



### Quarto numero della Newsletter PROFILES

#### Barriere o artefici?

Se chiediamo agli insegnanti se si classificano tra i bravi o tra gli altri, le risposte positive arrivano vicine al 100%. Se poniamo la stessa domanda agli studenti, i risultati sono molto diversi.

Noi insegnanti possiamo essere la barriera verso qualunque cambiamento, oppure possiamo essere gli artefici di un insegnamento efficace, che interessa e coinvolge gli studenti.

Il progetto PROFILES offre molti moduli e idee per interessare gli studenti, ma soprattutto offre una filosofia: qualunque miglioramento del processo di insegnamento e apprendimento passa attraverso un docente professionalmente molto preparato.

Ecco perché il progetto offre il programma di sviluppo professionale: John Hattie, in *'Visible Learning'* (2008) dimostra che Cooperative Learning, Mappe Concettuali e Problem Solving sono i metodi didattici che danno sensibili miglioramenti visibili.

C'è una strada che insieme possiamo percorrere.

Cordiali saluti e buone vacanze, lc

#### Indice

1. L'incontro di Ein Gedi
2. PROFILES a Fabriano
3. PROFILES a S. Severino
4. PROFILES a congresso: Roma
5. DidSci: il congresso di Cracovia
6. Madrid
7. L'intervista a Avi Hofstein
8. Il congresso di Parma: il Prof. Felder ritorna in Italia
9. Congresso PROFILES a Berlino
10. I moduli tradotti (e disponibili)



## 1. Ein Gedi, sul Mar Morto

Dopo gli incontri di Berlino (dicembre 2010) e Tallinn e Tartu (maggio 2011), il terzo incontro del consorzio PROFILES ha avuto luogo a febbraio 2012 a Ein Gedi: un'oasi nel deserto, situata lungo la costa del Mar Morto. Era il periodo della neve e come nota personale mi sono fatto il sentiero tra la neve per raggiungere la fermata del bus. Durante il volo, nel cambio di aereo a Monaco era freddo (-22°C), così ho dovuto stare un giorno a letto. Riporto alcune immagini del convegno.



Incomincia una nuova giornata



Il viaggio a Masada



Con Claus, il coordinatore



Un altro giorno all'opera

## 2. PROFILES a Fabriano

Alcuni progetti sono stati sviluppati a Fabriano nell'anno scolastico 2011-2012, con l'intento di coinvolgere gli studenti in modo attivo nel loro apprendimento, anche in modo interdisciplinare.

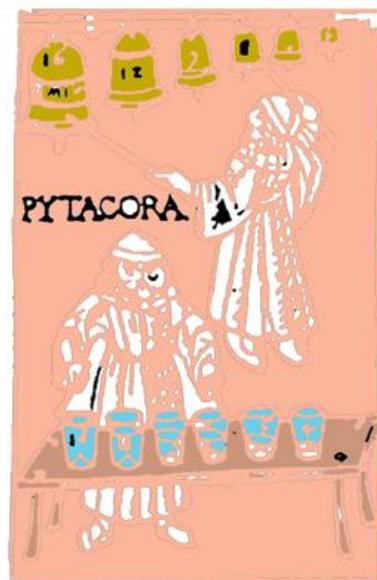
### **PITAGORA: DAI MARTELLI... ALLA CHITARRA. DAL PENTAGRAMMA STELLATO... A MONNA LISA E I NUMERI DISPETTOSI**

Classe 1A - N.o. - Liceo Classico F. Stelluti Fabriano. Prof.ssa Brozzesi Rossana

Con questo modulo la figura di Pitagora viene studiata in un contesto storico, filosofico, matematico-scientifico e musicale coinvolgendo più discipline con lo scopo di stimolare l'interesse degli alunni verso le materie scientifiche e di comunicare loro il piacere della scoperta matematica e l'aspetto creativo di questa disciplina. La docente di Storia (Prof.ssa Medici Diletta), ha presentato la figura di Pitagora inquadrandola nel contesto storico e culturale della Grecia del VI-V Sec. A.C. La docente di Filosofia (Prof.ssa Gaspari Letizia), con la presentazione della Scuola Pitagorica si è soffermata sulla nascita in Grecia della mentalità filosofica e scientifica mettendo soprattutto in risalto l'idea di un ordinamento numerico all'interno del Cosmo che riproduce addirittura un'armonia musicale. Con Pitagora "L'armonia emerge dal Caos e rende l'Universo un tutto ordinato: Cosmos".

Il docente di Musica (Prof. Agostinelli Marco), attraverso un percorso laboratoriale, ha proposto agli studenti un'attività utilizzando gli strumenti dell'epoca riprodotti appositamente: il Monocorde e la Lira. Attraverso il Monocorde (strumento usato dallo stesso Pitagora) sono stati ricercati i rapporti melodico-intervallari necessari alla formazione della scala musicale mediante opportune divisioni della corda. Allo stesso modo gli alunni hanno lavorato con il pianoforte e la chitarra esercitandosi sui modelli scalari proposti ed evidenziando le differenze tra il sistema Pitagorico e quello moderno.

La docente di Greco (Prof.ssa Lombardi Luigia), dagli Elementi di Euclide ha approfondito lo studio della terminologia numerica e il lessico tecnico-matematico e ha proposto agli alunni la traduzione del teorema di Pitagora.



La docente di Italiano e Latino (Prof.ssa Mancini Carla), ha proposto la traduzione di brani tratti da "De Institutione Musica" di Boezio e ha offerto la sua consulenza linguistica per quanto riguarda la stesura dei lavori scritti dai ragazzi. L'insegnante di Matematica (Prof.ssa Brozzesi Rossana) ha trattato la parte relativa allo studio dei numeri e della Geometria (aritmo-geometria) nella scuola Pitagorica e ha articolato il lavoro nei seguenti temi:

Pitagora e la musica, Pitagora e la scienza dei numeri figurati, Pitagora e la Numerologia, Pitagora e l'Armonia delle Sfere Celesti, Pitagora e la Geometria con particolare riferimento alla Sezione Aurea, al Pentagonagramma Stellato e al Teorema che porta il suo nome, Pitagora e la scoperta dei segmenti incommensurabili con i paradossi dell'infinito.

Gli alunni hanno il compito di approfondire le varie tematiche proposte a seconda dei loro interessi e delle loro curiosità, spaziando nella musica, nell'arte e nell'architettura, nell'astronomia, nella letteratura italiana e straniera, nelle teoria numerica etc... attingendo anche dalla realtà contemporanea. Gli elaborati degli alunni potranno assumere sia la forma "cartacea" che "multimediale" e saranno presumibilmente ultimati a settembre del prossimo anno scolastico.

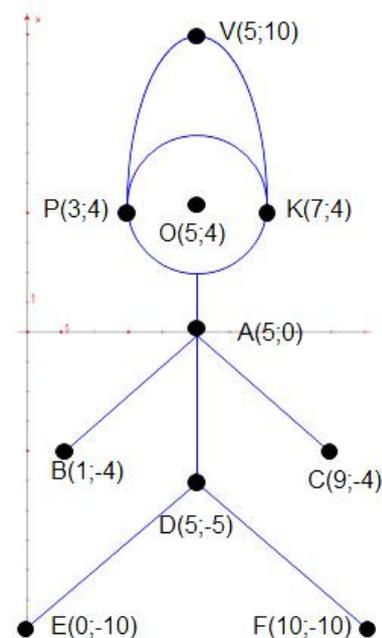
### CHI SALE E CHI SCENDE!!! LO SPREAD DELLA PARABOLA

Nel linguaggio comune il termine "parabola" viene usato come metafora della vita: a volte si sale, a volte si scende; si può arrivare all'apice per poi ricadere, oppure toccare il fondo e poi risalire. In effetti anche in matematica lo studio della parabola offre simili prospettive; una curva che cresce, arriva al vertice per poi ridiscendere, oppure decresce, tocca il minimo e poi risale. Ma l'averne affrontato lo studio insieme ai miei studenti utilizzando il metodo cooperative learning ha avuto un effetto veramente dirompente: sono cresciuti l'interesse, l'impegno, lo studio, la curiosità, sono diminuiti a picco l'apatia, il disimpegno, il disinteresse.

In un ambiente cooperativo, con attività di gruppo interattiva tra studenti ed insegnante e soprattutto tra studenti, lo spread tra l'apprendimento passivo, limitato nel tempo, e quello significativo, posseduto e utilizzabile in contesti diversi, ha raggiunto differenziali veramente notevoli. Non a caso la mia attività successiva alla parabola si è sviluppata sempre più in questa direzione: le altre coniche sono state affrontate esattamente con questa metodologia di lavoro. Gli studenti hanno progettato e realizzato mappe concettuali, schemi, percorsi, hanno affrontato e risolto problemi e questioni, hanno acquisito la capacità di muoversi con curiosità all'interno di argomenti mai svolti; in una parola stanno imparando ad affrontare la matematica con il giusto atteggiamento.

Esperienza dunque estremamente positiva da cui attingere anche per altre classi di ragazzi e per altre tematiche da trattare.

Lucia Caporali

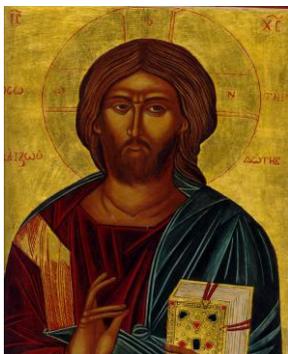


### PROGETTO GAI (GEOMETRIA, ARTE, ICONE)

La geometria e la teoria delle proporzioni trova la sua applicazione in molti ambiti ed in tantissime discipline; una sua utilizzazione la si può vedere nell'ambito dell'Arte ed in particolare nella pittura delle Icone che necessita preventivamente di uno studio geometrico delle figure e degli spazi raffigurati.

Gli alunni sono sollecitati a fare uno studio storico dello sviluppo delle Icone sul significato dei vari simboli e dei colori utilizzati, delle tecniche di esecuzione, del valore teologico espresso da esse soffermando l'attenzione sulla preparazione geometrica che richiedono, sulle varie tipologie di

prospettiva che in esse sono sviluppate. Successivamente gli allievi organizzano le loro conoscenze in una presentazione Power Point, in cui evidenziano la loro fantasia e capacità di utilizzo degli strumenti informatici.



Questo lavoro coinvolge molto positivamente gli alunni, che fanno a gara affinché la propria presentazione sia la più bella e la scenografica, suscita l'emulazione tra loro, crea la consapevolezza che le varie discipline sono connesse positivamente tra loro ed è un valido esempio di lavoro pluri-



disciplinare tra Arte, Storia Religione, Filosofia, Informatica e Geometria.

Il lavoro, dopo la presentazione, è completato da una visita ad un Monastero in cui vengono prodotte le Icone, dove gli allievi vedono praticamente come le stesse Icone vengono dipinte.

Rosa Pescrilli

### 3. PROFILES a San Severino Marche

Oltre al lavoro di Alfredo Tifi, col prossimo anno scolastico inizierà il progetto pluridisciplinare sulla qualità dell'aria di Mariano Maponi.

### 4. Congressi internazionali: Roma



**22nd International Conference on Chemistry Education e 11th European Conference on Research in Chemical Education**

**Roma 15-20 luglio**



22nd International Conference on Chemistry Education  
11th European Conference on Research In Chemical Education

ICCE ECRICE



July 15 – 20, 2012 ROME, Italy  
Stimulating Reflection and Catalysing  
Change in Chemistry Education

Il congresso in numeri: 574 partecipanti da 71 paesi diversi. 9 plenary lectures svolte da studiosi di fama, tra i quali il Prof. Harold Kroto, premio Nobel per la Chimica nel 1996, per aver scoperto il fullerene. La conferenza è stata arricchita da 7 Keynote Lectures. In questo congresso hanno partecipato nomi importanti nella ricerca nella didattica che conta, tra i quali:

Mei-Hung Chiu, National Taiwan Normal University  
Melanie Cooper, Clemson University  
Brian Coppola, University of Michigan  
Hans-Dieter Barke, University of Münster  
Odilla Finlayson, Dublin City University  
Mansoor Niaz, Universidad de Oriente  
Alexander Renkl, University of Freiburg  
Norman Reid, University of Glasgow  
Avi Hofstein, Weizmann Institute

Vincitori di un premio internazionale per il loro impegno nella didattica e nella ricerca in didattica:

- Robert Bucat, University of Western Australia
- Peter Mahaffy, King's University College

Tre simposi sono stati dedicati al progetto PROFILES, uno dei quali, bilingue, aveva come titolo: Improving Secondary Education: PROFILES in Italy. A questo simposio hanno partecipato:

- Paola Ambrogi, Christiane S. Reiners, Chemistry competence based curricula: a comparative analysis of the implementation in Germany and Italy
- Daniela Bianchini, Francesca Maria Foresi, Chemistry ... What a Pizza!!!
- Liberato Cardellini, Motivational Secondary Science Education: PROFILES in Italy
- Teresa Carloni, Lucia Caporali, Rosa Pescrilli, How much are you costing me!
- Brett R. Bodsgard, Trisha A. Johnson, Roger W. Kugel, Nathan R. Lien, Debra J. Martin, Jaime A. Mueller, High School Chemistry Night: An Annual Outreach and Recruitment Event
- Roman Luboradzki, Open Air Chemical Experiments
- Sergio Palazzi, The colours of chemistry: There's a new scent in the air, or old perchance?
- Alfredo Tifi, Counting The Chemical Concepts
- Alfredo Tifi, Beginners Approach To Chemistry In A "Mild" Inquiry Based Learning Laboratory Context

Riporto qualche foto:





Il numero totale di abstract è stato 624; sono state presentate 356 comunicazioni orali e 237 poster. Un congresso importante il cui successo si misura dalle azioni che deriveranno dalle nuove conoscenze e dall'arricchimento che ciascuno ha acquisito ascoltando, parlando con i colleghi e dalle nuove amicizie.

## 5. DidSci: il congresso di Cracovia

La quinta conferenza internazionale sulla ricerca in didattica delle scienze ha avuto luogo a Cracovia dal 27 al 29 giugno. In questa conferenza ho presentato una plenaria dal titolo: "Motivational Secondary Science Education: A Requirement for Promoting Tertiary Education" (Liberato Cardellini, Jack Holbrook). A questa conferenza hanno partecipato circa 100 delegati, da 13 paesi diversi; sono state presentate 6 plenary lectures, circa 50 comunicazioni orali e 60 poster.





## 6. Madrid: Enseñanza y Divulgación de la Química y la Física

In luglio (11 e 12) sono stato invitato dal Prof. Gabriel Pinto dell'Universidad Politécnica de Madrid alla V giornata sull'Enseñanza y Divulgación de la Química y la Física, ove ho presentato la conferenza dal titolo: Motivational Secondary and Tertiary Education: the PROFILES project. Sono rimasto molto positivamente colpito dall'entusiasmo dei partecipanti. Era una conferenza regionale e i partecipanti erano circa 200. Se ci chiediamo quanti insegnanti parteciperebbero ad una simile iniziativa in Italia, non ci solleviamo di molto l'animo. In queste conferenze all'estero, che ricordo, non sono paesi che fanno parte del paradiso terrestre, è alto il numero dei giovani, come pure dei professori universitari, che si occupano di didattica in maniera professionale. Perché noi no?



## 7. L'intervista a Avi Hofstein

**Il Prof. Avi Hofstein del Weizmann Institute parla del programma di sviluppo professionale continuo (CPD) nell'ambito del progetto PROFILES e delle difficoltà che si incontrano nello sviluppare la consapevolezza degli insegnanti.**

di Angelika Hödl (University of Klagenfurt, Austria) & Avi Hofstein (Weizmann Institute, Israele): traduzione italiana a cura di Virginia Brianzoni.

**Il professore (emerito) Avi Hofstein** è stato a capo del gruppo di chimica del Dipartimento di Didattica di Scienze presso il Weizmann Institute of Science in Israele ed è stato a capo dello stesso dipartimento. Le sue attività scientifiche si concentrano su tutti gli aspetti relativi alla formazione nell'ambito dei programmi di chimica così come nell'ambito programma "Scienze per tutti". Ha partecipato a diversi progetti dell'Unione Europea e ad un progetto bi-nazionale con il King's College di Londra riguardante lo sviluppo e l'implementazione di un programma CPD per gli insegnanti di scienze.



**Avi, lo sviluppo dei programmi di studio in diversi paesi ha vissuto un grande cambiamento dagli anni '60 e '70 fino ad oggi. Quali pensa possano essere le principali ragioni di questo?**

Mentre negli anni '60 la questione chiave era l'approccio concettuale, credo che all'inizio del 21° secolo l'insegnante rappresenti l'aspetto centrale ed è chiaramente ciò che proviamo a fare nel progetto PROFILES. La maggior parte dei programmi di scienze di oggi è stata percepita dagli studenti come irrilevante. Inoltre, la maggior parte dei programmi è stata sviluppata da organismi centrali come le università e gli istituti di sviluppo dei programmi. In generale gli insegnanti non sono stati coinvolti in questo processo. Dalla metà degli anni '90 gli insegnanti ed educatori che si occupano dello sviluppo professionale hanno iniziato a capire che uno degli obiettivi più importanti nell'implementazione dei programmi di scienze è quello di coinvolgere i docenti come partner alla pari nel processo curricolare (bottom-up).

**Quali sono i risultati di questo cambiamento?**

Il risultato più importante è il cambiamento di paradigma. L'approccio verso l'alto – opposto da quello verso il basso - aiuta gli insegnanti ad adattare i moduli alle loro esigenze, alle loro scuole e ai loro studenti, e a sviluppare la propria identità professionale. La possibilità di influenzare il processo curricolare risulta essere fortemente motivante.

**Come membro di spicco del progetto PROFILES e come pioniere in termini di educazione scientifica presso l'Istituto Weizmann, lei promuove la responsabilità degli insegnanti come elemento chiave nel loro sviluppo professionale. Ci può spiegare cosa si intende esattamente con questo termine?**

Partiamo dal presupposto che il coinvolgimento degli insegnanti come partner alla pari assicuri lo sviluppo della loro responsabilità e che quindi aiuterà a fare dell'insegnante un professionista più efficace in classe. Credo che questa partecipazione attiva è il modo più promettente per garantire l'effettiva attuazione delle innovazioni nell'insegnamento e nell'apprendimento nel campo delle scienze.

**Un obiettivo è quello di far acquisire agli insegnanti contenuti pertinenti e conoscenze pedagogiche. Come si dovrebbe fare?**

Il pensiero più importante è quello di rendere gli insegnanti consapevoli del proprio ruolo sia di studenti che di professionisti in classe. E come ciò deve essere fatto è chiaramente dimostrato nella pratica dal progetto PROFILES.

**Presso l'Istituto Weizmann insieme con il suo gruppo ha sviluppato un modello a tre step per formare docenti nell'ambito di un programma CPD (sviluppo professionale continuo) a lungo termine. Qual è la fase iniziale e quale quella centrale?**

La fase iniziale è l'insegnante come professionista e in questa fase inizia sviluppare la propria consapevolezza - vale a dire nella mente dell'insegnante. Inoltre, questa fase è la base per l'ulteriore sviluppo di caratteristiche e comportamenti orientati alla leadership.

**Come è l'approccio di consapevolezza degli insegnanti incorporato all'interno del progetto PROFILES?**

Prima di tutto coinvolgiamo gli insegnanti in seminari volti al continuo sviluppo professionale. Idealmente il seminario fornisce agli insegnanti una piattaforma di riflessione (e confronto). Il confronto si ottiene scambiando opinioni con gli altri insegnanti, nonché con gli insegnanti che si occupano dello sviluppo professionale (insegnanti principali). Oltre alla capacità di riflettere sul loro lavoro, abbiamo osservato e identificato altre variabili che indicano lo sviluppo della loro consapevolezza. Possono variare dall'identificare questioni socio-scientifiche a sfondo locale, a un riscontro positivo da parte degli studenti o a un certo livello di identità con il programma di insegnamento.

**Per quanto riguarda l'attuazione della consapevolezza degli insegnanti come elemento chiave, quale pensa sia la difficoltà principale?**

La vera sfida è quella di ottenere un cambiamento di base nella mente della persona. Anche persone molto esperte che si occupano dello sviluppo professionale devono fare un grande lavoro di persuasione. Ma se si raggiunge questo obiettivo, il risultato vale lo sforzo.

**Grazie per l'intervista**

## **8. Il Prof. Felder a Parma**

**DAL SAPERE AL SENSO DEL SAPERE. La sfida delle competenze**

10 settembre 2012, Auditorium Bocchialini – Bodoni, V.le Piacenza, 14 - Parma

Ore 8,30 Registrazione partecipanti

Ore 9,00 Saluti delle autorità

Ore 9.15 Introduzione ai lavori

Luciana Donelli (Dirigente Scolastico - ITE Bodoni)

**COORDINA** Luciano Rondanini (Dirigente Ufficio Scolastico Regionale – ambito territoriale di Piacenza)

Ore 9,30 **INSEGNANTI E ALUNNI DI FRONTE ALLA SFIDA DEL CAMBIAMENTO**

Rosario Drago (Ispettore tecnico Provincia Autonoma di Trento)

Ore 10,10 **DIDATTICA ED ORGANIZZAZIONE PER UNA SCUOLA DI PERSONE COMPETENTI**

Dario Nicoli (Università Cattolica di Brescia)

Ore 10,50 Discussione

Ore 11,00 Pausa caffè

Ore 11,30 **OLTRE LA SCUOLA TRASMISSIVA, VERSO UNA DIDATTICA PER PROBLEMI, PROGETTI E COMPETENZE**

Enzo Zecchi (Referente Progetto Lepida Scuola)

Ore 12,00 **SVILUPPARE COMPETENZE ATTRAVERSO UN APPROCCIO INDUTTIVO E COOPERATIVO**

Richard Felder (North Carolina State University)

Ore 13,00 Discussione

Ore 15,00 **WORKING GROUP**

1. Cooperative learning and active learning - **R. Felder**

(tutti gli ordini e gradi di scuola)

2. Le nuove tecnologie per lo sviluppo delle competenze - **D. Barca**

(tutti gli ordini e gradi di scuola)

3. Valutare le competenze: l'uso delle *rubric* - **E. Zecchi**

(scuola secondaria I e II grado)

4. Insegnare la competenza d'ascolto: percorsi ed esperienze

(scuola primaria e secondaria di I grado)

**Gruppo ASABERG - associazione scuole autonome Bergamo**

5. Sviluppare competenze attraverso l'autovalutazione e il *peer tutoring* - **Docenti ITE Bodoni –**

**Parma** (scuola secondaria II grado)

6. Inquiry Based Science Education: sviluppare competenze attraverso un apprendimento basato

sull'indagine **M. Fontechiari**

(scuola primaria e secondaria di I grado)

Ore 17.00 Pausa caffè

Ore 17.15 – 18.00 **TAKE-HOME: QUALI SUGGERIMENTI PER REALIZZARE UNA DIDATTICA PER COMPETENZE?**

*Condivisione delle attività svolte nei working group e conclusioni dei lavori della giornata* - **B. Aimi**

**Iscrizioni entro e non oltre il 5 Settembre 2012** scaricando il modulo di adesione presente sul sito dell'ITC Bodoni di Parma ([www.bodoni.pr.it](http://www.bodoni.pr.it)). Il modulo compilato sarà da inviare via mail ([bodoni@itcbodoni.it](mailto:bodoni@itcbodoni.it)) o fax (0521 987002) all'Istituto Bodoni.

## 9. Il Congresso PROFILES a Berlino

# PROFILES



Professional Reflection Oriented  
Focus on Inquiry-based Learning  
and Education through Science

## Invito

### 1<sup>st</sup> International PROFILES-Conference **24 – 26 Settembre 2012 Berlino** Germania



Source: Wikimedia Commons, <http://commons.wikimedia.org/>

#### TOPICS:

- What is PROFILES?
- IBSE in Europe
- Teachers Continuous Development
- Evaluation of Student Gains
- Innovative IBSE Learning Environments
- Different Workshops on IBSE Teaching and Learning

For more information and for registration please visit the PROFILES website:

**[www.profiles-project.eu](http://www.profiles-project.eu)**

## 10. I moduli tradotti: siamo a 10!

- 4. Are We Overusing Plastics? (4 lezioni) **Usiamo troppa plastica?**
- 8. Can courts trust the polygraph? (4 lezioni) **In tribunale si può confidare nella macchina della verità ?**
- 10. Can Lake Water Be Made Safe? (4 lezioni) **L'acqua del lago può essere resa potabile?**
- 11. Can you plan an ideal Ad campaign for Rihanna's new single? (4-6 lezioni) **Come programmeresti la campagna pubblicitaria ideale per il nuovo singolo di Rihanna?**
- 13. Growing plants – Does the soil make a difference? (4 lessons) **Coltivazione delle piante – Il terreno fa la differenza?**
- 26. Lara (16) is pregnant (6 lezioni) **Lara (16 anni) è incinta**
- 27. Milk – Keep refrigerated (2 lezioni) **Latte: Conservare al fresco**
- 44. Traffic Accident: who is to blame? (4 lezioni) **Incidente stradale: di chi è la colpa?**
- 46. KieWi&Co.: Ways into the Microscopic World “What happens to the ice cubes in my soft drink?” (2 lezioni) **KieWi&Co.: Viaggio nel mondo microscopico “Che cosa accade ai cubetti di ghiaccio nella mia bevanda?”**
- 52. Which Soap is Best? (4 lezioni) **Qual è il sapone migliore?**



Alcuni link importanti:

<http://moodle.univpm.it/>



Il progetto Europeo: [www.profiles-project.eu](http://www.profiles-project.eu)

e quello Italiano: [www.profiles.univpm.it](http://www.profiles.univpm.it)

# PROFILES

Il progetto Europeo **PROFILES** (Professional Reflection-Oriented Focus on Inquiry-based Learning and Education through Science) coinvolge 21 università appartenenti a 20 Paesi e l'associazione internazionale di insegnanti delle scuole superiori ICASE. Ha una durata di 4 anni. ([www.profiles-project.eu](http://www.profiles-project.eu))

Il partner Italiano del progetto **PROFILES** è la Facoltà di Ingegneria dell'Università Politecnica delle Marche. Coordinatore Italiano del progetto è il Prof. Liberato Cardellini (libero@univpm.it).



<http://ec.europa.eu/>



<http://ec.europa.eu/research/fp7>



[www.univpm.it](http://www.univpm.it)