

# Insegnamento delle discipline scientifiche sperimentali e reclutamento dei docenti

## *Considerazioni generali*

E' da considerare, in tutto l'ordinamento scolastico, l'opportuna **gradualità** nel passaggio

- *dall'integrazione Matematica-Scienze sperimentali della scuola media*
- *all'integrazione tra le Scienze sperimentali nel I biennio superiore*
- *fino alla specificità disciplinare nel II biennio ed anno finale degli indirizzi scientifici e tecnologici*

poiché nell'area delle scienze sono variamente accorpate **discipline con statuti epistemologici diversi**



Occorre stabilire un percorso formativo dei docenti che preveda gli opportuni CFU nelle diverse aree disciplinari delle Scienze sperimentali a seconda del livello scolastico e delle relative discipline di insegnamento

## ***Considerazioni generali***

Gli orientamenti didattico-pedagogici attuali centrati sulle competenze e sulle metodologie investigative non richiedono nel curriculum la specificazione di ore dedicate al laboratorio ma è necessario che siano adeguatamente ampliati e valorizzati

spazi e tempi dedicati ad attività laboratoriali e/o sul campo,  
indispensabili per la formazione dei giovani e per una moderna

***cittadinanza scientifica***

.

# Criticità generali condizionano l'efficacia per un buon insegnamento /apprendimento

- l'esiguo **monte ore** disponibile per le Scienze sperimentali, il loro diverso **accorpamento** nei vari curricula e la loro diversa **distribuzione**
- la mancanza di una formazione universitaria adeguata che non prevede l'obbligatorietà di **laboratori sperimentali** e insegnamenti di **didattica disciplinare**
- la frequente **incoerenza**, a volte peggiorata dal DPR 19/2016, tra formazione universitaria richiesta e insegnamenti di Scienze sperimentali consentiti alle diverse classi di concorso

Ad esempio nel I biennio dell'obbligo della secondaria di 2° grado occorre superare l'attuale disomogeneità tra i 2 insegnamenti dei licei (Scienze naturali e Fisica) e i 3 insegnamenti degli istituti tecnici e professionali (*Scienze integrate: Fisica*, *Scienze integrate: Chimica* e *Scienze integrate: Scienze della Terra e Biologia*) stabilendo un percorso formativo dei docenti che preveda gli opportuni CFU nelle diverse aree disciplinari delle Scienze sperimentali.

## Secondaria di 1° grado

### Criticità dell'insegnamento di *Matematica e Scienze (A-28)*

- **esclusione di fatto** dei laureati in Biologia, Scienze geologiche, Scienze della natura, Scienze dell'ambiente, Biotecnologie (ed altri) dall'insegnamento di Matematica e Scienze per effetto del DPR 19/2016, a partire dall'a.s. 2019/20
- **insufficiente spazio orario per le Scienze sperimentali** (Fisica, Chimica, Biologia, Scienze della Terra, Astronomia): mediamente solo 2 h/settimana in ciascuno dei 3 anni, pari al **6,67%** delle 30 h complessive

## Secondaria di 1° grado

**Proposte** per l'insegnamento di *Matematica e Scienze (A-28)*:

- modifica del DPR 19/2016 che riveda la distribuzione del numero di CFU dei diversi settori disciplinari richiesto, a partire dal 2019/20, per l'accesso alla classe di concorso A-28 riequilibrando, in particolare, il rapporto tra i CFU di Matematica e quelli di Biologia, Chimica , Fisica e Scienze della Terra.
- mantenere l'unitarietà della cattedra di Matematica e Scienze confermandone l'assegnazione a docenti di un'unica classe di concorso con adeguata formazione in tutte le aree disciplinari ed in grado di realizzare la necessaria integrazione tra la Matematica e le diverse Scienze sperimentali

## Secondaria di II grado, Licei

### Criticità degli insegnamenti di Scienze sperimentali

- Per poter accedere all'insegnamento di *Scienze naturali, chimiche e biologiche A-50*, il DPR 19/2016 non prevede un numero minimo di CFU in tutte le aree disciplinari oggetto dell'insegnamento:

#### Biologia, Chimica, Scienze della Terra, Astronomia

- In tutti i licei sono presenti 2 insegnamenti di Scienze sperimentali: **Fisica** e **Scienze naturali**; mentre il primo è specifico il secondo accorpa ben 3 discipline: Biologia, Chimica e Scienze della Terra+Astronomia; (limitatamente ad alcuni indirizzi di liceo artistico è presente anche **Chimica dei materiali**).  
Ai 2 insegnamenti afferiscono ben 4 classi di concorso diverse: principalmente la **A-50** (Scienze naturali, chimiche e biologiche) e la **A-27** (Matematica e Fisica) ma anche, limitatamente al liceo scientifico-OSA, la **A-34** (Scienze e tecnologie chimiche) per l'insegnamento di Scienze naturali e la **A-20** (Fisica) per l'insegnamento di Fisica.
- Nei licei non scientifici, cui sono iscritti circa il 50% degli studenti liceali, l'insegnamento di Scienze naturali (Biologia, Chimica e Scienze della Terra) è impartito per 2 h/settimana **nel quinquennio** (licei: classico, linguistico, delle scienze umane) o nel **solo I biennio** (licei: delle scienze umane opzione economico-sociale, musicale, artistico).
- In nessun liceo, neppure nel liceo scientifico-OSA, in particolare nel II biennio ed anno finale, esiste un orario specifico per Biologia, per Chimica e per Scienze della Terra

## Secondaria di II grado, Licei

### Proposte per gli insegnamenti di Scienze sperimentali

- **Modifica del DPR 19/2016 che introduca un numero minimo di CFU di Biologia, di Chimica, di Scienze della Terra e di Astronomia per poter accedere all'insegnamento di Scienze naturali.**
- Nei licei "non scientifici" revisionare l'attuale accorpamento e l'attuale distribuzione oraria delle Scienze sperimentali, nell'intero quinquennio, al fine di assicurarne la costante ed equilibrata presenza in quell'asse culturale scientifico indispensabile, accanto all'asse linguistico, a quello matematico ed a quello storico, per la formazione del cittadino.
- Prevedere un'articolazione più specifica e ore di laboratorio per le diverse discipline Biologia, Chimica e Scienze della Terra nel II biennio ed anno finale del liceo scientifico-OSA.

## Secondaria di II grado, Istituti tecnici e Istituti professionali. Criticità degli insegnamenti di *Scienze integrate*

### ➤ il DPR 19/2016 non è coerente nell'assegnazione dei 3 insegnamenti alle 3 diverse classi di concorso : A-50, A-34, A-20

ad esempio esclude la A-50 dall'insegnamento di *Scienze integrate: Chimica* e di *Scienze integrate: Fisica* in tutti i professionali mentre lo prevede nei tecnici, inoltre esclude la A-50 dall'insegnamento di Chimica organica e biochimica nelle 3 articolazioni dell'indirizzo "Chimica, materiali e biotecnologie" degli Istituti tecnici mentre lo prevede nei licei.

- in tutti gli Istituti tecnici e professionali sono presenti 3 insegnamenti di Scienze sperimentali: ***Scienze integrate: Fisica, Scienze integrate: Chimica e Scienze integrate: Scienze della Terra e Biologia***
- i 3 insegnamenti di Scienze integrate sono presenti nel solo I biennio, indipendentemente dall'indirizzo, l'insegnamento di Scienze della Terra e Biologia è sempre inserito tra le discipline dell'**area generale** mentre l'insegnamento di Fisica e quello di Chimica sono sempre inseriti nell'**area di indirizzo**;
- nei tecnici del settore economico ed in tutti i professionali il monte ore complessivo dei 3 insegnamenti di Scienze integrate è esiguo: 2 h/settimana per 2 anni per quanto riguarda Scienze della Terra e Biologia e 2 h/settimana per 2 anni oppure, in molti indirizzi, per un solo anno, quanto a Chimica ed a Fisica.

## Secondaria di II grado, Istituti tecnici e Istituti professionali

**Proposte** per gli insegnamenti di *Scienze integrate* (A-50, A-34, A-20):

- modificare il DPR 19/2016, avendo come obiettivo l'unitarietà della cattedra di Scienze integrate, introducendo un numero minimo di CFU coerente con l'insegnamento
- riconoscere anche alle Scienze integrate (Biologia, Scienze della Terra, Chimica, Fisica) quel ruolo chiave nella formazione del cittadino che è riconosciuto alle lingue, alla matematica ed alla storia, potenziandone il monte ore, in particolare nei tecnici del settore economico e in tutti i professionali
- assegnare tutte le Scienze integrate all'area generale, salvo che in quegli indirizzi in cui una (o più) di esse assume anche un ruolo di indirizzo e in tal caso prevederne l'eventuale potenziamento orario