

Cari Colleghi,

ecco una relazione di quanto è accaduto lo scorso 29 maggio, quando – come avevamo annunciato nella lettera di fine giochi - la Redazione e i docenti che hanno partecipato all'edizione di quest'anno dei Giochi si sono incontrati per fare il punto della situazione.

Intanto un po' di dati:

hanno partecipato almeno 187 docenti di scuola primaria  
almeno 79 docenti di scuola secondaria di I grado  
almeno 345 classi di scuola primaria  
almeno 170 classi di scuola secondaria di I grado

quindi (a una media di 20 ragazzini per classe)  
almeno 6900 studenti di scuola primaria  
almeno 3400 studenti di scuola secondaria di I grado.

Inoltre almeno 319 classi di scuola primaria  
almeno 119 classi di scuola secondaria di I grado  
hanno avuto almeno una volta una risposta ai gruppi con i commenti alle soluzioni.

In Redazione, quando abbiamo letto in anteprima questi numeri, abbiamo capito che la sensazione di avere messo in piedi un lavoro eccessivo rispetto alle possibilità reali era ben motivata e quindi abbiamo cercato una maniera per continuare l'esperienza dei giochi senza soccombere. Eccola.

Verranno messi sul sito i testi e le soluzioni con cadenza predefinita (date prestabilite e comunicate fin da ottobre ai docenti) come quest'anno. Le iscrizioni saranno ancora obbligatorie e accederà ai testi chi è iscritto, poi lo svolgimento del lavoro in classe avverrà come al solito.

Sostanzialmente le novità per l'anno prossimo saranno queste (comunque, allegata a questa relazione potete trovare una descrizione più articolata delle modalità con cui si svolgeranno):

1. insieme ai testi di ogni tappa verranno messe subito a disposizione dei docenti le soluzioni. Quindi si tratterà di soluzioni tecniche e senza commenti, ma la Redazione si impegna a pubblicare - dopo i primi 15 giorni - una nuova versione delle soluzioni, usando gli eventuali commenti che gli insegnanti ci avranno mandato dopo aver visto lavorare la loro classe: se non perverranno commenti dei docenti, non verrà pubblicata la versione commentata delle soluzioni!

2. L'accordo docenti-Redazione è che tutte le volte che un docente lo reputa utile scriva lui stesso (o faccia scrivere a un collega) ai suoi gruppi facendo finta che sia stata la Redazione a farlo. Il motivo di questa insistenza sull'intervento da fuori è legato al fatto che secondo noi il rapporto di ogni docente con la sua classe deve restare estraneo a questa avventura che programmaticamente viene da fuori. E poi la Redazione di solito nelle sue risposte è ricca di complimenti, ma non si lascia frenare dalla diplomazia né quando deve dire che un testo o un'idea non si capiscono e che vanno espressi meglio né quando chiede il perché di un'affermazione.

Nessuna novità invece per la gara finale.

I giochi restano per il Gruppo di Ricerca uno strumento utile per fornire occasioni a molti di fare esperienza matematica non strettamente legata alla programmazione quotidiana: i presenti alla riunione hanno espresso valutazioni analoghe, mettendo in evidenza fra l'altro il peso che in questi giochi ha la dimensione linguistica. Testi articolati e scritti in un linguaggio non troppo semplificato sembrano offrire il destro per incursioni in ambiti non prevedibili a priori, ma abbastanza significativi.

Sono poi stati forniti i dati relativi al confronto sulle percentuali di risposte corrette date a due giochi (quello delle conte e quello di cubetti) che sono proposti, con le ovvie modulazioni, dalla prima elementare alla terza media.

## **CONTE** (un'introduzione all'aritmetica modulare)

### SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

Su un totale di 242 risposte di gruppo sono state conteggiate 103 risposte corrette (42,6%) e 139 risposte sbagliate.

### SCUOLA PRIMARIA

Su un totale di 415 risposte di gruppo sono state conteggiate 277 risposte corrette (66,7%) e 138 risposte sbagliate.

## **CUBETTI** (un'introduzione a area e volume)

### SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

Su un totale di 249 risposte di gruppo sono state conteggiate 109 risposte corrette (43,8%) e 140 risposte sbagliate.

### SCUOLA PRIMARIA

Su un totale di 602 risposte di gruppo sono state conteggiate 326 risposte corrette (54,1%) e 276 risposte sbagliate.

Da questi dati si vede come a fronte di uno stesso problema proposto in momenti diversi alle classi della scuola primaria e alle classi della scuola secondaria, ci sia una percentuale maggiore di risposte esatte (tra il 50% e il 60%) tra le classi della scuola primaria rispetto a quella che si riscontra tra le classi di scuola secondaria (tra il 40% e il 50%).

L'analisi che ne è seguita ha subito abbandonato le battute del genere "che cosa gli insegnano alle elementari: non resta niente!" per entrare un po' nel cuore della questione. La Redazione abbozza un'ipotesi di risposta: alla scuola secondaria si pretendono un'astrazione e una formalizzazione alle quali i ragazzi non sono ancora educati, non sono stati avviati; forse occorrerebbe evitare una così forte discontinuità nel passaggio dalla primaria alla secondaria, non trascurando – nella scuola primaria - le occasioni per fare esercizi di astrazione (di immaginazione?) e continuando - nella scuola media - sulla strada del "fare esperienza di matematica" attraverso l'uso di oggetti, costruzioni, disegni. Una riflessione sull'uso del disegno potrebbe essere utile: per esempio, perché soprattutto i più grandi non usano il disegno, come strumento per "vedere" la risposta?) Ma come si può favorire/ottenere questa interazione?

Nella scuola secondaria i ragazzi sembrano fare abbastanza fatica ad adeguarsi a richieste di formalizzazione, di ordine, di capacità di astrazione che riescono a soddisfare per lo più solo parzialmente e a fatica. Sembrano chiedere più tempo per imparare linguaggi e forme di esposizione molto codificate.

Un lavoro come quello dei giochi o di altre esperienze simili lascia però, secondo noi, una traccia che può essere utile: gli studenti potrebbero mantenere l'abitudine a dotare di significato le procedure che applicano o le regole che imparano anche in normali situazioni scolastiche. Forse se gli insegnanti non lavorassero ancora così poco sulla statistica, strumento fondamentale per la maggior parte delle scienze e che trova applicazioni negli ambiti più svariati della vita quotidiana, si potrebbero avvicinare le due posizioni?

Infine sono state presentate le proposte formative per l'a.s. 2009-2010 curate dalla Redazione direttamente o a cui la Redazione collabora.

La Redazione collabora ad alcuni corsi organizzati dall'USR il cui intento è quello di individuare elementi di continuità nel percorso che accompagna gli studenti dalla scuola dell'infanzia alla scuola media. A questi corsi ci si iscrive presso l'USR. La richiesta della Redazione ai partecipanti ai Giochi che si riconoscono in sintonia con la sua "filosofia" e i suoi metodi del lavoro di dare la disponibilità a collaborare come tutor, referenti nei gruppi di lavoro durante il corso proposto. Poi si vedrà come costruire la struttura dei corsi.

Inoltre, la Redazione per l'anno prossimo propone ai docenti dei Giochi un corso che si svolgerà secondo la presentazione e il calendario allegati a questa relazione, con l'attenzione posta su alcuni nuclei concettuali

ritenuti fondamentali nel percorso dai 5 ai 15 anni, articolandone le modalità di proposta in classe e tenendo ben presenti le richieste delle prove nazionali e internazionali di valutazione (INVALSI, TIMMS, ma anche PISA-OCSE).

Per esempio, quante proposte potrebbero essere fatte sul concetto di uguali - diversi, lavorando sulla necessità di definire un criterio di uguaglianza e dunque di disuguaglianza che può cambiare a seconda del tipo di classificazione che interessa per un certo scopo...!

In chiusura alcuni docenti manifestano il desiderio di avere una sorta di indice analitico dei giochi proposti nei vari anni e ora raccolti sotto la voce "Archivio" sul sito. La promessa è che ci si pensa, ma sembra un lavoro piuttosto lungo che richiede la collaborazione di più teste. Ci si risentirà.

Con i saluti più cordiali

La Redazione dei giochi

Milano, 10 giugno 2009

## Allegato I

### GIOCHI ONLINE – EDIZIONE 2010 SCUOLE SECONDARIE DI PRIMO GRADO

Già dal 2002 l'unità Città-Studi del Centro *matematita* propone alle scuole secondarie di primo grado un'attività di giochi *on line* (<http://www.quadernoaquadretti.it/giochi/>): si tratta di un'esperienza che ha mostrato come sia possibile proporre a classi intere una serie di problemi di matematica che, senza disturbare la normale programmazione scolastica, permettano agli studenti di fare un'esperienza matematica significativa sia sul piano dei contenuti sia su quello delle "maniere" per raggiungere una soluzione. Nell'arco degli anni, l'esperienza si è rivelata assai proficua anche per gli insegnanti delle classi coinvolte.

Il meccanismo dei Giochi online 2010 sarà diverso da quello delle ultime edizioni:

- nel mese di ottobre sul sito <http://www.quadernoaquadretti.it/giochi/> verranno aperte le iscrizioni delle classi;

- la Redazione dei Giochi pubblicherà i testi dei giochi, le soluzioni e gli eventuali commenti per i docenti nei mesi di novembre 2009, gennaio, febbraio e marzo 2010. Le classi non dovranno inviare risposte: le tappe di "allenamento" saranno gestite interamente e in autonomia dal docente al quale viene richiesto di preparare per i suoi allievi, sotto forma di risposta dalla Redazione dei Giochi, una "restituzione" del lavoro svolto.

A fine aprile 2010 sarà organizzata la tappa-gara finale che prevederà invece l'invio delle risposte alla Redazione e una conseguente valutazione.

Informazioni più dettagliate per la partecipazione saranno pubblicate sul sito <http://www.quadernoaquadretti.it/giochi/> a partire dal mese di ottobre.

La partecipazione delle classi è gratuita.

## Allegato II

### **Zitti! Stiamo pensando... Quando i ragazzi "fanno" matematica"**

**CORSO DI FORMAZIONE PER DOCENTI DI MATEMATICA NELLE SCUOLE SECONDARIE DI PRIMO GRADO  
(APERTO ANCHE A DOCENTI DI SCUOLA PRIMARIA E  
A DOCENTI DEL PRIMO BIENNIO DELLE SCUOLE SECONDARIE DI SECONDO GRADO)  
a.a. 2009-2010**

Il titolo di questa serie di incontri fa riferimento ad una frase molto frequente che si sente nei laboratori di matematica quando ci sono dei ragazzi che lavorano.

Essa esprime bene il livello di coinvolgimento e di concentrazione/attenzione che i ragazzi riescono a raggiungere quando possono fare esperienza personale di matematica.

Perché sia possibile ai ragazzi raggiungere questi livelli, occorre che il docente abbia immaginato/realizzato/proposto situazioni che siano significative dal punto di vista dei contenuti matematici e percorsi che escano dalla pratica didattica più consueta. Si tratta di un compito impegnativo che richiede tempo e confronti con chi ha già fatto esperienze analoghe.

Per fornire un supporto a questo impegno, il Centro "matematita" propone 6 incontri di confronto fra docenti di scuola secondaria di I grado in cui verranno presentate e analizzate alcune esperienze già compiute o verranno illustrati alcuni strumenti e alcune strategie già testate.

La convinzione che informa questi incontri è che - per "portarsi dietro" studenti bravi e studenti in difficoltà, con i loro tempi e con i loro rifiuti/entusiasmi - una buona maniera di procedere sia quella che non schiaccia tutto sull'addestramento, ma dà spazio alla ricerca matematica, cioè alle pratiche in cui i ragazzi diventano costruttori del proprio sapere.

Questa convinzione ha trovato una conferma inattesa nei risultati dei giochi *on line* che sono stati realizzati a partire dalla primavera 2004, con una vasta partecipazione di studenti (ogni anno, più di diecimila). Nei giochi, sono state proposte alcune serie di problemi su alcuni temi ritenuti importanti. Ogni serie era composta di problemi declinati per le classi dalla prima elementare alla terza media: cambiavano le richieste, ma l'impianto rimaneva analogo e analogo rimaneva l'invito a una certa modalità laboratoriale di affrontare le questioni proposte. E i risultati sono stati francamente sorprendenti, in accordo pressoché totale con quelli di alcune prove nazionali e internazionali di valutazione (INVALSI e/o PISA-OCSE).

Gli incontri sono così organizzati

- due moduli brevi, di due incontri ciascuno, dedicati ognuno a questioni matematiche che - presenti nei programmi scolastici per ragazzi dai 10 anni ai 14, cioè dalla prima alla terza media - non solo hanno una storia di acquisita/mancata confidenza fondata nella scuola primaria, ma, di più, verranno ripresi nel primo biennio della scuola superiore. (Esempi: il concetto di area di una figura piana o di volume di una figura 3d o il concetto di proporzionalità.)

Nel primo incontro di ogni modulo, accanto a una presentazione degli elementi teorici ritenuti significativi sul tema scelto, la presentazione - da parte di uno/due docenti di scuola secondaria di I grado - di una precisa proposta di lavoro sul tema e la successiva analisi. Tale analisi continuerà anche nel secondo incontro: si confronterà la proposta con le competenze/abilità richieste nell'ambito disciplinare individuato, si analizzeranno le possibilità di ripeterla in situazioni diverse da quella originale, si metteranno in luce punti di forza/punti di debolezza. O, detto con altre parole, si cercherà di capire se e come adeguarle alla propria pratica didattica.

Al termine dei primi 4 incontri è previsto un seminario residenziale a Palazzo Feltrinelli a Gargnano per discutere di come le proposte che sono state fatte siano/non siano aderenti a quell'immagine dell'insegnamento della matematica che è prefigurata dalle prove di valutazione nazionale e internazionale (Invalsi, III prova, PISA ecc) di questi anni.

Le date previste sono:

21 ottobre - 18 novembre primo modulo

11 febbraio - 25 febbraio secondo modulo

18 - 19 - 20 marzo a Gargnano

I partecipanti non potranno essere più di 30 docenti di scuola secondaria di primo grado, affiancati da al più 10 docenti di scuola primaria e da al più 10 docenti di scuola superiore di secondo grado interessati al confronto su quello che appare come lo snodo dell'apprendimento della matematica per gli studenti italiani.

La quota di partecipazione ai primi 4 incontri è di 20 euro, mentre la quota di partecipazione al seminario di Gargnano verrà comunicata in seguito.

La domanda di iscrizione va inviata, entro il 1° ottobre 2009, via e-mail all'indirizzo [paola.testi@unimi.it](mailto:paola.testi@unimi.it), oppure via fax al n. 02.50316090 all'attenzione della dott.ssa Paola Testi Saltini.

Sarà consegnato un attestato di partecipazione al termine di ogni incontro.