

## Per una Cittadinanza scientifica

L'ANISN (**Associazione Nazionale degli Insegnanti di Scienze Naturali**) intende indicare un'**esigenza** presente nella società italiana a cui corrisponde un **ritardo** della nostra scuola. Intende altresì indicare alcune **proposte** che riteniamo necessarie per recuperare questo ritardo.

### **L'esigenza sociale**

E' indubbio che il ruolo della scienza nella società contemporanea è enormemente aumentato, basti solo pensare all'impatto sociale delle problematiche sanitarie, di quelle ambientali, di quelle energetiche. Questo comporta la necessità che il cittadino posseda non solo gli strumenti per esercitare i propri diritti ed assolvere i propri doveri di cittadinanza sociale e politica, ma anche quelli che gli permettano di accedere alla conoscenza scientifica, intesa non come possesso di tutte le infinite competenze specifiche, ma come **capacità di capire la scienza e le sue applicazioni tecnologiche, di valutarne l'uso sociale e di comprenderne le finalità**. Gli esempi di cattivo o mancato esercizio della **Cittadinanza scientifica** e di conseguente deriva demagogica e irrazionale sarebbero infiniti, si pensi al recente caso Stamina, alle problematiche legate alla procreazione medicalmente assistita, agli OGM, ai cambiamenti climatici, alla clonazione, ai campi elettromagnetici, al dissesto idrogeologico, alle cellule staminali, alla sperimentazione animale e così via.

L'esigenza per i cittadini italiani di domani di esercitare una piena **Cittadinanza scientifica** deve quindi concretizzarsi nel fornire loro le competenze per orientarsi nella scienza e per "partecipare" consapevolmente alle decisioni della politica che incidono sulla vita dei singoli e della collettività.

### **Il ritardo della scuola**

Il ritardo della società italiana quanto ad esercizio della **Cittadinanza scientifica** è evidente. Qualcuno potrebbe consolarsi pensando che si tratta di un ritardo residuale, che riguarda principalmente la popolazione più anziana e non i nostri giovani, nativi digitali e più scolarizzati dei propri genitori. Non è così. **La nostra scuola è astratta, poco attenta al "saper fare", rigida e priva di autonomia e di opzioni**, ancora caratterizzata da **gerarchie disciplinari e senza integrazione tra i grandi assi culturali raccomandati dal Parlamento Europeo e dal Consiglio nel 2006, una scuola scarsamente o per nulla "laboratoriale"** (intendendo il laboratorio non solo come luogo fisico ma anche come metodologia didattica) ed in cui lo stesso **tempo-scuola assegnato alle discipline scientifiche sperimentali (Fisica, Biologia, Chimica, Scienze della Terra, Astronomia)** è troppo spesso marginale rispetto a quello delle discipline umanistiche e anche della matematica. (Allegato: tab.1, Rapporto Eurydice sull'istruzione in Europa 2012, pag. 143-144; tab.2, monte ore delle aree culturali nella secondaria di I grado; tab.3, monte ore degli assi culturali nel I biennio della secondaria di II grado).

### **Le proposte**

L'ANISN ritiene che alla conclusione del proprio ciclo di studi i nostri giovani debbano essere in grado di **esercitare la Cittadinanza scientifica**. A tal fine riteniamo che si debbano innanzitutto costruire **curricoli rinnovati**, capaci non solo di migliorare la qualità e quindi l'efficacia dell'offerta formativa delle **Scienze Sperimentali**, ma anche di accrescerne il monte ore ponendolo in linea con quello degli altri paesi. A tal fine l'ANISN propone:

1. **Autonomia, Flessibilità, Opzionalità**. Introdurre nella scuola secondaria di I e II grado l'**orario d'insegnamento minimo per ogni asse culturale** (asse dei linguaggi, asse matematico, asse scientifico-tecnologico, asse storico-sociale) e un **orario obbligatorio aggiuntivo flessibile**, discrezionale della scuola e che consenta, nella secondaria di II grado, l'attivazione di **percorsi opzionali**. L'orario minimo di ogni asse culturale dovrà consentire di superare l'**attuale marginalità degli insegnamenti scientifici sperimentali** in

- particolare nella secondaria di I grado e di alcuni di essi (**Biologia e Scienze della Terra**) nel I e II biennio e nell'anno finale della scuola superiore. (Allegato: tab.4, monte ore delle discipline scientifiche sperimentali nel II biennio ed anno finale dei licei).
2. Assegnare alle scuole un **organico funzionale** d'istituto e/o di rete, che consenta l'applicazione effettiva dell'**autonomia didattica** (flessibilità e opzionalità), il superamento dell'attuale **rigidità del gruppo classe** e l'arricchimento dell'**offerta extracurricolare**.
  3. Conferire maggiore **unitarietà al sistema d'istruzione secondaria di II grado**, superando l'attuale forte disomogeneità tra I biennio dei professionali, dei tecnici e dei licei e, nel caso dei licei, tra I biennio dei diversi indirizzi. Ciò, unitamente alla flessibilità d'istituto, faciliterebbe il riorientamento degli alunni ed il passaggio da un indirizzo all'altro, contribuendo alla **riduzione della dispersione scolastica**.
  4. Istituire **laboratori ed aule attrezzate** e assegnare il necessario **personale tecnico** a tutte le scuole consentendo così l'espressione piena del potenziale formativo del **metodo sperimentale** e dell'**apprendimento per indagine** proprio di tutte le Scienze Sperimentali.
  5. Rendere possibile la realizzazione di un **curricolo verticale di Scienze Sperimentali** sia superando, nel I biennio dei licei, dei tecnici e dei professionali, l'**attuale frammentazione tra gli insegnamenti di Fisica, di Chimica e di Biologia e Scienze della Terra** (Allegato: tab.5, monte ore di Scienze integrate nel I biennio dei tecnici), sia introducendo un'unica abilitazione all'insegnamento di **Scienze Sperimentali Integrate** per il I biennio delle secondarie di II grado, sia rivedendo le Indicazioni nazionali dei licei e le Linee guida dei tecnici e dei professionali.
  6. Prevedere, nel II biennio ed anno finale dell'istruzione tecnica, l'attivazione di un indirizzo di **Biologia applicata** rispondendo in tal modo allo straordinario sviluppo delle Scienze biologiche e delle loro applicazioni tecnologiche e recuperando il meglio delle esperienze di sperimentazione recentemente sopresse.
  7. Fornire un efficace **aggiornamento in servizio** dei docenti che si avvalga delle diffuse professionalità presenti nel mondo della scuola oltreché dell'Università e del mondo dell'impresa, del lavoro e delle realtà sociali e che garantisca la costruzione di una professionalità adeguata al nuovo millennio.
  8. Riconoscere economicamente e professionalmente l'attività di progettazione e la realizzazione di **percorsi integrati interdisciplinari**, costruiti con un approccio partecipato nonché una **ricerca didattica** che coinvolga la società civile.

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

referente: [attiliopasqualini@gmail.com](mailto:attiliopasqualini@gmail.com)

## ALLEGATO

Tabella 1:

Figura F3. Percentuale dell'orario di insegnamento minimo raccomandato per materie specifiche o aree disciplinari nell'istruzione secondaria generale obbligatoria a tempo pieno.  
Anno scolastico 2010/11

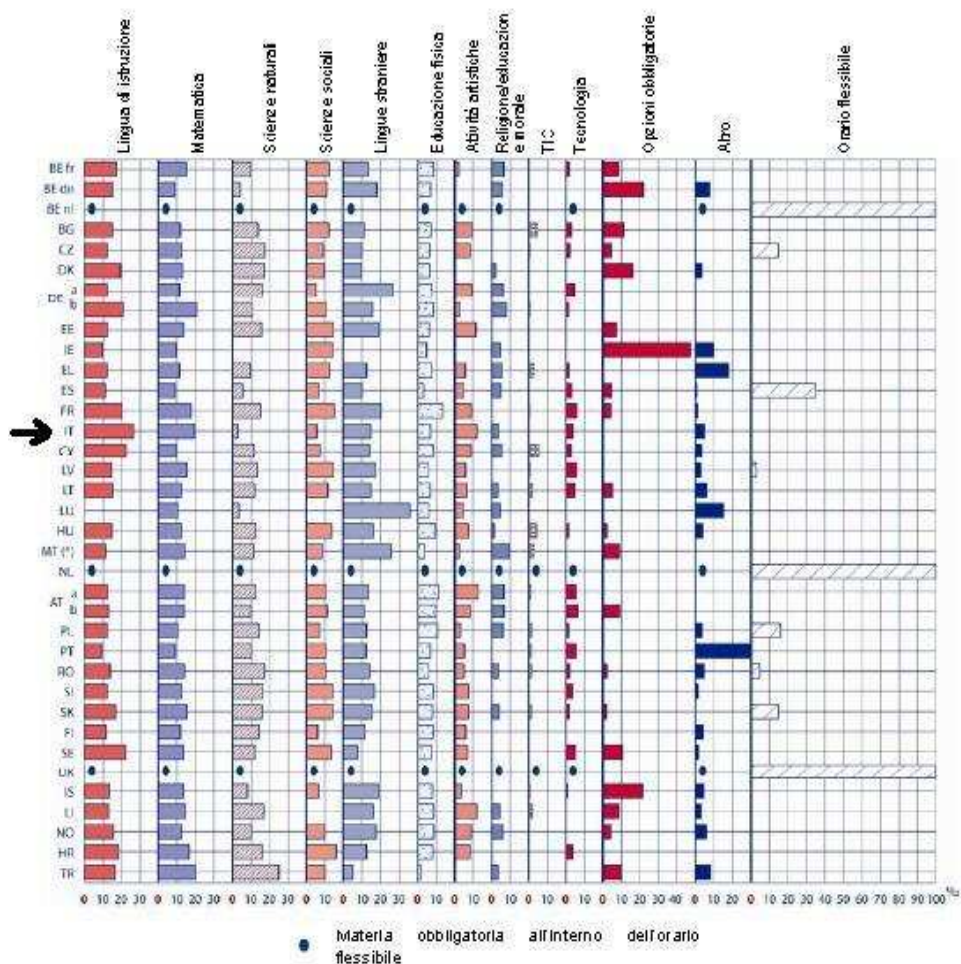


Tabella 2: monte ore delle aree culturali nella secondaria di I grado

Anno	1°	2°	3°
<i>Aree culturali</i>			
Area linguistico-artistico-espressiva (*)	15 h (50,0%)	15 h (50,0%)	15 h (50,0%)
Area storico-geografica (*)	4 h (13,3%)	4 h (13,3%)	4 h (13,3%)
Area matematico-scientifico-tecnologica (**)	8 h (26,7%)	8 h (26,7%)	8 h (26,7%)
Matematica	4h (13,3%)	4h (13,3%)	4h (13,3%)
Scienze	2h (6,7%)	2h (6,7%)	2h (6,7%)
Tecnologia	2 h (6,7%)	2 h (6,7%)	2 h (6,7%)
Scienze motorie e IRC	3 h (10,0%)	3 h (10,0%)	3 h (10,0%)

NOTA 1: (\*) Nell'ipotesi che la distribuzione media delle 9 h/settimana di Italiano, Storia e Geografia sia la seguente: Italiano 5h, Storia e Geografia 4 h.

(\*\*) Nell'ipotesi che la distribuzione media delle 6 h/settimana di Matematica e Scienze sia la seguente: Matematica 4 h e Scienze 2 h.

NOTA 2: Area linguistico-artistico-espressiva : Italiano, Inglese, Seconda lingua comunitaria, Arte e immagine, Musica, Attività di approfondimento in materie letterarie.

Area storico-geografica: Storia, Geografia.

Area matematico-scientifico-tecnologica: Matematica, Scienze, Tecnologia.

Tabella 3: monte ore degli assi culturali nel I biennio della secondaria di II grado.

Indirizzo:	Asse dei linguaggi	Asse matematico	Asse storico-sociale	Asse scientifico-tecnologico
Istituto tecnico economico	20 h (34,5 %)	12 h (20,7 %)	18 h 31%	8 h 13,8 %
Liceo scientifico	24 h (50 %)	10 h (20,8 %)	6 h (12,5 %)	8 h (16,7 %)
Liceo classico	32 h (66,7 %)	6 h (12,5 %)	6 h (12,5 %)	4 h (8,3%)
Liceo scienze applicate	18 h (37,5 %)	13 h (27,1%)	6 h (12,5%)	11 h (22,9%)
Istituto tecnico tecnologico:	14 h (24,1%)	8 h (13,8%)	8 h (13,8%)	28 h (48,2%) Tecnologie 12 h Fisica 6 h Chimica 6 h <b>Biologia+Sci.d.Terra 4 h</b>

Tabella 4: Monte ore degli insegnamenti di Scienze integrate nel I biennio degli istituti tecnici

<i>Settore economico</i>			<i>Settore tecnologico</i>		
Scienze integrate:	1°anno	2°anno	Scienze Integrate:	1°anno	2°anno
Scienze d. Terra e Biologia	66 h 6,2%	66 h 6,2%	Scienze d. Terra e Biologia	66 h 6,2%	66 h 6,2%
Chimica	/	66 h 6,2%	Chimica (*)	99 h 9,4%	99 h 9,4%
Fisica	66 h 6,2%	/	Fisica (*)	99 h 9,4%	99 h 9,4%
Totale ore annue	1056 h 100%	1056 h 100%	Totale ore annue	1056 100%	1056 100%

(\*) Di cui 66 h di laboratorio, nel biennio, in compresenza con l'ITP.

Tabella 5: Distribuzione del monte ore delle discipline scientifiche sperimentali nel II biennio ed anno finale dei licei.

Licei	Artistici	Classico	Linguistico	Musica	Scientifico	Scienze applic.	Scienze umane	Econom.-sociale
Discipline								
Fisica	6 60%	6 50%	6 50%	6 100%	9 50%	9 38%	6 50%	6 100%
Biologia, Chimica, Scienze d. Terra + Astronom.	4* 40% (13% x3)	6 50% (17% x3)	6 50% (17% x3)	0 0%	9 50% (17% x3)	15 62% (21% x3)	6 50% (17% x3)	0 0%

\* Non nell'anno finale