

十二年國民基本教育國民中小學暨普通型高級中等學校「自然科學領域」課程綱要草案分區公聽會意見回應表

序號	公聽會紀錄			處理與回應
	場次/發言人	主要訴求	理由	
1	南區/陳○○	<u>整體</u> 自然科學領域 時數分配問題	新領綱自然科必修 8+探究 4，那高一 8 學分上完，高二豈不只上探究 4 學分？還是進選修課程。	本領域建議高二除了「自然科學探究與實作課程」外，高二須開立自然科學科目之選修課。
	北區/張○○		生物、物理、化學、地科時數的分配原則是依據？請說明國中階段理化(10)、生物(6)、地球科學(2)的時間分配原則？請詳述制定此時間分配背後的 reference，而非說是目前教學現場的實況。	
2	中區/張○○	<u>素養</u> 課程連貫性和 教學評量	國中部分課程移到國小，如何「確保」國小學生具備「素養」、「能力」、「科學概念」，以免課程銜接上落差過大。(確保之意：如何評量小學生全體皆具此能力)	領綱研修工作一直朝課程之連貫性之方向努力在做。
3	東區、南區/徐○○	<u>素養</u> 調整學習表現 架構表	目前學習表現架構有分三層與二層，探究能力分三層，科學態度與本質則二層，但在後續課綱操作上，係以子項為主。 建議： <u>探究能力</u> 降一層，修正為探究思考智能項下有 4 子項，問題解決探究能力項下有 4 子項，科學的態度與本質有 3 子項。 因此，學習表現架構三大項目，11 個子項。	將修改學習表現架構為「探究能力-思考智能」、「探究能力-問題解決」及「科學的態度與本質」三大項目，後分 11 個子項。
4	東區、南區/徐○○	<u>整體</u> <u>素養</u> 建議普高、技高與綜高三者	1. 普高、技高、綜高核心素養編碼，普高與技高、綜高編法不同，宜一致。 2. 有關文中，有五個學習階段，國小、國中及高中階段，又以 3-4 年級、5-6 年級、7-9 年級，宜統	1. 已檢視草案中各學習階段學習表現與學習內容編碼呈現之一致性，並加註文字說明編碼方式，使觀者方便檢索。 2. 普高學習表現編碼之調整，皆會即時提

序號	公聽會紀錄			處理與回應
	場次/發言人	主要訴求	理由	
		學習表現編碼應一致	一。 3.草案伍、學習重點的學習表現中，普高與技高、綜高寫法不一致，宜一致調整。 4.學習表現與學習內容的兩套編碼，宜說明清楚。普高、技高與綜高宜一致。	供更動後之編碼予綜高、技高參考，也會視情況需要召開聯席會議，以強化橫向聯繫。
5	東區、南區、中區/顏○○	素養 學習表現加入編號	對於學習表現加入編號的建議 以第 10 頁為例： 項目/思考智能→建議修正為「1.思考智能」 問題解決→建議修正為「2.問題解決」 子項/想像創造→建議修正為「a.想像創造」 推理論證→建議修正為「b.推理論證」 ※國小 p.10~13 及國中 p.21~23 建議同上作法。	已修將學習表現之項目與子項，以具代表性之英文字母表示，訂將於文字前加入編碼，並已加註文字說明編碼方式以利檢索。
6	中區/孫○○ 南區/莊○○	素養 科學素養如何評量與考試	反應科學素養表現-特別是學習表現-如何評量? 大考如何客觀評量像素養一類主觀的精神層面? 若依舊是所有不同學生考相同一份考卷而分出”相對”素養的優劣，那是否原本被列為 60 分的學生會認為自己一輩子不可能達到 90 分的素養而放棄向前進步至 70 分的動力呢?那這樣的統一考試真的是一個適合作為學生培養素養這種”自我要求”的主觀氣質的方式嗎? PS.芬蘭是以個別學生是否能突破自己極限的程度作為評分以及升學的依據!設定屬於自己的目標，並且的確可以在未來兌現自己的努力!!	自然科學領域核心素養是由科學知識、探究能力、科學的態度與本質等三個面向組成的。國際學生能力評量計畫 PISA 實施多年，為具有信效度的素養評量。日後大考和招生制度也與課綱連動。本次課綱強調素養及多元能力的培養，應透過教學過程中的多元評量，已清楚揭示於領綱草案實施要點五之學習評量。
7	北區/林○○	素養 請提供學習表現「建立模型」	「學習表現」(課綱草案 P11)子項「建立模型」是否有示例說明其含義?提供編寫參考。 1d-II-1 能建立簡單模型的概念，並能理解形成自	目前已研擬有自然科學核心素養教學與評量示例，如地球和太空、物質與分離兩示例皆可為「建立模型」之參考，

序號	公聽會紀錄			處理與回應
	場次/發言人	主要訴求	理由	
		項目之示例	自然界實體模型的特性，進而與其生活經驗連結。 1d-III-1 能經由簡單的探究與理解建立模型，且能從觀察及實驗過程中，理解到有不同模型的存在。	未來將呈現於課程手冊中。
8	北區/陳○○	素養 建議於學習表現中融入媒體素養	首先要發現問題，可融入媒體素養，蒐集資料的過程則講究「思辨」，教孩子判斷資料來源之正確性和可信度；其次，在「分析與發現」，可以融入自媒體或媒體近用的概念，教導如何用媒體資源分享發現成果。	所述相關媒體素養，在原領綱中已大部分關注；國小教育階段部分相關內容已經為相關的媒體素養，做了一些足夠的基礎準備。國中、高中教育階段部分，已將媒體素養融入於學習表現「探究能力-問題解決-討論與傳達」與「科學的態度與本質-養成應用科學思考與探究的習慣」。
9	中區/陳○○	各科 名詞統一	1.「自然」與「科技」終於分家，但 NGSS、STEM... 等都強調科、技、工、數一家親。所以，這是誰的課綱？給誰用的課綱？誰在乎的課綱？(我覺得今天與會人員是最在乎課綱的。) 例如：究竟是電離說、解離說，國教院似有明確定義，但和課綱似無連結。 2.面對真實生活中所遭遇的問題是不分科別，甚至是不分領域的。可惜的跨(垮?)科教材設計，KF、部編版都已在教學現場被證明為經典的敗例，原因呢？(選書人=用書人?)真正的教科書消費者是誰呢？【課綱→課程→教科書→教與學→評量】的一致性(Alignment)?	關於名詞統一之提醒，將由本領域內部重新檢視。不同學術專有名詞如有相同意義，說法即須統一；同一學術專有名詞有不同意義，說法容易混淆，則要以不同名詞或定義清楚。
10	中區/陳○○ 東區、南區、中區/顏○○	各科 學習內容編碼應一致	學習內容的代碼應重新檢視，以方便檢索。 對於「學習內容」加入編號的建議： p.6 的系統是否可以套用到 p.14~20(國小)和 p.24~33(國中)。 以第 14 頁為例:(比照第 6 頁)	學習內容編碼已重新檢視，並加註文字說明編碼方式，使觀者方便檢索。

序號	公聽會紀錄			處理與回應
	場次/發言人	主要訴求	理由	
			跨科概念/物質與能量→建議修正為「物質與能量(Ia)」。	
11	東區、南區、中區/顏○○	各科 建議課綱中說明前後版課綱差異及教考範圍	建議課綱委員比對十二年國教自然科學領域的「學習表現」與「學習內容」，和 97 課綱自然科學領域能力指標規定學習內容的差異。如果有差異，請將比對後有新增、搬移或調整至不同學習階段的原因及理由能化做文字說明整理，置於課綱附錄，幫助全國現場教師能解讀課綱時清楚其背後的目的及意義。	已由研修小組重新檢視，再加強學習內容說明，以讓課綱之使用者了解新課綱之理念及新舊課綱之差異，並已於「Q&A」中加以說明，未來將於「課程手冊」更完整地呈現。
	南區/盧○○		建議參考 99 課綱中明列與 95 課綱的差異，以符合時數安排，也希望能明確寫出要教到什麼程度，那些東西不用教(意即大考不應考出)。	
	南區/洪○○		請提供國中、小在新舊課綱的差異對照表，並詳述國中、小階段學習內容在簡化後，哪些是屬於高一學習階段須教授之內容?	
12	北區/莊○○	各科 各學習階段之學習內容是否一定要呈現於教材內容	「學習表現」(課綱草案 p.11-14)「探究能力」及「科學態度與本質」;「科學核心概念」呈現各學習階段具體的科學「學習內容」(p.130-157)，每一項目或子項，都要對應到該學習階段嗎?	學習內容素材於教師在教學設計時可納入考量，不同單元之學習內容會對應不同的學習表現，累積與發展學習者之科學素養能力，係為一整體性之學習過程。
	北區/劉○○		十二年國教課綱之「學習內容」與「學習內容說明」提示了知識內容的範圍與難度上限，但是否每一項目或子項，都要具體呈現在教材中，並對應到該學習階段?	
	南區/郭○○		目前自然課程一週只有 3 節，新增的實作活動是否有辦法將所有的學習內容編入教材中?	
13	北區/劉○○	國小跨科	同一主題概念為什麼要分散在第二、第三學習階段?編寫教材時應如何統整，才能符合課綱?	新課綱強調以跨科概念、大概念或議題來整合組織學習活動，以達到培養國

序號	公聽會紀錄			處理與回應
	場次/發言人	主要訴求	理由	
		說明同一跨科概念分散在不同學習階段的原因，編寫教材時又應如何統整。	<p>例如：「聲音」主題概念：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 「交互作用」「第二階段」(p.149) Ie-II-7 生活周遭有各種聲音；物體振動會產生聲音，聲音可以透過固體、液體、氣體傳播。 ● 「交互作用」「第三階段」(p.150) Ie-III-9 生活中聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。 Ie-III-10 製作簡易樂器，可發出大小與高低不同的聲音，不同樂器有不同的音色。 <p>又如：「天體運行」主題概念：</p> <p>Ic-II-10 觀察天空中天體的東升西落，星星有些亮有些暗。(p.141)</p> <p>Ic-III-10 四季星空(星座)會有所不同。(p.141)</p>	民科學素養之目標，從「交互作用」跨科概念下聲音相關概念可與其他相關概念適當組合成學習活動，有別於傳統以「聲音」為主題之編排方式。應各有其長處。

序號	公聽會紀錄			處理與回應																		
	場次/發言人	主要訴求	理由																			
	北區/莊○○		<p>國小階段學習內容採「跨科概念」共有 7 個，發現同一個主題概念，會分散在各跨科概念裡，也各分散在第二、第三學習階段，教材編寫怎麼整合、統整？如何知道分在第二還是第三概念才是符合課綱？</p> <p>1. 「交互作用」第二階段(P149) Ie-II-7 生活周遭各種的聲音；物體震動會產生聲音，聲音可透過固體、液體、氣體傳播。</p> <p>2. 「交互作用」第三階段(P150) Ie-III-9 生活中聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。 Ie-III-10 製作簡易樂器，可以發出大小與高低不同的聲音，不同樂器有不同的音色。</p>																			
14	中區/陳○○	各科 學習內容過多	<p>十二年國民基本教育-自然科學領域課綱，學習內容較九年一貫不減反增？</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">自然科學第四階段 7-9 年級(國民中學)</th> </tr> <tr> <th>項/類</th> <th>十二年國民基本教育</th> <th>九年一貫(國中教育會考命題手冊)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>主題</td> <td>14</td> <td>13(含科技 1)</td> </tr> <tr> <td>次主題</td> <td>48</td> <td>45(含科技 8)</td> </tr> <tr> <td>學習要項</td> <td>213(代碼要能方便檢索)</td> <td>220(含科技 37 項，152 之後未命題)</td> </tr> <tr> <td>上科節數約 100 周</td> <td>3(2+1 實作)</td> <td>4(或 3+1)</td> </tr> </tbody> </table>	自然科學第四階段 7-9 年級(國民中學)			項/類	十二年國民基本教育	九年一貫(國中教育會考命題手冊)	主題	14	13(含科技 1)	次主題	48	45(含科技 8)	學習要項	213(代碼要能方便檢索)	220(含科技 37 項，152 之後未命題)	上科節數約 100 周	3(2+1 實作)	4(或 3+1)	Least or most 之重點在於第一線教師能否教完，研修小組已依基礎、關鍵及必要性之原則全面調整學習內容。
自然科學第四階段 7-9 年級(國民中學)																						
項/類	十二年國民基本教育	九年一貫(國中教育會考命題手冊)																				
主題	14	13(含科技 1)																				
次主題	48	45(含科技 8)																				
學習要項	213(代碼要能方便檢索)	220(含科技 37 項，152 之後未命題)																				
上科節數約 100 周	3(2+1 實作)	4(或 3+1)																				

序號	公聽會紀錄			處理與回應
	場次/發言人	主要訴求	理由	
			<p>*在教材編選:主題≡章;次主題≡節</p> <p>*課綱到底是【Least or Most】?我們如果在在的強調”Less is More”,期望學生能學得少、學得好、學得精,那請問課綱委員希望我們編寫怎樣的課程?</p>	
15	北區/許○○	<p>各科</p> <p>請說明高中二年級自然科要學、要教、要考的內容</p>	<p>1.近來國立有超過 1500 名大學教授連明建請將大學入學考試學測日期延後,已將目前高中生的基本能力提升→考試日期及範圍。學測內容延伸至高三上,就會影響到整體國力,其課綱制定豈能不慎!</p> <p>2.高中新課綱, 部定必修:8+4=12→學測命題 部定選修:10+10+8+4=32 必+選→指考命題(排除地科) 生物部分 2+8=10 現今課綱:學測:8+8=16 指考:生物:2+2+2+8=14 10 和 14 比起來少 4 學分,能力會提升? 校定必選修:考嗎?怎麼考?不考!要不要教?教甚麼?一窩教娛樂的科目! 建議:部建議課綱</p> <p>3.韓國及新加坡的高中學習內容廣度與深度已達大一普生的程度,而我們新課綱內容,授課時數卻無明顯進步(自然科學探究與實作例外),令人憂心!</p>	<p>1.關於高中學習完整性與多元入學,十二年國教課綱研擬會與考招連動問題密切處理。</p> <p>2.校訂必修與選修是否由委員會制訂內容,因為總綱並未授權,目前無此打算,保留空間給各校發展特色。</p>
15	中區/謝○○	<p>各科</p> <p>國高中實驗課</p>	<p>國中實驗內容與次數豐富,但高中課程的實驗幾乎被刪除,且著重於科學史的發展了解,忽略高中生自主操作、學習、解決問題的能力培養。</p>	<p>已依據自然領綱的整體架構說明生物科在各年段規劃的課程基本架構與方向,有關各年段實質上課內容細節和配</p>

序號	公聽會紀錄			處理與回應
	場次/發言人	主要訴求	理由	
		程增刪與落實		套實驗可參考學習內容說明與實施要點，另外本次課綱並新設高中必修「自然科學探究與實作」課程4學分，培養學生的探究思考與實作能力。
	中區/孫○○		實驗課在國高中是否有足夠時間實施?	關於實驗課被忽略之問題，此次課綱在國高中都非常重視；惟對於時數與內容之搭配，已以基礎、關鍵及必要性之原則精簡學習內容。已訂定國中教育階段每學期至少包含一個跨科單元，實施跨科議題整合的探究與實作學習，高中教育階段則新設必修「自然科學探究與實作」課程。實驗課之配套已於實施要點或協作平台提出。
16	中區/吳○○	國小跨科 國小核心概念 編碼連貫性之 確認	<p>1.特殊教育領域將開始使用普通教育課程，但須重視核心概念的教導與調整，在特教班的課程實際進行方式須同時跨年級上課(特教班是混齡安置)，因此必須善用多層次課程概念。想要請課綱委員確認「國小階段中年級、高年級的核心概念是否有連貫?例如：Ie-II-10 是否與 Ie-III-10 的核心概念是相同或連貫的?」這些編碼是否反映相同的核心理念?若無，可否加以確認?</p> <p>2.請問九年一貫課程的自然指標包含低年級，但十二年國教的自然領域已無 I 階段，是否已確認刪除?</p>	<p>1.核心概念係以第一碼之英文編碼呈現一貫性，第三碼之阿拉伯數字僅為內容條列序號，不具連貫意涵。</p> <p>2. I 階段已確認刪除。</p>
17	北區/莊○○	國小跨科 實驗操作安全 性問題	將觀察、探究物質受熱(加熱巧克力、蠟塊)、燃燒等需設計實驗操作必須使用火或酒精燈，將課程安排在中年級是為適切?(課綱草案 131、142、148)	物體加熱有各種形式，酒精燈加熱並非唯一選擇，若具有危險性質之操作可由教師示範或協助。

序號	公聽會紀錄			處理與回應
	場次/發言人	主要訴求	理由	
18	北區/林○○	國小跨科 顧慮學校要求出版社提供課綱所寫之教學工具	國小階段學習內容說明舉例，儀器或工具都寫得很清楚，例如顯微鏡、星座盤、手搖發電機、天文望遠鏡、烏克蘭麗等，這部分是否可能變相成為學校要求出版社提供的教具或學具？	課綱學習內容說明中有關列出【可】使用儀器或工具等部分，均屬於建議、舉例性質，教科書編者及教師可依實際狀況選擇合適的器材進行教學活動。
19	北區/莊○○	地科 國小跨科 在領綱草案中的月亮、星星等天文課程，不合教學現場之安排，建議調整學習階段	月亮是比星星更容易觀察的天體，將觀察星星的明暗安排在中年級(IC-II-10)，而至高年級才認識月亮(IC-III-16)，又將認識四季星空及星座安排在高年級 (IC-III-10)，教學流程不順暢。(課綱草案 P141、142)	有關月相觀察與天體觀察之學習階段合宜性，已將中年級學習內容調整為「天空中天體有東升西落的現象，月亮有盈虧的變化，星星則是有些亮有些暗」。
	東區、南區、中區/顏○○	p.17 對應 p.141 及 p.142 1.97 課綱原中年級教「月亮」；高年級教「太陽」、「星星」...，十二年國教課綱 p.17 及 p.141 及 p.142→變成中年級教「星星」，高年級教「太陽」和「月亮」，與現有 97 課綱不同，是否有甚麼考量?建議在附錄要說明。 2.(1)建議 p.17Ic- II -10 保留前半部，(星星有些亮)→移至第Ⅲ階段。 (2)建議 p.17Ic- III -16 移至第Ⅱ階段。 (3)建議 p.141 11-2 移至第Ⅲ階段 10-2 (4)建議 p.142 p.17Ic- III -16 及 16-1 移至第Ⅱ階段。		
20	北區/柯○○	地科 國小跨科 1.國小中、高年級「自然界的永續發展」部分，能放入國內環境保護	1.國小孩子透過典範學習，能有效的培養其人文關懷。 2.飲食環境、健康息息相關，有機概念應納入。 3.肯定將中年級「月亮」單元向後延，讓學生免於學習的恐懼。	1. 課綱中已在【資源與永續發展】置入相關條目，未來教科書編者可以將本土有關環保成功案例放入。 2.有關環境跟飲食習慣之相關議題已納入 INf-II-2 相關內容當中。

序號	公聽會紀錄			處理與回應
	場次/發言人	主要訴求	理由	
		<p>成功案例：如台灣樹王賴桑、台北樹蛙復育。</p> <p>2.食署教育應納入有機概念。</p>		
21	北區/張○○	國中跨科 國中科學知識系統	國中開始接觸「科學知識系統」，請問課程綱要中想要呈現的或學生了解的系統架構核心是什麼？	國中把4科內容細目放到內容，以課題、主題、次主題系統規劃思考，國小更重是透過現象觀察與體會；國中有14個主題，考量的系統性是從這個角度，希望透過質性的方式有更多描述。
22	北區/林○○	國中跨科 對於國中課程未來以「質性」敘述為主、計算為輔的喜與憂	<p>1.首先感謝各位委員認真地為國教努力的心!</p> <p>2.聽到國中課程希望朝質性描述為主，降低計算繁複的學習面，內心很高興，因為要啟發孩子學習的心不容易，讓他願意去思考、探究、理解、表達他的學習是需要花時間的，且未來自然科降為國中一週三節，必定沒法多談計算題(特別是理化科)，也可以降低小孩因為數學基礎不佳就放棄理化的心態，讓他有機會覺得自己學會，這實在很重要，所以很感謝!(以國中端考量)</p> <p>3.但不知這樣的方向調整，未來銜接高中會順利嗎?(以高中端考量)</p>	
23	北區/莊○○	整體 請劃分不同領域類似或重疊的學習內容	<p>自然領域與數學、社會領域類似或重疊的學習內容，造成學生反覆學習相同的學習概念，是否從領綱中適度銜接或劃分?</p> <p>建議:跨領域之領綱制訂時即彼此協調、劃分清楚。</p>	本次研修委員會議已設立跨領域討論的機制。
24	東區、南區、中區 /顏○○	生物 加強陳述生物科與健體領域	p.139 Ic-III-8及8-1的內容比對現有97課綱內容為「新增」，請教課綱委員是否注意到新增內容與「健康與體育」領域在高年級教學內容及國中學	Ic-III-8對應的跨科概念是「系統與尺度」，學習重點是認識人體的器官系統，國小階段以較易理解的消化系統為例。

序號	公聽會紀錄			處理與回應
	場次/發言人	主要訴求	理由	
		之區別	習領域 p.159Db-IV-1 及 1-1~1-3 是否有區別及差異，避免重複學習!也建議在課綱陳述清楚。	「健康與體育」領域相關主題是人與食物，其重點在於食物和營養、身體保健及性別角色認同，而有關消化及系統概念由生物科補足。國中學習階段 Db-IV-1 重點為消化器官的構造與功能，所屬的跨科概念為「構造與功能」。如此鋪排，就觀察題材而言，是由具體巨觀(國小)到抽象微觀(國高中)，內容並無重複。
25	東區、南區、中區 /顏○○	生物 對於生物科顯微鏡使用之疑問	p.135 右下角 5-1 可用顯微鏡... 1.現有學校設備不足，新設學校並無顯微鏡設備。 2.顯微鏡的使用方法是否應該納入(國小或國中?) 3.現場師資對於顯微鏡使用的教學背景或能力，尚 有需查證及檢核。	1. 國小若有顯微鏡，鼓勵使用。若無，可以其他放大設備，包括智慧型手機來代替顯微鏡。現有智慧型手機相當普遍，且放大效果（解析效果）相當好，再加上照相功能相當方便，因此建議可取代顯微鏡數量不足的部分。 2. 有關顯微鏡的使用方法與師資問題，基於放大設施多元且進展快速，學生學習歷程差異大，相關資訊獲得容易等，似無必要規範需在何時教與如何教。 3. 在學習內容說明中提到【可】操作、【可】利用、【可】透過等文字屬建議性質，而【未列出可】的文字屬為規範性質。已在學習內容說明後增加附註說明。
26	南區/黃○○	生物 一、未列參考節數。 二、實驗數量	1.與99課綱相比，此新課綱將動、植物構造移至高中，目前國中生物多在國一上課，生物是偏記憶性的科目，到高中階段編寫教材時，勢必要再提及，但教材分量不易拿捏，且四個科目中，只有	已將應該操作的實驗或實作活動以【探討活動】形式明確列出，並已標示出各部分內容的參考時數，以作為書局編輯內容多寡的參考。

序號	公聽會紀錄			處理與回應
	場次/發言人	主要訴求	理由	
		與標註。	<p>生物沒有參考節數，之後在公布正式課綱時，可否加入參考節數？</p> <p>2.P.193 起的高中課程實驗僅有玻片標本(P.193)製作觀察和生態球(P.198、200)，比 99 課綱更少。之後是否還是會增加？生態球有 2 個主題提到，似乎有點重複。能否在實驗的部分整合一下？另外，希望能像物理科及化學科將實驗另外標註出來。</p>	
27	中區/朱○○	生物 重大議題融入	國中生物部份的第 164 頁中，備註提到「2. 人類性別的決定可融入...」。建議刪去「可」，改為強制要教。	仍保留“可”，保留教學者、教材編輯者自由取材的權利
28	中區/簡○○	生物 高中必修內容 時數搭配	目前我自己遇到的情況是現在的節數及課程內容，使我無法帶學生做實驗，看了一下今天的課綱，高中生物必修 2 學分，新課綱內容教不教得完，我不清楚，但我覺得應該不行。	目前所列出的是學生需要學習的內容與方向，在學習內容說明中【未列出可】的文字屬為規範性質，而提到【可】操作、【可】利用、【可】透過等文字屬建議性質，俾讓第一線教師能有較充裕的時間讓學生進行實際的實驗或討論活動。
29	中區/蕭○○	整體 課綱深入但節數減少如何運作？ 生物 建議由巨觀到微觀	<p>1. 非常高興可以看到各界先進大家坐下來一同將小中高的課綱分成五階段，並減少重複的部分，感謝大家的用心在教育上。</p> <p>2. 有兩點建議供參考： (1) 在高中階段大量放入微觀、抽象思考及公式運算，但課程結束又減少，如何達成課綱的目標呢？理論和實際需要達成平衡。 (2) 課綱研修由國小->國中->高中，有從簡單到複雜的趨勢，建議高中生物一開始不要從能量的抽象概念教起，從身旁可見的巨觀開始，比較能維</p>	<p>1. 各學科已依基礎、關鍵及必要性之原則重新檢視調整學習內容，裨益落實探究實作的課綱理念。</p> <p>2. 目前規劃中，國小到高一階段是一個完整的課程，主要針對國民面對現代生活所需之生物學基本概念，重點希望能協助學生了解生活中所面臨的問題、甚至能進一步培養學生運用所學解決生活問題的能力，所以比較少涉及較抽象的思維與公式性的計算。而在高二的探索</p>

序號	公聽會紀錄			處理與回應
	場次/發言人	主要訴求	理由	
			持學生的歡喜心。	<p>過程與接續的選修課程目標是銜接大學的教育，已參考所提建議，適度放入較微觀、抽象思考及基本運算之內容，以滿足接續大學教育之目的。</p> <p>3. 高一課程目前是以銜接國中接續下來的課程為主，所以需與國中的內容一併考量做整體安排。</p> <p>4. 國中有能量界定之內容，在高一談生物能量即可深入討論。</p> <p>5. 能量為跨科概念，貫穿自然領域各個科目。從物理講起，質點運動帶有動能與位能。化學來說燃燒就是不同能量形式的轉換。在地科裏，地震就是地球內部能量的大規模釋放，近代生物教學，生命現象可視為能量與資訊間的交互作用，生命體攝食產生能量，維持有序結構。由此可見，能量橫跨四個科目，是重要的跨科概念。</p>
30	中區/謝○○	生物 實驗課之保留生態球製作內涵	<p>1. 高中生物的解剖實驗被刪除，因動物權與生命教育觀點，刪除無可厚非，但生理學相關的操作實驗，變因控制的實驗應可以研發或保留。</p> <p>2. P166 國中生物的製作「瓶中生態系」與 p200 高中選修 2-1 生態球製作，內涵有何不同？認知程度有何差異？</p>	<p>1. 將再檢視國中與高中實驗內容，希望刪除部分演繹式實驗；強調動手做實驗，且野外實作部分並未刪除，可能是用字呈現上的不同。</p> <p>2. 國中生物已刪除如「瓶中生態系」活動，減少重複。</p>
31	中區/蘇○○	生物 建請國中教授「性染色體」與「基因」的	<p>1. 課綱 P.164，生殖與遺傳： 染色體的概念在課綱沒有提及，但後續有「性染色體」與「基因」、...，唐氏症、色盲等都需要「性染色體」與「基因」的基本概念。</p>	<p>1. 生物做較大改變的部分為遺傳與演化，關於染色體等問題，Da-IV-4 改為“細胞會進行細胞分裂，染色體在分裂過程中會發生變化。</p>

序號	公聽會紀錄			處理與回應
	場次/發言人	主要訴求	理由	
		基本概念。	2.如果這些概念全上移高中，技職部分孩子「生物」時數很少，或許可能就學得更少了。 3.關於生物基因分生科技，近年高速起飛，更應給予孩子這方面的常識與素養。	2.Mb-IV-1 已有生物科技的內容。
32	中區/張○○	各科 生物 格式標準	請全面檢視表格格線粗細一致、錯字(如 p157 即有養分，養份不同的名詞，p185 教學 2.0 這是什麼?)、標點符號全形、半形等(物理、化學、生物與地科四科皆有同樣的缺失，請加以修正。	細胞利用養分經燃燒作用獲得能量。 用字改正：例如養分/養份的部份，已重新全面檢視修正。
33	中區/張○○	生物 生物教學順序	期待課程手冊編撰後具體說明生物科教學順序。	九年一貫的課綱中次主題的順序也與課本章節無關，而十二年國民基本教育的課綱內容，為與其他自然學科的配合(跨領域)，所以課綱內容與教學順序會有所不同，這個部份往後會在「課程手冊」中呈現。
34	東區、南區、中區 /顏○○	物理 (1)雷射筆的合適與安全性 (2)相關內容的移動建議	1.P149 「Ie-II-8 光線以直線前進...」與 P150 「Ie-III-11 光會有折射現象...」。 上述二者的「光」應是指「陽光」，結果 Ie-II-8 的 8-1 卻指出用雷射筆及 Ie-III-11 的 11-2 也是用「可觀察雷射筆...」。「陽光」用「雷射筆」來比擬合適嗎?(應鼓勵建議多使用陽光) 必須考量國小使用「雷射筆」的安全性及操作必須注意安全的提醒 Ie-II-8 的 8-1 在第二階段提及針孔成像，建議移至 P150 Ie-III-11 的內容在第三階段實施。 2.P151 Ie-III-13 的 13-5 內容「...著重於使學生熟悉實驗設計與變因的控制，不一定所有變因都要進行實驗」，考量對於國小學生學習科學教育恐有不利的限制與影響，建議刪除「不一定所	1. 國小學生操作雷射筆，並不是所有老師都必須做，其目的在讓學生瞭解光線是直線前進的。可以由老師操作、控制這現象。至於針孔成像，主要係提供教學方法給老師選擇，寫在這裡是建議性質，老師可搭配不同課程或不同學習階段進行。 2. Ie-II-8 、Ie-III-11 所述之”光”非僅限於”陽光”。 3. ”不一定所有變因要進行實驗”這句話有現場老師建議加入，主要在提示實驗可選擇不同變因來完成，避免被誤解為每一個變因均需進行，讓老師可以因時地制宜選擇。

序號	公聽會紀錄			處理與回應
	場次/發言人	主要訴求	理由	
			有變因都要進行實驗」的文字，讓老師教學更能因地制宜。	
35	南區/林○○	物理 Q&A 比較表	99 課綱和 107 課綱比較表中的建議時數有問題	Q&A 附件之物理教學時不做太多繁複計算，故時數上將有所減少，例如草案學習內容說明-萬有引力備註欄位之敘述。
36	南區/林○○	物理 建議刪除或調整高一量子現象、宇宙學內容	宇宙學與地球科第一章相同，建議刪除	宇宙學簡介改列於附錄之中，不佔教學時數。
	北區/吳○○		高一物理宇宙學建議刪除。	
	北區/曾○○		請審慎考慮是否再酌刪高一部分內容，例如：量子現象、宇宙學。	
	中區/柯○○		<p>1.物理學科中心教師的共識如下： 高一基礎物理我們建議刪除「量子論」與「宇宙論」兩個章節。因為量子論對高一學生過於抽象，認知程度不足，教學目標難以達成。至於宇宙論部分，第一節已在地科說明，第二節偏應用，建議回歸地科。此點在課綱小組的二位老師也有相同想法，為何在建議刪除後又重新加入。</p> <p>2.經過教授與張仁壽老師的說明，我仍然有很多的疑問： (1)十二年一貫高一基礎物理課綱，除了延續99課綱的設計精神，高一基礎物理是針對「不分組、全領域學生」所設計的課程，更以編排「文組取向學生」更容易接受與吸收的教材為目標，希望全體學生接受的是「物理發展的精神與傳承」，而非只是比較片段、比較不連...</p> <p>(2)由此可知，以排「文組取向學生」更容易接受與吸收的教材為目標，我們覺得「量子論」的概念，含物質波與光譜等，對社會組學生是形而上的科</p>	

序號	公聽會紀錄			處理與回應
	場次/發言人	主要訴求	理由	
	北區/黃○○		<p>學，也就是”想沒有”的科學。這些只是讓學生強迫記憶，完全看不出有效提升文組學生的物理概念，刪除量子論與宇宙論吧!</p> <p>教學時數內容減少:例如物理只剩百分之七十，老師會如此關心皆因與考試有關。如宇宙學，當高中老師面臨考試，問題就非常多，教不完，如何有時間對學生作學習評量?一個學分建議15到16小時，因為教學時間真的很短，宇宙學可以刪除或放入附錄。</p>	
37	中區/林○○	物理 補充說明”夸克”	<p>1.頂夸克質量大於原子，是因原子核中的質子與中子為上夸克與下夸克組成。</p> <p>2.夸克電荷雖為 $1/3e$，自由夸克並無法被觀察，故自由電荷之最小單位仍為 e。</p>	由物理科學習內容說明可知，不需要說明夸克帶的電核，其重要性在於它是實驗上不能分割的最小粒子。
	中區/黃○○	物理 一、建議刪除高一基礎物理的「夸克」。	應刪除高一基礎物理的「夸克」(基本粒子)，因為頂夸克的質量很大，如何在原子核內?而且 $2/3e$ 與 $-1/3e$ 與物質帶電(整數倍)似乎抵觸。	
38	中區/黃○○	對運動學內容之疑問	運動學：位移、路徑、平均速度、平均速率，於高一基礎物理、高二自然組(2B)、高二社會組(2A)均重複，學生連續2年學相同單位，程度沒有提升，卻刪掉熱學與實驗?令人不解。	過去運動學重複太多，此次新課綱大量減少此部分，高一比較強調運動學，其餘留到高二選修。
39	北區/曾○○	物理 建議調整高二、高三實驗課分配比重	<p>實驗課程的分配不平均(選修):</p> <p>高二:二個實驗</p> <p>高三:九個實驗</p> <p>請評估是否調整，否則將因學測不考而無法實施實驗課程。</p>	<p>1.實驗課高三、高二幾學分尚未一定，將設法讓高二多做實驗，高三少做一點。</p> <p>2.學生動手做的機會在高二還有探索與實作課程，從學習的角度來看，這樣比較平衡。</p> <p>3.學分數如何安排是學校可以調整的。</p>

序號	公聽會紀錄			處理與回應
	場次/發言人	主要訴求	理由	
40	南區/徐○○	物理 化學 國中跨科 建議刪減國中理化內容	<p>為加入探究活動，生物有將一些課程概念移至國小或高中階段，故雖然有加入不少活動，但總的來說，還能平衡(再些許調整就好)。</p> <p>但理化部分，概念沒特別刪減，又加入實作，又希望加入科學史、能源科技等部分，以一週三節課的情況，又要分時間去作跨領域討論，會不會負擔太大？</p> <p>請再檢視國中理化部分的內容，再減去過多部分，以讓實作部分能有時間落實。</p>	<p>1.已重新檢視三至十二年級學習內容並刪除、精簡或合併重複的學習內容(如國中與高一必修電池部分重複)。</p> <p>2.已重新檢視學習內容說明，加強正面或負面說明，將學習內容更具體或限制學習的範圍。</p>
41	東區/李○	化學 簡化國中化學內容	<p>手冊中所列國中化學內容仍係以培養化學家為主，而離解決日常生活有些距離，建議簡化內容，以更生活化之事例介紹化學。</p>	<p>1.化學內容的基礎概念仍需要建立一些基本觀念，從實作經典實驗中領悟科學素養。</p> <p>2.藉由國中學習內容，教導對大家都用的上的科學素養，思考科學，進行觀察歸納與思考，而非把學習內容記起來；也因此探究與實作很重要，學習內容藉由探究與實作時，素養就進來了。</p>
42	北區/黃○○	化學 簡化高中化學內容	<p>1. 必修化學內容太多，教不完，是否撥一部分到高二。</p> <p>2. 選修化學 10 學分，分一部分高二教。</p> <p>3. 未來考試考到哪？</p>	<p>高中化學必修內容以 95 課綱為主之研修方向，主要是以國中內容作連結作為高中分科之基礎。此修正係依學科中心諮詢之意見為依歸。</p>
43	南區/郭○○	化學 建議補充學習內容說明	<p>P185 Nc-IV-3 化石燃料的形成及特性 1.已融入次主題有機化合物的製備與反應。</p> <p>在 P183~184 次主題「有機化合物的製備與反應」中，找不到這樣的學習內容或學習內容說明。</p>	<p>已在「有機化合物的性質、製備與反應」融入化石燃料之相關學習內容說明條目。</p>
44	中區/陳○○	化學 建議「氧化與還原反應」，	<p>TE-師資培育、PD-專業發展，在這一波十二年國民基本教育中，著力了多少？國中教科書審查委員對於課綱在乎多少呢？以草案 p38、p181-182</p>	<p>氧化還原多是同時發生之反應，有時可以分離。</p>

序號	公聽會紀錄			處理與回應
	場次/發言人	主要訴求	理由	
		改成「氧化還原反應」	【氧化與還原反應】次主題為例，目前教科書(N、H、K 三版本)中，前半段在第四冊(八下)，後半段在第六冊(九下)。強烈建議這個次主題改為【氧化還原反應】，以免造成學生的迷思概念，並將此次主題安排在主題【物質的反應、平衡與製造】中的最後面，較能符合學習序列(Sequence)。	
45	中區/陳○○	化學 建議「化石燃料的形成與特性」放到「地層與化石」次主題	1.p.185【化石燃料的形成及特性】融入”有機化合物的製備與反應”，要呈現在章中的一節，或簡單的圖表帶過就好? 2.P.185「Nc-IV-3 化石燃料的形成與特性」建議放到 P.188「地層與化石」次主題。	已檢視歷史沿用名詞是否正確以及化石與石化名詞之使用與呈現章節。因化石燃料雖有屬於地科科之內容，但和物理科、化學科內容亦多有相關，故仍置於「能源的開發與利用」次主題中。
46	南區/郭○○	地科 請檢視學習內容說明之編碼方式	1.p.186~P193 地球科學學習內容部分，漏列其編號「xx-x-x」代號，只用流水號續編，這是和生物、物理、化學不一樣的地方。 2.學習內容 p.29 次主題「地層與化石」內容，是否應為 Ha-IV-1、Ha-IV-2?	已重新檢視並修正為正確編號。
47	南區/陳○○	地科 請補充選修地科內容	3.地科選修 4 學分，附錄五學習內容說明獨漏選修地科內容。	地科選修學習內容說明已完整呈現於領綱草案附錄。
48	中區/孫○○	地科 地科科學學習內容過多	1.地科部分編入太多片斷知識，時數也太多。 2.地科應該減少大量與基礎知識無關的部分。	地科包含四大領域(天文、地質、海洋及大氣)，在內容上較為豐富，不屬於知識片段，已與地科學科中心種子教師討論，並針對其意見調整相關內容。
49	中區/陳○○	地科 環境教育融入自然科學	建議地球科學(高中)「永續發展與資源的利用」學習內容中，其中 1.1、1.2 內容請勿刪除，因國際發展永續發展永續教育，已十幾年，目前台灣	已重行研擬「永續發展與資源的利用」學習內容，融入當代永續發展、資源有限性及地球環境等各面向永續發展

序號	公聽會紀錄			處理與回應
	場次/發言人	主要訴求	理由	
			仍停留在十年前的現狀，學生對「永續」仍沒有具體概念。建議勿刪除國際發展之定義與源由，而是需要加強學生對永續的認識。	議題。
50	北區/張○○	地科 1. 國中地科時數分配不足 2. 學習內容說明與備註牴觸 3. 如何深化學習	1. 國中階段時數：生物(6)、理化(10)、地科(2)分配理由何在？和升學考試約生物(1/4)、理化(1/4)、地科(1/4)如何對應？ 2. 課綱草案 P185 頁，次主題：地球和太空，學習內容：銀河系是由恆星組成，也是一個星系...，然而 P186 頁備註欄：國中階段以介紹太陽系為主，不需要介紹銀河系??	學生接受資訊來源多元，例如可透過網路而得到許多訊息，故我們主要目的是引起其興趣，互動回答其問題。第一線老師反映相對學習內容比較多，惟學生也可有發展彈性，即使教不完也有提綱挈領作用，要全部講完以目前時數來講確實有困難；課綱無法解決時數問題，但可具提綱挈領之效果。
51	北區/張○○	地科 建議國中地科在八年級教學	國中地科建議改在八年級	會將此意見轉予教育部協作平台研議。
52	北區/張○○	探究與實作 自然科學探究與實作之課程基礎與設置的必要性	”探究與實作”探究基礎建基於知識?請此課綱要建議與基礎學科作聯結。	另設不分科之「自然科學探究與實作課程」其核心概念如下：
53	南區/王○○		1. 為何需另設不分科之「自然科學探究與實作」，而非融入各學科?國小階段、國中階段皆有跨領域整合，為何高中不能比照。必須解決的是現有課程為何無法達成「探究與實作」的目標，另設科目是否能解決原來的問題。 2. 依規定必修課程可列入大學考科，必須避免落於會考試不代表真具有「探究與實作能力」。 3. 贊成跨科概念，但建議「探究與實作」能力應回歸各科，將此課程改以「跨科整合」作為本課程的主軸。	1. 「探究與實作」為自然科學各科的共同素養，實作也是時下我國教育共同缺乏的學習方法，是引向學習思考，而非學習學科知識。 2. 「探究與實作」採議題或問題導向學習，議題均採跨科概念，譬如能源、尺度、環境等。 3. 跨科概念符合世界趨勢，美國 NGSS 也是採取統整課程。 請參見「十二年國民基本教育自然科學

序號	公聽會紀錄			處理與回應
	場次/發言人	主要訴求	理由	
				領域課程綱要研修 Q&A」Q18。
54	南區/夏○○	整體 探究與實作 自然科學探究與實作課程時數分配	普通高中的藝才班(美術、音樂、舞蹈)及體育班要遵循何類的課綱?因為藝才班有必修的術科學分要選,自然科學必修 8+4=12 學分,其中 4 個探究與實作學分會壓縮術科學分的空間。請不要忽略了小眾藝才班的學生,讓學校開課有其依據,否則藝才班同學無法順利在三年內完成普通高中必修和藝才班必修學分。	1. 本次高中必修自然科學探究與實作課程,以「探究」「實作」為學習內容,是呼應總綱素養導向課程理念,其所課程所要達成的效益是適合各類組學生;本課程是屬於自然科學領域必修學分數,不會壓縮到其他領域之學分。 2. 普通型高中之藝才班依循普通型高中之課綱時數規定,教材可因校制宜。
55	中區/簡○○	探究與實作 自然科學探究與實作課程是否可落實	自然科學探究與實作到底是甚麼樣的課?會不會被變相拿來補生物、物理、化學、地科課呢?導致失去實作課意義。	「自然科學探究與實作課程」之核心概念請參見「十二年國民基本教育自然科學領域課程綱要研修 Q&A」Q17~22,其課程實施方式與內容可參考領綱草案附錄之案例模組。
56	南區/呂○○	探究與實作 實施要點 自然科學探究與實作課程之教材、師資與實施配套	1. 探究與實作之教材是由何種單位製定教材,來進行跨領域之模組教學? 2. 自然科學探究與實作課程在每班 25 個學生可增加 1 名不同學科之教師搭配授課,但這在技術層面會牽連到基本節數及鐘點費之計算問題。	1.在規劃自然科學探究與實作課程發展時包含三項指導原則: (1)課程設計與發展。 (2)以問題(議題)導向引導探究。No question, no inquiry. (3)教材應有確實的參考資料(Research-based references)。可依此為教材編選與評量方式之參考。 2.自然科學探究與實作課程之實施乃因人因時因地因校制宜,相關配套與已擬於領綱草案實施要點章節,並請參
	北區/黃○○		草案 p.68 每班超過 25 名學生,做分組教學可找不同科背景教師,但配合起來可能有問題,現在高職分組實驗都是同科教學,為何要將自己限縮綁死?	
	南區/林○○		實作課程列必修,但課綱無實質內容,是否衡量全國的有效師資和人力、能力。	

序號	公聽會紀錄			處理與回應
	場次/發言人	主要訴求	理由	
	南區/洪○○		請教育部協助國中、小偏鄉之師資與設備等問題，俾利探究實作課程。	見「十二年國民基本教育自然科學領域課程綱要研修Q&A」Q22之說明。 3. 業已彙整各老師意見並提請教育部協助國中、小偏鄉之師資與設備等問題，俾利自然科學探究與實作課程之落實。
57	中區/孫○○	探究與實作 探究與實作課程如何評量	探究與實作-如何評量?	「自然科學探究與實作課程」建議採用多元評量，除成就評量，也可包括過程評量：如資料蒐集、觀察、器材設計組裝操作、數據分析、操作等，報告撰述、簡報、口頭報告等。此外，E-portfolio資料、學習歷程皆可建檔，口試、辯論等都是評量方法。 請參見「十二年國民基本教育自然科學領域課程綱要研修 Q&A」Q21。
58	東區、南區、中區/顏○○ 南區/陳○○ 北區/黃○○	探究與實作 探究與實作課程如何與大考結合	探究與實作是否納入考試範圍?此為許多現場教師關心的問題。 探究與實作若在高中落實建議能與大考中心跨中心聯繫，畢竟台灣仍存在考試領導教學，若與大考結合落實俾能更落實”探究與實作”的理念。希望能讓教科書編者有更清楚的資訊可依循。 探究與實作四學分如何考試是很大問題，有無好好規劃給高中老師明確的引導?	110年度大學考招辦法尚未制定。但根據總綱規定，必修學分可列入考試範圍，本課程之學習紀錄亦可供大學入學選才參考。 請參見「十二年國民基本教育自然科學領域課程綱要研修 Q&A」Q20。
59	南區/盧○○	探究與實作 建議”探究與實作”開放學生自由選班。	建議”探究與實作”可開設不同主題供學生自由選擇，希望能在課綱中明確寫出具體的做法，並希望能多開設”探究與實作”的師資課程與研習或工作坊。	自然科學探究與實作課程如是要選不同科授課老師，當然是可以開不同班讓學生自由選班，另外亦會規劃研習。詳請參見「十二年國民基本教育自然科

序號	公聽會紀錄			處理與回應
	場次/發言人	主要訴求	理由	
				學領域課程綱要研修 Q&A」 Q22。
60	南區/趙○○	實施要點 建議明訂自然科學教學實驗設備與資源	探究實作課程需要教室，傳統實驗課也需要教室，多數高中教室都是草率規劃，教室有可能不夠用。	1.除探究與實作課程，高中選修開課之空間是否足夠也是個議題，已在教育部協作平台提出。 2.實作不一定是做實驗。 3.現在學生實作能力較弱，故由課綱來帶動設備基準。
	中區/曾○○		此次課程強調動手做的學習，但偏鄉如果只能買一套器材，有可能足夠讓其他班級一直做嗎？	
	中區/柯○○		新課綱中的自然科共同選修，希望加入標準設備規格，以利各校在新課綱可以建立完整配備。	
	中區/張○○		1.國中小實驗各項設備、藥品、器材應明訂基準，以做為自然領域教師向學校申請採購之依據。 2.實驗室之設施、大小亦需明訂。 3.國中小並無足夠「經費」來進行課綱中 1/3 時數的「實作活動」。	有關實驗教學之各項設備，對於教學實施十分重要，教育部已積極研擬實施相關配套措施。
61	北區/張○○	整體 課綱研修與教科書編、審之連結	課綱委員未來與教科書編審委員如何接續？	未來課綱委員與教科書編輯將會有互動平台，屆時寫書(研擬)者會與編書、審書者三方一起討論。
	東區/楊○○		1.建議領綱團隊做三件事，提出 (1)對編撰出版的建議資料 (2)對審查團隊的建議資料 (3)成立「中華民國自然科學教育學會」 2.這種逐年翻新教材的課改模式可能要改革。可學日本模式，在「學習指導要領」公告後，有一段2~3年時間，學校做好課程銜接教學，做出版與審查工作。開動後全部動起來。	
62	中區/孫○○	整體 建議強化課綱與大考連結	課綱是否定義大考中心之考試範圍?還是大考中心定義現場教學範圍?	目前已成立課綱與考招連動小組。課綱是火車頭，帶動考招方式，考試方向會依據課綱所強調的精神來走，將跳脫過去的方式；也會將考招連動之議題提到國教院與大考中心。
	南區/洪○○		建議會考的大考中心能參酌十二年國教課綱之國中學習內容進行命題。	
63	中區/黃○○	整體	大考中心學測的自然科包含:物理、化學、生	大考中心接受教育部委託觀摩如韓

序號	公聽會紀錄			處理與回應
	場次/發言人	主要訴求	理由	
		增加自然科學測比重	物、地科，其中物理只占1/4，而社會科包含:歷史、地理、公民，每科占1/3，於是自然科已淪為副科，如何增加自然科學測比重?才能提振學生自然科學學習動機。因招生參考高中成績，高中老師會壓力很大。	國等他國家的課程考招制度。自然社會之比例在大考方式與其如何呈現在大學選才，招聯會會做完整考量後提供國教署建議，而高中老師的壓力問題，在同場合也會幫忙反映上去。
64	北區/姚○	整體 會考命題自然各科佔分比例	1.國中自然科授課比例，理化、生物、地科為10:6:2，不知是否得利地科教授與老師們認同，因其比例較低。 2.若此比例已經確定，則國中畢業前全國的會考(統測)命題比例是否也應是10:6:2，而不是1:1:1:1。如此方符合內容與測驗的比例原則，對老師的教學與學生的學習可有參考原則。 3.請陳主任代表課綱中心反應給全國師大命題中心(心測中心)，如此方可不與教材落差太大，並與教學呼應。	國中階段九年一貫時數是用15%，現採比例用現場實施情況，3+1，1是科技，國中三年級維持四節課，但也可能被搶去考試，以教科書比例還是維持原來。
65	北區/吳○○	整體 學測時間	學測時間不利高三課程進行，應改良。	1.將會協助向上反映考招連動問題。 2.大考出題範圍的準則依現有教科書版本為主。
66	北區/黃○○	整體 考招問題	考招改變應給大家明確方向，高中又要改變強大內容十分危險，至少106學年度應有較明確方向。	
67	中區/張○○	整體 教考橫向連結	國中端的教學需和心測中心做橫向連結，以免教、考不和，完全脫節。(國中小的評量在公聽會著墨並不多)。	
68	南區/洪○○	整體 公聽會形式	十二年國教課綱草案公聽會，能否針對國中小端處理說明?	1.公聽會的目的是廣徵各界對於課綱內容意見。 2.會將此意見轉予本院課程中心參考。
	中區/朱○○		建議將公聽會改為「聽證會」，公聽會的決議並無法律效益，但聽證會的決議可作為實施依據，且具法律效益，故提此建議。	

序號	公聽會紀錄			處理與回應
	場次/發言人	主要訴求	理由	
69	中區/曾○○	<u>整體</u>	1.十二年國教簡化的意義? 2.學生如何知道想要什麼?又如何翻轉? 翻轉教育不可能問孩子要學什麼。 3.十二年國教是否要壓垮菁英?不同程度孩子無法用同一套教學。	此為總綱議題，會將此意見轉予本院總綱工作小組研議。
70	北區/黃○○	<u>整體</u> 請說明十二年國教的意義與如何落實	十二年國教除前三志願高中，其他學校學生差異都很大，班級人數 40 違反 OECD 平均值，如何執行十二年國教教學?	
	南區/洪○○		跨科整合教學與九年一貫的統整合科、協同教學有何差異?	
71	北區/黃○○	<u>整體</u> 領綱與教學之協作平台	領綱公聽會結束後還有很多事要做，但領綱規劃是否有緊扣教學?例如探究與實作設備師資在哪裡?一直沒看到協作平台之發展，是否有課程與教學資源研究小組，也許需要次長級長官領導高教司及國教院來進行。	草案研擬就像劃藍圖的階段，但大家很關心後面資源問題。目前教育部政務次長組織的跨署司協作平台，本院將在協作平台會議嘗試提案，希望有機會把平台討論的東西公布出來。