

Tranne alcune eccezioni nel presente documento i vari licei sono elencati nell'ordine in cui si presentano nelle oltre 400 pagine della bozza di decreto interministeriale contenente le indicazioni. Nel passare ad un tipo di liceo *con meno scienze* ad un altro *con più scienze* le indicazioni, nella maggioranza dei casi, semplicemente ad aggiungono "obiettivi specifici di apprendimento" (sostanzialmente contenuti raggruppati per aree), senza alcuna rimodulazione degli stessi, per cui diverse parti delle indicazioni stesse sono assai simili anche per licei ove le scienze hanno rilevanza molto diversa. Nel loro complesso le indicazioni definitive, stilate dopo la consultazione online ed un ampliamento della cabina di regia, appaiono solo di poco migliori rispetto alla striminzita versione originale. Il grande uso che è stato fatto della fotocopiatrice è evidentemente collegato alla necessità di fare con poco e soprattutto presto, al fine di avviare il riordino dal 1° settembre 2010 ed incamerare da subito i relativi risparmi. Ciò non è certo andato a vantaggio della qualità.

### **Liceo artistico – indirizzo arti figurative, architettura e ambiente, design, audiovisivo e multimediale, scenografia (ore 2+2)**

Per tutti questi indirizzi le indicazioni sono identiche. All'interno degli obiettivi specifici di apprendimento leggiamo:

*"Nel primo (e unico) biennio prevale un approccio di tipo fenomenologico e osservativo-descrittivo. Tale approccio va rispettato perché è adeguato alle capacità di comprensione degli studenti. Si potranno inoltre realizzare alcune attività sperimentali significative, quali ad esempio, osservazioni al microscopio, esplorazioni di tipo geologico sul campo e osservazione di reazioni chimiche fondamentali, con particolare attenzione all'uso delle unità di misura e ai criteri per la raccolta e la registrazione dei dati."* (sottolineature e grassettato sono del redattore)

Sarebbe interessante sapere come fare ciò nelle due ore settimanali e, il più delle volte, senza laboratorio e relativo tecnico.

### **Liceo artistico – indirizzo audiovisivo e multimediale, arti grafiche (ore 2+2+2+2)**

Non si capisce perché questi indirizzi dell'artistico abbiano il doppio delle ore di scienze dei precedenti. Dovendo proprio scegliere, non sarebbe stato meglio destinare più ore di scienze all'indirizzo "architettura e ambiente"?

Le indicazioni per il primo biennio sono praticamente identiche a quelle degli indirizzi precedenti, se non per qualche riferimento in più agli aspetti sperimentali ed un livello leggermente più alto delle richieste, dovuto anche alla presenza del secondo biennio.

Nel secondo biennio, relativamente alle scienze della Terra "*Si introducono, soprattutto in connessione con le realtà locali e in modo coordinato con la chimica e la fisica, cenni di mineralogia e di petrologia.*" Tale scelta degli argomenti appare improvvida, perché lo studio dei minerali e delle rocce, senza alcuna prosecuzione, rischia solo di risultare noioso. La presenza di questo moncone è dovuta al fatto che questi temi sono presenti nei licei dove le scienze sono trattate più diffusamente ed in quest'ultimi casi essi sono propedeutici ai temi successivi (tettonica, vulcani terremoti ecc.). Evidentemente, per non durare troppa fatica, nella cabina di regia hanno preferito semplificare tagliando invece che rimodulando, col risultato di produrre un curriculum zoppo.

### **Liceo classico, liceo linguistico e liceo delle scienze umane (ore 2+2+2+2+2)**

Le indicazioni per i tre licei sono del tutto identiche, comprese le virgole ed i refusi. Va bene che le ore del curriculum sono le stesse, tuttavia le tre scuole non sono affatto sovrapponibili.

La parte introduttiva (Linee generali e competenze) è praticamente uguale a quella dei licei artistici indirizzo audiovisivo - multimediale e affini, se non per un richiamo allo sviluppo storico delle discipline ed alla necessità di far emergere i loro legami con la realtà culturale, sociale, economica e tecnologica dei periodi in cui si sono sviluppate. Qualche sottolineatura riguarda anche l'importanza delle attività sperimentali. Quest'ultima indicazione, pur condivisibile, è però destinata a restare

solo sulla carta, visto le ore assegnate alle scienze e le dotazioni che spesso purtroppo si trovano in questi tipi di liceo.

Gli obiettivi specifici di apprendimento per il primo biennio sono identici a quelli dei licei artistici già sopra elencati, così come accade per gli obiettivi specifici di apprendimento di biologia e scienze della Terra per il secondo biennio. Nella parte chimica del secondo biennio si aggiungono invece gli aspetti termodinamici e cinetici delle reazioni chimiche e gli equilibri chimici.

### **Liceo musicale e coreutico e liceo delle scienze umane (opzione economico-sociale) (ore 2+2)**

Le indicazioni per i due licei sono identiche e praticamente sovrapponibili a quelle dei licei artistici indirizzo arti figurative, architettura e ambiente, design, audiovisivo e multimediale, scenografia. Se ne discostano infatti solo per un evidente refuso presente (per ambo i licei) nella parte relativa alle scienze della Terra ove, in un periodo senza senso (causato da un errore materiale), compaiono improvvisamente terremoti e vulcani. Possibile che nella cabina di regia non ci fosse neppure un correttore di bozze? Alla fine degli argomenti di chimica vengono inseriti però anche *“la struttura dell’atomo e i legami chimici, i concetti di base della chimica organica e i principali composti organici, anche in relazione ai contenuti previsti per la biologia”*.

### **Liceo scientifico (ore 2+2+3+3+3)**

La parte iniziale, relativa alle linee generali ed alle competenze, è sostanzialmente uguale a quella per il liceo classico – linguistico – scienze umane. In particolare sono identiche le competenze in uscita (?!): *“sapere effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni, classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti, trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate, risolvere situazioni problematiche utilizzando linguaggi specifici, applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai problemi di attualità di carattere scientifico e tecnologico della società moderna”*. Praticamente sovrapponibili sono anche gli obiettivi specifici di apprendimento relativi alla biologia. Per quanto attiene la chimica, le uniche differenze risiedono nel fatto che allo scientifico si citano anche *“cenni di elettrochimica”* e viene fatto riferimento alla necessità di dare spazio adeguato agli aspetti quantitativi, ai relativi calcoli e alle applicazioni. Per le scienze della Terra, infine, nel secondo biennio dello scientifico sono citati anche sismologia, vulcanismo ed orogenesi. Anche gli obiettivi specifici di apprendimento del quinto anno sono assai simili a quelli del classico – linguistico – scienze umane.

### **Liceo scientifico opzione scienze applicate(ore 3+4+5+5+5)**

Sostanzialmente uguale a quella del liceo scientifico (precedente) la parte iniziale relativa alle linee generali ed alle competenze, ove tuttavia viene dato maggior risalto alle attività sperimentale, *“in cui in ogni caso gli studenti siano direttamente e attivamente impegnati”* ed a cui andrà riservata *“una congrua parte del monte ore annuale”*. Praticamente identiche anche le competenze in uscita (che quindi sono le stesse anche del classico – linguistico – scienze umane!). Come unica aggiunta, al termine del suo curriculum, lo studente delle scienze applicate dovrà anche saper *“comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni utilizzando il linguaggio specifico”*.

Sostanzialmente invariato risulta anche il complesso degli obiettivi specifici di apprendimento del primo biennio.

Per il secondo biennio, rispetto al liceo scientifico, in biologia si richiamano le conoscenze di chimica organica nello studio del DNA e si propone di ricostruire il percorso con cui si sono poste le basi della biologia molecolare. Sostanzialmente uguali al liceo scientifico sono invece gli obiettivi specifici di apprendimento della chimica. Per le scienze della Terra, infine, si aggiunge un richiamo sugli aspetti di modellizzazione dei fenomeni (con la ricaduta che hanno nelle attività umane) e sulla evoluzione nel tempo delle teorie interpretative.

Le differenze maggiori dal liceo scientifico si hanno invece al quinto anno dove la chimica viene sganciata dalla biologia ed approfondisce lo studio della chimica organica, con riferimento alla scienza dei materiali (polimeri, metalli, ceramiche, semiconduttori, biomateriali ecc.). La biologia, in raccordo con la chimica, tratta la biochimica e la biologia molecolare, analizzando lo sviluppo dell'ingegneria genetica e delle sue principali applicazioni anche in relazione ai "problemi che esse pongono al mondo contemporaneo". Prevista infine la possibilità di esplorare campi di indagine "scientifica avanzata (*genomica, proteomica ecc.*)". Sostanzialmente invariata invece la parte di scienze della Terra.