

... E l'AIF cosa dice?

“.. E l'AIF cosa dice? Cosa fa? Che posizione prende?” Quante volte, soprattutto in quest'ultimo periodo, mi sono sentito rivolgere queste domande! La risposta è solo apparentemente semplice, e lasciamo da parte tutti gli interrogativi riguardanti la rappresentatività. Se non fosse scorretto rispondere ad una domanda con un'altra domanda, la prima reazione sarebbe di ribattere “.. Di che cosa? In quale ambito? Rispetto a quali documenti?”, ma oltre tutto io sono il Presidente e devo dare delle risposte. Cerco di riassumere i diversi impegni che attualmente l'Associazione sta portando avanti, tralasciando molte delle sfumature e delle implicazioni, per non dilungarmi troppo e per dare un quadro il più chiaro possibile.

1) Riforma della scuola

a) Ciclo primario

Nel dicembre 2002 sul sito del MIUR sono stati pubblicati gli ultimi lavori della “commissione Bertagna”. Appaiono nelle cartelle d'appoggio alla sperimentazione e contenevano delle indicazioni più precise rispetto a quelle, generali, pubblicate nel luglio scorso. Preso atto di tutta una serie di discrasie tra quello che appariva in questi documenti e quella che a mio avviso era la posizione portata avanti dall'Associazione, assieme ad ANISN e DD/SCI si è chiesto un incontro col prof. Bertagna riportandogli alcune considerazioni nello specifico disciplinare, a solo titolo esemplificativo della nostra volontà di collaborazione. Il colloquio è stato breve e piuttosto deludente. Avevamo messo un cerotto su una gamba di legno, come ha sintetizzato Vincenzo Terreni, Presidente ANISN. Di conseguenza è stato formato un gruppo di lavoro paritetico tra AIF, ANISN, DD/SCI e alcuni ricercatori universitari facenti capo al progetto

FFC (Fisica per la Formazione Culturale). Questa commissione di una decina di partecipanti tra cui il sottoscritto, si è ritrovata per lo più a Firenze con l'intento di arrivare ad un nostro progetto globale (e ragionevole) di curriculum di scienze che facesse risaltare la specificità dell'insegnamento delle Scienze sperimentali per la formazione culturale. I punti di partenza condivisi sono stati sull'importanza del laboratorio e dell'attività sul campo, come strumento non solo inscindibile dal fare scienza, ma anche per rendere lo studente soggetto attivo nel costruire la propria conoscenza (interesse e motivazione). Abbiamo convenuto che lo studente debba essere guidato attraverso esperienze e concetti che può dominare, per portarlo però a pensare in modo problematico. Si è insistito sulla necessità di fargli acquisire un linguaggio comune, con cui possa discutere ed esporre le proprie idee, per poi essere disposto a confrontarle con gli altri e con l'osservabile. Parte fondamentale quindi in questa fase diventa la discussione con la presenza dell'insegnante, pronto a stimolare interventi e cogliere domande, per portare con una "transizione controllata" a modelli plausibili.

Naturalmente pur portando avanti un discorso comune e uniti nella ferrea convinzione dell'importanza strategica degli interventi sulla scuola di base, non sono mancati momenti di incomprensione reciproca e piccoli attriti. Nulla però che non rientri in un normale quadro di difficoltà a comunicare tra realtà associative e personali così differenti. Ovviamente questo dialogo ha richiesto una parte non indifferente di tempo.

I nostri sforzi sono motivati dal convincimento che l'insegnamento delle

discipline scientifiche nel ciclo primario è cruciale per il proseguimento degli studi e molte lacune ivi prodotte non risultano più colmabili. Inoltre dobbiamo considerare l'ipotesi di una riduzione (o al massimo mantenimento) del carico orario affidato alla nostra disciplina nell'ambito della scuola secondaria. In questo contesto diventa vitale che la preparazione scientifica acquisita nel ciclo primario sia significativa e diventi base irrinunciabile per un curriculum verticale.

Nelle pagine seguenti troverete la lettera di consultazione del Ministro e la nostra risposta.

b) Studi secondari

Dal giugno 2002 sta lavorando una commissione mista AIF, SAI, SIF all'insegna del protocollo d'intesa firmato col MIUR. Questo gruppo (una decina di partecipanti, di cui sono entrati a far parte anche due rappresentanti ministeriali) si è riunito diverse volte nella sede della SIF a Bologna, presieduto da Luisa Cifarelli, vice Presidente SIF. Per l'AIF, oltre lo scrivente, era attivamente presente Silvia Pugliese. Lo scopo era quello di arrivare a proporre un percorso di fisica per le scuole superiori. Anche in questo caso non sono mancate incomprensioni e frizioni, come da norma. I prodotti di questo gruppo, che di fatto ha tacitamente sostituito quel Comitato Scientifico che doveva essere convocato dal MIUR secondo Protocollo, sono al momento dello scrivere in fase di rielaborazione e approderanno ad **un documento da presentare al ministero riguardante solo il percorso per i licei classici e scientifici.**

Nel frattempo a Fiuggi è stata convocata una compagine di circa 200 "saggi" allo scopo di fornire un "*Profilo educativo, culturale e professionale dello*

studente alla fine del secondo ciclo di istruzione e determinazione dei livelli essenziali di prestazione per gli Istituti dell'istruzione e della formazione professionale". Tra questi, per la fisica, c'era Marisa Michelini, che ci tiene informati e naturalmente opera con il dinamismo ed il senso positivo delle cose che ben conosciamo. Anche il Consiglio Direttivo ha preso visione dei documenti, per ora ufficiosi di Fiuggi (ad esclusione del sistema dei Licei che si può scaricare da "http://www.edscuola.it/archivio/norme/programmi/sistema_licei.pdf") ed ha espresso un proprio parere allarmato su alcune frasi che enfatizzano (ancora!) la cultura "classica" a discapito di quella "scientifica" e che ravvisano nel liceo classico l'unico liceo di riferimento.

In realtà due sono i nodi che si devono andare a sciogliere :

- 1) si intendono tenere le discipline scientifiche, e la fisica in particolare relegate al solo sistema liceo classico/scientifico oppure estenderle a tutto il sistema scolastico ?
- 2) Quale sarà il corpus dei licei scientifico/ tecnologici? Incorporeranno buona parte degli attuali Istituti Tecnici e Professionali oppure no? Ed in questo secondo caso come intervenire perché una parte così consistente della popolazione scolastica nazionale possa fruire della formazione scientifica di base?

Questo secondo punto, che si intreccia con le questioni politico istituzionali legate al decentramento e alla regionalizzazione, è quello che attualmente si presenta più denso d'incognite e su cui la riforma è di fatto bloccata.

È chiaro che l'AIF non può fermarsi

ad una proposta confinata ai soli licei classici e scientifici ed anzi dovremo andare a costruire ipotesi per tutti i tipi di scuole, regionali o meno. Quindi stiamo (ri)formando un gruppo, ancora con l'apporto di FFC, per avere un documento di più ampio respiro da presentare al MIUR o a chi per esso.

Nel frattempo, sempre nell'ambito del Protocollo, si è realizzato un Seminario di produzione di materiali per l'aggiornamento a distanza degli insegnanti delle scuole secondarie, svoltosi a Reggio in due tornate: 5 giorni in febbraio e tre giorni di richiamo in aprile.

Quest'attività si svolgeva in due sezioni: da una parte i matematici (UMI-CIIM affiancati da Mathesis e da rappresentanti dell'Associazione di Statistica) producevano materiali d'appoggio e completamento delle loro articolate proposte curriculari elaborate secondo un progetto verticale sistematico nel corso degli ultimi tre anni; dall'altra parte i fisici. La partecipazione è stata di 20 persone (più i coordinatori dei 5 gruppi di lavoro) convocate o perché avevano già partecipato ai Seminari di Reggio Calabria (aprile 2001) e Villa San Giovanni (dicembre 2002), oppure facendo riferimento al Database dei formatori AIF, in base alle competenze dichiarate e al fatto di avere in passato prodotto materiali didattici.

In assenza di proposte curriculari su cui appoggiarsi, il lavoro per la produzione di materiali per la fisica è stato impostato guardando gli argomenti sviluppati nei materiali prodotti dai partecipanti, secondo il presupposto che si producono materiali quando si percepiscono dei bisogni.

I temi individuati sono stati:

1. Interazione e moto
2. Interazione e energia

3. Onde elettromagnetiche e luce

4. Fisica e salute

Infine, approfittando della presenza parallela dei matematici, un gruppo misto matematici e fisici ha lavorato sulla produzione di proposte per un insegnamento più integrato e collaborativo tra matematica e fisica.

2) Collaborazioni

Abbiamo in atto due situazioni di partenariato, la prima, di cui siamo capofila, è il progetto IRDIS illustrato nel dettaglio più avanti da Giacomo Torzo che ne è l'ideatore e responsabile scientifico, e l'altro è con un progetto PRIN, acronimo di Progetto di Ricerca di Interesse Nazionale, finalizzato a costruire modelli di insegnamento-apprendimento a vari livelli scolari. L'AIF è coinvolto con il Polo di Bologna e fornirà il supporto sia in fase di progetto che di sperimentazione sul campo. Sinceramente mi pare che essere partner in un progetto di ricerca sperimentale universitario, al pari di istituzioni come il Museo Nazionale della Scienza e della Tecnica, non sia cosa da poco.

Anche quest'anno abbiamo firmato un protocollo con l'INDIRE (ex BDP) per coordinare due Forum, uno nell'ambito delle TIC, ai due livelli A e B, e l'altro per l'ultima parte dei neo-assunti. Il progetto è coordinato da Luigi Oliva.

3) Aggiornamento

Stiamo organizzando 4 corsi residenziali All'interno di questo Notiziario e su www.a-i-f.it troverete le informazioni su due dei corsi organizzati e gestiti dall'Associazione con le caratteristiche tradizionali, il terzo corso riguarda la storia della fisica, che attualmente posso solo anticipare che verrà attuato nel periodo dell'anno ormai usuale (dicembre), ma al momento vi sono ancora alcuni ostacoli di tipo organiz-

zativo da rimuovere per la scelta della sede. Il quarto corso prende sostanza dai Direttivi delle tre associazioni (AIF, ANISN, DD/SCI) che considerano opportuno, per un reale miglioramento globale della proposta formativa, un intervento di supporto all'insegnamento delle discipline sperimentali nel ciclo primario: è stata quindi decisa l'attivazione di una Scuola Estiva **riservata in modo prioritario ai soci** per ottimizzare e integrare l'esperienza lombarda, ed estenderla a tutto il territorio nazionale. La Scuola ha anche la finalità di produrre pacchetti di materiali per l'attivazione dei corsi.

Per conferire alla scuola Estiva una maggiore autorevolezza ed ufficialità è stata richiesta la collaborazione del MIUR, anche allo scopo di ottenere la massima attenzione da parte delle Direzioni Scolastiche Regionali.

Titolo: Fare scienze nel ciclo primario

14-19 luglio 2003 LNGS – INFN-
Assergi L'Aquila

Quindi i soci interessati, che hanno maturato esperienze di lavoro riguardanti il primo ciclo, sono invitati a segnalare al più presto la loro disponibilità, perché il numero per Associazione è limitato ad una decina.

4) Sviluppi

Da un recente incontro con l'ANP (l'Associazione Nazionale Presidi, ora aperta alle "alte professionalità dei docenti") è emersa la possibilità di una collaborazione e quindi noi abbiamo dato la disponibilità dell'AIF a fornire una consulenza qualificata a quei Dirigenti, loro iscritti, che volessero o dovessero attrezzare dei laboratori di Fisica in modo tale da sfruttare al meglio l'investimento pubblico. Abbiamo inoltre dato la disponibilità per progettare ed attivare corsi d'aggiornamento disciplinari su specifiche richieste.

In questo incontro, come in altri con il MIUR, si è avuta conferma della volontà di creare una carriera docente basata su un "portfolio" di competenze acquisite

dall'insegnante (il quadro dell'*eccellenza*). Non voglio scendere in valutazioni di tipo sindacale che non mi competono, anche se devo sottolineare il pericolo del ritorno alle note funzionali, non si sa con quali garanzie di oggettività e scientificità. E sicuramente l'entrata in vigore della Circolare Ministeriale del 7 marzo 2003 (vincolata dalla Finanziaria), che impone l'introduzione massiccia dell'obbligo del completamento a cattedra con ore d'insegnamento, a discapito di qualunque diritto alla continuità didattica con artificiose separazioni tra matematica e fisica (nel nostro caso), ben lontane da quelle razionali auspiccate dall'AIF in passato: l'unico parametro è il risparmio di cattedre. In questo contesto va detto chiaramente che non si può né fare né pretendere qualità, e l'*eccellenza* rischia di essere una qualifica posticcia e puramente formale.

Faremo presente questa realtà al MIUR ben consapevoli che non potrà essere l'AIF a cambiare la Finanziaria, ma almeno chiariremo i termini del problema e la contraddizione interna. Nel contempo vogliamo anche proporre, nel contesto di una scuola di qualità ed autonoma, di prendere in considerazione tra i parametri per apprezzare i docenti, le esperienze di responsabilità maturate in strutture associative riconosciute dal MIUR, come la nostra. È bizzarro che alle maturità agli studenti venga riconosciuto (giustamente) un credito per competenze maturate in ambito non scolastico e ai docenti questo sia negato.

Queste sono le risposte, almeno in parte, alle domande da cui eravamo partiti.

Vi sono diversi modi per far sentire la vostra voce all'interno dell'AIF e colgo l'occasione per sottolineare il numero diretto per il Presidente **0376380067** con segreteria telefonica sempre attiva. Ricordiamoci sempre che essere associati non è l'abbonamento a una rivista.



*Il Ministro dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*

Roma, 4 Aprile 2003

Gentile Professore,

con vera soddisfazione Le confermo che il 12 Marzo u.s. il Senato della Repubblica ha definitivamente approvato la legge con il quale il Governo è delegato a definire "le norme generali sull'istruzione e i livelli essenziali delle prestazioni in materia di istruzione e formazione professionale".

Si apre ora la fase, altrettanto significativa e delicata, in cui il mio Ministero - di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze, con il Ministro della funzione pubblica, con il Ministro del lavoro e delle politiche sociali, sentita la Conferenza unificata Stato-Regioni e previo parere delle competenti Commissioni di Camera e Senato - è tenuto ad adottare i decreti legislativi in vista della attuazione della legge di riforma e della definizione dei contenuti dei nuovi piani di studio.

In vista di tali importanti adempimenti, è mia intenzione proseguire in quel percorso di coinvolgimento e di ascolto di quanti sono a vario titolo interessati al processo di rinnovamento della nostra scuola. Un metodo questo che - sin dall'inizio del mio mandato - ho scelto come principio del mio impegno e della mia azione.

A tale scopo, sottopongo alla Sua cortese attenzione l'ultima stesura - frutto di alcuni recenti Seminari - dei documenti di lavoro riguardanti la Scuola dell'Infanzia e quella del Primo Ciclo di Istruzione. Si tratta più precisamente:


- del "Profilo educativo, culturale e professionale dello studente alla fine del Primo Ciclo di Istruzione (6-14 anni);
- delle "Indicazioni Nazionali per i Piani Personalizzati delle Attività Educative nelle Scuole dell'Infanzia;
- delle "Indicazioni Nazionali per i Piani di Studio Personalizzati nella Scuola Primaria";
- delle "Indicazioni Nazionali per la Scuola Secondaria di Primo Grado".

L'oggettiva urgenza dei compiti, che nella situazione presente sono di fronte al mio Ministero, mi inducono a chiederLe di farmi pervenire al più presto - e comunque non oltre il prossimo 30 aprile -il contributo della libera valutazione e delle eventuali osservazioni del-

l'organismo da Lei rappresentato. Esse costituiranno un utile momento di riflessione ai fini del successivo *iter* istituzionale per il perfezionamento dei provvedimenti normativi di attuazione della Delega.

Fiduciosa nella Sua collaborazione, La ringrazio sin d'ora e Le porgo i miei più cordiali saluti.

Letizia Moratti



Come vedete il Ministro ha fatto rientrare l'AIF nel novero dei circa 300 "*testimoni privilegiati*" per ricevere osservazioni e proposte relative alla scuola dell'infanzia, alla scuola primaria e alla scuola secondaria di I grado.

Al Ministro dell'Istruzione,
dell'Università e della
Ricerca

Mantova 19 aprile 2003

Egregio Sig. Ministro,

in risposta alla Sua cortese lettera del 4 aprile u. s. Le inviamo alcune note, come da Lei richiesto, con le nostre valutazioni ed alcune osservazioni in merito al materiale che ci ha sottoposto. Naturalmente si renderà sicuramente conto che esse non possono che essere schematiche vista l'urgenza da Lei evidenziata ed il tempo concesso a cavallo delle festività pasquali. Teniamo comunque a sottolineare che siamo disponibili, nei modi e nelle forme che Lei crede, a chiarire ed ampliare i punti che Le andiamo a sottoporre.

Le Associazioni, accreditate presso il MIUR, di docenti delle discipline scientifiche sperimentali AIF (per la fisica) ANISN (per le scienze naturali) e DD - SCI (per la chimica) hanno avuto

negli ultimi due anni diverse occasioni di incontro e collaborazione dalle quali è emersa l'opportunità di costituire un fronte comune di studi e proposte per la promozione della formazione scientifica nella scuola.

Le tre Associazioni hanno perciò dato vita ad un dibattito interno sfociato nella costituzione di una commissione mista sui problemi della didattica nel settore delle scienze sperimentali di base che ha portato alla formulazione condivisa di un *quadro di riferimento inderogabile (in base a lunga esperienza) per un curriculum di scienze sperimentali nel primo ciclo d'istruzione che possa risultare didatticamente e culturalmente efficace.*

A) **Principi generali** di progettazione, organizzazione e messa in atto del curriculum:

- Forte **continuità verticale** in tutto il primo ciclo, in particolare nelle sue articolazioni
- Forte **continuità-integrazione trasversale**, sia fra le stesse discipline di area scientifica, sia con le altre discipline
- Trasparente **rilevanza culturale e sociale**, nei contenuti e nelle metodologie
- Priorità di **senso e significato per l'allievo** nelle esperienze di apprendimento

B) In particolare, **aspetti caratterizzanti** (in ordine non gerarchico) dell'insegnamento e dell'apprendimento scientifico (i/a s):

- **Approccio fenomenologico** alla

costruzione di conoscenza, con metodologia operativa.

- Coinvolgimento determinante dell'**esperienza concreta** nelle situazioni di (i/a s), strutturate e non: in laboratorio, sul campo, in classe, nell'ambiente, nella tecnologia.
- Coinvolgimento determinante dei **diversi linguaggi** (gestuale, orale, scritto, iconico, formale, ...) sia nella prima costruzione di conoscenza che nella sua organizzazione progressiva.
- Riferimento e raccordo significativo con le **radici dell'esperienza e della conoscenza quotidiana**.
- **Scomposizione-disintreccio** dei fenomeni osservati secondo i punti di vista suggeriti dalle discipline, e loro **ricomposizione-reintreccio** coerente secondo scopi espliciti.
- Su queste basi, graduale acquisizione della consapevolezza che la conoscenza scientifica cresce attraverso la **costruzione di modelli**, e diventa utilizzabile attraverso la conseguente **competenza nel modellare** situazioni concrete.
- Costante coinvolgimento della **riflessione sul proprio apprendimento e sul significato di quanto si apprende**, a livello individuale e collettivo e con modalità adeguate all'età.

C) Perché tutto ciò possa realizzarsi, occorrono **quattro condizioni strutturali fra loro connesse**:

(cfr. anche le indicazioni curriculari raccolte dalla National Science Foundation (USA) sul sito

www.nap.edu/readingroom/books/nses/html/6a.html)

1. **formazione e qualificazione culturale e professionale degli insegnanti** perché siano in grado di gestire il processo di insegnamento secondo i criteri esposti
2. **supporti strutturali, organizzativi e strumentali adeguati** presenti nelle

singole scuole

3. **disponibilità di tempi adeguati** alle effettive esigenze di insegnamento/apprendimento
4. **criteri di valutazione coerenti con i principi e gli obiettivi** dell'educazione scientifica

Alla luce di questi *principi* rileviamo con soddisfazione, nella premessa del "**Profilo educativo, culturale e professionale dello studente alla fine del Primo Ciclo di Istruzione (6-14 anni)**" che *"se qualcuno non ha potuto godere di adeguate sollecitazioni educative, ha il diritto di essere messo nelle condizioni di recuperarle"*. Sicuramente, una volta esplicitate le risorse di personale e strutture, nonché le forme di organizzazione, adeguate al raggiungimento di tale obiettivo anche, e soprattutto, nei casi di bambini che crescano in ambienti familiari e sociali deprivati e/o deprivanti, questo assunto sarà di giovamento per molte situazioni problematiche, in crescita nelle nostre scuole, che si riflettono negativamente particolarmente sul corretto apprendimento delle discipline scientifico-sperimentali.

Ci pare che nel paragrafo "**Identità - conoscenza di sé**" non vi sia riferimento alla necessità che la scuola sappia accogliere e valorizzare, come possibile sorgente di sollecitazioni positive, esperienze che nascono nel mondo dei ragazzi fuori della scuola. È ormai acquisito che l'offerta d'informazione e di stimoli, ricca (forse anche troppo), fa parte della vita di ogni giovane. Questa realtà non è eludibile: deve essere utilizzata, come sottolineiamo nei nostri *principi*.

Il paragrafo "**Identità - Relazione con gli altri**" si presenta come quello meno risonante con diversi punti dei nostri principi (es. la coerenza verticale). La nostra esperienza ci dice che sono veramente pochi gli studenti che all'età di 14 anni possono avere consapevolezza e una maturità tale da poter operare in prima persona la migliore scelta di vita per l'adulto che saranno un domani. Tanto più quanto più il mondo della scuola è stato separato e antiteti-

co rispetto al mondo esterno e quanto più l'ambiente socio-familiare non è stato il più adatto per recuperare significati positivi da entrambi gli ambienti e per stabilire relazioni costruttive fra di essi. Un orientamento così precoce (in un'epoca in cui si ritiene che sia ancora necessario fare azione di orientamento all'inizio degli studi universitari!) rischia di essere foriero di grossi disagi e di imperdonabili abbagli. Giova forse ricordare che Alessandro Volta era ritenuto ritardato perché fino a quattro anni ancora non parlava, o che Einstein ancora a livello di liceo raccoglieva soltanto giudizi negativi sulle sue abilità matematiche.

Tra gli **Strumenti culturali** sarebbe importante, per tutte e tre le discipline scientifiche sperimentali AIF (per la fisica) ANISN (per le scienze naturali) e DD - SCI (per la chimica), inserire che l'alunno è **consapevole del processo di accelerazione e allargamento delle interazioni fra individui provenienti da civiltà diverse, e della necessità di mutua comprensione e reciproca accettazione**. Inoltre, mentre si fa esplicito riferimento alle "*radici storico-giuridiche, linguistico-letterarie e artistiche che ci legano al mondo classico e giudaico-cristiano*", sottolineiamo la mancanza delle radici filosofico-scientifico-tecnologiche. Sicuramente non si possono mettere sullo stesso piano "*legge quotidiani e ascolta telegiornali*" attività che richiedono l'esercizio di una attenzione critica, la presa in carico di interpretazioni e giudizi personali e meditati, con "*compila un bollettino postale, legge una carta stradale, la mappa della città, l'orario ferroviario, le bollette di servizi pubblici*", esecuzioni tecniche di attività routinarie e banali (una volta appresa la tecnica). Ed ancora appare quasi una svista l'inserimento solamente dell'attività di lettura ed ascolto e non di discussione con confronto di opinioni ed interpretazioni. Questo punto appare come uno dei più discordanti sia rispetto al compito di una scuola che dovrebbe preparare le persone a pensare con la propria testa, fornendo loro gli strumenti per farlo in modo consapevole e responsabile, sia ai fondamenti stessi delle discipline scientifiche. A nostro avviso si trova ancora dell'incoerenza trasversale quando si passa da

un elenco di esercizi scolastici applicativi auto-referenziali e mutuamente scollegati "*conta (forse sa contare, come del resto tutti gli analfabeti del mondo), esegue semplici operazioni aritmetiche mentalmente, per iscritto e con strumenti di calcolo, legge dati rappresentati in vario modo, misura una grandezza, calcola una probabilità, risolve semplici problemi sul calcolo di superfici e volumi dei solidi principali*" a un insieme di conoscenze/competenze a livello metacognitivo che considerate seriamente appaiono fuori della portata di un quattordicenne "*padroneggia concetti fondamentali della matematica*", "*riflette sui principi*", "*legge la realtà*" (ancora oggi appassionato tema di dibattito sul piano filosofico ed epistemologico) per arrivare ad esemplificazioni di attività che appaiono più perseguibili, che apprezziamo, e che lasciano spazio all'iniziativa personale "*organizzare una raccolta dati, ordinarla attraverso criteri, rappresentarla graficamente anche con tecniche informatiche, interpretarla*" purché però legate a contesti problematici concreti e significativi (sul piano fisico-chimico-naturalistico, ambientale, sociale ...). Ci pare inoltre vi sia una certa confusione epistemologica sull'uso del "*linguaggio e dei simboli della matematica*" per "*indagare con metodo le cause di fenomeni*" "*problematici*", "*spiegarli*", "*rappresentarli*" con il terzo richiamo ad una "*attività di risoluzione di problemi*" che non si capisce in cosa dovrebbe distinguersi da quella citata nel secondo richiamo. Tutto il paragrafo sembra la giustapposizione di punti di vista diversi e parzialmente inconciliabili sul ruolo della matematica nella formazione culturale di base, per di più con una pretesa universalizzante di questa disciplina che in realtà può essere utilizzata come strumento per costruire rappresentazioni del mondo solo **in quanto esistono altre discipline che hanno come obiettivo l'indagine di aspetti definiti e più o meno matematizzabili della realtà**.

Sarebbe auspicabile che il *Profilo* tracciasse le linee di una competenza costruita in prima persona affrontando con la guida dell'insegnante situazioni problematiche che conducono via via a prendere coscienza tanto della complessità e unicità del mondo naturale quanto dell'efficacia, ma anche parzialità e problematicità, delle modellizzazioni/rappresentazioni che è possi-

bile costruire in ambito scientifico. Ci si aspetterebbe che venisse riconosciuto come obiettivo formativo il saper distinguere cosa unisce e cosa differenzia i diversi ambiti disciplinari; il rendersi conto di cosa e quanto può essere fatto e compreso rispettivamente a livello qualitativo ed a livello quantitativo. Ci si aspetterebbe che il *Profilo* sottolineasse la necessaria distinzione fra gli elementi di "informazione scientifica di base" e gli elementi di "formazione scientifica di base" che sono da ritenere indispensabili nella società attuale e che mettesse in luce l'apporto di una corretta educazione scientifica alla costruzione di una mente critica ed aperta al confronto fra le idee ed i fatti, capace di liberarsi da pre-giudizi o ipotesi rivelatisi fallaci, di riconoscere sia l'indecidibilità oggettiva fra punti di vista diversi ma non falsificabili, sia la fecondità della loro coesistenza e così via ...

Nella parte riguardante la "convivenza civile" sarebbe importante, per tutte e tre le discipline scientifiche sperimentali AIF (per la fisica) ANISN (per le scienze naturali) e DD - SCI (per la chimica), inserire che l'alunno è **consapevole, nei suoi rapporti con la società, di essere titolare di diritti ma anche soggetto a doveri per il comune sviluppo e la civile convivenza E' consapevole dell'esistenza di problemi creati dalla crescente interazione fra l'uomo e l'ambiente a livello locale e globale e del dovere di minimizzare con il proprio comportamento, gli aspetti negativi di tale interazione.**

Sulle "Indicazioni nazionali per i Piani di studio personalizzati nella Scuola Secondaria di 1° grado" abbiamo trovato diverse punti in comune coi nostri *principi* su "La scuola Primaria", "Obiettivi generali del processo formativo", "Obiettivi specifici di apprendimento" e "Gli obiettivi formativi nel secondo biennio. Qualche riserva su "Obiettivi formativi e Piani di Studio Personalizzati".

Per quanto concerne gli "Obiettivi specifici di apprendimento", la nostra valutazione e soprattutto i nostri suggerimenti sarebbero piuttosto lunghi e ovviamente, necessariamente dettagliati. In questo contesto ci pare opportuno riportare, a

titolo esemplificativo, alcuni punti che non ci paiono chiari. **CLASSE I (matematica, scienze, tecnologia)**

Non ci pare che si prevedano attività che guidino ad acquistare consapevolezza sulla logica implicita di classificazione ed ordinamento già usata spontaneamente [contraddizione con Valorizzare l'esperienza del fanciullo, pag.3] e a raffinarla. Che rapporto c'è fra "confrontare" in matematica ed in scienze? Come può il "riconoscimento di grandezze misurabili" precedere le operazioni di confronto? Perché non partire dall'esperienza del bambino per distinguere la successione confronto - giudizio di seriazione soggettivo (più o meno "bello" per es.) - giudizio di seriazione oggettivo (es. più o meno salato) - giudizio di seriazione quantificabile (es. più o meno pesante) ? Perché in scienze si parla solo di "identificare e descrivere" oggetti (inanimati o viventi) e "materiali" mentre in matematica si "osservano oggetti e fenomeni"?

Perché si devono descrivere soltanto "animali comuni", quando ai bambini piacciono anche tigri, leoni, elefanti ...? In matematica (e non in scienze!) si chiede di raccogliere e presentare dati, senza alcun accenno ai "problemi" che potrebbero giustificare la loro raccolta ed eventualmente il loro utilizzo.

CLASSI II e III

Perché le "misure di lunghezza, peso, tempo", intese come abilità, sono elencate nelle conoscenze di scienze e le misure di lunghezze in matematica sono messe al IV-V anno? E come si confronta il diverso modo in cui le stesse cose vengono viste nei due ambiti, infatti non sembra sensato considerare che "usare uno strumento" di misura sia scienze ed "effettuare misure" sia matematica! **CLASSI IV e V**

Come si può pretendere di "illustrare la differenza fra T e Q con riferimento all'esperienza ordinaria", come se non ci fossero voluti secoli, se non millenni, per costruire due concetti separati adatti ad interpretare un'esperienza antica quanto l'uomo? Capire i fenomeni termici attraverso questi due concetti richiede di partire dall'esperienza comune e dal linguaggio di tutti i giorni e costruire un itinerario non banale di esperimenti e discussioni ...

In generale non si intravede un approccio feno-

menologico che parte dalla globalità dell'esperienza e conoscenza del bambino, ma una spezzettatura preventiva di tale esperienza/conoscenza in frammenti i cui diversi aspetti disciplinari (spesso distinti molto artificialmente) sono per di più disseminati senza logica apparente in anni diversi per le diverse discipline.

I biennio

Ci pare non abbia senso mettere solo a partire dalla scuola media contenuti di meccanica, quando esistono esperienze positive che il movimento, il fare forza ecc. sono esperienze primarie concettualizzabili; a livello opportuno, fin dall'inizio della scolarità. Certamente queste grandezze sono molto meno ambigue e percettivamente molto più evidenti dei fenomeni termici ed elettromagnetici, previsti nelle indicazioni per la scuola primaria. Anche peso specifico e spinta di Archimede sono già affrontabili a livello di scuola primaria, in cui sono peraltro previsti sia concetti e misure di volume e peso, sia proprietà/comportamenti di solidi, liquidi e gas. Perché il galleggiamento è nominato solo nella scuola media?

Le forze non sono "*cause del moto*"! Uno dei primi e principali punti di discontinuità fra la filosofia naturale e la nuova fisica sta proprio nel passare dalla visione aristotelica delle forze come causa del moto a quella Newtoniana delle forze come causa delle "*variazioni del moto*"! E' grave che venga commesso un simile errore. Ecc.

Naturalmente ci riserviamo di documentare ampiamente la nostra posizione scientifica e culturale in tema di didattica delle scienze, qualora Lei lo ritenesse necessario.

Cogliamo l'occasione per porgerLe cordiali saluti.

Il Presidente A.I.F.
Prof. Riccardo Govoni