

單元一 核心素養

Q1：何謂「素養」？何謂「素養導向」？何謂「素養導向教學」？

A1：

壹、「素養」的定義：

「素養」的定義：係指個人為了健全發展，發展成為一個健全個體，必須因應社會之複雜生活情境需求，所不可或缺的知識、能力與態度。素養的概念強調學習者能活用所學之知識、技能、態度與價值，同時也能反思自己的學習歷程，重視學習者能投入世界並在世界中行動。總綱中明訂：「核心素養」是指一個人為適應現在生活及面對未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度。「核心素養」強調學習不宜以學科知識及技能為限，而應關注學習與生活的結合，透過實踐力行而彰顯學習者的全人發展。核心素養強調教育的價值與功能，重視在學習的過程中透過素養促進個體全人的發展以及終身學習的培養。

貳、「素養導向」的定義：

係指以學生為學習主體，在一個情境當中，學生能活用所學的知識、技能與態度並實踐於行動中的一種課程與教學取向。這種取向，有別於以教師教學為主的「傳統導向」以及以學科知識學習為主的「內容導向」。

參、「素養導向」教學的展現，主要能回答下列四個問題：

一、是否融合知識、情意與技能？

例如：學生能於國語文課中進行新詩仿作；學生能於自然科學課中設計環境汙染調查表等表現。

二、是否展現教與學的策略與方法？

例如：教師能進行概念圖教學、有層次的提問，學生的學習能繪製心智圖、進行小組合作學習或能運用作筆記的策略，掌握文章的重點等。

三、是否營造適當的學習情境？

例如：教師為增進學生們的互動，能營造一個正向的競合情境；為增進學生實際的體驗，能運用科技營造一個虛擬真實的情境等。

四、學生是否有整合活用或實際行動？

例如：學生在閱讀「我為人人黃金葛」的科普文章後，能親手栽種黃金葛；或是學生於體育課中學會跳土風舞後能於社區老人活動中心進行分享。

參考資料：

教育部 (2014)。十二年國民基本教育課程綱要總綱。臺北市：作者。◎請參照第 3 頁

楊俊鴻、張茵倩 (2016 · 12 月)。素養導向課程與教學的實踐：以臺南市保東國民小學全校性的公開課為例。論文發表於國家教育研究院主辦之「2016 邁向十二年國教新課綱：學生學習與學校本位課程發展研討會」，臺北市。

蔡清田 (2011)。素養：課程改革的 DNA。臺北市：高等教育。◎請參照第 43 頁

蔡清田(2014)。國民核心素養：十二年國民基本教育課程改革 DNA。臺北市：高等教育。◎請參照第 49 頁

OECD (2016) . Global competency for an inclusive world .Paris : OECD.
Schróder,M. (2015) .Competence-oriented study programmes. Retrieved from http://www.fibaa.org/uploads/media/13_Werkstatt_Kompetenzorientierung_Mai_2015_V3_en_01.pdf

Q2:九年一貫綱要在實施後曾經對各科能力指標進行說明與解釋，不知道在十二年課程各領域綱要中有沒有類似的說明，教師在課程設計與多元評量時能有所依循？

A2：

為能促進各界理解各領綱之重要內涵，及支持學校、教師試行與實施新課綱，於十二年國民基本教育課程發展指引中已有「學習重點」的相關說明，教師在課程設計與多元評量時能有所依循，而且配合新課綱教材研發與相關配套進程規劃，國教院課程及教學研究中心也已經展開各領域/科目課程手冊研發工作計畫，撰寫各課程手冊初稿，提供外界解讀各領域課程綱要的參考。後續各研發小組將依教育部課審會審議完成之課綱，持續更新與調整，並公布於國教院協力同行網站。

註：有關各領域課程手冊資訊，請至協力同行-走進十二年國教課程綱要網站/課綱實施支持資源查詢

(http://12cur.naer.edu.tw/category/Documents_and_Reports)。

參考資料：

國家教育研究院 (2014)。十二年國民基本教育課程發展指引。臺北市：作者。

◎請參照第 8-9 頁

Q3:對素養導向教學之意義與現今九年一貫差別何在？能力導向與素養導向的課程與教學是否所有不同？

A3：

課程與教學的取向大致可分為教師中心、學科中心與學生中心，十二年國教與九年一貫課程綱要均是以學生為中心的課程與教學觀。因社會的進步、時代的變遷與教育理論的進展等因素，學生的學習必須由能力轉型升級為素養的培養，茲分述如下：

壹、課程與教學的各種取向：

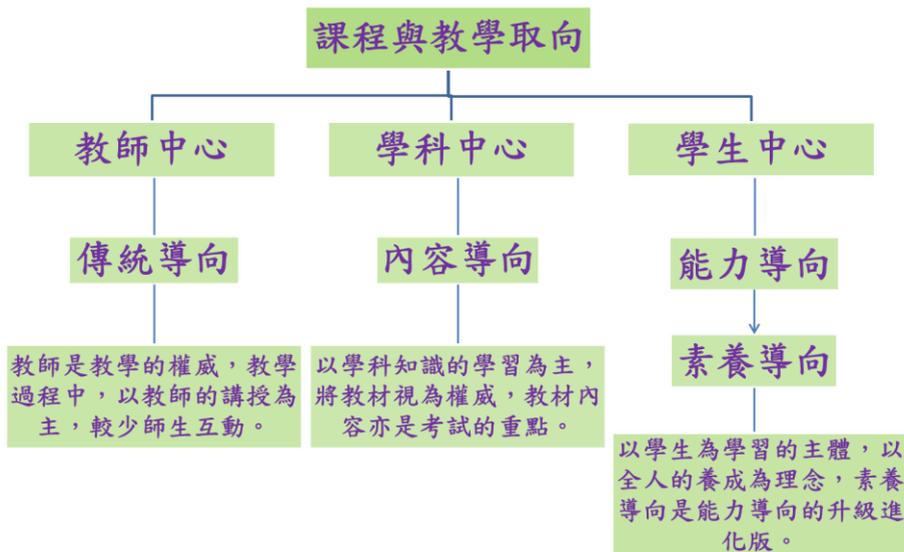
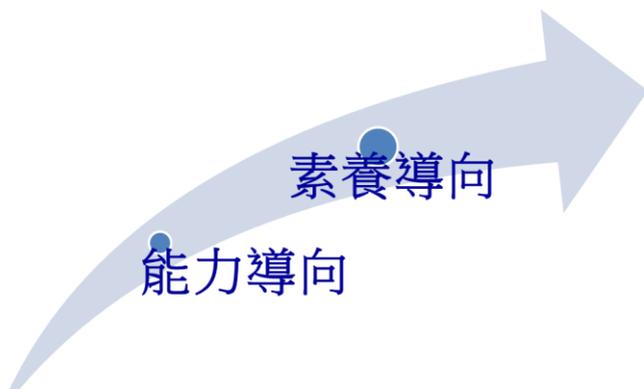


圖 1 課程與教學取向

資料來源：作者自編。

貳、核心素養豐富與落實基本能力，素養導向是能力導向課程與教學的升級進化版：



素養導向是能力導向的升級進化版：

1. 更能夠有機地連結不同領域/科目所習得的知識、技能與態度。
2. 更能夠靈活運用學習方法或策略以解決問題。
3. 更強調結合特定生活情境以進行學習。
4. 更強調在實踐或行動中整合所學並進行反思。

圖2 能力導向與素養導向之關聯

資料來源：作者自編。

參考資料：

教育部 (2003)。國民教育階段九年一貫課程總綱綱要。臺北市：作者。◎請參照第6-7頁

教育部 (2014)。十二年國民基本教育課程綱要總綱。臺北市：作者。◎請參照第1頁

國家教育研究院(2014)。十二年國民基本教育課程發展指引。臺北市：作者。◎請參照第10-11頁

蔡清田 (2012)。課程發展與設計的關鍵 DNA：核心素養。臺北市：五南。◎請參照第 13 頁

蔡清田、陳伯璋、陳延興、林永豐、盧美貴、李文富、方德隆、陳聖謨、楊俊鴻、高新建、李懿芳、范信賢(2013)。十二年國民基本教育課程發展指引草案擬議研究。國家教育研究院委託研究報告。嘉義縣:國立中正大學課程研究所。

Q4：如何進行素養導向的教學？其教學原則有哪些？

A4：

教師在進行素養導向教學時，需以學生為主體，考量學生的身心發展需求、學習風格、班級特色和有效教學等因素，還要呼應十二年國教三面九項的核心素養、轉化領綱的學習重點，並適時輔以相關議題融入，以著重學生在生活情境中，真實運用所學。以下可從四個部分進行說明（參見圖3）：

壹、重視知識、技能與情意的整合

教師運用提問、討論、欣賞、展演、操作、情境體驗等多元教學方式，引導學生熟習領域中重要、基礎的「學習內容」，整合知識、技能與情意的學習，達成「學習表現」。以國語文教學為例，學生在課文內容的學習，可運用科技、資訊及媒體等工具，進行檢索、擷取、統整、閱讀、解釋及省思，實踐生活的素養。

貳、重視學習歷程、方法與結果

學校教材的設計，除了知識內容的學習之外，更應強調學習歷程及學習方法的重要，使學生喜歡學習及學會如何學習。以自然科學領域教學為例，除了教導自然科學的重要概念或事實之外，應培養學生能從觀察、實驗的歷程，學習探索證據、回應不同觀點，並能對問題、方法、資料或數據的可信性進行檢核，進而解釋因果關係或提出可能的問題解決方案。

參、重視情境脈絡的學習

學生能主動地與週遭人、事、物及環境的互動中觀察現象、尋求關係及解決問題，並關注在如何將所學內容轉化為實踐性的知識，並落實於生活中。以數學領域教學為例，除了解說及計算外，也要能透過真實世界或日常生活情境來學習其抽象概念。

肆、將學習落實於社會行動

核心素養係能促進個人在多元的情境或社會中更有效率的參與，並且增進個人成功的生活及健全社會發展的能力。以社會領域教學為例，除了課本知識的學習之外，應培養學生具備對道德、環境與公共議題的思考與對話素養，也應鼓勵學生整合所學，主動參與各種環境保護活動與社會公共事務。



圖3 素養導向教學的四原則

資料來源：教育部學前及國民教育署（2017年9月）。十二年國民基本教育課程總綱宣講（國民中小學階段公播版—完整篇）（頁57）。臺北市：作者。

參考資料：

教育部學前及國民教育署（2017）。十二年國民基本教育課程總綱宣講（國民中小學階段公播版—完整篇）。臺北市：作者。

洪詠善、范信賢（主編）（2015）。同行：走進十二年國民基本教育課程綱要總綱。新北市：國家教育研究院。◎請參照第16-17頁

Q5：請說明素養導向領域教學的示例？

A5：

承上題，素養導向的教學示例除參照各領域綱要/科目的核心素養與學習重點之外，亦需掌握素養導向的四項原則，相關的教學示例可參考國教院建置之「協力同行」網站，網站上有各領域課程手冊（初稿）項次七初步研發的教學示例；此外在「課綱實施支持資源」分項下，也有相關的教學模組示例可供參考，以下茲以數學領域的「正方體與長方體」一示例簡述說明：

此示例為國小五年級的教學活動，對應「S-5-6空間中線與面的關係」，著重「操作」活動，強調做中學，故教學模組以實作活動為主軸，利用競賽情境製作正方體及長方體的包裝盒，逐步引導學生在探討與修正過程中，察覺、理解正方體與長方體的相關數學概念。同時考量學生先備經驗及教具操作的順暢性，將本單元切分為三個主要活動，分別是以實際製作正方體(長方體)為檢測工具、面與面的平行與垂直，以及線與面的垂直。據此，設定本教學模組之單元教學目標有四：1.認識正方體與長方體的構成要素。2.認識正方體與長方體中，面與面的垂直平行關係；邊與邊的垂直平行關係。3.認識正方體與長方體的展開圖。4.認識正方體與長方體的示意圖。

本單元具體實踐的對應關係如圖4，詳細內容可參見

<http://www.naer.edu.tw/ezfiles/0/1000/img/89/224797993.pdf>

國小數學「正方體與長方體」單元 與素養導向教學原則呼應關係

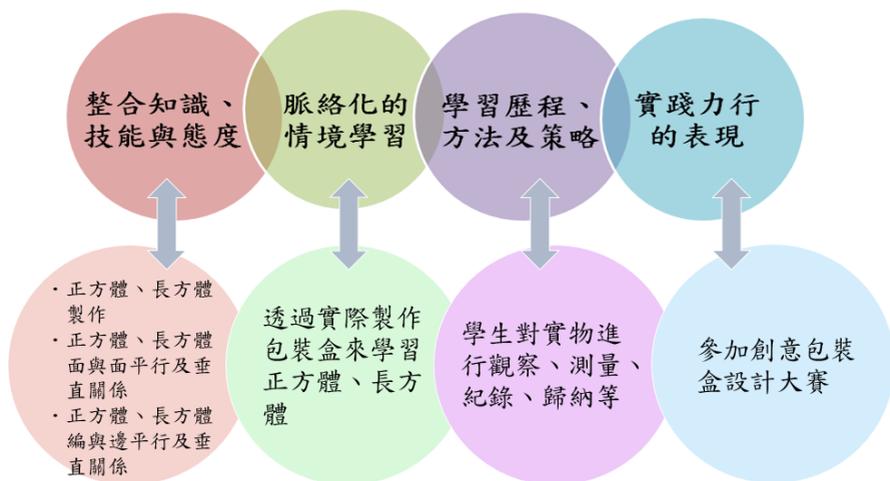


圖4 國小數學「正方體與長方體」單元與素養導向教學原則呼應關係

資料來源：作者自編。

參考資料：

協力同行—走進十二年國教課程綱要總綱網站(2015)。課綱實施支持資源。2017年2月1日，取自

http://12cur.naer.edu.tw/category/Documents_and_Reports

古欣怡、林美曲(2016)。素養導向國民小學數學教材 正方體與長方體—教師手冊。取自

<http://www.naer.edu.tw/ezfiles/0/1000/img/89/224797993.pdf>

Q6：素養導向的課程與教學的參考資源有哪些？

A6：

國教院課程及教學研究中心自103年起，進行素養導向的課程與教學研發相關工作，陸續已開發國語文、數學、自然及生活課程等素養導向教學模組示例，並於106-107年進一步展開英語文、綜合活動、科技、藝術、健康與體育及跨領域素養導向教學模組的示例研發。

此外，為能促進各界理解各領綱之重要內涵，並配合新課綱教材編輯與相關配套進程規劃，發展各領綱課程手冊研發工作計畫，依據陳報教育部審議之「十二年國民基本教育各領域/科目課程綱要（國民中小學暨普通型高中）」草案（目前仍進行審議階段），撰寫各領綱課程手冊初稿，提供外界進行素養導向課程及教學的參考。未來，待教育部課程審議會審議完成之課綱將持續更新與調整各領域課程手冊。

上述參考資源請詳見「協力同行—走進十二年國教課程綱要總綱網站」<http://12cur.naer.edu.tw/main/showNews/321>。

參考資料：

協力同行—走進十二年國教課程綱要總綱網站（2015）。十二年國教各領域/科目課程綱要課程手冊初稿（第三波更新）、技術型及綜合型高中一般科目領綱課程手冊。2017年2月1日，取自
<http://12cur.naer.edu.tw/category/post/365>

Q7：新課綱實施後，如何評量學生所具備的素養？

A7：

素養評量應依據各領域/科目之學習重點，考量學生生活背景與日常經驗或問題，運用在地資源，發展真實有效之學習評量工具。評量的工具類型上，可彈性運用測驗、觀察、問答及面談、檔案等多元工具，或是發展實作、探究、專題性等課程的多元評量。在學習評量方式上，也可依學科及活動之性質，採用紙筆測驗、實作評量、檔案評量等多元形式。學習評量報告應提供量化數據與質性描述，協助學生與家長了解學習情形，在質性描述可包括學生學習目標的達成情形、學習的優勢、課內外活動的參與情形、學習動機與態度等。

參考資料：

國民及學前教育署 (2016)。總綱種子講師實地宣講問題解析Q&A第一輯。國家教育研究院 (2014)。十二年國民基本教育課程發展指引。臺北市：作者。

◎請參照第11頁

潘文忠 (主編) (2014)。十二年國民基本教育課程發展建議書。新北市：國家教育研究院。◎請參照第52頁

蔡清田、陳伯璋、陳延興、林永豐、盧美貴、李文富、方德隆、陳聖謨、楊俊鴻、高新建、李懿芳、范信賢 (2013)。十二年國民基本教育課程發展指引草案擬議研究。國家教育研究院委託研究報告。嘉義縣:國立中正大學課程研究所。

Q8: 素養如何與會考做連結？未來的會考方式與內容是否也會跟著改變？

A8 :

壹、教育會考的內容將與新課綱精神內涵緊密結合

受限於大量的考生人數，目前教育會考的形式仍以紙筆測驗為主，但在內容的部分則以脈絡化與情境化的試題來呈現新課綱三面九項核心素養，以評量學生習得的核心素養。在新課綱實施後，會考將以各領域/科目課程綱要核心素養與學習重點為命題依據，而教學只要能符合新課綱的核心素養內涵，學生並加以融會貫通、習得相關核心素養與知能，即能作答教育會考試題。

貳、未來會考方式與內容的調整將由臺師大心測中心公告

教育會考的目的為檢視國中學生三年的學習成果，在新課綱實施之前參加會考的考生，其學習教材的編寫是根據九年一貫課程綱要，因此會考的試題內容與形式與過去幾屆不會有太大的改變。而在新課綱實施之後的考生，其學習教材是根據新課綱編寫，為了能有效評量這些學生的學習狀況，負責會考題庫建置的臺師大心測中心正在進行評估與研究，檢視以會考現有試題評量新課綱的內涵時，是否有不足之處，並進一步研發新題型，以求評量內容能更符應新課綱核心素養的精神。無論試題是否調整，都將於新課綱實施前公告範例試題，俾利學生充分準備應試。

此外，在過去的會考試題中，許多的試題都是以生活化脈絡來設計，已具有新課綱的素養精神，例如105年教育會考數學科第19題，評量學生是否能整合情境中的數量關係，以此列出不等式並求解，即是符合十二年國教課綱數學領域綱要中的

核心素養：「數-A3 具備轉化現實問題為數學問題的能力，並探索、擬定與執行解決問題計畫，以及從多元、彈性與創新的角度解決數學問題，並能將問題解答轉化運用於現實生活。」

會考範例（105年教育會考數學科第19題）

表（一）為小潔打算在某電信公司購買一支MAT手機與搭配一個門號的兩種方案。此公司每個月收取通話費與月租費的方式如下：若通話費超過月租費，只收通話費；若通話費不超過月租費，只收月租費。若小潔每個月的通話費均為X元，X為400到600之間的整數，則在不考慮其他費用並使用兩年的情況下，X至少為多少才會使得選擇乙方案的總花費比甲方案便宜？

表(一)

- (A) 500
- (B) 516
- (C) 517*
- (D) 600

	甲方案	乙方案
門號的月租費(元)	400	600
MAT手機價格(元)	15000	13000
注意事項：以上方案兩年內不可變更月租費		

註：有關國中教育會考的詳細資訊，請至國中教育會考網站查詢
(<http://cap.ntnu.edu.tw/>)。

參考資料：

國中教育會考網站 (2013)。考試科目與題型。2017年2月1日，取自
https://cap.nace.edu.tw/test_2.html

國中教育會考網站 (2013)。試題取材與命題原則。2017年2月1日，取自
https://cap.nace.edu.tw/test_3.html

國立臺灣師範大學心理與教育測驗研究發展中心 (2016)。105年國中教育會考數學科題本。取自
https://cap.nace.edu.tw/exam/105/105P_Math150DPI.pdf