziativa e di efficacia della stessa, con riflessioni sulle ricadute nella propria professione.

Durata: 20 ore

Periodo: dal 24 febbraio al 24 marzo 2015

Numero di incontri: 5

Numero di frequentanti: 6

Risorse tecniche: video proiettore, lavagna luminosa.

Spazi: tutti gli incontri si sono tenuti nell'aula 9 della sede di via Margreth a Udine

Progetto PID-SU 7b: Autovalutazione dell'insegnante

Responsabile: Nidia Batic

Natura del Progetto: Formazione insegnanti

Destinatari: Insegnanti in servizio nella Scuola di I o II grado

Obiettivi: fornire agli insegnanti un metodo per costruire un sistema di indicatori per autovalutare le proprie competenze professionali

Esiti di apprendimento: I corsisti hanno acquisito un metodo per costruire una batteria di indicatori per l'autovalutazione delle competenze dell'insegnante

Strumenti e metodi: Un incontro teorico e successivo coinvolgimento dei partecipanti nell'attività laboratoriale

Aspetti innovativi: Partecipazione dei corsisti alla costruzione di strumenti di autovalutazione che non sono presenti in letteratura

Fasi: Il corso si è articolato in due fasi:

1. un incontro teorico;
2. attività laboratoriale guidata.

Programma: un incontro teorico per inquadrare il tema e per individuare le competenze su cui l'insegnante deve autovalutarsi (quattro ore) e quattro incontri da quattro ore ciascuno per il lavoro di elaborazione degli indicatori all'interno dei gruppi e per momenti di condivisione plenaria del lavoro svolto.

Materiali disponibili/offerti: Sono stati messi a disposizione dei partecipanti le slide utilizzate nell'incontro teorico e tutti i materiali prodotti durante l'attività laboratoriale.

Prodotti: Produzione di una batteria di indicatori analitici e sintetici per l'autovalutazione dei seguenti saperi: insegnare (momento trasmissivo), relazionarsi con gli alunni; relazionarsi con le famiglie; educare e formare, valutare; autovalutarsi; essere/divenire

Modalità di valutazione di:

- partecipanti: L'elaborato finale prodotto dai corsisti ha avuto valore di prova d'esame.
- del progetto: Per valutare l'efficacia del corso e le ricadute sulla professione degli insegnanti che vi hanno partecipato sarebbe opportuno fare una verifica a distanza di un anno, alla fine di un periodo di sperimentazione dello strumento prodotto.



- dell'attuazione: Questionario di gradimento dell'iniziativa e di efficacia della stessa, con riflessioni sulle ricadute nella propria professione.

Durata: 20 ore

Periodo: dal 10 marzo al 15 aprile 2015

Numero di incontri: 5

Numero di frequentanti: 31

Risorse tecniche: video proiettore, lavagna luminosa.

Spazi: un incontro presso la sede universitaria dei Rizzi; attività laboratoriale ospitata presso l'istituto Marinelli di Udine.

Progetto PID-SU 8: Informatica e libri digitali

Responsabile: Gian Luca Foresti, Marco Tommasi

Natura del Progetto: Formazione insegnanti

Destinatari: Docenti del primo e del secondo ciclo

Obiettivi: Il libro digitale è attualmente al centro del dibattito sulla Scuol@ 2.0 ed è il soggetto principale di quasi tutti gli ultimi interventi legislativi in campo educativo. Vengono proposti sia un modello di libro digitale (collaborative book o *c-book*) che un metodo per la creazione dello stesso, rispondenti alle specifiche ministeriali; il modello si basa sulla costruzione collaborativa dei materiali didattici e sulla fruizione sociale degli stessi. Chiave di volta è un ecosistema di produzione/fruizione di contenuti digitali che nasce dalla interazione fra una comunità di apprendimento formata da una rete regionale di scuole e una comunità di pratica di docenti focalizzata sulla sperimentazione di nuovi metodi didattici. L'idea è quella di abbinare al testo (multimediale ed interattivo) una piattaforma di apprendimento per coordinare e condividere le attività effettuate sul libro digitale, con particolare attenzione all'utilizzo di tecniche di annotazione on e off-line.

Esiti di apprendimento (Learning outcomes) oppure profilo formato: Alla fine del percorso formativo, il corsista sarà in grado di:

- valutare materiale didattico digitale di qualità;
- varie tipologie di diritto d'autore;
- utilizzare alcuni repository di risorse educative aperte (OER);
- normativa di riferimento nell'ambito dell'autoproduzione di materiale didattico;
- integrare sussidi digitali all'interno della propria programmazione didattica;
- utilizzare specifici software per la creazione di oggetti di apprendimento digitale;
- utilizzare specifici software per la creazione di percorsi didattici digitali;
- lavorare in gruppo per la produzione di oggetti di apprendimento.

Strumenti e metodi: Didattica laboratoriale

Aspetti innovativi

- uso delle tecnologie nella didattica;
- creazione e utilizzo di materiali multimediali per la didattica;
- utilizzo di piattaforme di apprendimento.

Fasi: E' prevista un'unica fase di formazione.

Programma:

Attività formative	Natura dell'attività formativa
--------------------	--------------------------------

Commentato [t2]: Mettere al passato?

Commentato [t3]: Mettere al passato?



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**

TID / Tavolo
dell'Innovazione Didattica

PID-SU / Progetti di
Innovazione Didattica
Scuola-Università



UFFICIO SCOLASTICO
REGIONALE PER IL
FRIULI VENEZIA GIULIA

Dall'idea didattica alla progettazione di materiali multimediali collaborativi	Attività laboratoriale
Principali strumenti per la creazione di materiali didattici digitali	Attività laboratoriale
Costruzione di sussidi digitali e adattamento alle specifiche esigenze didattiche	Attività laboratoriale
Valutazione materiali digitali prodotti da terzi	Attività laboratoriale
Prova finale: Esposizione dei lavori dei corsisti	

Materiali disponibili/offerti: Strumenti software per la creazione di e-book; piattaforma di apprendimento

Prodotti: Progetti di e-book collaborativi; statistiche legate all'uso della carta e/o del digitale nella scuola

Modalità di valutazione di:

- partecipanti: presentazione di un progetto di e-book
- progetto: questionari gradimento; percentuale di abbandoni
- attuazione: rispetto calendario; numero di partecipanti.

Progetto PID-SU 13: Formazione basata sulla ricerca: i fluidi

Responsabile: Alberto Stefanel

Natura del progetto: Attività di formazione insegnanti in servizio nelle scuole del I ciclo. Il progetto mette in atto una modalità innovativa di formazione insegnanti che integra modelli metaculturali, esperienziali e situati in una serie di incontri per discutere le basi concettuali dei fluidi in equilibrio, le proposte didattiche centrate su una didattica laboratoriale ed i nodi concettuali che la letteratura di ricerca didattica ha evidenziato:

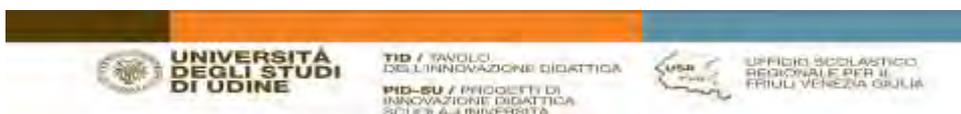
- attività con i materiali della mostra GEI per familiarizzarsi proposte didattiche;
- la co-progettazione di percorsi didattici da sperimentare;
- la sperimentazione didattica;
- il monitoraggio degli apprendimenti dei ragazzi.

L'attuazione del progetto fa riferimento alla Convenzione tra l'Università degli Studi di Udine – Centro Interdipartimentale per la Ricerca Didattica (C.I.R.D.) e l'unità di Ricerca in Didattica della Fisica (responsabile la Prof.ssa Marisa Michelini) – con l'Istituto Comprensivo "Cuore dello Stella" di Rivignano, stipulata in data 13 Settembre 2014. I referenti per l'attuazione della convenzione sono: per l'Istituto IC Rivignano: Prof. Luca Gervasutti; per L'URDF ed il Progetto IDIF05: Prof.ssa Marisa Michelini.

Destinatari: Docenti della scuola del primo ciclo

Obiettivi:

- riflettere sia sul piano concettuale/disciplinare sia su quello didattico sui nuclei fondanti della tematica affrontata;
- prefigurare gli scenari che si possono presentare in classe in merito alle concezioni degli studenti sui fluidi, alle difficoltà di apprendimento, ai nodi concettuali;
- individuare le cause, spesso legate a impostazioni didattiche e/o disciplinari errate o inadeguate, che stanno alla base delle idee dei ragazzi divergenti rispetto a quelle accreditate scientificamente e fornire la base per lo sviluppo di strategie atte a superarle;



- fornire inoltre proposte didattiche innovative, materiali e strumenti che costituiscono supporto per la progettazione dell'insegnante e la conduzione in classe di attività didattiche.

Esiti Profilo professionale dei docenti formati

- miglioramento della didattica scientifica e in particolare sui fluidi con proposte innovative;
- acquisizione di competenze di didattica laboratoriale e in particolare nella messa a punto e gestione di proposte operative sulla fisica dei fluidi;
- integrazione della professionalità docente esperta con quella in formazione;
- contributo delle esperienze universitarie per il miglioramento della qualità dell'insegnamento e dell'apprendimento.

Strumenti e metodi

- Questionari PCK sui fluidi in equilibrio, che integra l'analisi dei nodi concettuali (il sapere dell'insegnante), con le modalità con cui tali nodi si manifestano negli studenti, quali sono i ragionamenti che sottendono, quali azioni possono essere efficaci per affrontarli in classe (il sapere pedagogico del contenuto – PCK).
- Materiali hands-on/minds-on della mostra GEI e materiali ad essa complementari per percorsi didattici in classe sui fluidi, realizzati con materiali poveri, oggetti della quotidianità, giocattoli per l'analisi di semplici esperimenti osservativi, ma che possono prefigurare semplici esperimenti che implicano prese dati e prime elaborazioni.
- I materiali in rete della mostra GEI (<http://www.fisica.uniud.it/GEI/GEIweb/index.htm>), oltre che i materiali disponibili in rete esito e prodotto delle ricerche condotte dall'Unità di Ricerca in Didattica della Fisica e gli articoli pubblicati e resi accessibili in rete (<http://www.fisica.uniud.it/URDF/>)
- Schede per la progettazione didattica:
Scheda S1 (strutturata in tre punti: Elenco dei concetti più importanti; questioni ritenute critiche rispetto ai concetti da apprendere; spiegazione delle scelte)
Scheda S2 (Strutturata in quattro punti: A) Ordine temporale delle domande e delle attività che si propongono per attuare un percorso didattico; B) Lista dei concetti che si propone di affrontare secondo il filo del ragionamento scelto; C) Mappa dei concetti che si vogliono affrontare D) Illustrare come si è articolata la progettazione.
- Rubriche per focalizzare le fasi di riflessione personale e a piccolo gruppo su: contenuti appresi; nodi restati aperti; quesiti/situazioni del questionario PCK critiche per l'apprendimento, utilizzabili/adattabili per il lavoro in classe.

Il corso ha integrato differenti metodologie di lavoro e attività:

- incontri formativi secondo un modello metaculturale per la ricostruzione in chiave didattica dei contenuti, l'analisi di proposte didattiche basate e validate dalla ricerca
- sessioni di laboratorio didattico di tipo esperienziale, in cui gli insegnanti si cimentano con gli stessi materiali didattici (tutorial, apparati sperimentali, questionari) che poi potranno utilizzare o rielaborare per la propria attività in classe
- sperimentazioni in classe, prima di microteaching, per guadagnare competenza nell'interazione coi ragazzi sui contenuti specifici e la proposta didattica in particolare, e poi di implementazione di un percorso didattico completo
- Attività di valutazione formativa nella compilazione di un questionario PCK sui nodi concettuali relativi alla tematica esplorata, la sua rianalisi sui due piani delle difficoltà dell'insegnante e della sua utilità nella attività didattica con gli studenti



- Attività di riflessione individuale, in piccolo gruppo tra pari e a grande gruppo con l'intera collettività di colleghi e ricercatori che condurranno l'attività sui diversi piani dei: contenuti; nodi concettuali, difficoltà e percorsi di apprendimento degli studenti; progettazione didattica.

Aspetti innovativi: I principali aspetti innovativi sono:

- a) Il modello formativo si caratterizza per l'integrazione dell'educazione informale che caratterizza l'ambiente di apprendimento della mostra GEI con l'attività (formale) svolta a scuola. Propone l'utilizzo di strategie sperimentali, materiali e strumenti di lavoro che permettono di seguire e adattarsi alle esigenze dei docenti in formazione.
- b) La ricerca didattica costituisce il riferimento del progetto, sia in termini di inquadramento teorico, dei materiali utilizzati, delle strategie e metodi utilizzati, sia in quanto il progetto del corso e i materiali in esso utilizzati saranno oggetto di monitoraggio e analisi di ricerca
- c) Gli approcci didattici sui diversi temi che si propongono come riferimento sono basati sulla ricerca e sono essi stessi esito di ricerche. Sono basati sulla didattica laboratoriale di tipo Inquiry Based Learning (McDermott 1999; 2004; Krajcik 2000; Abd-El-Khalick 2004)

Fasi

Attività formative previste

- La ricerca azione come metodologia didattica nella trattazione dei fluidi e loro proprietà:
 - gli stati fisici della materia
 - criteri di discriminazione e proprietà
 - modelli mesoscopici
 - la pressione: legge di Stevino, principio di Pascal, il manometro ed il suo utilizzo nella didattica
 - il galleggiamento, la spinta di Archimede,
 - la densità, il densimetro, il galleggiamento di liquidi in liquidi,
 - la densità e la pressione, misura del volume di solidi e granulati
 - costruzione e confronto di percorsi didattici

Periodo di svolgimento: 15 Settembre 2014 – 21 Maggio 2015

Numero aderenti: 26

Numero iscritti: 20

Calendario attività formative

Data/ora	Attività formative	Natura dell'attività formativa
15/09/2014 15.00-19.00	Percorso sui fluidi secondo schede GEI – proprietà di viscosità e coesione – salita capillare	Lezione/laboratorio
18/09/2014 14.30-19.30	Tre diversi approcci al galleggiamento – il densimetro e la sua costruzione. Taratura di strumenti e principi di misura	Lezione/laboratorio
6/10/2014 16.30 - 19.00	Questionario sui fluidi e discussione	Lezione/laboratorio
17- 11/2014 16.30 - 19.00	Discussione su progettazione e percorso sui rifiuti	Lezione/laboratorio
26/02/2015 16.30 - 19.00	Analisi percorsi sperimentati nella scuola dell'infanzia a Rivignano e Teor di bambini di tre e cinque anni sui fluidi ed il galleggiamento	Lezione/laboratorio



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE

TID / Tavolo
DELL'INNOVAZIONE DIDATTICA
PID-SU / PROGETTI DI
INNOVAZIONE DIDATTICA
SCUOLA-UNIVERSITÀ



UFFICIO SCOLASTICO
REGIONALE PER IL
FRIULI VENEZIA GIULIA

21/05/2015 16.30 - 19.00	Verifica finale: presentazione e discussione progetti	Lezione/laboratorio
-----------------------------	---	---------------------

Materiali disponibili/offerti: I materiali didattici descritti nella sezione strumenti e metodi, e in particolare i materiali disponibili in rete della mostra GEI

(<http://www.fisica.uniud.it/GEI/GEIweb/index.htm>) e del sito dell'URDF

(<http://www.fisica.uniud.it/URDF/>)

Prodotti: Materiali per la formazione insegnanti sui temi della mostra GEI nella scuola di base

- Progetti didattici dei docenti e soprattutto documentazione dei loro percorsi in classe e degli apprendimenti degli studenti si cui una selezione potrà essere messa in rete. Una raccolta di progettazioni e esempi di esiti del lavoro in classe potrà essere selezionata per diventare documentazione a cui le scuole potranno attingere per la propria progettazione e attività.
- Analisi di ricerca degli esiti di apprendimento degli studenti e relativi articoli pubblicati a livello internazionale.

Valutazione: I corsisti sono stati valutati in base al portfolio prodotto e alla relazione conclusiva sul lavoro svolta, presentata in formato cartaceo, ppt e orale. Il progetto è stato valutato in base alle indicazioni fornite dai corsisti in merito alle indicazioni su quali attività sono state più importanti per la formazione, contenuti appresi, nodi problematici.

Bibliografia

Abd-El-Khalick F., Boujaoude S., Duschl R., Lederman N. G. Mamlok-Naaman R., Hofstein A., Niaz M., Treagust D., Tuan H-L. (2004) Inquiry in Science Education: International Perspectives, *Science Education*, 88(3), 397-419

Duit, R. (2009) Bibliography „STCSE“, <http://www.ipn.uni-kiel.de/aktuell/stcse/stcse.html>

Duit, R., Gropengießer, H., Kattmann, U. (2005). Toward science education research that is relevant for improving practice: The model of educational reconstruction. In H. E. Fisher (Ed) *Developing Standard in RSE*. (pp. 1- 9). London, UK: Taylor and Francis.

Imperio A, Michelini M (2006) *I fluidi in equilibrio: una proposta didattica basata su un percorso di esperimenti*, Forum, Italy [ISBN: 88-8420-371-6]

Imperio A, Michelini M, Santi L (2006) *I fluidi in equilibrio: catalogo di esperimenti*, Forum, Udine, Italy [ISBN: 88-8420-361-9]

J.S. Krajcik, P. Blumenfeld, R.W. Marx, & E. Soloway, (2000), In J. Minstrell & E.H.v. Zee (Eds.), *Inquiring into inquiry learning and teaching in science* (pp. 283–315). Washington, DC: American Association for the Advancement of Science

Heron P, Michelini M, Stefanel A, (2009a) *Teaching and Learning the Concept of Energy in Primary School*, in *Physics Curriculum Design, Development and Validation*, Constantinou CP Papadouris N eds., GIREP 2008 Proceedings, The Learning in Science Group, Cyprus <http://lsg.ucy.ac.cy/girep2008/intro.htm>

McDermott LC, (2004), Physics education research: The key to student learning and teacher preparation, in Proceedings of the 2nd International GIREP Seminar on Quality Development in Teacher Education and Training, University of Udine, Italy, September 2003, edited by Marisa Michelini, University of Udine, 30-34.

McDermott L.C., Shaffer P.S., Constantinou C.P. (2000) Preparing Teachers to Teach Physics and Physical Science by Inquiry, *Phys. Educ.* 35(6) November, pp. 411-416



Michelini M (2006) *The Learning Challenge: A Bridge Between Everyday Experience And Scientific Knowledge*, in *Informal Learning And Public Understanding Of Physics*, Planinsic G, Mohoric A eds., selected papers in Girep book, Ljubijana (SLO) [ISBN 961-6619-00-4], pp. 18-39

Michelini M (2010d) *Building bridges between common sense ideas and a physics description of phenomena to develop formal thinking*, in *New Trends in Science and Technology Education. Selected Papers*, vol. 1, Menabue L and Santoro G eds., CLUEB, Bologna [ISBN 978-88-491-3392-9], pp.257-274

Valutazione

Modalità differenziate sono state messe in atto per la valutazione dei progetti, in ragione delle loro caratteristiche e natura. Grazie alla preziosa collaborazione della collega Nidia Batic sono stati somministrati test ai responsabili ed ai partecipanti dei progetti PID-SU 4, 7A, 7B, 8 e 13, i cui risultati sono i seguenti.

COD PID- SU	Progetto	Responsabile	Insegnanti Frequentanti	Questionari
4	Educare alle competenze umanistiche	Fabiana Savorgnan Cergneu di Brazzà	12	10
7 ^a	Valutazione delle competenze degli alunni	Nidia Batic	6	1
7b	Autovalutazione dell'insegnante	Nidia Batic	30	10
8	Informatica e libri digitali	Gian Luca Foresti	27	15
13	Formazione basata sulla ricerca: i fluidi	Marisa Michelini Alberto Stefanel	26	8

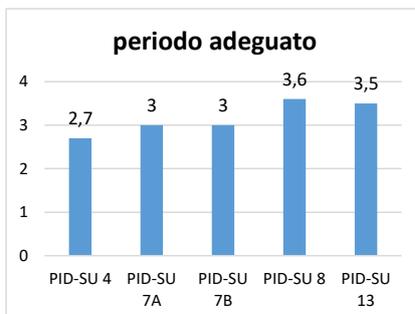
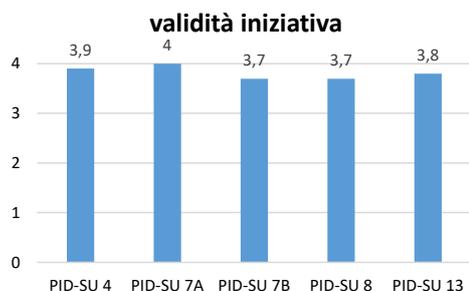
Valutazione: 1= per niente 2= poco 3= abbastanza 4= molto

Analizzando i dati emerge una valutazione molto alta in merito alla validità dell'iniziativa, mentre il periodo risulta adeguato soprattutto per i progetti 8 e 13 che hanno concordato con i corsisti i periodi di svolgimento delle attività.

L'iniziativa di offrire questo corso è stata valida?

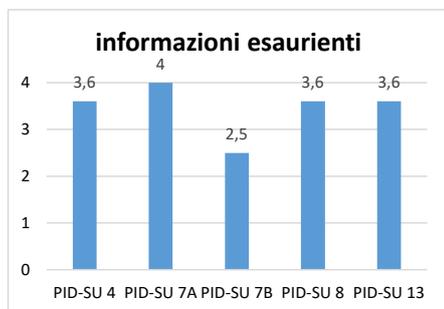
La scelta del periodo è stata adeguata?

Commentato [t4]: Errore di battitura



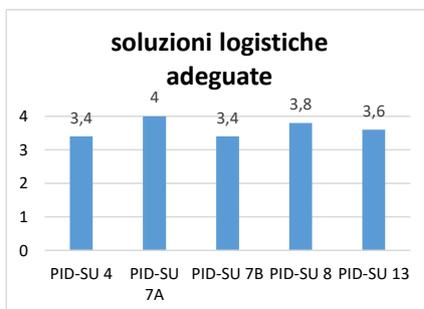
Le informazioni organizzative non sono risultate esaurienti in molti casi, soprattutto per i seguenti motivi: l'ufficio TID è gestito da giovani di limitata esperienza, le attività sono estremamente innovative anche per ADID e soprattutto gli utenti erano esterni ai processi di Ateneo e per di più si sono dovuti rapportare a procedure assolutamente nuove. Per lo stesso motivo l'efficienza della segreteria non è stata considerata dello stesso livello di qualità delle soluzioni logistiche e dell'offerta formativa, giudicata molto interessante da tutti in tutti i corsi. Tutti i corsi sono risultati molto utili a stimolare la riflessione teorica. Hanno fornito indicazioni didattiche ed operative utili soprattutto il 7A, 4 e 13, che hanno portato i partecipanti a costruire strumenti utilizzati nelle attività didattiche scolastiche in risposta ai loro bisogni.

Le informazioni organizzative sono state esaurienti?

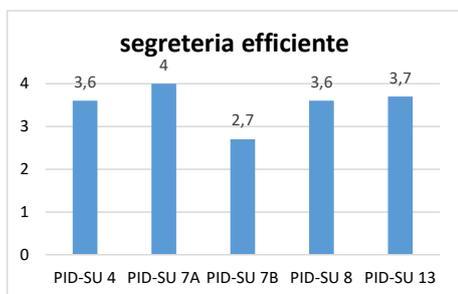


La segreteria è stata efficiente?

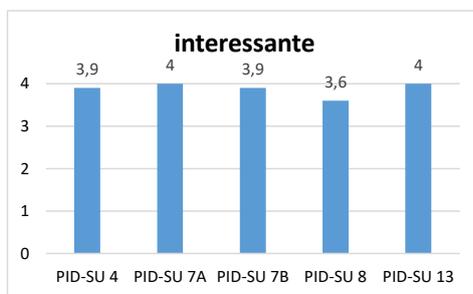
Le soluzioni logistiche sono state adeguate?



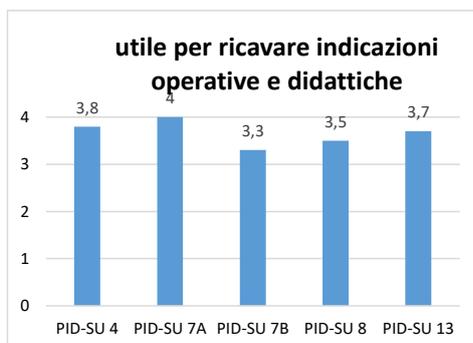
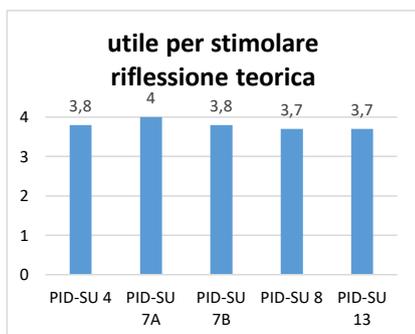
Il corso è stato interessante



Il corso è stato utile per stimolare una riflessione teorica?

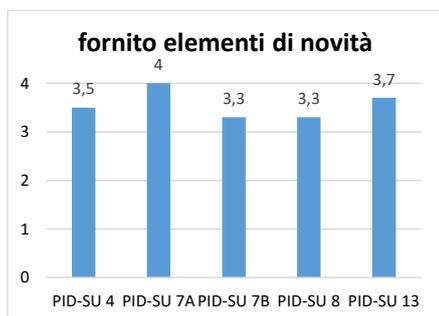


Il corso è stato utile per ricavare indicazioni operative e didattiche?

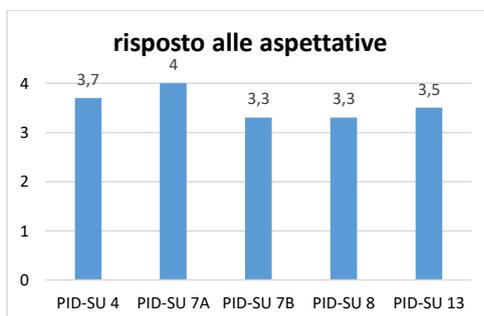


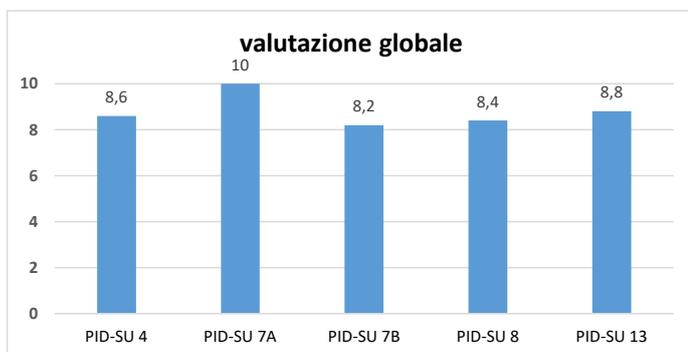
Gli stessi corsi che hanno offerto elementi utili all'attività didattica e di tipo operativo sono stati quelli che hanno maggiormente fornito elementi di novità e risposto alle aspettative. Questi ultimi aspetti sono comunque stati giudicati molto alti in tutti i corsi.

Il corso ha fornito elementi di novità?



Il corso ha risposto alle sue aspettative





La valutazione globale in decimi è stata per tutti i corsi esaminati superiore a 8,2 con una eccellenza nel corso 7A e 13. L'analisi dei questionari somministrati ai docenti ed ai responsabili di progetto ha portato a risultati concordi con le sopra illustrate valutazioni dei partecipanti.



Progetto PID-SU 6. Didattica della geografia, geografia visuale per studenti.

Responsabile: Andrea Guarani

Natura del progetto: Formazione insegnanti e laboratorio indirizzato agli studenti

Destinatari:

- Docenti del V Istituto Comprensivo di Udine (ambiti disciplinari coinvolti: Geografia, Storia, Cittadinanza e Costituzione)
- Studenti delle classi prime e seconde della Scuola Secondaria di primo grado

Obiettivi:

- per i docenti: appropriarsi in modo solido di linguaggi, metodi e strumenti relativi alla geografia visuale, facendo propri alcuni principi della geografia della percezione;



- per gli allievi:
 - osservare, leggere e analizzare lo spazio geografico, cogliendo i segni che caratterizzano i diversi paesaggi, in particolare lo spazio che accoglie le quotidiane esperienze di vita;
 - orientarsi nello spazio e sulle carte di diversa scala e tipologia;
 - utilizzare linguaggi, metodi e strumenti specifici, in modo appropriato ed efficace, in particolare per quanto riguarda la geografia visuale;
 - leggere e analizzare le trasformazioni del paesaggio urbano;
 - stabilire relazioni di causa/effetto tra eventi e/o fenomeni;
 - riconoscere l'importanza del patrimonio artistico-culturale-ambientale della propria città;
 - saper localizzare elementi urbanistici nello spazio osservato e vissuto;
 - produrre elaborati utilizzando diversi linguaggi, verbali e non verbali.

Esiti di apprendimento e profilo formato:

- per gli studenti:

Gli studenti coinvolti (due classi prime e una seconda della Scuola secondaria di secondo grado) hanno acquisito una significativa consapevolezza dei luoghi della città, soprattutto di quelli abitualmente frequentati e vissuti, cogliendone caratteristiche ed eventuali aspetti problematici. Inoltre, hanno potuto riflettere sulla loro quotidiana mobilità all'interno della città di residenza, comparandola a quella di genitori e fratelli o sorelle.

Lo scopo dell'intervento era infatti di favorire la formazione di un occhio attento e indagatore, capace di aiutare a comprendere la complessa tessitura del proprio territorio di riferimento, nel caso specifico la città di Udine e, nel caso di qualche ragazzo, altre realtà insediative della provincia, frutto di una trama di relazioni diversamente orientate. L'incapacità o la difficoltà a leggere le trame costituisce un fattore che penalizza e limita lo studente in formazione, in qualche modo non sempre attrezzato a capire la complessità territoriale, indipendentemente dalla scala, e conseguentemente a esercitare al meglio il suo spirito critico e a intervenire con consapevolezza e in modo costruttivo.
- per i docenti:

Il progetto di ricerca didattica, con il corso di formazione incluso, si poneva l'obiettivo di ampliare le opportunità, sul piano metodologico e strumentale, a vantaggio dei docenti coinvolti (scuola del primo ciclo), favorendone l'efficacia della proposta didattica, soprattutto in chiave laboratoriale, in sintonia con le nuove Indicazioni per il curriculum (2012).

Strumenti e metodi:

- con i docenti:
 - tavolo di co-progettazione
 - attività formativa, con momenti frontali e momenti di discussione
- con gli studenti:
 - lezione partecipata
 - lavoro cooperativo a coppie e/o in piccolo gruppo
 - produzione di elaborati di diversa tipologia ricorrendo a differenti modalità espressive (schemi, mappe concettuali, relazioni, descrizioni, scrittura creativa, disegni, collages, ipertesti, foto, video...)
 - simulazioni di situazioni reali: utilizzo di mappe, carte stradali, carte di vario tipo e ipotesi di itinerari



- giochi di localizzazione con utilizzo di vari strumenti (dalle coordinate geografiche ai sistemi multimediali)
- esperienze di osservazione diretta del territorio, esercitando lo sguardo critico e indagatore

Aspetti innovativi: La scelta di procedere prendendo avvio dalle esperienze quotidiane dei ragazzi, valorizzando in particolare la loro lettura percettiva del fenomeno urbano in tutte le sue sfaccettature, ha rappresentato forse l'aspetto più interessante. Non si tratta per forza di una novità, ma sicuramente è un approccio non sistematicamente applicato nel mondo della scuola, in particolare con gli allievi della scuola secondaria.

L'altro aspetto da sottolineare concerne l'analisi delle dinamiche territoriali mediante la lettura dei contesti paesaggistici così come si presentano all'occhio dello studente che osserva la realtà, direttamente o mediata da immagini fotografiche e immagini cartografiche o da narrazioni.

Programma nelle sue diverse fasi:

- Incontri preliminari per illustrare il percorso, progettare insieme ai docenti e successivamente pianificare le diverse fasi di realizzazione del progetto in presenza degli allievi
- Incontri formativi a vantaggio dei docenti
- Monitoraggio e tutoraggio in corso di realizzazione delle azioni progettuali, operando insieme ai docenti nelle rispettive classi
- Azione di autovalutazione e valutazione dell'intero percorso, coinvolgendo i docenti e i loro studenti

Materiali disponibili/offerti:

- Materiale bibliografico pertinente al tema proposto, in dotazione e/o a disposizione della scuola
- Materiale fotografico
- Testi/Immagini da riviste
- Immagini satellitari
- PC, LIM

Prodotti: Schemi, mappe concettuali, carte geografiche, rappresentazioni mentali tradotte graficamente, rappresentazioni simboliche, elaborati scritti, fotografie, disegni, ipertesti

Modalità di valutazione di:

- partecipanti (studenti):
 - Si è proceduto alla valutazione del raggiungimento degli obiettivi formativi attraverso la registrazione delle osservazioni effettuate durante la realizzazione delle attività previste, facendo ricorso a griglie di osservazione;
 - le stesse mappe concettuali elaborate dagli allievi sono risultate utili all'azione valutativa;
 - esposizione orale e scritta delle osservazioni e dei risultati raggiunti da parte degli studenti ha pure costituito documentazione utile per la valutazione;
 - infine sono state somministrate agli allievi delle schede di autovalutazione
- partecipanti (insegnanti): un colloquio conclusivo ha permesso di verificare le competenze acquisite dai docenti.
- progetto e sua attuazione: La discussione costante con i docenti coinvolti ha determinato la possibilità di monitorare sistematicamente la qualità e l'efficacia del progetto messo in campo, i fattori di criticità emersi e il valore aggiunto del progetto stesso.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE

TID / Tavolo
DELL'INNOVAZIONE DIDATTICA
PID-SU / PROGETTI DI
INNOVAZIONE DIDATTICA
SCUOLA-UNIVERSITÀ



UFFICIO SCOLASTICO
REGIONALE PER IL
FRIULI VENEZIA GIULIA

Progetto PID-SU 9. Matematica, Informatica e Statistica

Responsabile: Agostino Dovier e Rossana Vermiglio

Natura del progetto: Laboratorio per studenti (5 diversi)

Destinatari: Studenti delle scuole superiori

Obiettivi: Si tratta di laboratori del piano lauree scientifiche. L'obiettivo è incuriosire gli studenti alla scienza (e in particolare alle discipline matematiche informatiche e statistiche). Come effetto collaterale c'è un ruolo nella formazione insegnanti che partecipano all'iniziativa.

Nell'AA 2014/2015 sono stati istituiti 5 "laboratori" relativi all'area in oggetto (in un certo senso mutuati dal Piano Lauree Scientifiche-PLS). Ovvero:

1. Intelligenza Artificiale: codifica e risoluzione di rompicapi (A. Dovier)
2. Rivoluzioni matematiche: le geometrie non euclidee (G. D'Agostino)
3. Dalla soluzione di problemi alla creazione di teorie: esempi dalla topologia (P. Corvaja)
4. Il giuoco delle perle di vetro (C. Mirolò)
5. Aspetti demografici dei caduti italiani nella prima guerra mondiale (A. Fornasin)

Essendo corsi per il PLS, come detto, erano mirati agli studenti. I docenti servono "da intermediari" per arrivare a loro. All'attività 1 hanno aderito 5 docenti di due scuole (Liceo Le Filandiere di San Vito al Tagliamento e Malignani Udine), all'attività 2 hanno aderito 8 docenti di due scuole (Liceo Pujatti di Sacile e Malignani Udine), all'attività 3 hanno aderito 2 docenti del liceo Magrini di Gemona, all'attività 4 hanno aderito 4 docenti del liceo Copernico di Udine, per finire all'attività 5 ha aderito una docente del Malignani di Udine.

Profilo formato: Si applica poco a questi laboratori. Certo gli studenti alla fine hanno acquisito alcune competenze che prima non avevano e hanno visto delle tematiche che non avrebbero potuto apprezzare nel programma della scuola superiore.

Strumenti e metodi: impiegati sono stati tipici della matematica in 2 e in 3, dell'informatica in 1 e 4 e della statistica in 5.

Aspetti Innovativi: In tutti i corsi sono stati presentati aspetti innovativi per gli studenti della scuola superiore. In 1 i linguaggi di programmazione logica per la rappresentazione della conoscenza, in 2 gli strumenti informatici per la manipolazione di spazi non Euclidei, in 4 vari linguaggi di programmazione, in 5 i più moderni tools statistici.

Fasi: I laboratori si sono svolti nel periodo gennaio-maggio 2015

Programmi: I programmi dettagliati dei 5 corsi sono disponibili dal sito <https://www.dimi.uniud.it/scuole/pls/elenco-laboratori-pls/2014-15/> Riportiamo qui un riassunto.

Programma 1. Saranno forniti agli studenti partecipanti ed ai loro le competenze per poter utilizzare con linguaggi di programmazione logica per la modellazione e la risoluzione di rompicapi logici, o in generale di problemi NP completi; attività tipica in Intelligenza Artificiale. Dopo un inquadramento generale dell'intelligenza artificiale e della programmazione logica, si presenterà mediante esempi il linguaggio ASP. Verranno dunque codificati diversi rompicapi logici ed eseguiti con il solver clingo.

Programma 2. Nel laboratorio esploreremo l'evolversi nel tempo dell'idea di geometria e come questa venga radicalmente rinnovata ad un certo punto della sua storia, quando, non prima di aver attraversando molte resistenze, una visione "ingenua" viene soppiantata da una più consapevole. Il laboratorio è introdotto e concluso da una serie di seminari in cui docenti universitari presentano la storia delle geometrie non euclidee e i loro rapporti con il mondo fisico. Nel laboratorio vero e proprio utilizzeremo il software di geometria dinamica geogebra per esplorare il piano di Poincaré, una realizzazione concreta di geometria non euclidea: incontreremo rette che si avvicinano



sempre più senza mai incontrarsi, triangoli in cui la somma degli angoli interni non fa 180 gradi ed altri esempi dello strano (ma reale) mondo non euclideo.

Programma 3 Nell'insegnamento della matematica, si tende normalmente a presentare una teoria completa di definizioni, teoremi e dimostrazioni, prima di proporre problemi, che spesso si riducono ad esercizi ripetitivi, volti alla memorizzazione dei risultati insegnati. Si propone di invertire il processo: partendo da problemi concreti si arriverà per gradi alla formulazione di una teoria all'interno della quale essi troveranno una soluzione ottimale e naturale. I problemi trattati saranno sia di natura aritmetica che di natura topologica.

Programma 4 L'attività rivolta agli allievi del triennio della scuola secondaria di secondo grado propone tre diverse prospettive che caratterizzano il mondo dell'informatica, mettendone in rilievo le profonde relazioni con la Matematica, le Scienze e l'Ingegneria, in particolare dal punto di vista metodologico. Il lavoro si presta dunque in modo naturale a un approccio interdisciplinare, che consente di fare emergere i contributi dell'informatica allo sviluppo di nuove conoscenze e non solo alla realizzazione di sofisticati strumenti tecnologici. Il percorso si articola attorno alla tematica degli algoritmi di ordinamento. Dopo un'introduzione che attraverso un "rompicapo" e un "esperimento mentale" pone le basi degli approcci matematico-analitico e scientifico-investigativo, poco frequentati per quanto riguarda l'ambito informatico, procede ponendo domande e affrontando problemi che riflettono le diverse attitudini e i diversi abiti mentali mutuati dai tre campi disciplinari che storicamente hanno dato vita all'informatica e che continuano a vedere un proficuo interscambio dal punto di vista conoscitivo e metodologico.

Programma 5 Il laboratorio si prefigge di ricostruire alcuni aspetti della mortalità dei militari nella Prima guerra mondiale. La fonte che si vuole utilizzare è l'Albo d'oro dei caduti dove sono elencati più di mezzo milione di nominativi di soldati italiani morti durante il conflitto. Oltre ai nomi dei soldati, sulla fonte sono riportate anche alcune loro caratteristiche di interesse demografico (date di nascita e di decesso, causa di morte), storico-militare (corpo di appartenenza, grado, eventuali decorazioni), geografico (luogo di nascita e di decesso). In particolare ci si prefigge

1. di costruire un database individuale utilizzando un campione di militari caduti estratto dall'Albo d'oro;
2. di effettuare alcune semplici analisi demografiche relative alla mortalità dei soldati nel corso della guerra sfruttando le indicazioni relative alla provenienza geografica e alla causa di morte;
3. di operare dei confronti con le ricostruzioni della mortalità già esistenti ma realizzate utilizzando altri documenti.

Materiali disponibili/offerti in tutti i corsi sono state preparate dispense e lucidi da parte dei docenti. Nell'attività 1 sono stati forniti anche dei codici in ASP.

Modalità di valutazione Il lavoro degli studenti è stato valutato in modo tradizionale dai docenti dei vari laboratori. Per la valutazione nell'altro verso, essendo laboratori del PLS sono state applicate le regole del MIUR per la valutazione di corso da parte degli studenti. Riporto di seguito i dati aggregati corso per corso.



Statistiche Questionari Studenti

N°	DOMANDA	Decisione NO	% NO che SI	% SI che NO	Decisione SI	% Decisione NO	%NO che SI	%SI che NO	%Decisione SI
1.	Gli argomenti dell'attività svolta sono stati interessanti?	3	13	88	7	0%	4%	87%	88%
2.	L'attività è stata impegnativa?	2	8	92	2	22%	33%	46%	8%
3.	La tua preparazione scolastica era sufficiente per seguire l'attività?	1	4	97	3	0%	4%	71%	25%
4.	I locali e l'attrezzatura a disposizione erano adeguati?	2	13	87	3	0%	7%	11%	3%
5.	I materiali scritti (schede o dispense) utilizzati per le attività erano chiari?	4	17	83	14	0%	14%	46%	38%
6.	I docenti erano stati chiari?	0	0	100	13	0%	0%	28%	63%
7.	Questa esperienza è stata utile per conoscere problematiche e metodologie della disciplina coinvolta in questa attività?	3	13	87	7	0%	4%	67%	59%
8.	La attività potrà ti tornare utile nella scelta del tuo studio futuro?	3	13	87	3	0%	20%	10%	11%
9.	Valore la pena di partecipare all'attività?	1	4	96	12	0%	0%	50%	50%

DOVIER (24 studenti)

Statistiche Questionari Studenti

N°	DOMANDA	Decisione NO	% NO che SI	% SI che NO	Decisione SI	% Decisione NO	%NO che SI	%SI che NO	%Decisione SI
1.	Gli argomenti dell'attività svolta sono stati interessanti?	0	0	100	34	0%	0%	38%	62%
2.	L'attività è stata impegnativa?	3	13	87	1	3%	24%	46%	6%
3.	La tua preparazione scolastica era sufficiente per seguire l'attività?	0	0	100	14	0%	31%	64%	25%
4.	I locali e l'attrezzatura a disposizione erano adeguati?	1	4	96	28	2%	2%	43%	50%
5.	I materiali scritti (schede o dispense) utilizzati per le attività erano chiari?	0	0	100	22	0%	0%	59%	46%
6.	I docenti erano stati chiari?	0	0	100	40	0%	4%	28%	72%
7.	Questa esperienza è stata utile per conoscere problematiche e metodologie della disciplina coinvolta in questa attività?	1	4	96	29	1%	7%	38%	62%
8.	La attività potrà ti tornare utile nella scelta del tuo studio futuro?	1	4	96	33	2%	30%	28%	20%
9.	Valore la pena di partecipare all'attività?	0	0	100	34	0%	0%	28%	64%

D'AGOSTINO (56 studenti)



N°	DOMANDA	Decisamente NO	Più NO che SI	Più SI che NO	Decisamente SI	% Decisamente NO	%Più NO che SI	%Più SI che NO	%Decisamente SI
1.	Gli argomenti dell'attività svolta sono stati interessanti?	0	0	2	0	0%	0%	40%	60%
2.	L'attività è stata impegnativa?	0	0	0	0	0%	0%	100%	0%
3.	La tua preparazione scolastica era sufficiente per seguire l'attività?	0	3	1	1	0%	60%	20%	20%
4.	I titoli e l'attrezzatura a disposizione erano adeguati?	0	0	0	0	0%	0%	40%	60%
5.	I materiali scritti (schede o diapositive) utilizzati per la attività erano chiari?	0	0	4	1	0%	0%	80%	20%
6.	I docenti erano stati chiari?	0	0	2	0	0%	0%	40%	60%
7.	Quest'esperienza è stata utile per risolvere i problemi e le metodologie della didattica applicate in questa attività?	0	0	1	4	0%	0%	20%	80%
8.	Le attività svolte ti saranno utili nella scelta del tuo titolo futuro?	0	0	1	0	0%	40%	20%	60%
9.	Vuole la pena di partecipare all'attività?	0	0	2	0	0%	0%	40%	60%

CORVAJA (5 studenti)

Statistiche Questionari Studenti

N°	DOMANDA	Decisamente NO	Più NO che SI	Più SI che NO	Decisamente SI	% Decisamente NO	%Più NO che SI	%Più SI che NO	%Decisamente SI
1.	Gli argomenti dell'attività svolta sono stati interessanti?	0	13	16	6	0%	50%	40%	10%
2.	L'attività è stata impegnativa?	4	18	16	2	30%	40%	30%	5%
3.	La tua preparazione scolastica era sufficiente per seguire l'attività?	0	8	21	7	0%	28%	54%	16%
4.	I titoli e l'attrezzatura a disposizione erano adeguati?	1	11	16	12	2%	28%	41%	29%
5.	I materiali scritti (schede o diapositive) utilizzati per la attività erano chiari?	0	6	22	11	0%	21%	55%	24%
6.	I docenti erano stati chiari?	1	1	28	11	2%	3%	97%	21%
7.	Quest'esperienza è stata utile per risolvere i problemi e le metodologie della didattica applicate in questa attività?	0	14	14	8	0%	38%	38%	24%
8.	Le attività svolte ti saranno utili nella scelta del tuo titolo futuro?	14	17	8	1	38%	44%	10%	10%
9.	Vuole la pena di partecipare all'attività?	0	7	18	12	0%	18%	60%	22%

Mirolò (39 studenti)



Statistiche Questionari Studenti

N°	DOMANDA	Decremento NO	Più NO che SI	Più SI che NO	Decremento SI	%Decremento NO	%Più NO che SI	%Più SI che NO	%Decremento SI
1.	Si arguisce dall'attività svolta un'idea accettabile del passato?	3	9	8	7	15%	25%	33%	47%
2.	L'attività svolta è motivante?	2	7	4	5	11%	33%	33%	29%
3.	La tua preparazione scolastica è migliorata con questo attività?	7	9	7	15	23%	33%	33%	47%
4.	I tuoi e l'esperienza e conoscenza sono adeguati?	7	2	2	13	23%	13%	33%	47%
5.	Il materiale usato (teoria o oggetti) è utile per le attività svolte?	6	9	7	11	18%	25%	33%	39%
6.	L'Accordo sono stati chiari?	10	9	2	14	23%	13%	10%	33%
7.	Questo esperienza è utile alle per conoscere problemi che il metodologie dalle attività svolte in questa attività?	9	2	7	9	18%	13%	33%	47%
8.	La attività svolta è un'attività che non sono da loro stessi fatti?	1	8	7	7	10%	33%	33%	33%
9.	Valere la cosa lo conoscono all'attività?	7	7	9	17	23%	25%	33%	47%

FORNASIN (15 studenti)

Progetto PID-SU 10. IDIFO 5 - TID

Responsabili Prof. Marisa Michelini, Lorenzo Santi e Alberto Stefanel

Natura del progetto: Attività didattica laboratoriale per ragazzi e docenti delle scuole secondarie di II grado

Il progetto IDIFO5 si avvale dei risultati di ricerche didattiche in fisica e di materiali messi a punto nell'ambito di tali ricerche sull'insegnamento/apprendimento della fisica moderna (Michelini, Santi, Stefanel 2004, 2015; Francaviglia et al. 2014; Mason et al.2015) e sviluppate in particolare nell'ambito dei Progetti IDIFO1 (2006-2008), IDIFO2 (2009), IDIFO3 (2010-2012) e IDIFO4 (2012-2013), che si sono concentrati sulla fisica del '900 (fisica quantistica, relativistica, statistica e della materia), la fisica in contesto, il contributo delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC) per l'apprendimento scientifico e l'orientamento formativo (Problem Solving per l'Orientamento Formativo disciplinare in fisica) per la formazione degli insegnanti e le attività di laboratorio sperimentale e didattico (Michelini 2010 a,b,c). Propone inoltre un'estensione delle attività progettuali di IDIFO1, IDIFO2, IDIFO3 ed IDIFO4 ed una loro ricaduta in termini di trasferibilità e diffusione.

I percorsi didattici che sono la base per le attività laboratoriali svolte si basano sul Model of Educational Reconstruction (MER) (Duit et al. 2005). Le modalità di attuazione della laboratorialità con gli studenti attivano strategie di tipo Inquiry based learning (McDermott 1999, 2004; Krajcik,2000; Abd-El-Khalick et al. 2004; Michelini 2006; 2010d).

Destinatari: Studenti delle Scuole Secondarie Superiori (in particolare degli ultimi due anni)

Obiettivi: Obiettivi per gli studenti coinvolti nelle attività:

- costruzione operativa dei concetti fondanti di tematiche tipiche della fisica moderna come: meccanica quantistica; superconduttività; massa e energia, ottica fisica; conduzione elettrica nei solidi; esperimenti di fisica avanzata;



- integrazione dell'apprendimento formale con significative esperienze in contesto informale;
- avere esperienza di didattica laboratoriale, laboratorio sperimentale, modellizzazione, uso delle nuove tecnologie focalizzate all'apprendimento dei temi di fisica sopra indicati;
- attivare nelle scuole percorsi formativi sull'insegnamento/apprendimento della fisica moderna;
- diffondere nelle scuole proposte di didattica laboratoriale su temi di fisica basate sulla ricerca (esito ed oggetto di ricerca) che impiegano nuove tecnologie per attività di laboratorio sperimentale, modellizzazione, simulazione.

Esiti di apprendimento

- a) Ricaduta nelle scuole del territorio dei risultati di ricerche condotte sui processi di apprendimento, sulla costruzione e validazione di percorsi formativi basati sull'operatività, l'uso delle nuove tecnologie, la costruzione del pensiero formale per l'insegnamento/apprendimento della fisica moderna;
- b) Promozione di azioni mirate all'orientamento formativo, in particolare in ambito scientifico;
- c) Arricchimento del bagaglio culturale degli insegnanti su materiali e metodi didattici innovativi, su metodi di ricerca e di rigorosa analisi degli esiti di apprendimento in particolare sull'insegnamento/apprendimento della fisica moderna;
- d) Organizzazione di iniziative per la diffusione della cultura scientifica in collaborazione con le scuole del territorio, in cui si realizzano:
 - 1) occasioni di apprendimento al di fuori della classe, che si raccordino con la didattica svolta in classe;
 - 2) mostre interattive di esperimenti;
 - 3) laboratori: concettuali di esplorazione operativa per la scuola superiore anche con l'uso delle nuove tecnologie, strumenti multimediali, ambienti di modellizzazione e simulazione

Strumenti e metodi: I laboratori didattici e le attività formative con gli studenti utilizzeranno i seguenti strumenti:

- questionario sui nodi della Meccanica quantistica, dell'elettromagnetismo e conduzione elettrica focalizzati sulle proprietà elettriche e magnetiche dei superconduttori;
- kit didattici, sperimentali e apparati con sensori collegati in linea con l'elaboratore;
- tutoriali per la conduzione e il monitoraggio di attività in classe relative ai materiali di cui sopra e che delineano percorsi di insegnamento/apprendimento coerenti, che si configurano come corridoi all'interno dei quali i docenti possono individuare differenziate proposte di insegnamento e gli studenti possono costruire personali percorsi di apprendimento;
- i materiali in rete nel sito dell'URDF (<http://www.fisica.uniud.it/URDF/>).

I laboratori didattici prevedono l'integrazione tra le attività curricolari svolte in classe e le attività laboratoriali (siano esse di masterclassess o di laboratorio CLOE) che includono:

- problem solving sperimentale sulla fisica avanzata e sulla fisica moderna;
- esplorazione e analisi sperimentale con sensori on-line di fenomenologie per la costruzione di leggi empiriche e di leggi interpretative;
- modellizzazione e simulazione basata su modelli fisici come esplorazioni in contesto ideale di fenomenologie analizzate sperimentalmente;



- sessioni di laboratorio didattico basate sull'inquiry based learning, sul problem solving sperimentale e concettuale, sulla esplorazione di artefatti;
- attività in piccolo gruppo e a grande gruppo

Aspetti innovativi

I principali aspetti innovativi della proposta sono i seguenti:

- a) Le tematiche affrontate nel corso sono particolarmente stimolanti e interessanti per gli studenti, in quanto relative a tematiche di punta (es. connesse alla relazione tra massa e energia, all'entanglement quantistico, il teletrasporto, il computer quantistico), aspetti di grande interesse applicativo (es.: apparati tecnologici basati sull'ottica fisica; apparati e sistemi che impiegano superconduttori);
- b) Le strategie didattiche, materiali e strumenti di lavoro sono basati sulla ricerca e vengono proposti in forma innovativa per adattarsi al focus delle diverse attività. Gli approcci didattici sui diversi temi che si propongono come riferimento sono basati sulla ricerca e sono essi stessi esito di ricerche. Sono basati sulla didattica laboratoriale di tipo Inquiry Based Learning (McDermott 1999; 2004; *Krajcik 2000*; Abd-El-Khalick 2004);
- c) La ricerca didattica costituisce il riferimento del progetto, sia in termini di inquadramento teorico, dei materiali utilizzati, delle strategie e metodi utilizzati, sia in quanto il progetto del corso e i materiali in esso utilizzati saranno oggetto di monitoraggio e analisi di ricerca.

Fasi, per aree di Azione:

1. Laboratori come moduli formativi per insegnanti e studenti (azioni 1,2,6,7,11) mesi febbraio-giugno 2015
2. Master IDIFO -4 per insegnanti (azione 3) (tutto l'anno)
3. Corso di perfezionamento CP – IDIFO5 per insegnanti (azione 4) (tutto l'anno)
4. Prestiti alle scuole di materiali didattici (azione 5) (tutto l'anno)
5. Adotta scienza ed arte nella scuola primaria (azione 8) (ottobre 14 - gennaio 15 formazione insegnanti; dicembre 15-aprile 16 sperimentazioni in classe; aprile-giugno 16 documentazione, analisi dati e valutazione)
6. Convegni per insegnanti (azione 10) (19-20 marzo 2015 per scuola di base; 17-20 aprile 15 per scuola secondaria superiore)
7. Orientamento formativo basato sulla laboratorialità (azione 13) (primavera 2015)
8. Libretti tematici per la didattica laboratoriale (azione 14) (vedi materiali in rete www.fisica.uniud.it/URDF)
9. Scuola estiva di fisica moderna per studenti 2014 (azione 15) (13-18 LUGLIO 2015)
10. Scuola nazionale per insegnanti in fisica moderna e la didattica laboratoriale (azione 16) (8-12 SETTEMBRE 2014)

Le attività IDIFO5 hanno potenziato:

1. la ricaduta sulle scuole del tri-Veneto del lavoro basato sulla ricerca, svolto con le ultime edizioni del Progetto IDIFO in un numero limitato di scuole locali mediante i laboratori PLS;
2. il contributo alla scuola locale del Progetto IDIFO-UniUD del PLS per innovazioni didattiche in termini di:
 - a. prospettiva verticale nei percorsi di apprendimento laboratoriali di fisica;
 - b. integrazione della fisica moderna nei nuovi curricula secondari;
 - c. tematiche di natura interdisciplinare e trasversale: fisica in contesto nella danza ed in cucina;



3. ricerche e sperimentazioni di sviluppo professionale basate sulla ricerca di insegnanti in servizio ed il relativo raccordo con la formazione iniziale degli insegnanti;
4. le proposte per la scuola di base;
5. il sostegno della collaborazione scuola-università con prestiti, azioni mirate e specifiche iniziative (concorso Adotta, partecipazione a MediaExpo, esposizione della mostra GEI);
6. l'orientamento formativo con specifiche azioni.

Prodotti

- documentazioni degli apprendimenti degli studenti e loro analisi pubblicati in articoli di letteratura
- documentazione delle attività
- tesine di approfondimento per la maturità degli studenti

Valutazione

La valutazione dei partecipanti è stata fatta sulla base di una scheda compilata in cartaceo e sulla base dei materiali redatti dai corsisti per quello che riguarda gli apprendimenti.

Modalità di valutazione

Il progetto si articola in 9 Sezioni, tutte valutate nel merito. Si riportano solo i dati principali

Progetto PID-SU 10.1 Esposizione mostra GEI

La mancanza di fondi ha prodotto il vantaggio di aver realizzato l'iniziativa con l'importante ed insostituibile collaborazione dell'Istituto Stringher di Udine, che non solo ha offerto i locali, ma ha condiviso l'iniziativa in tutti gli aspetti e l'ha cofinanziata, mettendo in esercizio hostess per l'accoglienza e magnifici spuntini per bambini ed insegnanti. Si è potuto così realizzare un'esposizione ridotta in tempi e dimensioni rispetto al passato, ma molto apprezzata da bambini, insegnanti e genitori.

Vi hanno attivamente operato 10 colleghi e tecnici. Hanno svolto attività per almeno due ore 771 ragazzi del I ciclo, con 40 insegnanti che li hanno accompagnati e 118 futuri insegnanti e studenti di scienze della formazione primaria.

Si riportano qui per brevità soltanto i dati della visita alla mostra GEI e dei Laboratori Cognitivi di Esplorazione Operativa (CLOE).

Attività	Classi
Visita generale mostra GEI	27 classi
CLOE Fluidi	14 classi
CLOE Moto del sole	10 classi
CLOE Forze ed equilibrio	3 classi
CLOE Circuiti	6 classi
CLOE Luce/Visione	10 classi
CLOE Termici	2 classi
CLOE Magnetismo	3 classi
CLOE Elettromagnetismo	2 classi

Progetto PID-SU 10.2 e 10.3 Convegni di insegnanti del I ciclo e del II ciclo.

Realizzati con la collaborazione dell'Istituto Stringher di Udine, grazie all'intelligente attenzione alla formazione degli insegnanti della dirigente Annamaria Zilli e dell'attivo personale docente, essi hanno riguardato, rispettivamente: l'educazione scientifica nella



scuola primaria (PID-SU 10.2) e tematiche di fisica moderna nella scuola secondaria superiore con illustri ospiti stranieri (PID-SU 10.3).

Il convegno sull'educazione scientifica nella scuola primaria (PID-SU 10.2) è durato due giorni. Sono state fatte tre relazioni generali da Marisa Michelini, Federico Corni, membro della commissione MIUR per le nuove linee guida e Nicolas De Camp del laboratorio di ricerca didattica di Parigi 7. Sono state presentate 16 esperienze didattiche da parte di altrettanti insegnanti, tutti di scuole diverse, che hanno sperimentato in classe la formazione dell'anno precedente su diverse tematiche. Hanno partecipato 150 insegnanti che hanno espresso grandissima riconoscenza per l'iniziativa.

I convegni per gli insegnanti di scuola secondaria superiore sono stati tre:

1. Matematica e Fisica moderna per l'innovazione nella didattica della fisica con Gesche Pospiech, professore ordinario di didattica della fisica alla Technische Universität Dresden (D) e altre 4 relazioni di esperti locali in 2 giorni di ampia discussione a cui hanno partecipato attivamente in forma di seminario 40 insegnanti.
2. I contenuti della ricerca scientifica come proposta per l'Innovazione nella didattica, con la partecipazione di Mojca Cepic, dell'Università di Lubiana che ha tenuto un laboratorio operativo e sperimentale sui cristalli liquidi a 36 partecipanti.
3. Personale coinvolgimento degli studenti in esperimenti e attenzione ai processi di apprendimento per l'Innovazione nella didattica della fisica con la partecipazione di Gorazd Planinsich, professore ordinario di fisica presso l'Università di Lubiana, responsabile della commissione europea EPS-PED ed Eugenia Etkina, direttore del Department of Learning and Teaching della Rutgers University, USA, famosa in tutto il mondo per le sue ricerche sull'apprendimento scientifico e la formazione degli insegnanti, Millikan Medal dell'American Association for Physics Teaching. Una giornata di lavoro a cui hanno partecipato 60 insegnanti.
4. Spettroscopia nel medio infrarosso: principi fisici ed applicazioni con la partecipazione di Francesca Monti dell'Università di Verona: tutti gli studenti di Biotecnologie dell'Università di Udine e diversi docenti vi hanno partecipato.

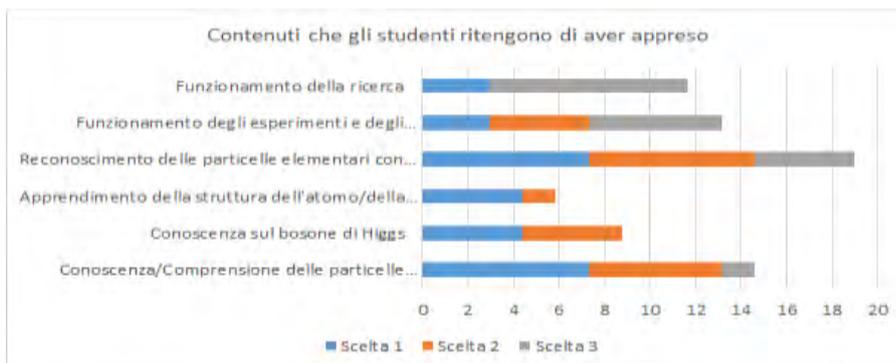
Progetto PID-SU 10.4 Masterclass IPPOG – INFN realizzata in LACOMGELI parte

L'attività è stata svolta in collaborazione con il CERN di Ginevra. Vi hanno partecipato per 9 ore: 12 docenti e 73 studenti di 24 classi di 14 scuole con 22 docenti.

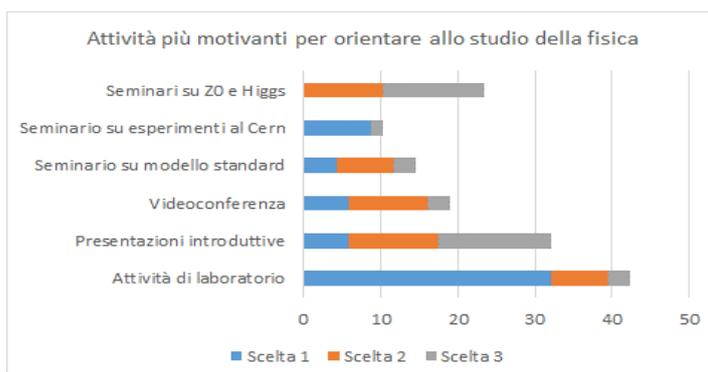
Le valutazioni sono state le seguenti:



I contenuti che gli studenti hanno indicato tra gli aspetti appresi sono riepilogati nel seguente istogramma.



Il seguente istogramma è relativo alle attività considerate più motivanti per lo studio della fisica.



Le motivazioni portate sono le seguenti:



- attività di laboratorio in quanto hanno permesso di operare direttamente, apprendere operando, usare il sw anche come valore aggiunto di intersezione fisica/informatica
- presentazioni introduttive e in particolare la presentazione dell'esperimento ATLAS al Cern e sul modello standard per la chiarezza espositiva, l'approfondimento, la "scoperta di cose prima non conosciute" e la trattazione di argomenti non trattati a scuola.
- la videoconferenza con il CERN e le altre sedi è stata importante per condividere i risultati e avere conoscenza di come si fa ricerca.

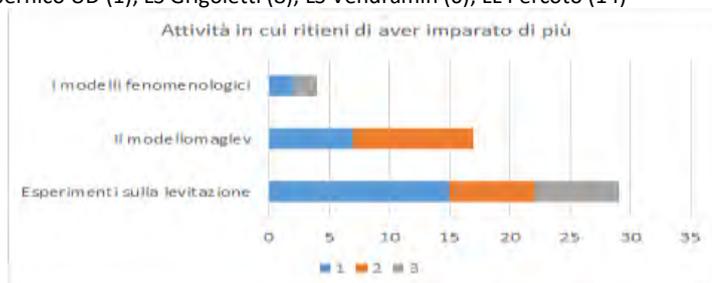
Essi hanno anche effettuato la valutazione nazionale CINECA.

Progetto PID-SU 10.5 Laboratori Maturità realizzati in LACOMGEI I parte

Ne sono stati realizzati 4 su Esperimenti di fisica avanzata, meccanica quantistica, Superconduttività, Conduzione elettrica nei solidi. La seguente tabella descrive la partecipazione.

Laboratori Maturità	Data	Ore	Scuole	N Studenti	Classi	N. Doc.
TOTALI	4	16	6	91	18	11

- Laboratorio superconduttività: Studenti coinvolti: 29. Istituti coinvolti: LS Copernico UD (1); LS Grigoletti (8); LS Vendramin (6); LL Percoto (14)



- Laboratorio conduzione elettrica nei solidi. Studenti coinvolti: 30. Istituti coinvolti: ITIS "M. Plank" Villorba di TV



- Laboratorio fisica quantistica. Studenti coinvolti: 18. Istituti coinvolti: "LS ""E. Vendramin"" (PN); LS Grigoletti PN; LS Copernico UD.



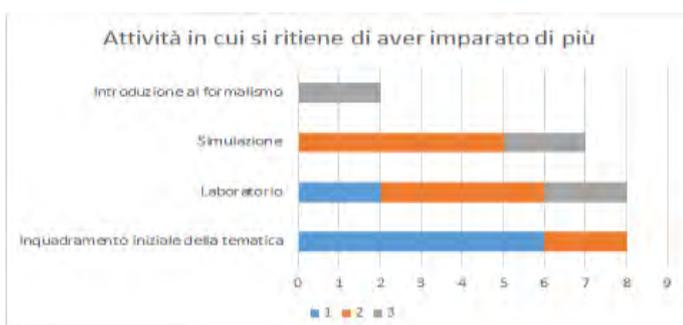
Progetti PID-SU 10.6 e 10.7 Laboratori e Masterclass di Fisica Moderna realizzata in LACOMGEI I parte

La seguente tabella ne illustra le caratteristiche.

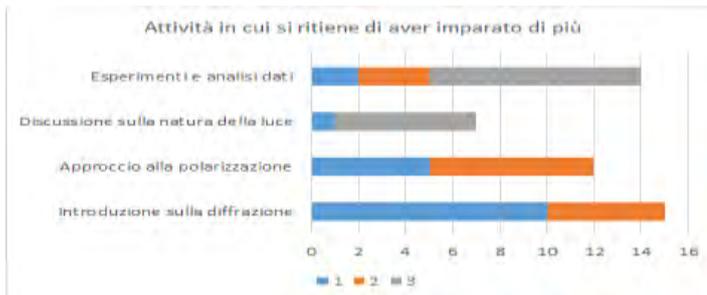
Attività	Periodo	Sessioni	Tot. Ore	N. Scuole coinvolte	N. Stud.	Classi	N. Doc.
MASTERCALSSSESS su Meccanica quantistica, Ottica fisica, Superconduttività	Aprile-maggio 2015	4	34	6	79	15	7
LAB. MATURITA' su Esp. di fisica avanzata, meccanica quantistica, Superconduttività, Conduzione elettrica nei solidi	Aprile 2015	4	16	7	91	18	11

Le valutazioni degli studenti sono state le seguenti.

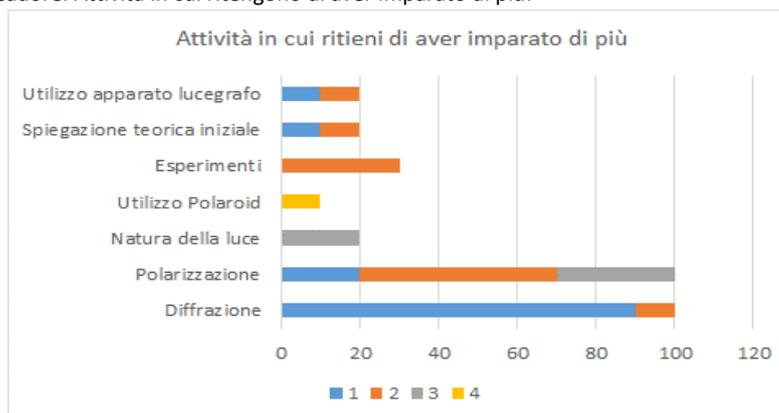
- Masterclass Meccanica quantistica. Studenti coinvolti: 20. Istituti coinvolti: L.S. "Duca degli Abruzzi" (TV); L.S. "Duca degli Abruzzi" (GO); LS "P. Diacono".



- Masterclass Superconduttività. Studenti coinvolti: 7. Istituti coinvolti: IIS "Il Tagliamento" (Spilimbergo PN); L.S. "Duca degli Abruzzi" (GO); LC Canova (TV). Le attività in cui si ritiene di aver imparato di più sono quelle relative alla esplorazione sperimentale della superconduzione (effetto Meissner in primis) e le applicazioni.
- Masterclass Ottica Fisica. Studenti coinvolti: 18. Istituti coinvolti: LS Duca degli Abruzzi GO. Riguardo agli aspetti che hanno motivato allo studio della fisica: A) oltre la metà (60%) dichiara che le attività sperimentali sono state quelle più motivanti; B) una ulteriore parte indica l'introduzione (32%); C) la natura della luce (8%).



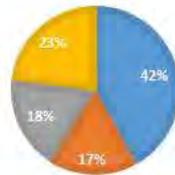
1. Masterclass Ottica Fisica. Studenti coinvolti: 34. Istituti coinvolti: IPSIA Pieve di Cadore. Attività in cui ritengono di aver imparato di più:





ATTIVITA' PIU' INTERESSANTE

- Esperimenti
- Riscoprire aspetti appena accennati a scuola (la diffrazione)
- Inquadramento della polarizzazione, in quanto aspetto compreso meglio.
- Nessuna in particolare



PID-SU 10.8 Scuola Nazionale per insegnanti sulla Fisica Moderna SNFMI



AREE DI FORMAZIONE (6 cfu)

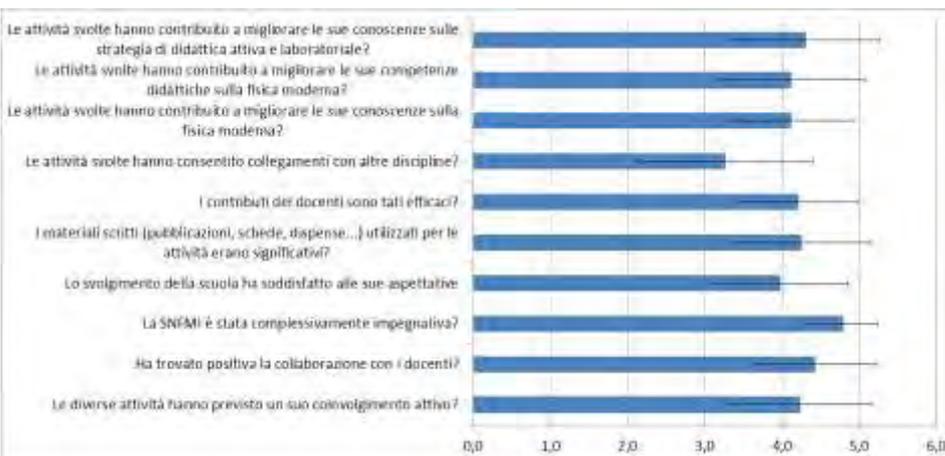
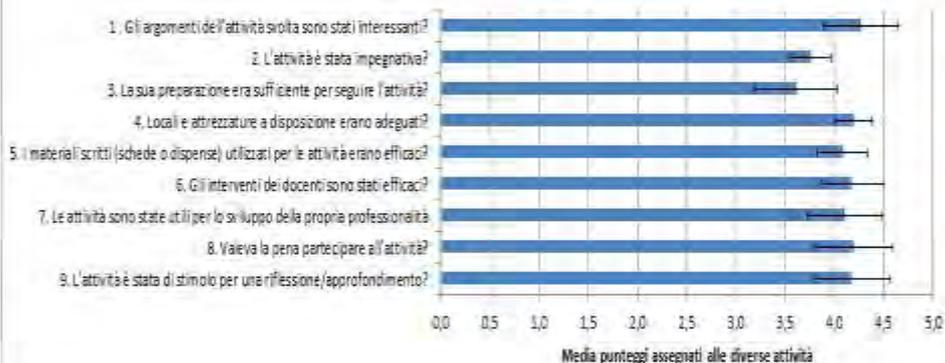
- PERCORSI DIDATTICI (metaculturale)
 - Elettromagnetismo: e-m
 - Superconduttività: SC
 - Meccanica Quantistica: MQ
 - Tecniche di analisi: RBS
 - Massa Energia: M-E
- ATTIVITA' LABORATORIALI SU PERCORSI DIDATTICI (esperienziale)
- LABORATORIO SPERIMENTALE
- LAVORI DI GRUPPO
- SEMINARI E CONFERENZE

Diversi tipi di valutazione:

1. valutazione esterna: relazioni libere di tre valutatori (prof. Anna Brancaccio del MIUR, prof. Cristiana Carrus, prof. Nicola Pizzolato [questionario on-line su propria formazione e impatto SNFMI]);
2. valutazione dei corsisti sulle singole attività e sull'intera scuola;
3. questionario con prima parte di valutazione indicatori su scala di Likert a 5 punti e seconda parte aperta;
4. Valutazione processo formativo: schede-tutorial IBL; schede aperte per avviare la progettazione didattica; le relazioni finali



Valutazioni medie sull'insieme delle attività della scuola SNFMI



Progetto PID-SU 10.9 Scuola Estiva Nazionale per Studenti sulla Fisica Moderna SENS-FM – LACOMGEI

Si è realizzata nell'ambito di diverse collaborazioni, come appare nel bando <http://www.fisica.uniud.it/URDF/laurea/idifo5/SENS-FM2015.html>. Sono pervenute 259 domande di ragazzi frequentanti il quarto anno di varie scuole secondarie di secondo grado di 19 regioni italiane. Sono stati 40 provenienti da 15 regioni italiane gli studenti ammessi alla scuola, di cui 5 femmine e 35 maschi; 20 studenti di 17 anni e 20 studenti di 18 anni. Le attività hanno impegnato per 60 ore (6 cfu). Il peso percentuale delle diverse attività è stato ripartito nel modo seguente:

1. Laboratori didattici 32%;
2. Laboratorio sperimentale 17%;



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE

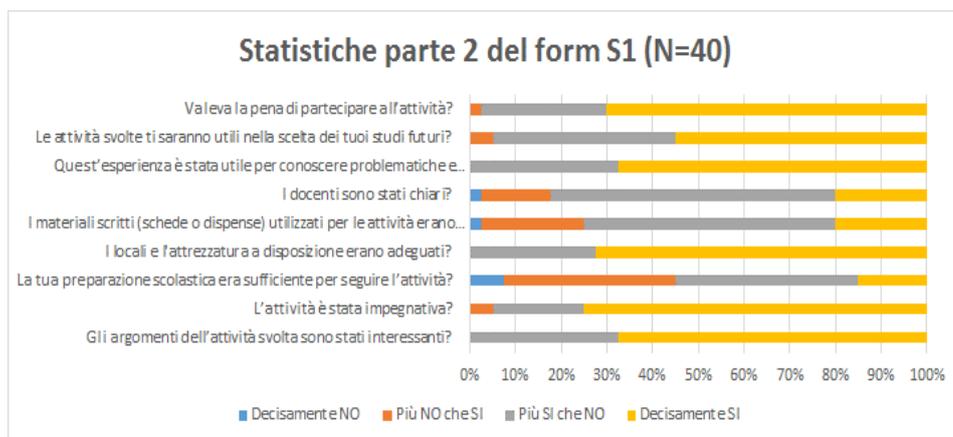
TID / TAVOLO
DELL'INNOVAZIONE DIDATTICA
PID-SU / PROGETTI DI
INNOVAZIONE DIDATTICA
SCEGLIA-UNIVERSITÀ



UFFICIO SCOLASTICO
REGIONALE PER IL
FRIULI VENEZIA GIULIA

- 3-4) Laboratori di calcolo e matematica 11%;
- 5) Gare, preparazione, svolgimento relazioni e prove finali 16%;
- 6) Seminari 9%;
- 7) Visite 16%. Sono state fatte diverse valutazioni: CINECA, MIUR, esperti e test.

In questa sede si riporta solo quella generale.



Bibliografia

- Abd-El-Khalick F., Boujaoude S., Duschl R., Lederman N. G. Mamlok-Naaman R., Hofstein A., Niaz M., Treagust D., Tuan H-L. (2004) Inquiry in Science Education: International Perspectives, *Science Education*, 88(3), 397-419
- Duit, R. (2009) Bibliography „STCSE“, <http://www.ipn.uni-kiel.de/aktuell/stcse/stcse.html>
- Duit, R., Gropengießer, H., Kattmann, U. (2005). Toward science education research that is relevant for improving practice: The model of educational reconstruction. In H. E. Fisher (Ed) *Developing Standard in RSE*. (pp. 1- 9). London, UK: Taylor and Francis.
- Francaaviglia M., Lorenzi M. G., Michelini M. Santi L., Stefanel A (2012) IDIFO3 - Teachers formation on modern physics and mathematical foundations of quantum physics: a cross sectional approach, *Aplimat - Journal Of Applied Mathematics*, Volume 5 e on-line all'indirizzo: http://archiv.aplimat.com/2012/Proceedings/New_trends_in_education/Francaaviglia_Lorenzi_Michelini_et_al_2.doc.pdf
- J.S. Krajcik, P. Blumenfeld, R.W. Marx, & E. Soloway, (2000), In J. Minstrell & E.H.v. Zee (Eds.), *Inquiring into inquiry learning and teaching in science* (pp. 283–315). Washington, DC: AAAS
- McDermott LC, (2004), Physics education research: The key to student learning and teacher preparation, in *Proceedings of the 2nd International GIREP Seminar on Quality Development in Teacher Education and Training*, University of Udine, Italy, September 2003, edited by Marisa Michelini, University of Udine, 30-34.
- McDermott L.C., Shaffer P.S., Constantinou C.P. (2000) Preparing Teachers to Teach Physics and Physical Science by Inquiry, *Phys. Educ.* 35(6) November, pp. 411-416



Michelini M (2006) *The Learning Challenge: A Bridge Between Everyday Experience And Scientific Knowledge*, in *Informal Learning And Public Understanding Of Physics*, Planinsic G, Mohoric A eds., selected papers in Girep book, Ljubijana (SLO) [ISBN 961-6619-00-4], pp. 18-39

Michelini M ed. (2010a) *Formazione a distanza degli insegnanti all'innovazione didattica in fisica moderna e orientamento. Contributi di una comunità di ricerca in didattica della fisica a un progetto di formazione a distanza: strategie e metodi*, MIUR-PLS-UniUD, Udine [ISBN: 978-88-97311-01-0]

Michelini M ed. (2010b) *Progetto IDIFO. Fisica Moderna per la Scuola. Materiali, aspetti e proposte per l'innovazione didattica e l'orientamento*, MIUR-PLS-UniUD, Udine [ISBN: 978-88-97311-02-7].

Michelini M ed. (2010c) *Proposte didattiche sulla fisica moderna, Strumenti per una didattica laboratoriale*, MIUR-PLS-UniUD, Udine [ISBN 978-88-97311-04-1]

Michelini M (2010d) *Building bridges between common sense ideas and a physics description of phenomena to develop formal thinking*, in *New Trends in Science and Technology Education*. Selected Papers, vol. 1, Menabue L and Santoro G eds., CLUEB, Bologna [ISBN 978-88-491-3392-9], pp.257-274

Michelini M., Santi L., Stefanel A. (2015) Teaching modern physics in secondary school, proceedings of FFP14, Marseille, in stampa

Bruce Mason, Ewa Debowska, Tanwa Arpornthip, Raimund Girwidz, Tomasz Greczylo, Antje Kohnle, Trevor Melder, Marisa Michelini, Lorenzo Santi, Jorge Silva Marisa Michelini, Lorenzo Santi, Alberto Stefanel (2015) Report and recommendations on multimedia materials for teaching and learning quantum physics, In C. Fazio, R.M. Sperandeo eds, Proceedings of Girep Conf, Palermo 2015, Palermo, pp. 647-656

Progetto PID 11. Bio-orientiamoci.

Responsabili Prof. Gianluca Tell

Il progetto ~~vede~~ ha visto il coinvolgimento degli studenti delle classi prime in lezioni divulgative relative a come l'informazione genetica, contenuta nel DNA, viene utilizzata negli esseri viventi ed al significato che essa ha assunto durante l'evoluzione degli esseri viventi sulla Terra; gli stessi argomenti ~~vengono sono stati~~ poi affrontati in relazione alle moderne Scienze che studiano questi aspetti per scopi applicativi, come le Biotecnologie.

Tali attività ~~prevedono hanno previsto~~ lo svolgimento di una serie di interventi didattici sia frontali, con il contributo di docenti del corso di Laurea in Biotecnologie dell'Università di Udine, che di tipo sperimentale, concordate con i responsabili del laboratorio didattico e con il Coordinatore del Corso di Laurea in Biotecnologie (Prof. Gianluca Tell).

Destinatari: Insegnante in servizio nella Scuola di I o II grado e loro studenti.

Obiettivi: Il progetto ~~era è~~ finalizzato alla divulgazione delle Scienze Biologiche nella Scuola Secondaria di Primo grado e coinvolge l'Università di Udine, con il Dipartimento di Scienze Mediche e Biologiche, il Corso di Laurea in Biotecnologie ed il Centro Interdipartimentale per la Ricerca Didattica, e la Scuola Secondaria Statale di I grado 'G. Ellero'. Il progetto ~~vede ha visto~~ il coinvolgimento degli studenti delle classi prime che ~~parteciperanno hanno partecipato~~ ad una serie di lezioni divulgative su come l'informazione genetica, contenuta nel DNA, viene utilizzata negli esseri viventi e sul significato che essa ha assunto durante l'evoluzione degli esseri viventi sulla Terra. ~~Verranno Sono stati~~ poi affrontati questi argomenti, attraverso lezioni di tipo interattivo in



laboratorio biomolecolare, in relazione alle moderne Scienze che studiano questi aspetti per scopi applicativi come le Biotecnologie.

Le lezioni ~~avranno~~ hanno avuto come ambito disciplinare quello delle metodiche di Biologia Molecolare di base utilizzate per l'analisi del DNA e delle cellule umane e vegetali. L'interesse e l'efficacia di tale progetto sono state già misurate attraverso il successo riscosso dall'iniziativa effettuata, in forma preliminare e per un numero limitato di studenti, durante l'anno scolastico 2013/2014. Con questo progetto si ~~intende~~ mirava a estendere le attività sia teoriche che pratiche a tutte le 7 classi prime della Scuola Media G. Ellero, per un totale di circa 150 studenti. Il progetto, grazie al coinvolgimento degli insegnanti della Scuola Secondaria di Primo grado, ~~contribuirà~~ ha contribuito anche al loro 'professional development'.

Periodo di svolgimento: 9 Maggio 2015 – 30 Maggio 2015

Numero aderenti: 150 studenti

Calendario attività formative

Data/ora	Attività formative	Natura dell'attività formativa
9/05/2015 10.30-12.45	Prof. Angelo Vianello (Univ.UD). La più bella storia al mondo: l'origine e l'evoluzione della vita Dott. Tosoratti (Univ.UD) e Prof. Tavagnacco (Univ.TS): Chem Show – lo spettacolo della Chimica!	Lezione
16/05/2015 11.00-12.30	Prof. Angelo Vianello (Univ.UD). La più bella storia al mondo: l'origine e l'evoluzione della vita. Prof. Gianluca Tell (Univ.UD). La chimica del DNA, l'evoluzione e le biotecnologie	Lezione
20/05/2015 8.30 – 12.30	Attività sperimentale di laboratorio in Laboratorio Didattico Biotecnologie. Dalle cellule alle componenti molecolari fondamentali: DNA e proteine. Prof. Agostino Dovier in Aula multimediale del DIMI. Predizione di struttura di proteine mediante analisi bioinformatica.	Laboratorio

Il progetto ~~ha previsto~~ prevede un'esperienza didattico-sperimentale che gli studenti di due classi prime ~~hanno effettuato~~ effettueranno presso il Laboratorio didattico di Biotecnologie dell'Università di Udine, presso il Polo didattico dei Rizzi. In quest'occasione, gli studenti ~~hanno avuto~~ avranno modo di entrare in contatto con le tecniche utilizzate per lo studio molecolare delle cellule umane, con la possibilità di mettere in pratica alcune metodologie per lo studio e l'analisi del DNA e delle proteine, utilizzate in laboratorio biomolecolare. Le attività ~~prevedono~~ hanno previsto:

- batteri e cellule umane: come si analizzano e come si coltivano
- come si analizzano in laboratorio il DNA e le Proteine

I ragazzi, una ventina, ~~sono stati~~ verranno divisi in 5 gruppi sui diversi banconi ed ognuno dei responsabili referenti ~~sarà~~ è stato associato ad un gruppo.

Esperienze di laboratorio:



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE

TID / TAVOLO
DELL'INNOVAZIONE DIDATTICA

PID-SU / PROGETTI DI
INNOVAZIONE DIDATTICA
SCUOLA-UNIVERSITÀ



UFFICIO SCOLASTICO
REGIONALE PER IL
FRIULI VENEZIA GIULIA

- al microscopio di cellule umane in coltura
- visualizzazione al microscopio di cellule vegetali
- crescita di microrganismi su piastra di coltura
- analisi di DNA plasmidico su gel
- analisi di proteine su gel

Valutazione:

L'iniziativa, che ha visto il coinvolgimento assieme ad UniUD della Scuola Media Statale 'G. Ellero e che era stata promossa lo scorso A.A., in seguito al grandissimo successo riscosso, è stata riproposta quest'anno con alcune modifiche migliorative.

Il progetto pilota è finalizzato alla divulgazione delle Scienze Biologiche e Chimiche nella Scuola Secondaria di Primo grado. Il progetto ha visto il coinvolgimento degli studenti, circa 150, delle classi prime che hanno partecipato, il 9 ed il 16 Maggio 2015 in Aula Gusmani presso Palazzo Antonini, a delle lezioni divulgative. I docenti coinvolti sono stati il Prof. G. Tell ed il Prof. A. Vianello. Di seguito è stato inoltre effettuato lo spettacolo "Chem Show – lo spettacolo della Chimica!", una particolare e coinvolgente lezione interattiva tenuta dal prof. Claudio Tavagnacco dell'Università di Trieste assieme ai chimici del gruppo Alchymia di Udine.

Questa iniziativa, promossa dal Prof. Gianluca Tell e dalla Prof.ssa Lucia Peressini, docente di scienze presso la Scuola G. Ellero, fa parte della riproposizione del progetto pilota di divulgazione delle Scienze di Base che interpreta perfettamente una delle missioni più importanti dell'Università ossia la divulgazione della conoscenza.

L'iniziativa è stata completata, il 20 Maggio, da un'esperienza didattico-sperimentale che gli studenti di due classi prime, circa 60, hanno effettuato presso il Laboratorio didattico di Biotecnologie dell'Università di Udine, presso il Polo didattico dei Rizzi, assieme ai colleghi dott. Carlo Vascotto, Prof. Agostino Dovier e la Prof.ssa Giannina Vizzotto oltre ad alcuni componenti del Laboratorio di Biologia Molecolare. In quest'occasione, gli studenti hanno avuto modo di entrare in contatto con le tecniche utilizzate per lo studio molecolare delle cellule umane, con la possibilità di mettere in pratica alcune tecniche per lo studio e l'analisi del DNA e delle proteine, utilizzate in laboratorio biomolecolare.

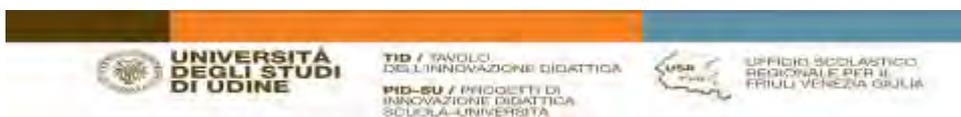
L'attività ha riscosso un ottimo successo, come testimoniato dai giudizi espressi dai docenti della Scuola coinvolta sia da parte degli studenti interessati.

Grazie al successo riscosso, il Progetto Bio-orientiamoci è stato proposto come attività didattica istituzionale per l'A.A. 2015/16 dalla dirigenza del V° circolo comprensivo di Udine in un progetto Regionale per il finanziamento di attività divulgative in ambito scientifico che è stato recentemente approvato per il finanziamento da parte delle Regione FVG.

Progetto PID-SU 12. Concorso Adotta Scienza e Arte nella Scuola Primaria

Responsabili Prof. Marisa Michelini, Victor Tosoratti





Consiglio Scientifico:

- Alberto Felice De Toni, Magnifico Rettore dell'Università di Udine
- Marisa Michelini, responsabile del Progetto IDIF05 del PLS
- Franco Fabbri, Presidente di Esplica
- Tullia Guerrini Rocco, responsabile di Mediaexpo in Crema
- Walter Moro, direttore CISEM e CIDI di Milano
- Victor Tosoratti, presidente del Circolo Nuovi Orizzonti
- Alberto Pratelli, docente di storia dell'arte dell'Università di Udine
- Marcella Lorenzi, Università della Calabria
- Laura Bertoli, dirigente IC di Faedis UD
- Ariella Bertossi, dirigente IC di Aquileia UD
- Patrizia Pavatti, dirigente IC di Codroipo UD
- Silvia Donati De Conti, Mediaexpo, responsabile della rete di scuole di base del Cremasco
- Gladis Capponi Omaira, IC viale San Marco VE, responsabile del coordinamento nel Veneto

Responsabili dell'iniziativa

- Franco Fabbri, Presidente di Esplica
- Marisa Michelini, Responsabile IDIF05 del PLS
- Tullia Guerrini Rocco, Responsabile di Mediaexpo
- Victor Tosoratti, presidente del Circolo Nuovi Orizzonti, Rizzi UD

Introduzione: L'URDF dell'Università degli Studi di Udine, nell'ambito del Progetto IDIF05 del PLS, in collaborazione con ESPLICA, MediaExpo, Circolo Culturale Nuovi Orizzonti e gli Istituti Comprensivi di Aquileia (UD), Codroipo (UD) Faedis (UD), San Marco (VE), Trescore Cremasco (CR) ha realizzato un concorso-percorso in cui si sono integrate attività didattiche con momenti di ricerca e produzione informale dei ragazzi coinvolti.

Progetto: "Adotta Scienza e Arte nella scuola primaria" è un progetto didattico-divulgativo realizzato, in versione pilota, durante l'anno scolastico 2013-2014 da: Università di Udine, Esplica - no profit, MediaExpo e Circolo Nuovi orizzonti. Il progetto costituisce una rielaborazione e integrazione per le scuole primarie di "Adotta Scienza e Arte nella tua classe" progetto destinato alle scuole secondarie, già alla sua terza edizione. Il bando è stato pubblicato sul sito <http://www.esplica.it/adotta/adotta-scuola-primaria>.

Partecipanti: Il Progetto ha coinvolto, in via sperimentale, 14 scuole della Scuola Primaria del Friuli Venezia Giulia, del Veneto e del Cremasco e ha compreso la formazione degli insegnanti che è stata realizzata nelle tre sedi regionali e la co-progettazione di percorsi didattici IBL di natura trasversale tra docenti della scuola e professori universitari.

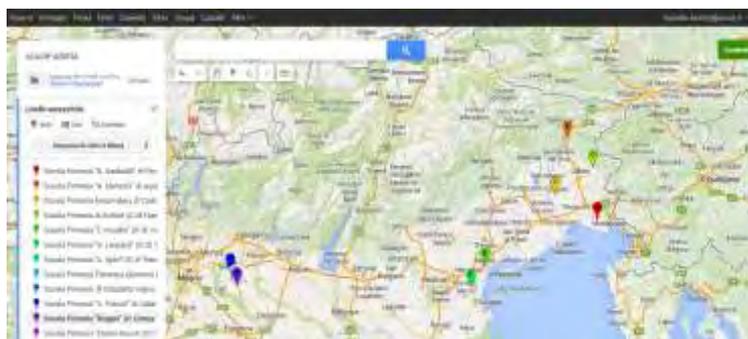


Figura 1 - Localizzazione delle sedi scolastiche partecipanti al progetto

I percorsi didattici co-progettati sono stati tradotti, da ciascun insegnante formato sul tema dell'ottica, in proposte didattiche all'interno di un protocollo comune che ha previsto delle fasi di lavoro con gli alunni.

La versione pilota di "Adotta Scienza e Arte nella scuola primaria" ha visto la partecipazione di 18 docenti e 481 alunni dalla IIa alla Va classe come da tabella riportata di seguito.

Scuole	Classi	Insegnanti	N. alunni
Scuola Primaria "G. Garibaldi" di Fiumicello (IC di Aquileia)	1°B	Baulini Michela	19
	2°A	Imperio Alessandra	27
	4°A	Maniglia Roberta	23
Scuola Primaria "A. Manzoni" di Aquileia (IC di Aquileia)	1°	Zalunardo Nadia	22
	5°B	Marchi Stefania	14
Scuola Primaria "A. Fabris" di Codroipo (IC di Codroipo)	2°B	Savonitto Cristina	23
	2°		22
Scuola Primaria di Attimis (IC di Faedis)	3°	Vidic Emanueia Ronchi Angela	17
	4°		12
Scuola Primaria "T. Vecellio"(IC di Viale S. Marco VE)	2°C	Capponi Gladis Omaira	26
			24
	3°B 4°		24
Scuola Primaria "G. Leopardi" (IC di Viale San Marco VE)	1°		21
Scuola Primaria "A. Spini" (IC di Trescore Cremasco)	5°	Lunghi Anna	11
Scuola Primaria Pieranica-Quintano (IC di Trescore Cremasco)	5°	Antonelli Elisabetta	18
Scuola Primaria Trescore Cremasco (IC di Trescore Cremasco)	5°	Pizzi Angela	26