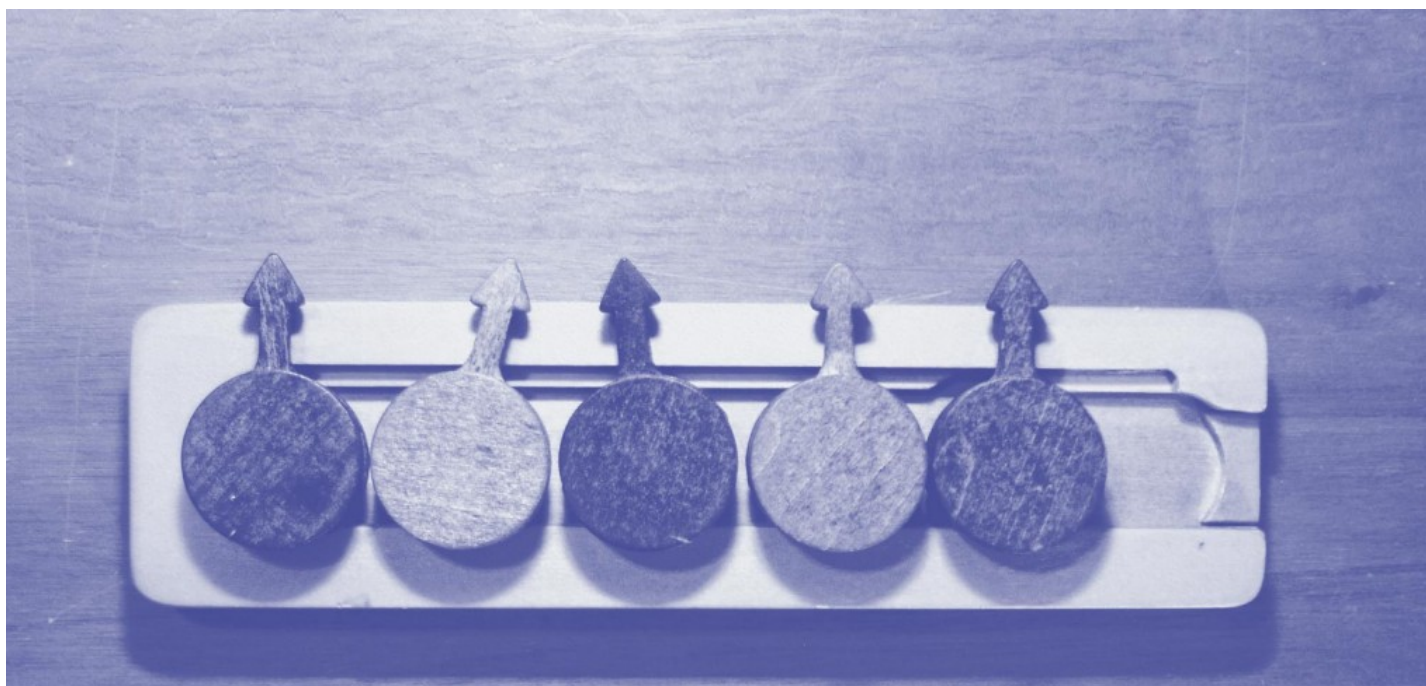


PON Matematica (m@t.abel)

Attuazione, risultati e prospettive



Il progetto editoriale, la redazione e l'impaginazione dell'opera sono stati realizzati da INDIRE grazie ai contributi dei Fondi Strutturali Europei - PON 2007-2013 all'interno del progetto PON Matematica (m@t.abel), codice B-10-FSE-2010-3.

INDIRE ISTITUTO
NAZIONALE
DOCUMENTAZIONE
INNOVAZIONE
RICERCA EDUCATIVA

www.indire.it

INDIRE - Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa
via Michelangelo Buonarroti, 10 - 50122 Firenze (Italia)
centralino: (+39)055.2380.301 - fax centrale: (+39)055.2380.395

© INDIRE, Febbraio 2016

Tutti i diritti riservati, vietata la riproduzione, anche parziale, se non espressamente autorizzata.

ISBN 978-88-99456-09-2

Come citare questo documento:

AA.VV. (2016). *PON Matematica (m@t.abel). Attuazione, risultati e prospettive*. Firenze: INDIRE.

Disponibile in: <http://mediarepository.indire.it/iko/uploads/allegati/O3EN9K83.pdf>

Immagini © INDIRE

Tutti i link presenti in questa pubblicazione sono stati visitati nel Febbraio 2016.

docenti una formazione di qualità, incentrata quindi sulla dimensione collaborativa tra pari, favorendo i processi di scambio, di discussione e di crescita culturale, e sulla produzione di elaborati. In questo modo si promuoveva nel docente la dimensione riflessiva sui processi di apprendimento e di cambiamento del proprio modo di insegnare. L'ambiente di formazione così pensato promuoveva inoltre anche la costituzione di comunità di pratiche tra gli iscritti alla formazione.

4.2 Il diario di bordo come strumento di osservazione dei processi educativi

di Pietro Di Martino, Maria Gabriella Ottaviani, Rosetta Zan

4.2.1 Il diario di bordo e la sua evoluzione

Il Diario di bordo entrò in m@t.abel tra la fine del 2005 e gli inizi del 2006 quando si iniziò a ragionare della “ingegnerizzazione” sulla piattaforma INDIRE delle unità didattiche che erano state pubblicate nei volumi di Matematica 2001 e 2003 e della conseguente possibilità di predisporre attività di formazione online degli insegnanti.

Il Diario di bordo, proposto da Maria Gabriella Ottaviani (membro del CTS), era visto come una narrazione e documentazione – da parte degli insegnanti partecipanti all'attività di formazione – dell'attività condotta in classe, che doveva comprendere le prove di verifica utilizzate e una descrizione/analisi delle difficoltà incontrate dagli allievi.

Il quadro, preparato da Claudio Bernardi (membro del CTS), che fissava e tuttora fissa le modalità di sperimentazione delle unità didattiche all'interno del percorso di formazione, prevede che per ogni unità il corsista:

- legga approfonditamente l'unità in tutti i suoi contenuti ed approfondisca le metodologie didattiche proposte;
- sperimenti l'unità in classe con l'esplicitazione di tutti gli adattamenti necessari per il buon esito della sperimentazione stessa;
- scriva un diario di bordo.

Quest'ultimo veniva così definito:

Diario di bordo (narrazione e documentazione del processo di sperimentazione vissuta in classe): l'insegnante dovrà elaborare un diario con l'esposizione dell'esperienza svolta, di come gli studenti hanno reagito alla proposta didattica, delle difficoltà incontrate in particolare nel processo di costruzione di significato e di procedura di soluzione e di come sono state superate le difficoltà; esplicitare i compiti dati agli studenti e le modalità con cui gli studenti stessi sono stati responsabilizzati all'apprendimento.

Alla compilazione del Diario di bordo, uno per ciascuna unità sperimentata, era legato il rilascio dell'attestato di partecipazione al corso di formazione.

Lo schema del Diario di bordo per il corsista del 19/01/2007, dopo la richiesta di indicare il corsista e l'unità da lui prescelta, chiedeva informazioni su: nodi concettuali, descrizione dell'esperienza, comportamento degli studenti, successi e difficoltà nell'apprendimento, prove di valutazione degli studenti.

Nel giugno 2007 il CTS dell'allora Piano m@t.abel costruì un questionario, rivolto ai corsisti ai fini di valutare l'efficacia dell'attività di formazione progettata dal Piano. Nell'indagine, che si chiuse il 2 luglio 2007, si chiese tra l'altro ai corsisti di esprimere con una valutazione da 1 a 10 l'utilità della nuova metodologia proposta dal Piano per l'insegnamento/apprendimento della matematica: i risultati sono riportati in Tabella 2.

Nell'interpretarli va tenuto presente che i corsisti (in totale i rispondenti furono 528) erano un campione non casuale, formato da insegnanti prevalentemente con 20-30 anni d'insegnamento, ed un terzo dei quali aveva come minimo frequentato un corso di aggiornamento su contenuti matematici.

Tabella 2 - Opinioni sul Piano m@t.abel

Quanto le sono state utili le metodologie proposte dal piano?

	Sperimentazione in classe	Incontri in presenza	Uso del laboratorio di matematica	Lavoro in rete	Diario di bordo
Minimo	1	2	1	1	1
Massimo	10	10	10	10	10
Moda	10	8	8	8	7
Media	8,71	7,81	7,69	6,70	7,01
Mediana	9,00	8,00	8,00	7,00	7,00

Si vede agevolmente che il diario di bordo è stato, insieme al lavoro in rete, la metodologia proposta ritenuta meno utile.

Nel 2008 prese l'avvio il progetto PON Matematica (m@t.abel) promosso dal MIUR con fondi PON FSE "Competenze per lo sviluppo". Il nuovo progetto, monitorato dall'INVALSI per valutare la ricaduta sugli apprendimenti degli studenti, introdusse una nuova versione del diario di bordo: il diario 2009/10. Si trattava di una variante approfondita del diario del 2007. In esso si eliminava il riferimento ai nodi concettuali, si dava attenzione all'organizzazione del lavoro ed alle difficoltà ad essa collegate, si richiedevano suggerimenti, si entrava in maggior dettaglio sul comportamento degli studenti, sulla capacità dell'Unità di Lavoro di consentire azioni di recupero o di stimolo degli studenti, si differenziavano successi e difficoltà a seconda che essi riguardassero gli atteggiamenti o i livelli di apprendimento.

Cruciale era una domanda che mirava in modo diretto a comprendere l'efficacia della formazione m@t.abel:

Facendo riferimento all'esperienza relativa a questa Unità di Lavoro, rilevi dei cambiamenti nella tua impostazione didattica, nel tuo atteggiamento verso la disciplina, rispetto alla precedente pratica di insegnamento? Quali ritieni essere i più significativi?

L'analisi dei diari di bordo del 2009/10 fu tra le prime attività realizzate dal gruppo INVALSI.

Dall'esame dei diari di bordo del 2009/10 emergeva che:

sono (...) pochi gli insegnanti che dichiarano esplicitamente di aver "cambiato" in modo significativo la propria modalità di insegnamento (mediamente un docente su quattro).¹⁹

Nel 2010, utilizzando le informazioni che l'esame dei diari di bordo aveva dato e tenendo conto della difficoltà sperimentata di trattare agevolmente, in modo quantitativo, la ricchezza informativa del diario, il gruppo di valutazione INVALSI col consenso del CTS trasformò il diario originale – fatto per lo più di

¹⁹ http://www.invalsi.it/invalsi/ri/matabel/Documenti/Newsletter_Diari_bordo.pdf (cfr pag 5)

domande a risposte aperte che lasciava all'insegnante spazi e modi per riflettere e scrivere – in due documenti:

1. Il **Questionario sulla sperimentazione** (Scheda sintetica sull'attività svolta) formato da 40 domande alle quali rispondere online. Si trattava di domande a risposta chiusa e ad una alternativa o di formulazione di giudizi con scale di Likert a 4 elementi.

Le aree di interesse che il questionario intendeva approfondire, relativamente a ciascuna unità didattica sperimentata, erano:

- i. motivazioni per la scelta dell'unità didattica;
 - ii. contenuti e metodi delle attività svolte;
 - iii. tempi e organizzazione del lavoro;
 - iv. tutoraggio, collegamenti con altri docenti, utilizzo di materiali integrativi;
 - v. prove di verifica;
 - vi. impatto delle attività sulle conoscenze/abilità e sull'interesse/integrazione degli studenti;
 - vii. utilità dell'unità didattica per il piano di lavoro e la funzione docente.
2. La **Relazione delle attività**, in cui rimase la parte di Diario di bordo che non era confluita nel questionario, ossia la descrizione dell'esperienza, la valutazione e i suggerimenti. Tutte le domande erano a risposta aperta.

Si inserì inoltre una scheda sulle Riflessioni sulla scelta del percorso didattico da sperimentare in classe per motivare la scelta del percorso, sempre con domande a risposta aperta.

La sostituzione nel 2010/11 del Diario di bordo (nella sua versione 2009/10) con il Diario di bordo suddiviso nei tre documenti appena descritti ha portato ad un impoverimento della documentazione prodotta dagli insegnanti relativamente ad alcune domande a risposta aperta.

Probabilmente alcune di esse, presenti sia nella Relazione, sia nelle Riflessioni sulla scelta, venivano percepite come simili a quelle cui gli insegnanti avevano già dato risposte sintetiche nel questionario online e non venivano adeguatamente prese in considerazione.

Proprio in conseguenza di questo impoverimento della documentazione, è stata sviluppata un'ultima versione del Diario di bordo (2012/13) cercando di superare i limiti riscontrati nelle prime formulazioni e allo stesso tempo di orientare maggiormente i corsisti alla riflessione sul proprio sviluppo professionale.

Tale versione è formata da:

- la scheda di **Riflessioni sulla scelta del percorso didattico da sperimentare in classe**, predisposta a cura di INDIRE;
- il **Questionario sulla sperimentazione** da compilare online (già **Relazione delle attività**) rivisto da Andrea Caputo di INVALSI;
- la scheda di **Riflessioni sull'attività di sperimentazione**, curata da Lucia Ciarrapico, membro del CTS.

4.2.2 Criticità riscontrate dall'esame di alcuni diari di bordo

Le difficoltà riscontrate nell'uso e nell'interpretazione delle informazioni ottenute dalle diverse versioni del Diario di bordo possono essere in parte dovute al fatto che nel corso delle sperimentazioni si è cercato di dare al documento una molteplicità di funzioni: da strumento per valutare l'insegnante che usa i materiali per conferirgli un attestato di partecipazione alla formazione; a modo per conoscere quali materiali sono stati

scelti, perché e come sono usati, se il loro uso ha portato i frutti sperati dai fruitori a fronte di individuazione di strategie per migliorare le unità didattiche proposte, adeguandole alle necessità degli insegnanti e alle loro eventuali difficoltà con la metodologia m@t.abel.

Le criticità emerse da una prima analisi di alcuni Diari di bordo ha portato alla costituzione di una Commissione, formata da Pietro Di Martino, Massimiliano Naldini, Maria Gabriella Ottaviani e Rosetta Zan (membri del CTS), col fine di evidenziare le problematicità rilevabili con una analisi più approfondita e quindi predisporre una nuova versione che, superati i problemi riscontrati, fosse in grado di accompagnare le sperimentazioni.

I Diari di bordo esaminati appaiono redatti in modo molto conciso e poco accurato, quasi che la loro compilazione sia stata vista dai corsisti come un obbligo inutile, che nella maggiore parte dei casi è stato frettolosamente adempiuto alla fine del percorso. Il risultato è che tali documenti danno poche indicazioni utili a chi volesse analizzarlo con l'intento di scoprire un percorso didattico e professionalizzante compiuto dagli insegnanti.

Tra l'altro l'opportunità di una revisione è suggerita anche dall'analisi dei diari di bordo "fatti bene": anch'essi presentano alcune profonde criticità e segnalano una scarsa motivazione degli insegnanti, con i quali peraltro non vengono sufficientemente condivisi gli obiettivi del diario di bordo e neppure la sua struttura. Il CTS ha quindi ritenuto necessario pervenire ad un chiarimento in merito agli obiettivi dello strumento, ridefinendoli e andando oltre l'obiettivo più immediatamente esplicito per gli insegnanti: quello di validazione dell'esperienza da parte dell'INDIRE. La convinzione alla base di questa scelta è che finché i corsisti vedranno il diario di bordo come un obbligo con un fine meramente valutativo, continueranno ad affrontarlo nell'ottica del minimo sforzo, dando dei feedback poco significativi per qualsiasi tipo di analisi.

4.2.3 Verso un nuovo Diario di bordo

Se si esce da una utilizzazione legata principalmente alla valutazione, nella sua interpretazione più propriamente didattica, il Diario è uno strumento che offre all'insegnante la possibilità di tenere traccia di ciò che è accaduto nel momento in cui le unità didattiche e le attività conseguenti sono state operativamente introdotte in classe. Nell'ambito della formazione si tratta di uno strumento utile all'insegnante che è attento a registrare il proprio cambiamento in conseguenza del percorso formativo, ma costituisce anche un elemento utile alla ricerca sulla formazione insegnanti con il modello teorico della trasposizione meta-didattica descritto sopra. In particolare esso dovrebbe consentire di sondare luci ed ombre circa: nuove conoscenze acquisite; miglioramento della capacità dell'insegnante di elaborare e scegliere fra diverse soluzioni la più adatta alla situazione-problema che si trova a dover gestire e di saperla applicare; capacità di cogliere l'interazione insegnante-alunno che può incidere sull'esito della introduzione delle unità in classe; atteggiamenti sia verso la possibilità di insegnare la matematica in modi nuovi e con attenzione alle competenze, sia verso nuove parti del curriculum. In definitiva il Diario di bordo se usato per finalità didattiche costituisce un efficace strumento di auto-osservazione del singolo docente – finalizzato alla formazione del docente stesso – e come tale dovrebbe essere strutturato e divulgato. In questa ottica, come risultato collaterale anche se non meno importante, l'insieme dei Diari di bordo compilati e resi anonimi può anche restituire un feedback significativo sulle sperimentazioni m@t.abel e sulle modifiche intervenute complessivamente a scuola grazie alla diffusione del progetto.

Se il Diario di bordo è inteso come uno strumento per il corsista che lo aiuta ad analizzare il proprio processo di formazione, allora deve essere in grado di fargli cogliere il cambiamento conseguente a tale formazione nell'ambito sia delle conoscenze disciplinari, sia delle abilità didattiche, sia degli atteggiamenti nei confronti delle nuove acquisizioni didattiche e disciplinari, in altri termini: il cambiamento nella professionalità docente. Con tale finalità, le informazioni del Diario di bordo si possono utilmente articolare

in 3 fasi:

1. PRIMA della sperimentazione.
2. DURANTE la sperimentazione.
3. DOPO la sperimentazione.

Le informazioni relative a queste tre fasi fanno riferimento a tre documenti diversi. In dettaglio le informazioni richieste per ogni fase sono le seguenti.

Documento 1: PRIMA della sperimentazione

Riflessioni sulla scelta del percorso didattico

- Motivi della scelta.
- ‘Situazione iniziale’ (cioè prima della formazione) della pratica didattica dell’insegnante.

Documento 2: DURANTE la sperimentazione

Diario di bordo

- Come è stata condotta l’attività in classe, in particolare come gli insegnanti hanno fatto lavorare i ragazzi, quali sono stati i tempi, una descrizione sintetica dell’attività.
- Decisioni dell’insegnante, in particolare riguardo gli aspetti/momenti in cui ha deciso (in classe, e non a priori) di discostarsi da quanto aveva programmato di fare.

Documento 3: DOPO la sperimentazione

Riflessioni a posteriori sul percorso svolto

- Riflessione sull’attività svolta.
- Riflessione sul cambiamento indotto dalla sperimentazione didattica.

4.2.4 Conclusioni

Nell’ultima versione del Diario di bordo, elaborata a partire dall’analisi delle criticità evidenziate dalle versioni precedenti, i documenti proposti come strumento per stimolare e accompagnare la riflessione di ciascun insegnante sulla propria pratica didattica nello sviluppo di un’attività m@t.abel sono tre, tanti quanti i diversi momenti significativi nello sviluppo di un’attività: la fase della scelta (il PRIMA), la fase dello svolgimento dell’attività (il DURANTE), la fase di riflessione a posteriori sull’attività e i suoi esiti (il DOPO).

Perché essi potenzino l’auto-osservazione dell’insegnante nello svolgimento della sua attività, è importante che ogni documento sia completato in corrispondenza della rispettiva fase di riferimento, e precisamente:

- il documento **RIFLESSIONI SULLA SCELTA DEL PERCORSO DIDATTICO** nel momento della scelta;
- il documento **DIARIO DI BORDO** durante la sperimentazione e fino alla conclusione della stessa;
- il documento **RIFLESSIONI A POSTERIORI SUL PERCORSO SVOLTO** dopo la conclusione della sperimentazione.

La riflessione che i tre documenti vogliono stimolare rappresenta un momento importante per la crescita professionale dell’insegnante, oltre a costituire una traccia significativa per la documentazione individuale e collettiva di progetto. Dedicare attenzione e spazio alla stesura dei documenti aiuterà gli insegnanti a riflettere sulle conoscenze, le abilità, gli atteggiamenti in classe prodotti dalla sperimentazione di unità

m@t.abel e su eventuali loro cambiamenti. La compilazione sistematica di un Diario di bordo può testimoniare in definitiva le modifiche avvenute nella propria didattica e ciò è particolarmente utile quando si è chiamati ad affrontare nuovi contenuti curricolari e ad adottare nuovi metodi didattici d'insegnamento/apprendimento in classe.

Se affermiamo da una parte che il Diario di bordo ha creato qualche difficoltà negli insegnanti che non hanno saputo coglierne le potenzialità e l'utilità, possiamo però dire dall'altra parte che l'uso di questo strumento si è diffuso a macchia d'olio in altri progetti di formazione docenti contemporanei o successivi a m@t.abel, nazionali (Piano Lauree Scientifiche) o regionali (legati a DIFIMA, GeoGebra).