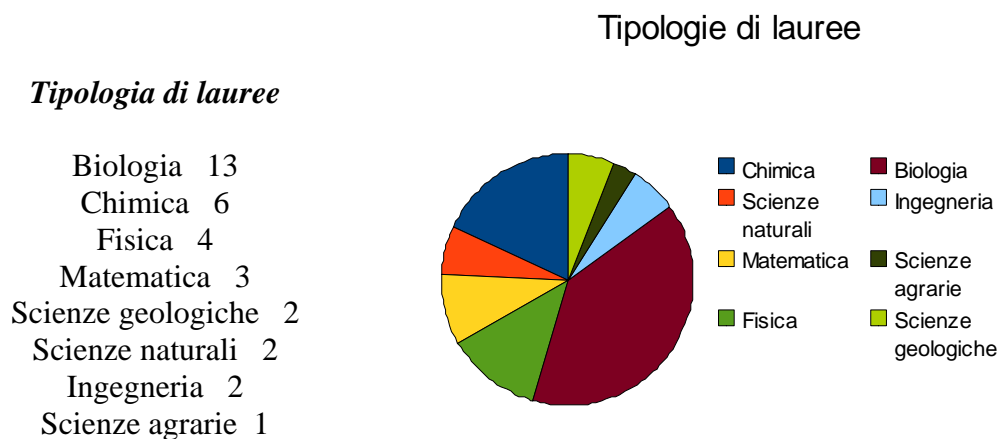
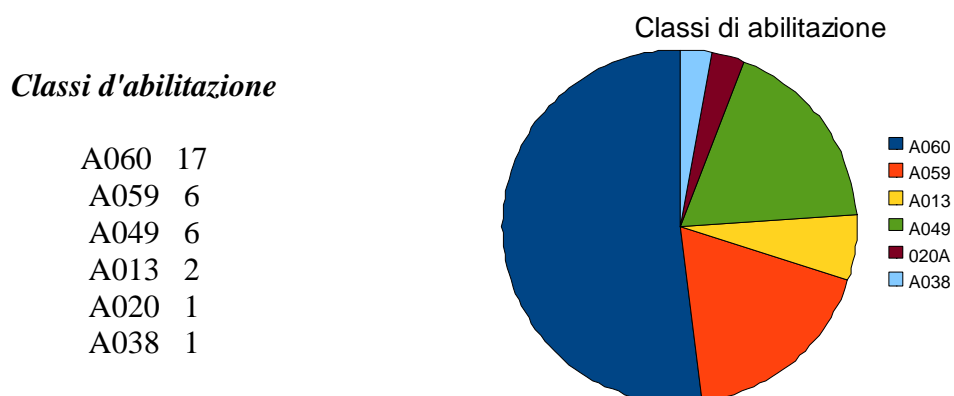


Palermo, 7 settembre 2009
SCUOLA PERMANENTE DI AGGIORNAMENTO PER GLI INSEGNANTI DI SCIENZE
SPAIS Edizione 2009

Relazione conclusiva

La quarta edizione di SPAIS (Scuola Permanente di aggiornamento per gli insegnanti di scienze) si è svolta ad Agrigento dal 27 al 31 luglio 2009. La scuola ha visto la partecipazione di 51 iscritti residenti e 7 non residenti; fra di essi, 14 docenti provenivano da regioni diverse dalla Sicilia. La distribuzione dei docenti per classi di abilitazione e per tipologia di laurea è illustrata dai seguenti grafici, costruiti sulla base delle risposte ad un questionario d'ingresso, che viene predisposto ogni anno al fine di ottenere un profilo dei partecipanti:



Il tema prescelto per l'edizione 2009 di SPAIS è stato "Il tempo nella scienza, la scienza nel tempo"; l'intervento di relatori provenienti da svariati campi disciplinari (fisica, biologia, chimica, musica, scienze della terra, filosofia, storia della scienza) ne ha consentito la trattazione secondo una prospettiva interdisciplinare che è ormai uno dei caratteri distintivi di SPAIS, particolarmente apprezzato dai partecipanti.

Riportiamo in dettaglio il programma scientifico, con l'indicazione dei relatori:

- Prof. Valerio Agnesi (Università di Palermo) – Dal tempo biblico al tempo geologico
- Prof. Rosolino Buccheri (Università di Palermo) e Prof. Marina Alfano (Conservatorio di Ferrara) – I modi della temporalità tra ratio e relatio
- Prof. Fabio Caradonna (Università di Palermo) – Dinamica dei processi evolutivi; - Origine ed evoluzione dei genomi: dal brodo primordiale al DNA umano
- Prof. Paolo De Bernardis (Università di Roma “La sapienza”) – 13.7 miliardi di anni: il tempo e l'età dell'universo; - 13.7 miliardi di anni: l'universo primordiale e l'inizio del tempo
- Prof. Giuseppe Gembillo (Università di Messina) - L'irrompere del tempo nelle scienze
- Prof. Rosario Iaria (Università di Palermo) – La morte di una stella, la morte di una stella morta e la sua rinascita
- Prof. Gianmarco Ieluzzi (Università di Torino) – Una storia per immagini; - Scienziati nelle pieghe del tempo
- Prof. Mariano Venanzi (Università di Tor Vergata) – I tempi delle molecole
- Prof. Giovanni Villani (IPCF – CNR Pisa) – Il ruolo del tempo nei sistemi chimici
- Prof. emerito Carlo Bernardini (Università di Roma “La sapienza”) - La relatività: dai mille dubbi iniziali all'accettazione totale

Inoltre, un pomeriggio di SPAIS è stato dedicato a lavori di gruppo intorno al tema “Il tempo nella scuola”, a cura della Prof. Paola Ambrogi (docente SIS - Università di Modena e Reggio Emilia) e della Prof. Elena Ghibaudi (Università di Torino), allo scopo di informare e discutere con i docenti la recente riforma della scuola secondaria e le nuove tabelle orarie.

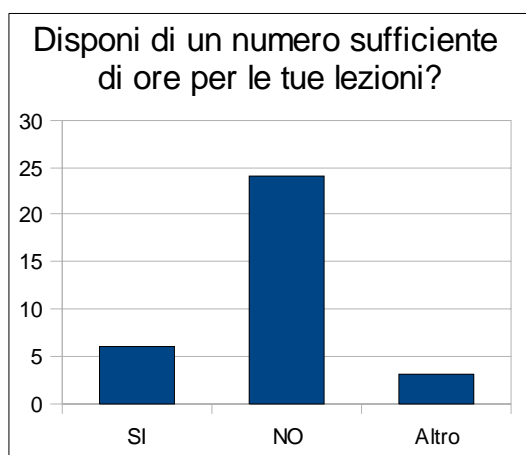
Infine, un secondo pomeriggio sul tema “Che genere di scienza. Passato e presente”, è stato dedicato ad illustrare e discutere l'evoluzione della condizione femminile ed i problemi di genere nel campo dell'istruzione e della ricerca scientifica. Vi hanno partecipato la Prof.ssa Vita Fortunati (Università di Bologna) e la Prof. Stella Bertuglia (docente SIS - Università di Palermo), con il coordinamento di Paola Ambrogi (docente SIS - Università di Modena e Reggio Emilia) ed Elena Ghibaudi (Università di Torino), .

Una prassi ormai consolidata di SPAIS è la predisposizione di un questionario d'ingresso e di uno d'uscita, che viene proposto ai partecipanti e successivamente analizzato al fine di valutarne le aspettative ed il grado di soddisfazione rispetto alla Scuola di Aggiornamento.

Ci pare interessante riportare i risultati di tali questionari, sotto forma di grafici commentati.

RISPOSTE IN INGRESSO

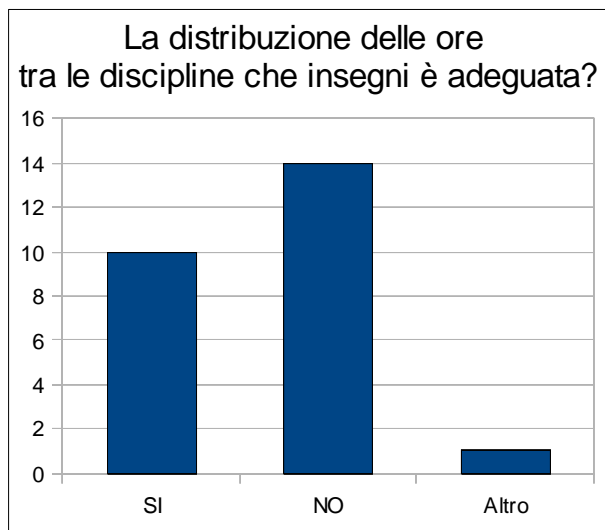
Alla domanda “Ritieni di disporre di un numero adeguato di ore settimanali per lo svolgimento delle tue lezioni?” la maggioranza dei docenti ha risposto negativamente, giustificando la propria risposta come segue:



Motivazioni:

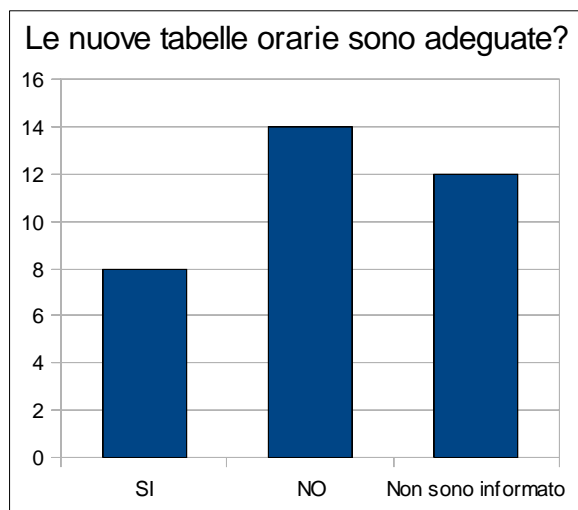
- è più importante porre attenzione agli obiettivi da raggiungere che al semplice conteggio delle ore
- non c'è tempo per le attività pratiche e laboratoriali
- le verifiche in itinere sottraggono tempo
- la mancanza di basi da parte dei ragazzi rallenta il ritmo dell'insegnamento
- i programmi sono troppo vasti e il grado di approfondimento richiesto è eccessivo
- dipende dal tipo di scuola e di materia insegnata

Inoltre, la maggioranza di coloro che insegnano più materie ritiene inadeguata la distribuzione delle ore tra tali materie:



L'informazione dei docenti riguardo alle nuove tabelle orarie previste dalla riforma Gelmini della scuola secondaria è ampia, ma non sufficiente. I docenti hanno inoltre ritenuto di esprimere le seguenti osservazioni:

- assenza della classe A013 nei licei
- dipende dal tipo di scuola
- eliminare educazione fisica e religione per recuperare ore di scienze
- occorre aumentare le ore di scienze negli ITI e nei professionali
- confusione tra discipline (scienze integrate) a scapito dell'approfondimento disciplinare



Il tema della "scienza nel tempo" rimanda inevitabilmente alla dimensione storica delle scienze. Abbiamo chiesto ai docenti se dedicassero spazio alla storia delle scienze nelle loro lezioni disciplinari o se avessero mai pensato di utilizzare la dimensione storica delle scienze come strumento didattico per l'educazione alla scienza. Molti hanno risposto affermativamente, ma sono state evidenziate anche delle criticità, riassunte nei seguenti punti:

- gli allievi sono più interessati al futuro che al passato
- per gli studenti è un appesantimento
- la dimensione storica ha senso se proposta come storia delle idee scientifiche
- i testi scolastici mancano di spunti storici
- molte difficoltà a sviluppare questo discorso sul piano interdisciplinare



Il carattere multiforme e complesso del tema del tempo è emerso attraverso la varietà di contesti e di prospettive attraverso le quali viene affrontato nelle lezioni.



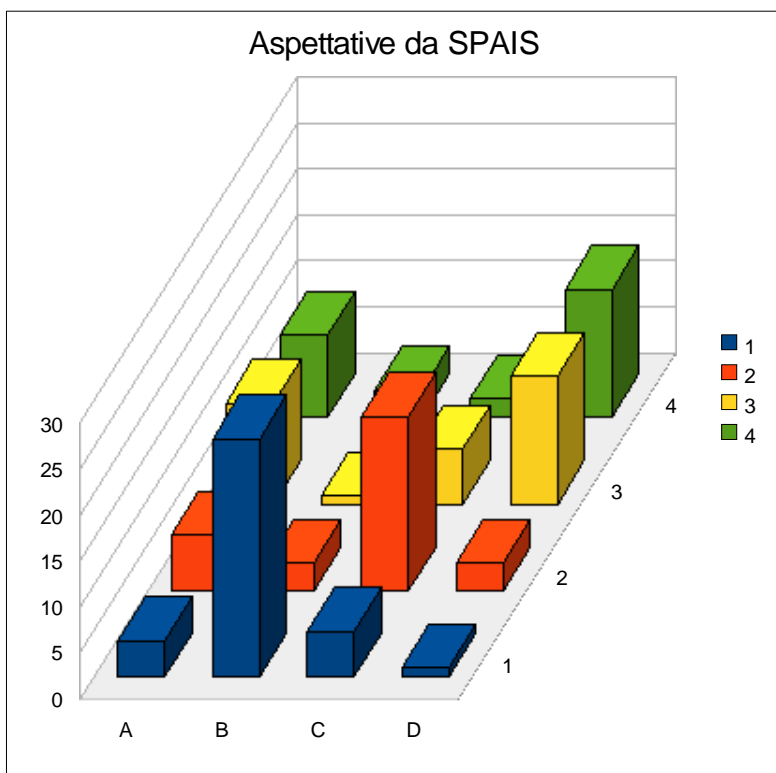
Le ultime domande del questionario erano volte a capire le aspettative dei partecipanti e ad intercettare eventuali problematiche specifiche da dibattere in questa o in altre edizioni di SPAIS. Le richieste sono schematizzabili nei seguenti punti:

- Software per la didattica
- Pedagogia pratica e non astratta
- Rapporto tra metodologie e contenuti
- Discutere il senso di fare scienze con i giovani; come appassionare i giovani alla scienza
- La valenza didattica dell'attività laboratoriale

Quanto alle aspettative, sono riassunte nel grafico costruito sulla base delle priorità assegnate alla seguente serie di risposte chiuse:

- A. ricevere suggerimenti pratici su come trattare temi e contenuti per seguire le indicazioni per il Curricolo
- B. ricevere stimoli intellettuali, utili per innovare la tua didattica

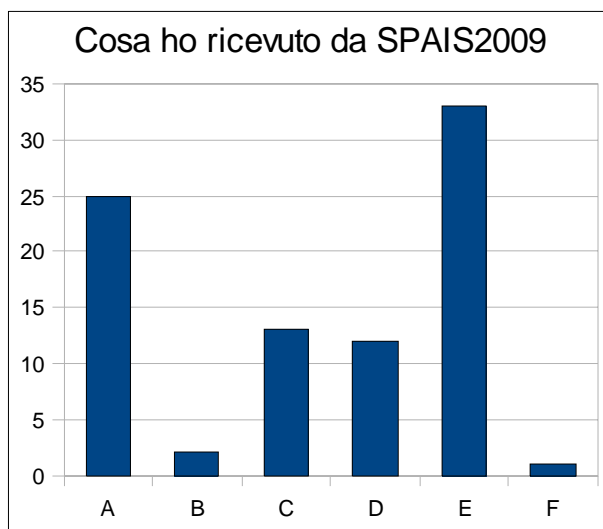
- C. essere informato sui temi più attuali della ricerca scientifica e tecnologica
- D. che sia un'occasione di scambio con altri colleghi



RISPOSTE IN USCITA

Le risposte al questionario d'uscita sono soltanto in parte coerenti con le richieste in entrata. Il grado di soddisfazione dei partecipanti è risultato elevato, come risulta dal grafico sottostante,

- A) Ho ricevuto stimoli intellettuali e suggerimenti pratici che mi saranno utili per innovare la mia didattica
- B) Ho ricevuto utili informazioni sulle prospettive di riorganizzazione oraria dell'insegnamento secondario superiore
- C) Ho rivalutato il ruolo didattico della storia delle scienze
- D) Ho imparato a considerare il concetto di tempo secondo prospettive nuove, che non avevo considerato
- E) E' stata un'occasione di scambio e di discussione con altri colleghi
- F) Non credo che i contenuti di questa scuola potranno essere utilizzati nella didattica in classe.
- G) Altro

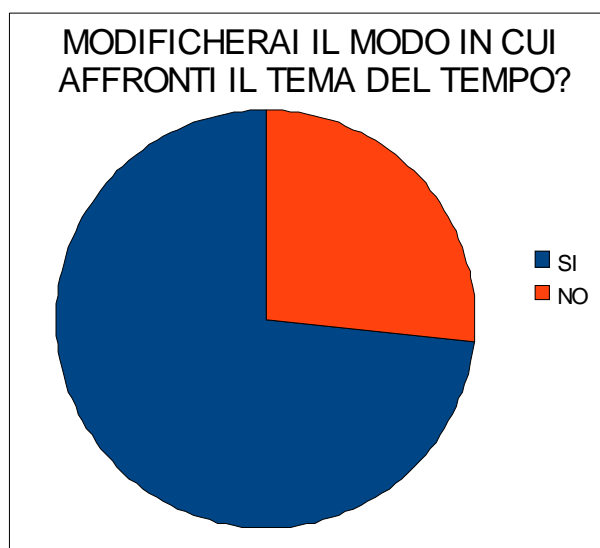


Gli interventi di carattere storico ed epistemologico proposti da SPAIS hanno contribuito ad una acquisizione di consapevolezza rispetto alla valenza didattica della dimensione storica del tempo. I partecipanti a SPAIS si sono dichiarati disponibili ad introdurre (o ampliare) lo spazio dedicato all'approccio storico, con le seguenti motivazioni:

- A) Ho capito che la contestualizzazione storica è un aspetto imprescindibile dell'insegnamento delle scienze
- B) Permette di costruire ponti con altre discipline
- C) Può diventare uno strumento per l'educazione alle scienze e per la comprensione della logica scientifica
- D) Altro



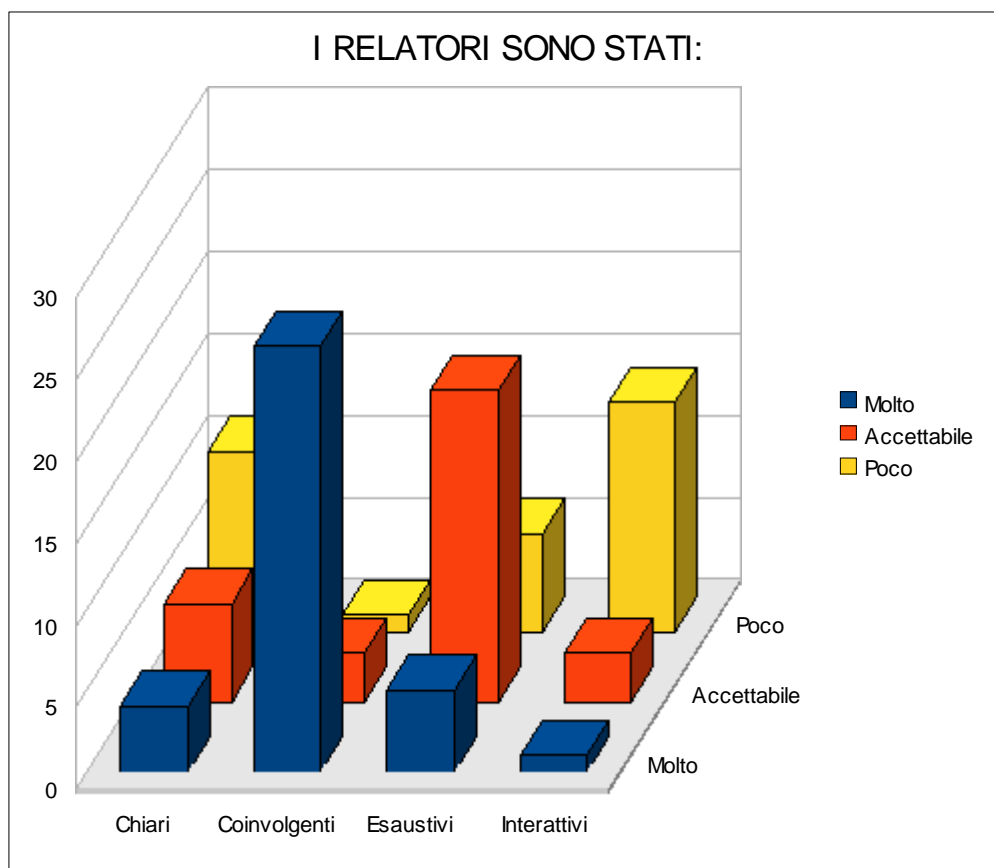
Inoltre, la maggior parte di essi ha dichiarato di voler modificare il modo in cui affronta il tema del tempo nelle proprie lezioni, come conseguenza degli stimoli ricevuti ("ho acquisito una visione d'insieme/nuovi punti di vista/nuovi stimoli"). Tra le motivazioni, il fatto che la storicizzazione fa comprendere meglio le tematiche ed i problemi scientifici ed è un tema sottovalutato



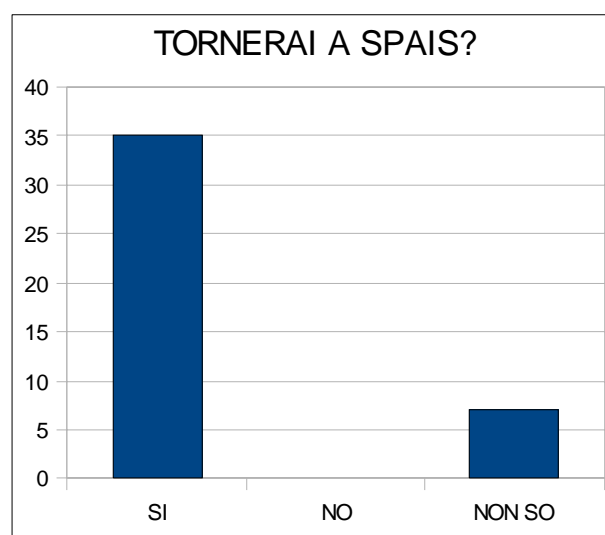
Abbiamo poi rivolto agli iscritti una serie di domande sulla qualità dell'organizzazione di SPAIS2009.

L'organizzazione logistica è stata giudicata "molto buona" o "buona" dalla larghissima maggioranza degli intervenuti, così come la scelta dei relatori.

Il giudizio sui relatori è stato complessivamente buono, dal momento che sono risultati coinvolgenti e accettabilmente esaustivi. Viene tuttavia fatto rilevare il basso grado di interazione con i corsisti ed una certa carenza di chiarezza.



Le aspettative dei corsisti sono risultate soddisfatte e molti di loro dichiarano di voler ripetere l'esperienza della Scuola.



Tra i suggerimenti per migliorare l'iniziativa, sono state avanzate le seguenti proposte:

- Un taglio più pratico, contenuti più spendibili per la didattica
- Chiedere ai relatori di tenere conto dell'eterogeneità del pubblico e di mantenersi più attinenti al tema della scuola

- Più spazio per il dibattito con i relatori; stimolare un maggior coinvolgimento della platea nelle discussioni
- Maggiore sequenzialità nell'ordine degli interventi
- Inserire almeno un docente della scuola superiore che presenti un'esperienza didattica
- Inserire interventi di taglio pedagogico/sociologico per aiutare a capire le nuove modalità di apprendimento degli studenti ed i loro linguaggi
- Migliorare l'organizzazione dei lavori di gruppo
- Inserire nel programma attività laboratoriali per coinvolgere maggiormente i partecipanti; ad es., lettura-discussione su temi prefissati ed intervento itinerante dei relatori nei gruppi di lavoro; oppure seminari con presentazione di software didattici
- Prevedere uno spazio ove i partecipanti possano relazionare su attività didattiche svolte in classe ed inerenti il tema di SPAIS dell'anno precedente
- Un diverso periodo di svolgimento
- Fornire anticipatamente materiale bibliografico per consentire ai partecipanti di arrivare preparati
- Interventi più brevi

Il confronto delle risposte in entrata ed in uscita consente di rilevare alcune discrasie, che desideriamo riportare.

Ad esempio, riguardo all'obiettivo che ha indotto i partecipanti a frequentare la scuola estiva. In entrata, la principale motivazione è "di ricevere stimoli intellettuali, utili per innovare la tua didattica" seguito da "essere informato sui temi più attuali della ricerca scientifica e tecnologica", mentre poco interesse veniva riposto in "ricevere suggerimenti pratici su come trattare temi e contenuti per seguire le indicazioni per il Curricolo". Nel questionario in uscita essi invece auspicano un "Un taglio più pratico, contenuti più spendibili per la didattica". È interessante rilevare che si tratta di una richiesta molto diffusa, in quanto anche in altri corsi d'aggiornamento in servizio (PLS)¹ i docenti hanno manifestato interesse per "spunti didattici utili relativamente ai contenuti o alle metodologie".

Un secondo punto critico riguarda la discussione sulle nuove tabelle orarie nella scuola secondaria. 26 persone dichiaravano (in entrata) di non conoscere o conoscere poco le nuove tabelle orarie; in uscita, sono pochi coloro che riconoscono di aver "ricevuto utili informazioni sulle prospettive di riorganizzazione dell'insegnamento secondario superiore". La risposta ci pare in contrasto con la richiesta di essere più attivamente coinvolti nei lavori di gruppo, dal momento che l'informazione riguardo al nuovo assetto orario è stata mediata ed integrata dal lavoro di discussione in gruppo e dalla seguente condivisione. D'altra parte, occorre riconoscere che il dato è allineato con la normale reazione dei partecipanti ai lavori di gruppo. Infatti, spesso accade che i partecipanti - quando sono parte attiva del processo - faticino a percepire il lavoro fatto per implementare il processo e si autoconsiderano come gli unici fautori della conoscenza acquisita, il che aumenta la loro autostima ed è uno degli obiettivi motivazionali dell'apprendimento attivo.

Il feedback ricevuto dai partecipanti verrà tenuto in considerazione nella preparazione dell'edizione 2010 di SPAIS, con l'obiettivo di proseguire il processo di implementazione e di arricchimento della Scuola alla luce delle esperienze pregresse e di un approccio alla didattica pragmatico ed innovativo, che è sempre stato un carattere precipuo di questa iniziativa.

¹ Gianantonio Battistuzzi, Rossana Zanolì, Paola Ambrogi, Gianluca Malavasi, Marzia Bellei - PLS atti del convegno *New trends in Science and technology education* Modena aprile 2009