



高雄市四維國小110學年度
特殊教育教師專業成長社群

實踐科技融入數學領域 素養導向教學PCK專業社群

十二國民基本教育特殊教育課程

1	實施計畫暨經費概算表
5	從數學領域課程綱要與課本看整數與小數的概念發展與課程脈絡
9	關於整數教學的23事
15	關於小數教學的23事
21	教材成果
39	影像點滴
42	簽到表



110 學年度高雄市特殊教育教師專業成長社群

十二國民基本教育特殊教育課程

—實踐科技融入數學領域素養導向教學 PCK 專業社群實施計畫

申請類別	☒ 專業型(配合教育局政策推動，由本市特殊教育輔導團輔導員擔任召集人，並接受教育局督導)
社群主題	☒ 素養導向的教學設計與評量 ☐ 部定課程之課程調整 ☐ 特殊需求課程設計 ☐ 特殊教育教材研發 ☐ 其他：

壹、依據：110 年 9 月 27 日高市教特字第 11036992700 號函辦理。

貳、目的：

- 一、因應十二年國教新課綱的政策變格與實務變化，深入了解總綱及特殊需求課程綱要之內涵。
- 二、增進社群成員運作十二年國教之實施知能，並提升成員專業發展能力。
- 三、建構本社群成員共同備課支持系統與知識分享機制。
- 四、落實專業對話，探討教學問題，分享與討論教學經驗。
- 五、結合公開授課運作，落實社群成果於教學，促進學生學習成長與改變。

參、主辦單位：高雄市政府教育局。

肆、承辦單位：高雄市四維國小

伍、協辦單位：高雄市特殊教育資源中心。

陸、實施期程：110 年 9 月至 111 年 6 月止。

柒、教師專業成長社群運作整體規劃：

- 一、訂定年度運作目標，檢核執行歷程：教師自主性規劃及擬定各階段運作目標，隨時修正執行目標及策略。
- 二、依計畫內容及期程落實執行：預計從 110 年 9 月起實施，每月進行 1 至 2 次研討，進行專業成長。
- 三、聘請專家諮詢及有經驗教師實務分享：邀請專家學者或本市特教輔導團輔導員蒞校指導與提供諮詢，或遴聘有經驗教師分享實務，以作為推動

過程中社群教師檢核修正運作內涵。

四、**辦理公開授課**：結合社群研發成果，進行公開授課，並進行專業回饋，繼而提升教師教學與學生學習的品質。

五、**辦理成果發表會**：配合本市教育局召開成果發表會，向全市特教教師分享社群運作的寶貴經驗，為日後蘊育他校專業社群做儲能準備。

捌、**社群成員名冊**：

項次	姓名	職稱	服務學校	備註
1	林美杏	資源班教師	四維國小	社群召集人
2	陳品璇	資源班教師	四維國小	社群成員
3	劉姿廷	資源班教師	四維國小	社群成員
4	林靜宜	資源班教師	四維國小	社群成員
5	林俞君	資源班教師	四維國小	社群成員
6	吳勢方	6年級導師	四維國小	社群成員
7	黃佳瑜	6年級導師	四維國小	社群成員
8	陳玟瑛	4年級導師	四維國小	社群成員
9	趙翊雯	3年級導師	四維國小	社群成員
10	李思瑩	資源班教師	勝利國小	社群成員
11	郭靜文	資源班教師	瑞豐國小	社群成員
12	蔡嘉鈺	資源班教師	港和國小	社群成員
13	李芳君	資源班教師	愛群國小	社群成員
14	陳怡蓉	資源班教師	中庄國小	社群成員
15	謝怡萱	資源班教師	後庄國小	社群成員
16	宋瑋芸	資源班教師	林園國小	社群成員
17	郭威廷	輔導主任	河濱國小	社群成員
18	許孟燕	資源班教師	河濱國小	社群成員
19	羅婉瑜	資源班教師	河濱國小	社群成員
20	龔亭如	資源班教師	仁美國小	社群成員
21	李家櫻	資源班教師	八卦國小	社群成員
22	徐敏雅	資源班教師	坪頂國小	社群成員
23	蔡忠霖	註冊設備組長 兼資訊執秘	前鎮國小	社群成員

■符合普教合作

■符合跨校合作

玖、社群運作期程規劃與內容說明

場次	日期	實施方式	實施內容說明(請具體並明確描述)
1	110.11.12	共備工作坊	從數學領域課程綱要與課本看整數與小數的概念發展與課程脈絡／內聘講師
2	110.12.10	專題講座	數學領域素養導向教學 PCK 增能 —以「整數」為例／王玉珍老師 (文藻外語大學師資培育中心講師、高雄師範大學師資培育與就業輔導處講師、台師大數學教育中心數學活動老師暨本市前國教輔導團數學領域專任輔導員)
3	111.01.14	共備工作坊	以科技融入數學領域素養導向之教學設計共備(主題：整數)／內聘講師
4	111.02.11		
5	111.03.18	共備工作坊	數學領域素養導向教學 PCK 增能 —以「小數」為例／王玉珍老師 (文藻外語大學師資培育中心講師、高雄師範大學師資培育與就業輔導處講師、台師大數學教育中心數學活動老師暨本市前國教輔導團數學領域專任輔導員)
6	111.04.15		
7	111.05.13	共備工作坊	以科技融入數學領域素養導向之教學設計共備(主題：小數)／內聘講師
8	111.06.10		
9	111 年 6 月	教材分享	成員進行教材分享

拾、經費：詳如經費概算表。

拾壹、參加人員給予公假登記，課務自理，如因時間調整於假日辦理研討活動，參與人員，准允一年內補假半日(課務自理)。

拾肆、預期效益：

- 一、提昇特教教師有效教學的專業知能。
- 二、提高特教教師設計課程及教學內容之能力，促進教學專業成長。

拾伍、本計畫工作圓滿達成任務，依高雄市教育人員獎勵辦法相關規定辦理獎勵。

拾陸、本計畫經呈報教育局審核通過，並陳校長核可後實施，修正時亦同。

承辦人

單位主管

會計主任

校長

特教組長 翁明祥

特教主任 陳兆華

會計室主任 林霜秋

助理員 黃麗珍

高雄市苓雅區
四維國民小學 王淵智

110 學年度高雄市特殊教育教師專業成長社群
十二國民基本教育特殊教育課程
—實踐科技融入素養導向教學 PCK 專業社群實施計畫
經費概算表

申請類別：■專業型（補助金額以 40,000 元為原則）

項次	內容	單位	數量	單價	總價	備註
1	講師鐘點費 (外聘)	時	6	2,000	12,000	2,000 元 × 2 小時 × 3 場
2	講師鐘點費 (內聘)	時	15	1,000	15,000	1,000 元 × 2.5 小時 × 6 場
3	講義印刷費	人	23	100	2,300	每人 100 元
4	資料蒐集費	批	1	4,000	4,000	購置與計畫直接有關之圖書，核實報支，不超過總經費 10%
5	教材教具費	批	1	4,000	4,000	購置與計畫所需之教材教具，核實報支，不超過總經費 10%
6	雜支	式	1	2,700	2,700	文具、資料夾、成果冊膠裝等，小於 3,730 元 (37,300 × 10%)
合計					40,000	以上經費得依實際情形相互勻支。

承辦人

單位主管

會計主

校長

翁明祥

教師主任 陳光華

會計室 林霜秋

高雄市苓雅區
四維國民小學
校長 王淵智

從數學領域課程綱要與課本 2021.11.12

看整數與小數的概念發展與課程脈絡

實踐科技融入 數學領域素養導向教學 PCK專業社群研習

四維國小團隊

110學年度
社群共備
主題

整數→直式算則
四則運算
大數計算

小數→概念與計算

社群運作模式

11/12 12/10 1/14 2/11 3/18 4/15 5/13 6/10

數學
領綱導讀

整數
教學增能

整數
教材共備

小數
教學增能

小數
教材共備

複習一下數學領綱

各階段的學習重點目標

數學領綱的主題類別

怎麼看學習表現跟學習內容

各學習階段的目標 領綱p.6-7

第一學習階段
(國小1-2年級)

- 能初步掌握數、量、形的概念。
- 重點在自然數及其運算、長度與簡單圖形的認識。

第二學習階段
(國小3-4年級)

- 數:掌握自然數的四則混合運算，培養流暢的數字感，並初步學習分數與小數概念。
- 量:以長度為基礎學習量的常用單位及其計算。
- 幾何:發展以角、邊要素認識幾何圖形的能力，並能以操作認識幾何圖形的性質。

第三學習階段
(國小5-6年級)

- 掌握分數與小數的四則計算。
- 以常用的數量關係解決日常生活的問題。
- 認識簡單平面與立體形體的幾何性質，並理解其面積與體積的計算。
- 製作簡單的統計圖表

各學習階段【數與量】的目標

第一學習階段
(國小1-2年級)

- 能初步掌握數、量的概念。
- 重點在自然數及其運算。

第二學習階段
(國小3-4年級)

- 數:掌握自然數的四則混合運算，培養流暢的數字感，並初步學習分數與小數概念。

第三學習階段
(國小5-6年級)

- 掌握分數與小數的四則計算。
- 以常用的數量關係解決日常生活的問題。

數學概念的類別

數與量
空間與形狀
坐標幾何
關係
資料與不確定性

學習表現

學習表現代表
如何確認學生
是否達到這階段
應有的學習展現

動詞很重要

認識
理解
熟練
解題
報讀

學習的方式

也很重要
情境
具體情境
操作活動

從數學領域課程綱要與課本 2021.11.12

看整數與小數的概念發展與課程脈絡

學習表現

認識 → 理解 → 熟練
察覺 辨識 應用解題
 概念 推理
 連結 程序熟練

學習表現

解題

了解問題意義
選擇可能策略
轉換策略為數學問題
運用數學知識求解
檢驗與詮釋解的意義
判斷是否完成解題要求

學習表現

報讀

資料(表格、統計圖)閱讀
正確理解資料呈現方式
回答關於資料的直接問題以及延伸問題

學習表現

情境

協助學生連結經驗脈絡來理解相關概念或規律
生活情境、具體情境
平分情境、測量情境

學習表現

具體情境

用恰當的範例、應用來提示與引導
1-4年級:具體情境=生活情境
5-6年級:具體情境=先備經驗

學習表現

操作活動

由操作中察覺、形成概念，甚至簡單連結各概念的各種活動
可搭配生活情境進行引導

讓我們來分組
一起整理出
概念發展脈絡

- 1.整數的數概念
- 2.整數的加減運算
- 3.整數的乘除運算
- 4.小數相關概念
- 5.數的計算原則

HOW 整理概念 脈絡

- 1.打開學習重點列表討論
標示出主題相關概念
- 2.把學習表現、學習內容
及教學重點貼入共作表格中。

【整數—數概念發展脈絡】

學習表現	學習內容	教學重點
n-I-1理解一千以內數的位值結構，據以做為四則運算之基礎。	N-1-1一百以內的數：含操作活動。用數表示多少與順序。結合數數、位值表、位值表。位值單位「個」和「十」。位值單位換算。認識0的位值意義。	教學可數到最後的「一百」，但不進行超過一百的教學。可點數代表一和十的積木進行位值教學。學習0的位值意義以便順利連結日後直式計算之學習。 1. 要充足的操作經驗，能進行數與量的對應(唱數、寫法、讀法、教具) 2. 百數表：幾個幾個數...數的遞進或遞減 3. 位值概念：認識定位版-個位、十位、位值之間的關係，練習數的合成與分解
n-II-1理解一千以內數的位值結構，據以做為四則運算之基礎。	N-2-1一千以內的數：含位值積木操作活動。結合點數、位值表、位值表。位值單位「百」。位值單位換算。	教學可數到最後的「一千」，但不進行超過一千的教學。學生能局部從某數開始前後數數。須點數表示位值之積木，並熟練「十個一數」、「百個一數」的數數模式。 1. 操作千格版(古氏積木) 2. 位值概念：認識定位版-個位、十位、百位，位值之間的關係，練習數的合成與分解
n-III-1理解一億以內數的位值結構，並據以作為各種運算與估算之基礎。	N-3-1一萬以內的數：含位值積木操作活動。結合點數、位值表、位值表。位值單位「千」。位值單位換算。	教學可進行到最後的「一萬」，但不進行超過一萬的教學。 1. 操作古氏積木 2. 位值概念：認識定位版-個位、十位、百位、千位、萬位，位值之間的關係，練習數的合成與分解
n-III-2理解一億以內數的位值結構，並據以作為各種運算與估算之基礎。	N-4-1一億以內的數：位值單位「萬」、「十萬」、「百萬」、「千萬」。建立應用大數時之計算習慣，如「30萬1200」與「21萬300」的加減法。	教學可進行到最後的「一億」，但不進行超過一億的教學。 1. 唱數活動：萬..... 2. 位值概念：定位版-個位、十位、百位、位值之間的關係，練習數的合成與分解

【整數—乘除運算概念發展脈絡】

學習表現	學習內容	教學重點
n-I-4理解乘法的意義，熟練十乘十乘法，並初步進行分裝與平分的除法活動。	N-2-6乘法 乘法的意義與應用。在學習乘法過程，逐步發展「倍」的概念，做為統整乘法應用情境的語言。	可在乘法解題脈絡中，自然使用連加算式，不限步數。最後能以行列模型理解乘法交換律(R-2-3)。花片、陣列教具(格狀圖) $2+2+2=2 \times 3$
n-I-4理解乘法的意義，熟練十乘十乘法，並初步進行分裝與平分的除法活動。	N-2-7十乘十乘法 乘除直式計算的基礎，以熟練為目標。	本單元應和乘法概念的學習同時進行，不可要求學生死背乘法表。 本條目的學習可協助在除法情境(如N-2-9)中觀察乘與除的關係。 $20 \div 2 = 10$ $10 \times 2 = 20$
n-I-4理解乘法的意義，熟練十乘十乘法，並初步進行分裝與平分的除法活動。	N-2-9解題 分裝與平分。以操作活動為主。除前置經驗。理解分裝與平分之意義與方法。引導學生在解題過程，發現問題和乘法模式的關連。	本條目非除法教學，不列除式，不用「除」的名稱(N-3-4)。限相當於整除的問題。教學應在「十乘十法」範圍中進行。可用幾個一數或連減協助，但不成為答題格式。花片用連減的方式來理解除法，但不能用連減列式解題。一樣要用除法列式。
r-I-2認識加法和乘法的運算規律。	R-2-3兩數相乘的順序不影響其積：乘法交換律。可併入其他教學活動。	「乘法交換律」不宜太早教學，建議在2年級後期，以行列模型教學。教學不出現「乘法交換律」一詞。
n-II-2熟練較大位數之加、減、乘計算或估算，並能應用於日常解題。	N-3-3乘以一位數：乘法直式計算。 教師用位值的概念說明直式計算的合理性。 被乘數為二、三位數。	須處理被乘數有0的題型。教學可先在有位值的表格中學習計算。最後須能以一列算出答案。多位數乘以一位數隨含之分配律來自操作經驗與數感，而非分配律教學。先用定位表教學，最後可以橫式進行計算。 $(200 \times 2 = 400)$ $210 \times 2 = 200 \times 2 + 10 \times 2$

【整數—加減運算概念發展脈絡】

學習表現	學習內容	教學重點
n-I-2理解加法和減法的意義，熟練基本加減法並能流暢計算。	N-1-2 加法和減法：加法和減法的意義與應用加法和減法的計算或估算於日常應用解題。用。含「添加型」、「併加型」、「拿走型」、「比較型」等應用問題。加法和減法算式。	1. 強調「併加型」(合成型)的學習以理解加法交換律 2. 使學生主動觀察加法和減法問題的差異
n-I-2理解加法和減法的意義，熟練基本加減法並能流暢計算。	N-1-3 基本加減法：以操作活動為主。以熟練為目標。指1到10之數與1到10之數的加法，及反向的減法計算。	在活動過程中，可能練習到兩步驟以上的加減混合計算，這是活動的常態，其中自然延伸之計算策略與數或建立更值得鼓勵
r-I-1學習數學語言中的運算符號、關係符號、算式約定。	R-1-1 算式與符號：含加減算式中的數、加號、減號、等號。以說、讀、聽、寫、做檢驗學生的理解。適用於後續階段。	
n-I-2理解加法和減法的意義，熟練基本加減法並能流暢計算。	N-2-2 加減算式與直式計算：用位值理解多位數加減計算的原理與方法。初期可操作、橫式、直式等方法並陳，二年級最後歸結於直式計算，做為後續更大位數計算基礎。直式計算的基礎為位值概念與基本加減法，教師須說明直式計算的合理性	不論橫式或直式，加法含二次進位，減法限一次退位。須處理數字中有0的題型。
n-I-3應用加法和減法的計算或估算於日常應用解題。	N-2-3 解題：加減應用問題。加數、被加數、減數、被減數未知之應用解題。連結加與減的關係(R-2-4)。	教師使用解題策略協助學生理解與轉化問題(花片模型、線段圖、空格算式或加減互逆等)
n-I-3應用加法和減法的計算或估算於日常應用解題。	N-2-4 解題：簡單加減估算。具體生活情境。以百位數估算為主。	估算解題的布題應貼近生活情境。
n-II-2熟練較大位數之加、減、乘計算或估算，並能應用於日常解題。	N-3-2 加減直式計算：含加、減法多次進、退位。應用於日常解題。	須處理數字中有0的題型。

【整數—乘除運算概念發展脈絡】

學習表現	學習內容	教學重點
n-II-3理解除法的意義，能做計算與估算，並能應用於日常解題。	N-3-4除法：除法的意義與應用。基於N-2-9之學習，透過幾個一數的解題方法，理解如何用乘法解決除法問題。熟練十乘十乘法範圍的除法，做為估商的基础。	建議先處理整除情境，再處理有餘數的情境。教學中應有乘、除法並陳之單元，讓學生能主動觀察乘法與除法問題的差異。題型應該要乘除法混合題型
N-3-5除以一位數：除法直式計算。	教師用位值的概念說明直式計算的合理性。被除數為二、三位數。	須處理被除數有0的題型。
N-3-5除以一位數：除法直式計算。	N-3-6解題：乘除應用問題。乘數、被乘數、除數、被除數未知之應用解題。連結乘與除的關係(R-3-1)	可使用解題策略協助學生理解與轉化問題(例如「倍」的語言、空格算式、乘除互逆等)。本條目不須另立單元教學。
N-3-5除以一位數：除法直式計算。	N-4-2較大位數之乘除計算：處理乘數與除數為多位數之乘除直式計算。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。	直式計算乘數與除數限三位。直式計算須注意0的教學。較大位數除法須進行估商的教學。如知道「16000×200」與「160000÷400」這類算式，可發展出更簡單的計算方法。也可用列舉方式來找出商。用計算機
r-II-1理解乘除互逆，並能應用與解題。	R-3-1乘法與除法的關係：乘除互逆。應用於驗算與解題。	可使用解題策略協助學生理解與轉化問題(例如「倍」的語言、空格算式、乘除互逆等)。本條目不須另立單元教學。
n-III-5理解整數相除的分數表示的意義。	N-5-6整數相除之分數表示：從分裝(測量)和平分的觀點，分別說明整數相除為分數之意義與合理性。	

【小數相關概念發展脈絡】

學習表現	學習內容	教學重點
n-II-7理解小數的意義與位值結構，並能做加、減、整數倍的直式計算與應用。	N-3-10一位小數：認識小數與小數點。結合點數、位值表徵、位值表。位值單位「十分位」。位值單位換算。比較、加減（含直式計算）與解題。 N-4-7二位小數：位值單位「百分位」。位值單位換算。比較、計算與解題。用直式計算二位小數的加、減與整數倍。 N-5-1十進位的位值系統：「光位」至「千分位」。整合整數與小數。理解基於位值系統可延伸表示更大的數和更小的數。	1.複習整數經驗，認識小數與小數點。 2.利用位值理解小數的位值單位。 3.直式計算注意小數點位置的教學。 4.應用情境以連續量為主。
n-II-8能在數線標示整數、分數、小數並做比較與加減，理解整數、分數、小數都是數。	N-4-8數線與分數、小數：連結分小數長度量的經驗。以標記和簡單數的比較與計算，建立整數、分數、小數一體的認識。	1.數線上的標示限一位小數（相當於分母等於10）與分母不大於5的分數。 2.以等值分數引導（N-4-6）並協助學生認識整數、分數、小數為一體。 3.不處理分數和小數的混合計算問題。
n-III-7理解小數乘法和除法的意義，能做直式計算與應用。	N-5-8小數的乘法：整數乘以小數、小數乘以小數的意義。乘數為小數的直式計算。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。處理乘積一定比被乘數大的錯誤類型。 N-5-9整數、小數除以整數（商為小數）：整數除以整數（商為小數）、小數除以整數的意義。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。能用概數協助處理除不盡的情況。熟悉分母為2、4、5、8之真分數所對應的小數。 N-6-4整數、小數除以整數（商為小數）：整數除以整數（商為小數）、小數除以整數的意義。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。能用概數協助處理除不盡的情況。熟悉分母為2、4、5、8之真分數所對應的小數。	1.複習乘法直式計算的舊經驗，進一步連結「乘以0.1」和「乘以0.01」的意義。 2.讓學生透過小數乘法直式計算理解，其難與整數乘法計算方式相同，但須留意小數點記法和商的小數點位置不同。 3.只處理上限三位小數的情況。可讓學生從計算中發現可能有除不盡的循環現象，教師以概數處理這類問題（N-5-11），不處理「循環小數」的命名與課題。 4.限於具體合理的生活情境處理餘數問題，而限定為整數，並小心在直式計算中處理餘數問題。 5.餘數問題不予評量。
r-III-2熟練數（含分數、小數）的四則混合計算。	N-6-5解題：整數、分數、小數的四則應用問題。二到三步驟的應用解題。合使用概數協助解題。	先個別熟練分數和小數的計算方法，再進行分數和小數混合乘除計算。

【計算規則概念發展脈絡】

學習表現	學習內容	教學重點
r-II-3理解兩步驟問題的併式計算與四則混合計算之約定。	R-4-1 兩步驟問題併式：併式是代數學習的重要基礎。含四則混合計算的約定（由左往右算、先乘除後加減、括號先算）。學習逐次減項計算。	1.限整數。 2.可從複習2、3年級已學習之兩步驟問題切入，並進行併式學習。
r-II-4認識兩步驟計算中加減與部分乘除計算的規則並能應用。	R-4-2 四則計算規律（I）：兩步驟計算規則。加減混合計算、乘除混合計算。在四則混合計算中運用數的運算性質。	1.加減部分，不做去括號。 2.乘除只做「三數相乘，順序改變不影響其積」、「先乘後除與先除後乘的結果相同」。 3.必須呈現以下原則的範例：將應用問題轉化成算式後，再利用計算規律調整算式進行計算解題（其中調整後的算式已無法以原情境來解釋）。
r-II-5理解以文字表示之數學公式。	R-4-3 以文字表示數學公式：理解以文字和運算符號聯合表示的數學公式，並能應用公式。可併入其他教學活動（如S-4-3）。	如「長方形面積=長×寬」、「正方形周長=邊長×4」等。
r-II-2認識一維及二維之數量模式，並能說明與簡單推理。	R-4-4 數量模式與推理（II）：以操作活動為主。二維變化模式之觀察與推理，如二維數字圖之推理。奇數與偶數，及其加、減、乘模式。	1.學生進行簡單推理與說明。 2.如百數表模式、月曆模式之數字模式等。 3.不可出現公式。
n-III-1理解數的十進位的位值結構，並能據以延伸認識更大與更小的數。	R-5-1 三步驟問題併式：建立將計算步驟併式的習慣，以三步驟為主。介紹「平均」。與分配律連結。	學習併式不表示此後所有解題教學都必須併式。
r-III-1理解各種計算規則（含分配律），並協助四則混合計算與應用解題。	R-5-2 四則計算規律（II）：乘除混合計算。「乘法對加法或減法的分配律」。將計算規律應用於簡化混合計算。熟練整數四則混合計算。	1.乘除混合：含「連除兩數等於除以兩數之積」，不做去括號。 2.必須呈現以下原則的範例：將應用問題轉化成算式後，再利用計算規律調整算式進行計算解題（其中調整後的算式已無法以原情境來解釋）。

【計算規則概念發展脈絡】

學習表現	學習內容	教學重點
r-I-1學習數學語言中的運算符號、關係符號、算式約定。	R-1-1 算式與符號：含加減算式中的數、加號、減號、等號。以說、讀、聽、寫、做檢驗學生的理解。適用於後續階段。	應該加減法單元中完成
r-I-2認識加法和乘法的運算規律。	R-1-2 兩數相加的順序不影響其和；加法交換律。可併入其他教學活動。	1.從「併加型」（合成型）情境切入，類推其他情境 2.不出現「加法交換律」這個名詞。
r-I-1學習數學語言中的運算符號、關係符號、算式約定。	R-2-1 大小關係與遞移律：「>」與「<」符號在算式中的意義，大小的遞移關係。	1.在加減法單元中完成 2.不出現「遞移律」一詞。 遞移律：a、b、c為三個數，則： •若a>b，b>c，則a>c。 •若a=b，b=c，則a=c •若a<b，b<c，則a<c。
r-I-2認識加法和乘法的運算規律。	R-2-2 三數相加，順序改變不影響其和；加法交換律和結合律的綜合。可併入其他教學活動。	1.從加法的「併加型」（合成型）情境切入。 2.不出現「結合律」一詞。
r-I-2認識加法和乘法的運算規律。	R-2-3 兩數相乘的順序不影響其積；乘法交換律。可併入其他教學活動。	1.在2年級後期，以行列模型教學。 2.不出現「乘法交換律」一詞。
n-I-3應用加法和減法的計算或估算於日常應用解題。 r-I-3認識加減互逆，並能應用與解題。	R-2-4 加法與減法的關係：加減互逆。應用於驗算與解題。	驗算時，只用加法驗算減法答案，但不用減法驗算加法答案。
r-II-1理解乘除互逆，並能應用與解題。	R-3-1 乘法與除法的關係：乘除互逆。應用於驗算與解題。	1.理解例如「3的幾倍是15」、「什麼數的4倍是12」 2.要用除法列式解題。
r-II-2認識一維及二維之數量模式，並能說明與簡單推理。	R-3-2 數量模式與推理（I）：以操作活動為主。一維變化模式之觀察與推理，例如數列、一維圖表等。	1.學生進行簡單推理與說明。 2.不可出現公式。 3.可結合表格教學[D-3-1]。

【計算規則概念發展脈絡】

學習表現	學習內容	教學重點
r-III-3觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。	R-5-3 以符號表示數學公式：國中代數的前置經驗。初步體驗符號之使用，隱含「符號代表數」、「符號與運算符號的結合」的經驗。應併入其他教學活動。	1.從幾何圖形的面積與體積公式切入。 2.也可在分數乘法中運用。
r-III-2熟練數（含分數、小數）的四則混合計算。	R-6-1 數的計算規律：小學最後應認識（1）整數、小數、分數都是數，享有一樣的計算規律。（2）整數乘除計算及規律，因分數運算更容易理解。（3）逐漸體會乘法和除法的計算實為一體。併入其他教學活動。	1.須理解小數和分數乘除混合計算時，常用的約分規則。 2.理解乘除互逆原則的好處是計算規律大為簡化。
r-III-3觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。	R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。	1.可以運用表格或統計圖協助發現規律。 2.可以簡單公式說明其中的數量關係。
r-III-3觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。	R-6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。將具體情境或模式中的數量關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。	1.數量關係的表示，例如：晝長夜長的關係可列成晝長+夜長=24。 2.連結 R-6-2。含部分運用符號的教學，連結國中「符號代表數」或「未知數」教學。 3.教學重點為「關係的表示」，而非抽象的「代數符號演算」。
r-III-3觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。	R-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 N-6-9）。可包含（1）較複雜的模式（如座位排列模式）；（2）較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；（3）較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。	不要求步驟的併式

關於整數教學的23事

2021.12.10

2022.02.18

2022.03.25

110.12.10 整數

整數 → 扣根除 → 四則計算

一年級：扣到100. 位值(個位. 十位)
認識0的位值意義

What's 整數 在生活中很好的應用

正整數：國小 價格 日期 時間
負整數：國中

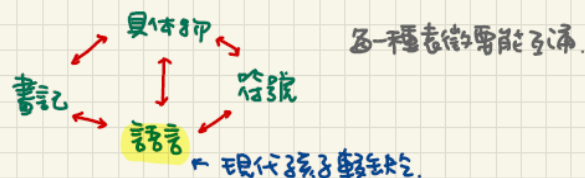
花片代表實際的物品. 幾個人 → 幾個花片

具體物

↓
畫記 (統計生活中的物品) ###

↓
共通教學語言:

↓
符號: 1. 2. 3.



Q. 你怎麼知道有幾片花片

點數: 1 2 3 4 5
5顆

Step 1: 扣序. 1對1對應
約定 → 熟練

* 左手寫字不範. 扣序
小孩在台下看才是正的

Step 2: 次序 和扣序. 數量應該要一起

第1 第2 第3 第4 第5
1 2 3 4 5

聽「拿出6片花片」 → 拿出6片花片
看「符號6」

3 + 3 = 按3枝鉛筆
抽籤

扣到 30
時鐘

20-100

[點扣的第三]

Q: 你怎麼扣:

多個一扣
5個: 10個



扣序: 1. 2. 3. 4. 5...

10. 20. 30. 40. 50. 60...

100. 200. 300. 400...

* 數數時不要幫孩子排整齊
讓孩子自己排出來



可移動的

↓
不可移動的



兩根手指頭一起扣數

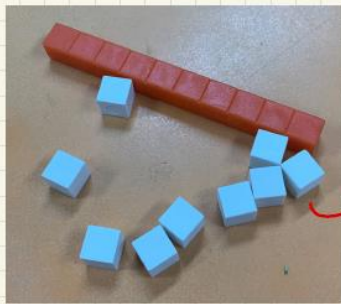
→ 拿出46個. (扣字下的時候. 引入古氏種木)

關於整數教學的23事

2021.12.10

2022.02.18

2022.03.25



棒子積木 $\rightarrow 10$



如果一個方塊是1
棒子積木等於多少?

6. 拿出39



說: 拿出了3個10
7個1

再加1個: 38
39
40

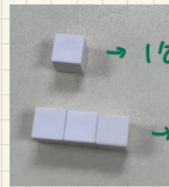
把10個1
換成1的10

發展直式算則

加100, 加1000

再加1: 41
42
加10: 52
62
72 ...

單位 3公分: 3個1公分



$\rightarrow 1$ 公分長

$\rightarrow 3$ 公分長

十位	個位
+	
位	位

現代孩子對金幣的概念連結

$\rightarrow$ 先給具體事物的提示 (古氏積木)

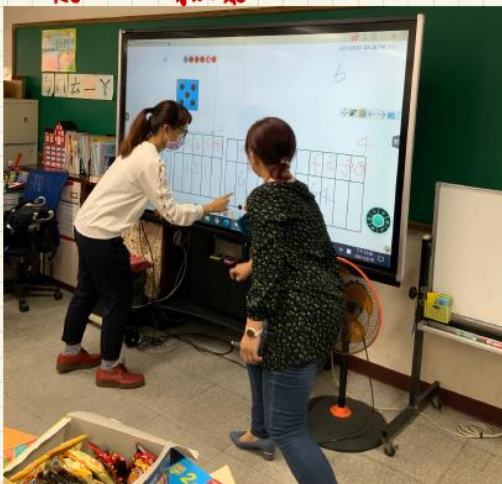
有量感

每個表徵的提示 (1, 10, 100)

數量

用符號來代表 1, 10, 100

算1000-就爆



輪流
抽卡
湊位值
填數字
可重覆位值
相加

下=全書最大

What's 加

變多 $\rightarrow$ 往上數

類

合起來

併在一起

加進來

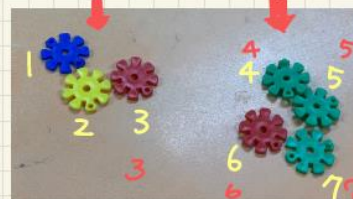
問問題, 用花片表達

併加型

一. A組3個人

B組4個人

併在一起有幾人



引導成
這樣
1 從頭數
2 從3往上數
發現這樣也很
好玩, 一起試試
看看

二. 把袖袖和要, 25 + 2

增加往上數的動機

關於整數教學的23事

2021.12.10

2022.02.18

2022.03.25

魚缸裡原來有8條魚，多放2條魚有幾條

添加型

用花片表示

魚缸裡有4條魚，媽媽又放了一些魚進去。

所以魚缸裡現在有12條魚。

媽媽放了幾條？

4 5 6 7 8 9 10 11 12 → 原本的4條

5 6 7 8 9 10 11 12 → 放到12

1 2 3 4 5 6 7 8 → 多放了8條

4和8合起來是12。

太囉嗦了，要怎麼用數字和符號表示這句話

$$4 + 8 = 12$$

請孩子解釋這些符號是什麼意思：

帶入正式的算式與符號

$$4 + 8 = 12$$

低年級的等號

$$4 + () = 12$$

兩邊一樣大

結果式。

拿走型

老師有8包糖果，老師拿走3包，剩了幾包。

8 → 拿走3個，剩下5 如何用數字和符號表示



從頭剩5個

發展倒數

$$8 \rightarrow 7, 6, 5$$

一次拿走3個花片

一次取

$$8 - 3 = 5$$

①. 8代表什麼？3呢？5呢？

'-'代表什麼？你做了什麼？

'='代表... ..

比較型

相差型

一、二年級

小明有8元，小英有6元 誰比較多？多幾元？



從8元裡拿走和小英一樣的6元。

剩下2元

把沉睡皇牌牌加入教學



功能牌

非功能牌的和字牌

一次出一張牌可換一張

$$3 + 1 = 2 + 2$$

該得出

算式

都可。

$$5 - 3 = 2$$

$$2 \times 4 = 8$$



$$2 + 2 = 4$$

手上的和字牌如果

可以組成算式，

就能一次把組成算式

的牌卡一次都換牌。

關於整數教學的23事

2021.12.10

2022.02.18

2022.03.25

沉睡皇后

前鎮國小學務主任
王玉珍

1

認識卡牌—皇后

12張皇后牌



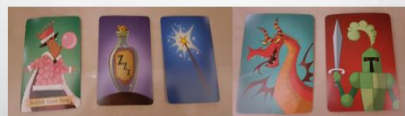
2

認識卡牌



3

認識卡牌



4

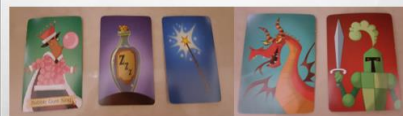
認識卡牌

- 出一張國王牌，翻開一張皇后
- 拿到的皇后牌必須正面朝上，讓其他玩家看見



5

認識卡牌



6

認識卡牌

藥水~指定任一個玩家的其中一張皇后牌回去沉睡



魔杖~解除藥水功能解救自己的皇后



7

認識卡牌

騎士~搶走任一個玩家的其中一張皇后牌

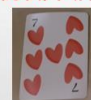


噴火龍~阻止其他人搶皇后牌



8

認識卡牌



出一張數字牌抽回一張牌

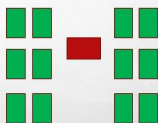


出3張可以組成一個算式的數字牌
 $6+2=8$
抽回3張牌

9

遊戲準備

- 發給每個玩家5張牌，剩下的放在桌子中間
- 將皇后牌翻至背面排好



10

- 翻開中間排堆第一張，如果是功能牌就取回。
- 如果是數字牌，就從自己開始往右邊算至數字牌上數字的玩家，由該位玩家取回一張皇后牌



11

關於整數教學的23事

2021.12.10

2022.02.18

2022.03.25

2022.3.25

多大的數是「大數」?

↑
+萬以上

身體細胞、頭髮 ← 找不出答案

生活情境

影片觀看人口數

→ 找出生活中的大數字

怎麼看懂

土地面積、石叻人口
太平洋面積

大數 → 能夠聽、說、讀、寫、算、比大小

做(用什麼做)

面積單位

要怎麼幾年級學到什麼單位

學校的面積是幾千呎...



外幣: 韓元、印尼盾、新加坡幣、越南盾



讓學生查閱相關資料

學習表現



+個1 → 1個10

+個10 → 1個100

+個100 → 1個1000

+個1000 → 1個10000

+個10000 → 1個100000

需要孩子可以
換算這些

讓他們對「位值名」有感覺

大數的認識(整數)

- 認識由「個、十、百、千」及「萬、億、兆」所組成的位名, 及其形成的計數系統。
- 教師可先處理「萬」、「十萬」、「百萬」、「千萬」的群組, 認識位名的關係、讀數與記數的規則。
- 與過去「個、十、百、千」之經驗相連結, 然後再推廣此經驗到「億、兆」的範圍。

單位: 幾個萬、幾個百萬

大數的比較(整數)

- 比較的策略 → 從高位起
- 實際應用

誰多誰少?
32578618
32562913
都拿2個+萬
都拿3個-千
都拿5個+萬

大數的計算(整數)

- 2000000 + 3000000 →
- 2百萬 + 3百萬
- 3千1百萬 + 5千3百萬
- 3千1百萬 + 2億5千萬

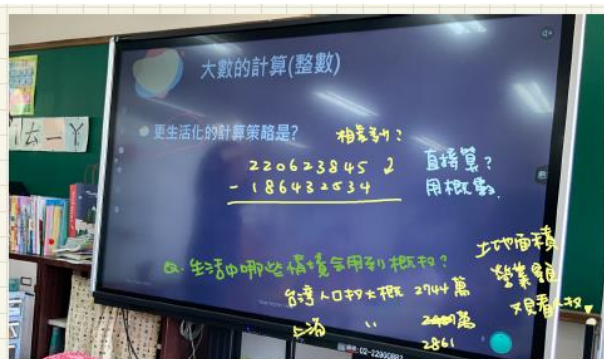
200萬 + 300萬 = 500萬
3千1百萬 + 5千3百萬 = 8千4百萬
3千1百萬 + 2億5千萬 = 2億8千1百萬

關於整數教學的23事

2021.12.10

2022.02.18

2022.03.25



糖果一包100顆

如果糖果 2345 顆. 需要幾包?

無條件進位.

有 2342 元. 可以換幾張一百元? → 無條件捨去

Why 需要四捨五入?

52 公斤 → 無條件進位和無條件捨去都一樣

59 公斤

How 更精確?



課本的困境.

重點在哪? 認識, 算, 算...

學生的困難. → How 解決

付錢. 無條件進位.

幣張總額

無條件捨去.

採買

關於小數教學的23事

2022.04.22

2022.05.13

2022.4.22 小數

困難點

學生學習大探索

--找出學生學習小數最常出現的錯誤及困難

小數位數太多時會看錯或混亂
小數點後的位數會跟小數點前的位數混淆
弄不清楚整數、一位小數、多位小數之間的倍數關係
進位錯誤，如10個0.01是多少
小數點後位的特殊就開玩笑
小數點後位的特殊就開玩笑
小數點後位的特殊就開玩笑

小數乘法的積不知道小數點要貼在？裡

小數和分數的轉換有困難

計算的時候不知道為什麼時要對齊小數點？

小數的加減和乘法位置對其混淆

1.小數點計算時無對其

小數點位置標示錯誤或忘了標示小數點

小數的化聚(如10個0.1是(),15個0.1是(),20個0.1是())

小數通意混淆

小數點位置標示錯誤或忘了標示小數點

小數的化聚(如10個0.1是(),15個0.1是(),20個0.1是())

小數通意混淆

小數點位置標示錯誤或忘了標示小數點

小數的化聚(如10個0.1是(),15個0.1是(),20個0.1是())

小數通意混淆

小數點位置標示錯誤或忘了標示小數點

小數的化聚(如10個0.1是(),15個0.1是(),20個0.1是())

小數通意混淆

小數點位置標示錯誤或忘了標示小數點

小數的化聚(如10個0.1是(),15個0.1是(),20個0.1是())

學生學習大探索 --找出學生學習小數最常出現的錯誤及困難

乘法不用對齊

小數計算小數點對位困難

不知道小數點貼在？裡

加減法計算對齊

13.15讀成十三點十五

10個0.1是多少？

李家樓

？亭如

10個0.1是1

計算時容易出錯，對齊什麼？

小數是什麼？

生活和教學

導語：百分率、%、折扣。

話說小數

- 是一個不滿 1 個單位量的量
- 人們想將印度-阿拉伯記數系統由整數推廣至分數情境
- 小數的出現，代表印度-阿拉伯記數系統，由整數範圍擴展到了分數，不能整除，例如打字的。

把整數的計數系統延伸到分數去。

→ 縮短10倍位 → $\frac{1}{10}$ 、 $\frac{1}{100}$
後分數變成小數。 $\frac{1}{10} = 0.1$
 $\frac{1}{100} = 0.01$

小數 → 可稱為「十進制」

百進制 → 十進位



1條古棒 = 0.1條

Q. 一塊磚是 $\frac{1}{10}$ 的
如果拿2塊磚不用分數怎麼表示？
用「小數」怎麼表示？
Q. 如果拿出6塊磚，用「小數」怎麼表示？

分數

$\frac{1}{10}$
 $\frac{2}{10}$
 $\frac{3}{10}$
...



1 → 0.1

一塊磚量積木的唱和



1 → 0.1

小數

0.1
0.2
0.3
...

用「換句話說」讓學生理解什麼是「小數」？
↑
用小數來唱和來鞏固概念。
0.1, 0.2

1個3塊是0.1

2個3塊是0.2

3 " 0.3

4 " 0.4

5 " 0.5

10 " 1.0

11個0.1 = 1.1

1個1.1個0.1

2.5 = 25個0.1

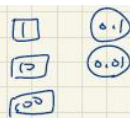
2個1.5個0.1

關於小數教學的23事

2022.04.22

2022.05.13

在舊本條, 即為符號表



熟悉 10個0.1=1, 100個0.1=10, ...

幣位值表

十位	個位	十分位

滿1就爆

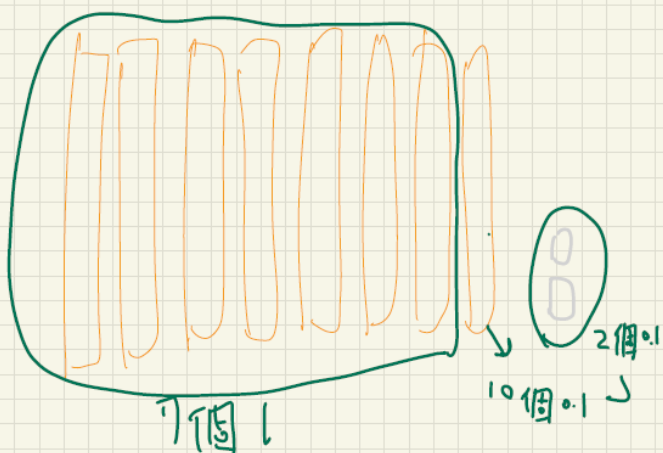
話說小數

- 為什麼要規定「 $0.1 = \frac{1}{10}$ 」, 「 $0.01 = \frac{1}{100}$ 」
- 印度-阿拉伯記數系統的記數原則
 - 是十進位的記數系統
 - 只使用「0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9」十個符號(數碼)
 - 逢十進一的原則
 - 位值概念
- 將整數計數系統推廣至小數

在邊塊換算
鈔票時,
記數系統就ok



$$\begin{array}{r} 8.2 \\ - 7 \\ \hline 1.2 \\ \downarrow \\ 12 \text{ 個} \end{array}$$



$$3.2 = (32) \text{ 個 } 0.1$$

$$4.6 = (46) \text{ 個 } 0.1$$

$$4.8 = 2 \text{ 個 } 1 \text{ 和 } (28) \text{ 個 } 0.1$$

小數教材大蒐秘之一

小數出現的順序及年級



有取權之後就不會用到多位小數

四則計算大多到二位小數

三年級 一位
四年級 二位
五年級 多位

關於小數教學的23事

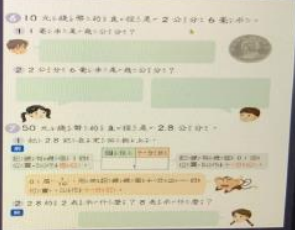
2022.04.22

2022.05.13

小數教材大蒐秘之一

- 小數出現的情境
- 連續量

四年級

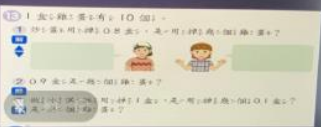


小數教材大蒐秘之一

- 小數出現的情境
- 離散量

離散量的比例關係

1 個 1
10 個 0.1



1 支筆是 1 元

一盒鉛筆有 10 個。
1 元 5 角 5 分

小數教材情境大不同

- 連續量情境
- 離散量情境

- 單位小數的內容物為單一物：一盒巧克力有 10 個，0.2 盒和 0.5 盒合起來有幾盒？
- 單位小數的內容物為多個個物：一盒巧克力有 40 個，0.2 盒和 0.5 盒合起來有幾盒？
- 單位小數的內容物為非整數個：一盒巧克力有 24 個，0.2 盒和 0.5 盒合起來有幾盒？
- 全部為單位量情境

小數數詞序列

- 如何引入小數數詞序列 (以一位小數為例)
- 約定 0.1 是 $1/10$ 的另一種記法 → 非常重要
- 透過分數十分之幾的連結，或以 0.1 為計數單位引入 0.1 ~ 0.9 的讀法及記法，此時的一位小數是分數的另一種記法，並沒有位值概念
- 約定 0.01 是 $1/100$ 的另一種記法
- 約定 0.001 是 $1/1000$ 的另一種記法

用百格板來解釋。
1 平方分米 = 100 平方厘米
1 個 0.1 平方分米 = 10 個 0.01 平方分米
1 個 0.01 平方分米 = 10 個 0.001 平方分米

小數數詞序列

- 如何引入小數數詞序列
- 教具的使用 百格板來解釋
- 定位版 透過定位板來溝通兩位之間的比例
- 位值之間的關係

讓孩子可以
快速去類推

在中年級時
要把單位小數
講解清楚

個位	十分位	百分位	千分位

計算：用單位小數帶

$$1.5 + 2.8 = 28 \text{ 個 } 0.1$$

15 個 0.1

加起來有 43 個 0.1

單位和先出來再出現是位板

$$1.5 + 2.8 = 28 \text{ 個 } 0.1$$

$$150 \text{ 個 } 0.01 + 208 \text{ 個 } 0.01 = 358 \text{ 個 } 0.01$$

$$3.26 = 326 \text{ 個 } 0.01$$

$$3 \text{ 個 } 1, 2 \text{ 個 } 0.1, 6 \text{ 個 } 0.01$$

小數的意義：幾位哪幾位大
0.1, 0.01

對小數意義不清楚時，計算容易出錯

公分/毫米

怎麼代入情境

長度
重量

用橘色積木和白色積木來談小數的 1 和 0.1

How 比較混淆
10.1, ...



1 條橘色積木 → 如果要拆成一條
平均成 10 份，一份會多大？

A: 平均成 10 份，取出其中的一份
會和 0.1 一樣大。所以 1 條橘色積木 = 10 條白色積木

一條橘色積木和 () 個 0.1 排起來一樣長

理解兩個數的關係彼此是 10 倍。

1 條橘色積木 = 10 條白色積木
1 條橘色積木 = 10 條白色積木
1 條橘色積木 = 10 條白色積木

關於小數教學的23事

2022.04.22
2022.05.13

05/13 數學社群研習：小數教學



1. 討論教材之前，先找出學生學習困難處
2. 小數讀錯的意義，表示孩子沒有小數的概念，如誤以為小數是兩個整數合起來，只是中間多了一個小數點
3. 當學生沒有小數的概念時，會在小數的直式加減會發生位值對齊錯誤的情形，更遑論小數的乘除了

話說小數

- 是一個不滿 1 個單位量的量
- 人們想將印度-阿拉伯記數系統由整數推廣至分數情境
- 小數的出現，代表印度-阿拉伯記數系統，由整數範圍擴展到了分數

話說小數

- 為什麼要規定「 $0.1 = \frac{1}{10}$ 」，「 $0.01 = \frac{1}{100}$ 」
- 印度-阿拉伯記數系統的記數原則
 - 是十進位制的記數系統
 - 只使用「0、1、2、3、4、5、6、7、8、9」十個符號(數碼)
 - 逢十進一的原則
 - 位值概念
- 將整數計數系統推廣至小數

1. 在教學過程中，一定要強調 $0.1 = 1/10$ 、 $0.01 = 1/100$ 的連結

小數教材大蒐秘之一

小數出現的順序及年級



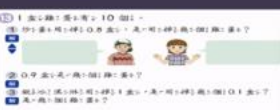
小數教材大蒐秘之一

- 小數出現的情境
- 連續量



小數教材大蒐秘之一

- 小數出現的情境
- 離散量



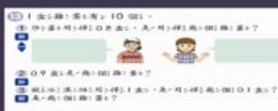
小數教材大蒐秘之一

- 小數出現的情境
- 連續量



小數教材大蒐秘之一

- 小數出現的情境
- 離散量



1. 三年級：一位小數、四年級：二位小數、五年級：三位小數及多位小數
2. 情境：色紙、長度、一杯水、一盒雞蛋，思考如何將情境放入教學中

關於小數教學的23事

2022.04.22

2022.05.13



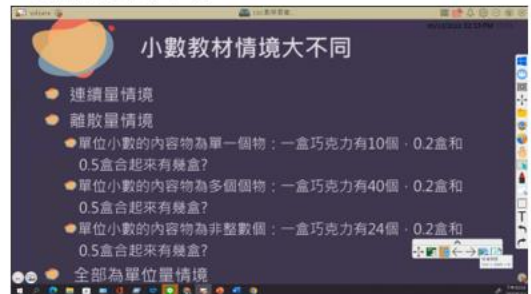
1. 橘色積木和白色積木是必要的教具
2. 橘色積木和白色積木過去是代表10和1，從「一條橘色積木會和幾個白色積木排起來一樣長」導入。
3. 小數教學情境：把橘色積木當成1條，平分成10份，取出其中的一份，就會和白色積木一樣大，所以白色積木是1/10條橘色積木，數學家將1/10又另外定義為0.1，方便在計算機上表示。一條橘色積木平分成10份，取出其中的2份就會和2個白色積木一樣大，也就是2/10條橘色積木，又叫做0.2，依此類推



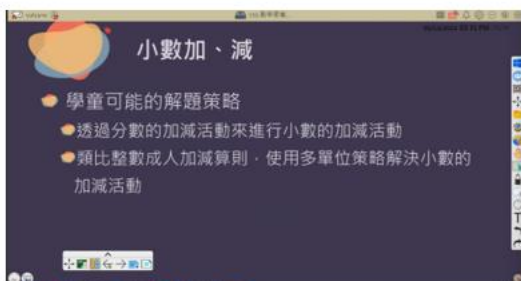
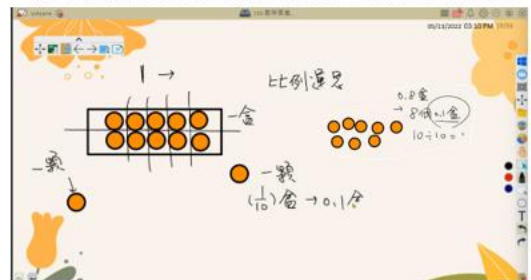
4. 若要教0.01，則是要把百格板當成1，橘色積木當成0.1，白色積木當作0.01
5. 教學流程：概念→做數→點數（再1個、再10個、再100個，或是再一個0.1、再一個0.01，依此類推，點數經驗的增加有助於加減概念的建立，在點數有困難時，先不要

教計算，要先有教具或定位板的介入，以及反覆練習)

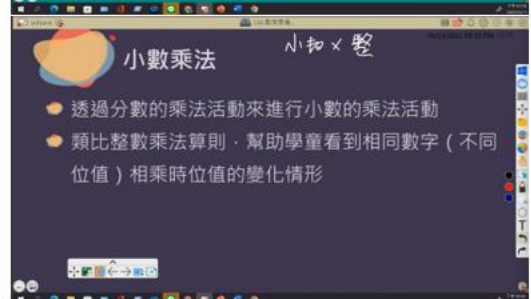
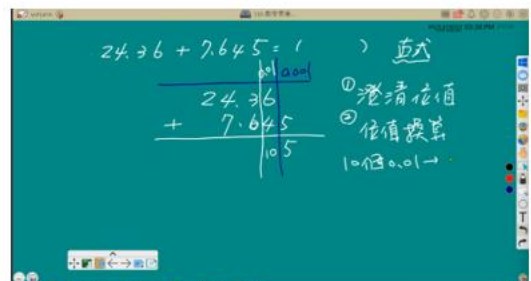
6. 國小課程較不利孩子學習的原因是主題課程，如小數的主題，就會將概念、做數、點數、加減乘除等放在同一個單元



1. 連續量情境：如色紙、一杯水、百格板與橘色積木與白色積木……，對孩子來說較為簡單，可當成啟蒙活動，幫助孩子建立「1/10的另一個記法是0.1」的概念
2. 離散量情境（可以強化孩子的比例運思）：一盒雞蛋有10顆，1顆也可以說是1/10盒（讓孩子去切成10份），又叫做0.1盒。如果我今天需要0.8盒，那就要8個0.1盒，再從一盒雞蛋中取出8顆雞蛋（如何從操作中轉換成算式，算式可以協助你抽象思考）



1. 透過小數與分數的連結，孩子就會將0.4+0.3就可以想成4/10+3/10=7/10，7/10=0.7
2. 透過分數來理解小數加減，就會少了直式算則
3. 希望把直式算則算清楚，就要使用定位板、積木來教學，再慢慢捨除定位板和積木



1. 小數乘以整數：四年級會出現，整數乘以小數：五年級會出現
2. 教材脈絡：小數乘以整數→整數乘以小數→小數乘以小數
3. 小數乘以整數或整數乘以小數，是否可以用交換律的概念從小數乘以整數過渡到整數乘以小數，如0.6x4和4x0.6
4. 運用分數的乘法來學習小數的乘法

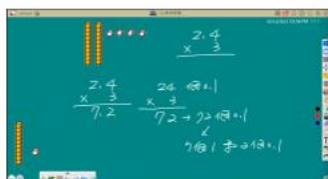


5. 類比整數算則

關於小數教學的23事

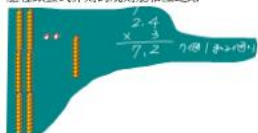
2022.04.22

2022.05.13

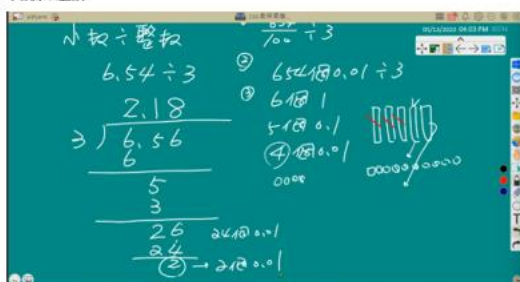


這個過程中並不會提到小數點的位置，不要說「小數點放下來」

4個0.1的3倍是12個0.1，其中10個0.1可以換成1個1，1記在個位的地方，這樣的歷程跟直式算則的規則能相互連結



小數除以整數



第3種方法：6個1分成3份，每份可以分到2個1

5個0.1分成3份，每份可以分到1個0.1，還剩下2個0.1

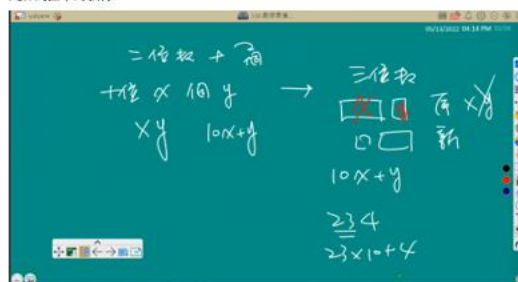
將2個0.1換成20個0.01，再加上4個0.01，共有24個0.01，平分成3份，就會有8個0.01

$$\begin{aligned} 2.4 \times 3 &= 7.2 \\ 24 \times 3 &= 72 \\ 240 \times 3 &= 720 \\ 2400 \times 3 &= 7200 \end{aligned}$$

這個概念並不是移動小數點的概念，而是把什麼當成單位，

如 2.4×3 ，是24個0.1的3倍； 24×3 ，是24個1的3倍； 240×3 ，是24個10的3倍； 2400×3 ，是24個100的3倍

延伸到國中的教材



1000以內數的分解與合成

~~操作萬用板~~

使用
說明

- ★視學生程度，使用具體物或是本份MyViewBoard檔案來進行分解與合成。
- ★視各版本內容，挑選積木、圖案表徵、錢幣來進行拖曳操作，幫助理解課本內容。
- ★使用定位板理解數的位值概念，並進行書寫記錄。
--提供兩列空格，可進行數的大小比較活動。
- ★將操作過程化為數學語言，以書寫搭配口說方式表達--依教學設計使用適合句型。
- ★未用到的部份可自行製作色塊遮擋，讓教學畫面保持簡潔清晰。

教材製作者：坪頂國小徐敏雅 港和國小蔡嘉懿 瑞豐國小郭靜文

布題區

書寫記錄區

(2)個百、(3)個十和(1)個一合起來是(231)。

合成句型 拖拉合成句型出來做書寫及口語練習

2

版面右上方藏著長型定位版，可拖拉協助解題

布題區

書寫記錄區

(768)是(7)個百、(6)個十和(8)個一合起來的。

分解句型 拖拉分解句型出來做書寫及口語練習

4

布題區

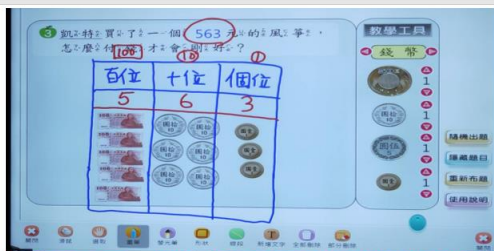
書寫記錄區

(3)個百、(5)個十和(13)個一合起來是()。

合成句型 這類題型適合使用長型定位版來操作

問題：開啟檔案後可能有圖案跑掉的狀況，猜測應為顯示器解析度設定的關係，可自行調整

6



參考(電子書畫面)：錢幣亦可用無限複製並移動到想要放置的地方，但定位板要自己繪製。

→MVB方便的地方是：

想要的素材若先製作好，上課時隨取隨用，很快捷。

1000以內數的分解與合成

~~WORDWALL練習~~

使用
說明

- ★設計三種活動，分別是積木、圖案表徵、錢幣，來進行複習。
- ★使用三種不同的模組，分別是測驗、查找匹配項、問答遊戲，增加練習時的趣味性。
- ★下一頁提供QR碼，可進入連結試玩。

教材製作者：坪頂國小徐敏雅 港和國小蔡嘉懿 瑞豐國小郭靜文

1000以內數的分解與合成

~~WORDWALL練習~~

使用
說明

★設計五種活動，分別是累加1、累加10、1000以內的定位版、1000以內數算錢幣-基本型、1000以內數算錢幣-綜合型，來進行總複習活動。

★下兩頁提供QR碼，可進入連結試玩。

教材製作人

坪頂國小徐敏雅

港和國小蔡嘉鈺

瑞豐國小郭靜文



分解合成-錢幣

測試

分解合成-圖案表徵

測試

合成分解-積木

測試

10

累加1

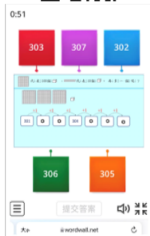


累加10

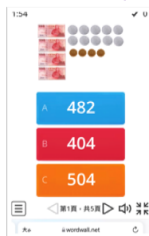


1000以內的定位版

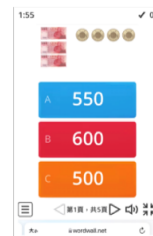
-1
-2
-3



1000以內數算錢幣
-基本型
(使用100、10、1概念)



1000以內數算錢幣
-綜合型
(使用500、100、50、10、5、1概念)



12

1000以內數的分解與合成

~~操作萬用板~~

使用
說明

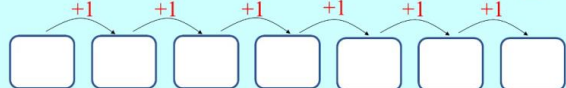
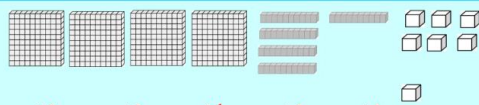
- ★視學生程度，使用具體物或是本份MyViewBoard檔案來進行分解與合成。
- ★視各版本內容，挑選積木、圖案表徵、錢幣來進行拖曳操作，幫助理解課本內容。
- ★使用定位板理解數的位值概念，並進行書寫記錄。
 - 提供兩列空格，可進行數的大小比較活動。
- ★將操作過程化為數學語言，以書寫搭配口說方式表達--依教學設計使用適合句型。
- ★未用到的部份可自行製作色塊遮擋，讓教學畫面保持簡潔清晰。

教材製作者：坪頂國小徐敏雅 港和國小蔡嘉鈺 瑞豐國小郭靜文

千位	百位	十位	個位
			
1000	500 100	50 10	5 1
			

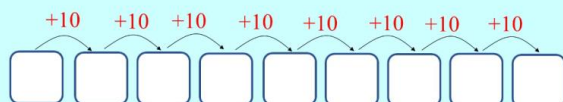
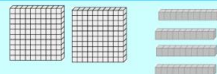
★長型定位板

 代表100個， 代表10個，再多一個呢？



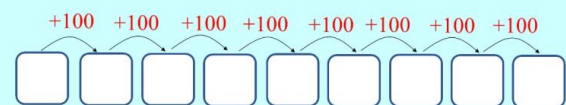
千 百 十 個

 代表100個， 代表10個，再多十個呢？



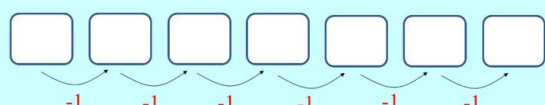
千 百 十 個

 代表100個， 代表10個，再多十個呢？



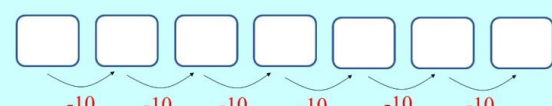
千 百 十 個

 代表100個， 代表10個，再多一個呢？



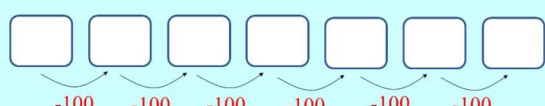
千 百 十 個

 代表100個， 代表10個，再多一個呢？



千 百 十 個

 代表100個， 代表10個，再多一個呢？

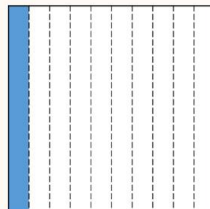


千 百 十 個

三下第六單元

6-1 認識一位小數

這是一張色紙，被平分成10等分。



其中有1份被塗上藍色了，這是()份中的()份。

用分數來說的話，藍色部分是整張色紙的()。

藍色的部分是 $\frac{1}{10}$

你可以用計算機打出 $\frac{1}{10}$ 嗎？試試看！

數學家想到另一個可以表示比1還要小的數的方法，叫做「小數」。



把1切成10等分，
用分數來說，其中的1等分是 $\frac{1}{10}$
用小數來說，其中的1等分是0.1

讀作「零點一」

想一想，你覺得 $\frac{2}{10}$ 用小數說會是多少？
 $\frac{3}{10}$ 呢？ $\frac{4}{10}$ 呢？

試試看，這些分數如果用小數說會是多少呢？

$$\frac{5}{10} = () \quad \frac{8}{10} = () \quad \frac{6}{10} = ()$$

試試看，這些圖如果用小數表示會是多少呢？



如果  當作1，
 切為10等分後， 是其中的1等分也就是_____。

 有()個0.1，也等於()  有()個0.1，也等於()

 有()個0.1，也等於()  有()個0.1，也等於()

請一邊操作積木一邊點數，
找出右邊題目的答案吧！

1個0.1=0.1
2個0.1=
3個0.1=
4個0.1=
5個0.1=
6個0.1=
7個0.1=
8個0.1=
9個0.1=
10個0.1=

11個0.1=
12個0.1=
13個0.1=
14個0.1=
15個0.1=
16個0.1=
17個0.1=
18個0.1=
19個0.1=
20個0.1=

觀察看看，這裡有()個0.1，
也可以說有()個1和()個0.1，
用小數來說也就等於_____

拿積木操作看看，
25個0.1會等於()個1和()個0.1
用小數來說也就等於_____

想一想，3個1和5個0.1，合起來是()個0.1
用小數來說也就是_____

請你試著拿出代表 5.3 的積木並回答下面問題：

5.3 = ()個1和()個0.1
= ()個0.1

4個1和18個0.1合起來=()個1和()個0.1
=()個0.1
=()

6.9 = 6個1和()個0.1
= 5個1和()個0.1

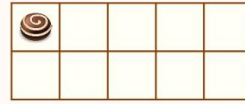


一邊數積木，一邊完成下面的數線吧！



一盒巧克力有10個。

用分數說說看



1個巧克力是()盒，
也可以說是()盒。

用小數說說看

一盒巧克力有10個。



3個巧克力是()個0.1盒，
也就是()盒

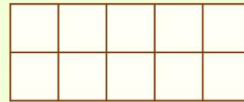


5個巧克力是()個0.1盒，
也就是()盒

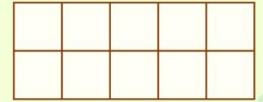
換你試試看！



請你裝好 0.6 盒 巧克力



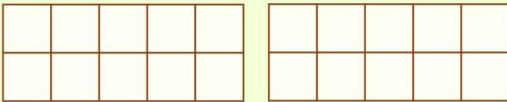
請你裝好 0.9 盒 巧克力



客人變多了，請你試試...



請你裝好 1.4 盒 巧克力



✓ 記得以前學過的「位值表」嗎？

百位	十位	個位

試試看把數字記在位值表中吧！

2個1和5個0.1
在位值表上怎麼記？

十位	個位	十分位

這個小數是_____
讀作_____

3個10和7個0.1
在位值表上怎麼記？

十位	個位	十分位

這個小數是_____
讀作_____

1個10, 4個1和9個0.1
在位值表上怎麼記？

十位	個位	十分位

這個小數是_____
讀作_____

三下第六單元

6-2 小數的大小比較

美勞課的時候，小華用了 0.5 條緞帶，小明用了 0.6 條緞帶，請問誰用的緞帶比較多？

小華

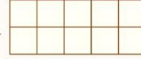
小明

先畫出小華和小明各用了幾條緞帶，觀察後再比比看。

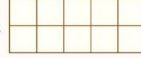
一盒馬卡龍有 10 個，姐姐吃了 0.8 盒，妹妹吃了 1 盒，請問誰吃的比較多？



姐姐

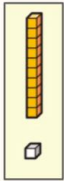


妹妹



先擺擺看姐姐和妹妹各吃了幾盒，觀察後再比比看。

一盒餅乾有 10 片，花花吃了 5.6 盒，平平吃了 6.5 盒，請問誰吃的比較多？

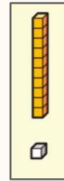


先用積木作出 5.6 和 6.5，觀察一下比比看。

想一想 5.6 和 6.5 各等於幾個 1 和幾個 0.1，說說看怎麼比。

說說看，你會先比幾個 1 比較多？還是先比幾個 0.1 比較多？

一盒餅乾有 10 片，爸爸吃了 2.2 盒，哥哥吃了 2 盒，請問誰吃的比較多？



先用積木作出 2.2 和 2，觀察一下比比看。

想一想 2.2 和 2 各等於幾個 0.1，說說看怎麼比。

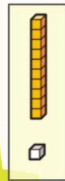
三下第六單元

6-3 小數的加減

皮皮喝了 0.3 公升的牛奶，安安喝了 0.4 公升的牛奶，請問他們兩人總共喝了幾公升的牛奶？



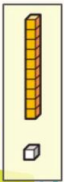
想一想，你會怎麼列式子呢？



畫畫時，平平用了 0.8 條水彩，美美用了 0.5 條水彩，請問誰用的比較多？多多少條呢？



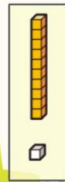
想一想，你會怎麼列式子呢？



冰箱裡有 4.5 公升的果汁，媽媽又放進 3.1 公升，冰箱裡現在有幾公升的果汁呢？



如果想成 45 個 0.1 加上 31 個 0.1，數字有點太大了，這時候我們可以寫成直式計算！



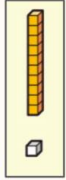
個位	十分位
4	5
+	3
7	8

5 個 0.1 加上 1 個 0.1 有 6 個 0.1，4 個 1 加上 3 個 1 有 7 個 1，合起來就是 7 個 1 和 6 個 0.1 也就是 7.6。

丹丹用1.2公尺緞帶包裝禮物，再用0.5公尺作裝飾，丹丹用了幾公尺的緞帶？



請試著用直式計算

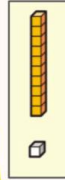


個位	十分位

一盒雞蛋有10顆，廚師昨天用掉3.8盒，今天用掉5.2盒，兩天用掉幾盒雞蛋？



請試著用直式計算



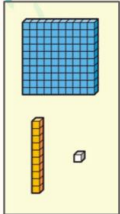
個位	十分位

8個0.1加上2個0.1有10個0.1，也就是1.0，這時候要在個位加上1，十分位的0，可以保留著但也可以省略。

請用直式算算看

$$2.9 + 0.6 =$$

$$50.7 + 5.7 =$$



個位	十分位

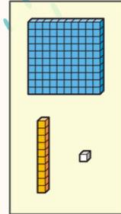
十位	個位	十分位



請用直式算算看

$$3.6 + 2 =$$

$$10 + 5.1 =$$

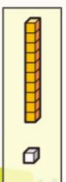


個位	十分位

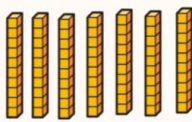
十位	個位	十分位



1條長7.3公尺的彩繩，剪掉4.8公尺，剩下的彩繩長多少公尺？



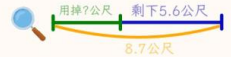
個位	十分位



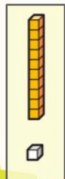
7.3有7個1和3個0.1，試試看先拿走8個0.1，再拿走4個1。如果不夠拿的時候，想想該怎麼辦呢？



一條長8.7公尺的布條，用掉一些後，剩下5.6公尺，請問用掉了多少公尺？

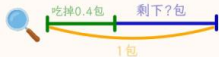


請試著用直式計算

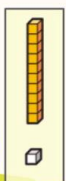


個位	十分位

一包果凍有10個，1個是0.1包。皮皮買了1包果凍，吃掉0.4包，還剩下幾包？



請試著用直式計算



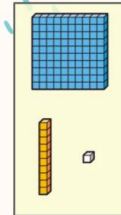
個位	十分位

想想該怎麼從一整條完整的1當中，拿走0.4個小方塊呢？

請用直式算算看

$$60 - 12.5 =$$

$$26 - 1.7 =$$



十位	個位	十分位

十位	個位	十分位



四年級

認識二位小數

分享人:龔亭如、李思瑩、宋瑋芸

參考資料

- [小數拆合遊戲奠基進教室轉化手冊](#)
- [小數拆合遊戲模組](#)

學習表現與內容

學習表現

- n-II-7 理解小數的意義與位值結構，並能做加、減、整數倍的直式計算與應用。
- n-II-8 能在數線標示整數、分數、小數並做比較與加減，理解整數、分數、小數都是數。

學習內容

- N-4-7 二位小數：位值單位「百分位」。位值單位換算。比較、計算與解題。用直式計算二位小數的加、減與整數倍。
- N-4-8 數線與分數、小數：連結分小數長度量的經驗。以標記和簡單的比較與計算，建立整數、分數、小數一體的認識。

常見迷思概念

- 小數的十進概念
10個0.1是1.0，卻記成0.10；10個0.01是0.1，卻記成0.010
- 小數的分合概念
0.25是25個0.01，也是2個0.1和5個0.01
- 小數的讀法
0.25讀做零點二五，卻讀成零點二十五
- 小數比大小
1.23和1.3比較，認為1.23比較大，因為整數一樣，但23比3大。

找出生活中可見的小數 I

暖身活動1

營養標示		
每份重量100毫升 本包裝含1份	每份	每100毫升
熱量	72大卡	72大卡
蛋白質	1.2公克	1.2公克
脂肪	0公克	0公克
飽和脂肪	0公克	0公克
反式脂肪	0公克	0公克
碳水化合物	16.1公克	16.1公克
糖	13.6公克	13.6公克
鈉	20毫克	20毫克



我找到的小數是

- 1
- 2
- 3

找出生活中可見的小數 II

暖身活動1



我找到的一位小數是

我找到的二位小數是

找出生活中可見的小數 III

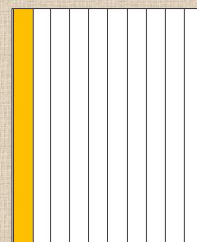
暖身活動1

找一找，
生活中還有什麼地方有小數呢？



把1張色紙，平分成10份

暖身活動2



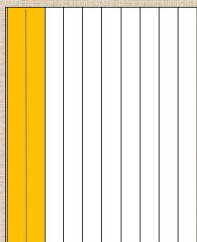
把1張色紙，平分成10份，

其中1份是 $\frac{1}{10}$ 張色紙，

用小數記作 0.1 張色紙；

把1張色紙，平分成10份

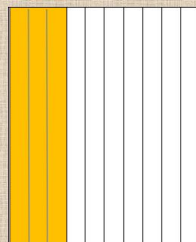
暖身活動2



把1張色紙，平分成10份，
其中2份是 $\frac{2}{10}$ 張色紙，
用小數記作 **0.2** 張色紙；

把1張色紙，平分成10份

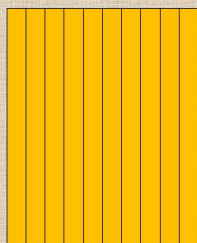
暖身活動2



把1張色紙，平分成10份，
其中3份是 $\frac{3}{10}$ 張色紙，
用小數記作 **0.3** 張色紙；

把1張色紙，平分成10份

暖身活動2

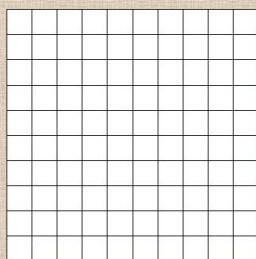


把1張色紙，平分成10份，
其中十份是 $\frac{10}{10}$ 張色紙，
用小數記作 () 張色紙；

小數拆合遊戲:佔地為王

- 遊戲道具
2個骰子、每組一張空白百格版、0.1的小數條、0.01的小方格
 - 遊戲規則
- STEP1** → 輪流擲骰子，可自由選擇要使用1個或2個骰子，2個骰子點數的總和代表幾個0.01。
- STEP2** → 拿起骰子所擲出的0.01，需練習說出我有幾個0.01是多少，例:6個0.01是0.06。
- STEP3** → 有 10 個 0.01(小白格)，就可以換成 0.1(1條小數條)，每次擺好都需唸出小數是多少。
- 每一回合有10次機會，占滿百格板數量多的人獲勝，但是超過1就爆掉。

百格板模板



0.1模板



0.01模板



G5 小數的乘法

第十冊 魔術

4

- 19

活動三 學習單

五年級小數的乘法 (活動二-2 整數的小數乘法)

活動一：一位小數乘以一位小數。

1. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

2. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

3. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

4. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

5. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

6. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

7. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

8. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

9. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

10. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

10

活動三 學習單

五年級小數的乘法 (活動二-2 整數的小數乘法)

活動一：一位小數乘以一位小數。

1. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

2. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

3. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

4. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

5. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

6. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

7. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

8. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

9. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

10. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

12

活動四 學習單

五年級小數的乘法 (活動二-2 整數的小數乘法)

活動一：一位小數乘以一位小數。

1. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

2. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

3. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

4. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

5. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

6. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

7. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

8. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

9. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

10. 一袋米重 100 克，10 袋重多少克？

13

互動遊戲



14

小數的除法

以6上翰林版為例

By 美杏 品璇 怡雲

學習重點

● 學習表現：N-III-7

理解小數乘法和除法的意義，能做直式計算與應用

● 學習內容：N-6-4 小數的除法

- 整數除以小數、小數除以小數的意義。
- 直式計算
- 教師用位值的概念說明直式計算的合理性。
- 處理商一定比被除數小的錯誤類型。

備註：

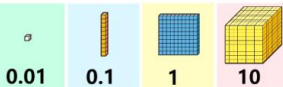
- 可不處理餘數問題，若要處理，限於具體合理的生活情境，商限定為整數，並小心在直式計算中處理餘數問題。
- 餘數問題不評量。

4-1

除以一位小數

一瓶3公升的果汁，每0.5公升裝一杯，可以裝成幾杯？

操作方塊來回答問題



1

2

一瓶3公升的果汁，每0.5公升裝一杯，可以裝成幾杯？

我們是怎麼操作方塊來解題的呢？

①我們先拿出[]，也就是[]個[]



②0.5是[]個[]，3個1不能直接分，要把3換成[]個[]



③分完後，發現可以分成[]杯



一瓶3公升的果汁，每0.5公升裝一杯，可以裝成幾杯？

將操作過程用直式算式表示

$$0.5 \overline{)3}$$

①我們先拿出3，也就是3個1。



②0.5是5個0.1，3個1不能直接分，要把3換成30個0.1。



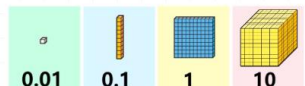
③分完後，發現可以分成6杯



1 因為 0.5 是 5 個 0.1，

將6公斤的麵粉，每0.3公斤裝成一包，可以裝成多少包？

操作方塊來回答問題



1

2



將6公斤的麵粉，每0.3公斤裝成一包，可以裝成多少包？
我們是怎麼操作方塊來解題的呢？

將6公斤的麵粉，每0.3公斤裝成一包，可以裝成多少包？
將操作過程用直式算式表示

$$0.3 \overline{)6}$$

算式中的數字是怎麼變化的呢？

$$\begin{array}{r} 0.5 \overline{)3} \\ \underline{6} \\ 5 \overline{)30} \\ \underline{30} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0.3 \overline{)6} \\ \underline{20} \\ 3 \overline{)60} \\ \underline{60} \\ 0 \end{array}$$

寫成直式算算看：

1 $5 \div 0.2$

1 把除數變整數

畫掉舊的小數點
小數點往右移[]位
畫上新的小數點
[]要變成[]個0.1

2 把被除數變整數

畫掉舊的小數點
小數點往右移[]位
畫上新的小數點
[]要變成[]個0.1

3 開始計算

變成[] $\div$ []

2 $4 \div 0.8$

寫成直式算算看：

3 $12 \div 1.5$

1 把除數變整數

畫掉舊的小數點
小數點往右移[]位
畫上新的小數點
[]要變成[]個0.1

2 把被除數變整數

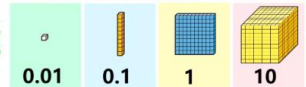
畫掉舊的小數點
小數點往右移[]位
畫上新的小數點
[]要變成[]個0.1

3 開始計算

變成[] $\div$ []

秀蘭阿姨準備了0.8公斤的牛奶要餵猴子，
如果每次餵0.2公升，全部的牛奶用完，共可餵幾次？

操作方塊來回答問題



秀蘭阿姨準備了0.8公斤的牛奶要餵猴子，
如果每次餵0.2公升，全部的牛奶用完，共可餵幾次？
用算式來記錄問題：

哥哥有10元，弟弟有5元，哥哥的錢是弟弟的多少倍？



媽媽到超市買了一盒蝦仁和一盒花枝，
蝦仁重0.3公斤，花枝重0.4公斤，
蝦仁的重量是花枝的多少倍？

1

2

3

寫成直式算算看：

① $4.8 \div 0.8$

1

2

3

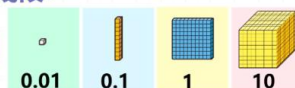
2

3



老師將1公尺的緞帶，每0.05公尺剪成一段，
全部剪完，共可剪成幾段？

操作方塊來回答問題



老師將1公尺的緞帶，每0.05公尺剪成一段，
全部剪完，共可剪成幾段？

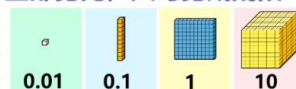
用算式來記錄問題：

1

2

3

錢叔叔將6公尺的緞帶，每0.25公尺剪成一段，
全部剪完，共可剪成幾段？



錢叔叔將6公尺的緞帶，每0.25公尺剪成一段，
全部剪完，共可剪成幾段？

用算式來記錄問題：

1

2

3

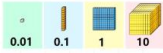
志文家的小狗叫小米，剛出生的體重是0.24公斤，
現在的體重是0.6公斤。小米現在的體重是出生時的幾倍？



1

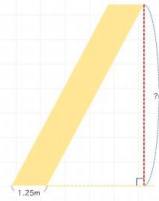
2

寫成直式算算看：

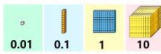


1 $8 \div 0.04$

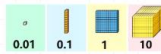
有一個平行四邊形花園的面積是9.1平方公尺，
花園的底是1.25公尺，高是多少公尺？



算算看， $0.75 \div 0.7$ 的答案是多少？



寫成直式算算看：

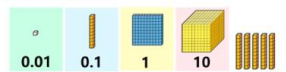


1 $38.1 \div 5.08$

4-3 有餘數的小數除法

請操作積木完成計算

媽媽買了1.2公斤的麵粉，
每0.5公斤裝成一袋，
最多可以裝成幾袋？
還剩下幾公斤的麵粉？



橫式： $1.2 \div 0.5 =$

A: 最多可以裝成()袋，
還剩下()公斤的麵粉。

把操作積木的過程用直式算式表示



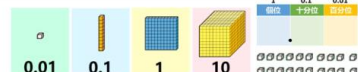
橫式： $1.2 \div 0.5 =$



操作積木	過程說明	直式記錄

請操作積木完成計算

每個肉包的內餡是0.06公斤，
0.2公斤的內餡
最多可以包幾個肉包？
還剩下幾公斤的內餡？

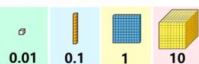


橫式： $0.2 \div 0.06 =$

A: 最多可以包()個肉包，
還剩下()公斤的內餡。

把操作積木的過程用直式算式表示

橫式： $0.2 \div 0.06 =$



操作積木	過程說明	直式記錄

從直式計算觀察小數點的變化

- 1 找出被除數
原來的小數點
和新的的小數點
- 2 觀察一下，
商的小數點對齊
被除數
原來/新的小數點
- 3 觀察一下，
餘數的小數點
對齊被除數
原來/新的小數點

原來的小數點

新的小數點

課本p. 50

- 1 解決一位小數除以二位小數，有餘數的問題
媽媽買了2.5公斤的麵粉，每做1張蔥油餅要用掉0.16公斤的麵粉，最多可以做幾張蔥油餅？剩下幾公斤的麵粉？

課本p. 50

- 隨堂練習
每個大肉包的肉餡是0.06公斤，1公斤的肉餡最多可以包幾個大肉包？還剩下幾公斤？

課本p. 51

- 2 解決二位小數除以一位小數，有餘數的問題
小美將20.55公升的果汁，每1.2公升裝一瓶，最多可以裝幾瓶？剩下幾公升？

課本p. 51

- 3 解決二位小數除以二位小數，有餘數的問題
謝老闆煮了30.25公升的青草茶，每0.75公升裝成一杯，最多可以裝成幾杯？剩下幾公升？

課本p. 51

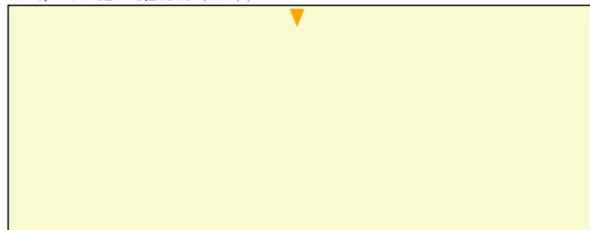
- 隨堂練習
將12.69公尺的緞帶，每0.7公尺剪成一段，最多可以剪成幾段？剩下幾公尺？寫出算式做做看。

4-5 除法與概數



課本 p. 53

媽媽做了7公升的冰沙，平分倒入32個杯子裡，每個杯子裝的冰沙有： $7 \div 32 = 0.21875$ （公升）。



課本 p. 53

① 用四捨五入法對小數取概數

用四捨五入法，將下列各數在指定的位數取概數。

① 3.04703（小數點後第3位）

$$3.04703 \approx$$

② 1.89508（小數點後第2位）

$$1.89508 \approx$$

用四捨五入法取概數

● 圈出指定位數的數字

● 用下一位數字來判斷
要四捨（0、1、2、3、4）
還是五入（5、6、7、8、9）

● 四捨：指定位數的數字不變
五入：指定位數的數字+1

課本 p. 53

● 隨堂練習

用四捨五入法，將下列各數在指定的位數取概數。

① 27.40301（小數點後第2位）

② 0.032998（小數點後第3位）

用四捨五入法取概數

● 圈出指定位數的數字

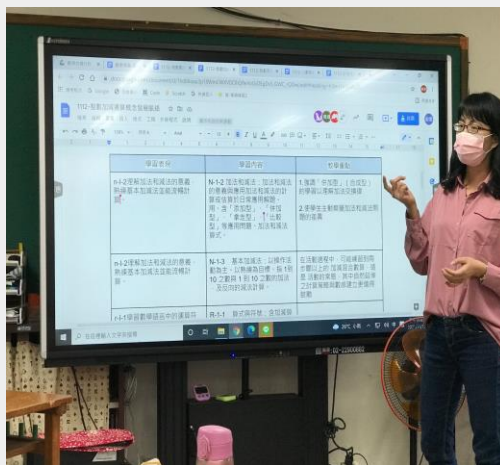
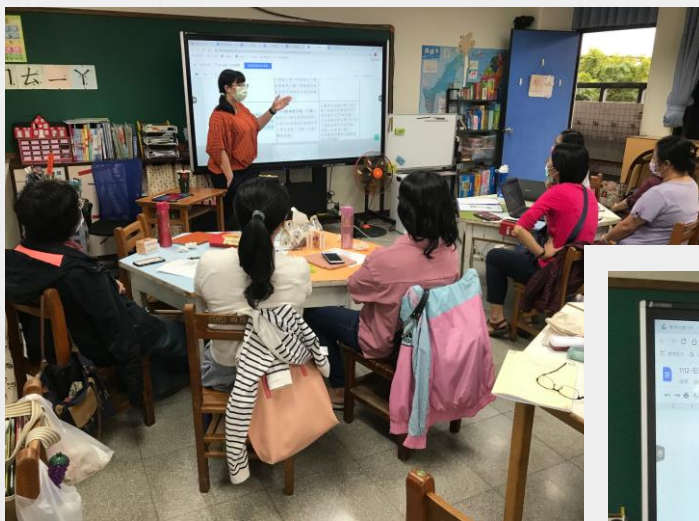
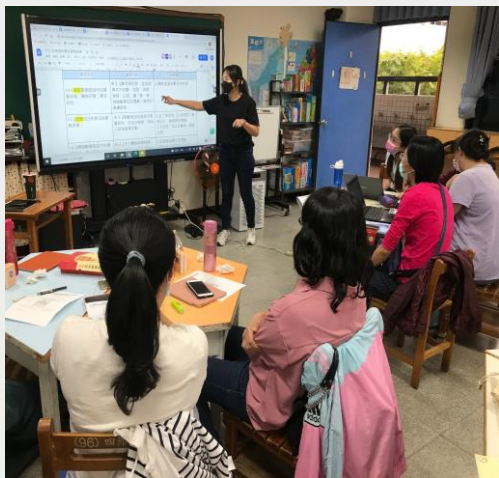
● 用下一位數字來判斷
要四捨（0、1、2、3、4）
還是五入（5、6、7、8、9）

● 四捨：指定位數的數字不變
五入：指定位數的數字+1

課本 p. 54

② 用四捨五入法將商取概數的應用（一）

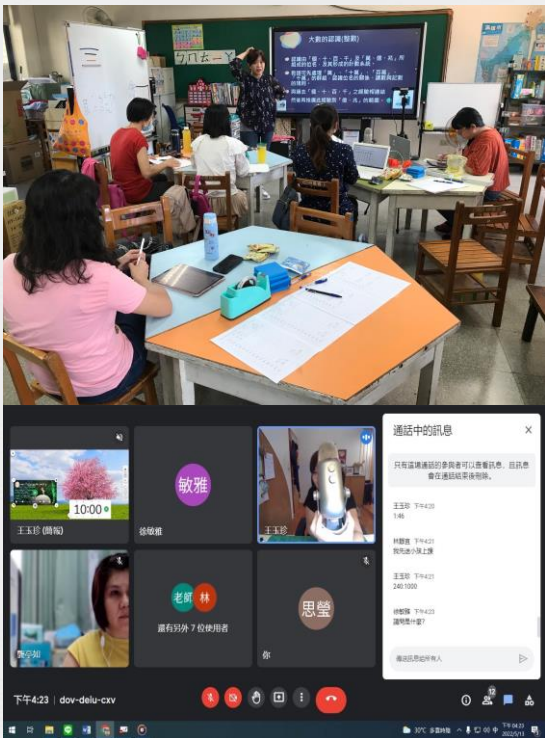
雪山隧道大約長12.9公里，彭山隧道大約長3.9公里，
雪山隧道的長度大約是彭山隧道的幾倍？用四捨五入法
將商取概數到小數點後第2位。



影。像。點。滴。



影。像。點。滴。



影。像。點。滴。

簽到表

【素養導向】實踐科技融入數學領域素養導向教學 PCK 專業社群研習-1 出席人員簽到表●			
研習日期：2020-11-12 ~ 2020-11-12			
NO	姓名	簽到處	簽退處
1	林美杏	林美杏	林美杏
2	陳品璇	陳品璇	陳品璇
3	劉姿廷	劉姿廷	劉姿廷
4	林靜宜	林靜宜	林靜宜
5	林俞君	林俞君	林俞君
6	吳勢方	吳勢方	吳勢方
7	黃佳瑜	黃佳瑜	黃佳瑜
8	陳玟瑛	陳玟瑛	陳玟瑛
9	趙翊雯	趙翊雯	趙翊雯
10	李思瑩	李思瑩	李思瑩
11	郭靜文	郭靜文	郭靜文
12	蔡嘉鈺	蔡嘉鈺	蔡嘉鈺
13	李芳君	李芳君	李芳君
14	陳怡蓉	陳怡蓉	陳怡蓉
15	謝怡萱	謝怡萱	謝怡萱

【素養導向】實踐科技融入數學領域素養導向教學 PCK 專業社群研習-1 出席人員簽到表●			
研習日期：2020-11-12 ~ 2020-11-12			
NO	姓名	簽到處	簽退處
16	宋瑋芸	宋瑋芸	宋瑋芸
17	郭威廷	郭威廷	郭威廷
18	許孟燕	許孟燕	許孟燕
19	羅婉瑜	羅婉瑜	羅婉瑜
20	龔亭如	龔亭如	龔亭如
21	李家櫻	李家櫻	李家櫻
22	徐敏雅	徐敏雅	徐敏雅
23	蔡忠霖	蔡忠霖	蔡忠霖
24	許雅涵	許雅涵	許雅涵
25			
26			
27			
28			
29			
30			

【素養導向】實踐科技融入數學領域素養導向教學 PCK 專業社群研習-2 出席人員簽到表●			
研習日期：2020-12-10 ~ 2020-12-10			
NO	姓名	簽到處	簽退處
1	林美杏	林美杏	林美杏
2	陳品璇	陳品璇	陳品璇
3	劉姿廷	劉姿廷	劉姿廷
4	林靜宜	林靜宜	林靜宜
5	林俞君	林俞君	林俞君
6	吳勢方	吳勢方	吳勢方
7	黃佳瑜	黃佳瑜	黃佳瑜
8	陳玟瑛	陳玟瑛	陳玟瑛
9	趙翊雯	趙翊雯	趙翊雯
10	李思瑩	李思瑩	李思瑩
11	郭靜文	郭靜文	郭靜文
12	蔡嘉鈺	蔡嘉鈺	蔡嘉鈺
13	李芳君	李芳君	李芳君
14	陳怡蓉	陳怡蓉	陳怡蓉
15	謝怡萱	謝怡萱	謝怡萱

【素養導向】實踐科技融入數學領域素養導向教學 PCK 專業社群研習-2 出席人員簽到表●			
研習日期：2020-12-10 ~ 2020-12-10			
NO	姓名	簽到處	簽退處
16	宋瑋芸	宋瑋芸	宋瑋芸
17	郭威廷	郭威廷	郭威廷
18	許孟燕	許孟燕	許孟燕
19	羅婉瑜	羅婉瑜	羅婉瑜
20	龔亭如	龔亭如	龔亭如
21	李家櫻	李家櫻	李家櫻
22	徐敏雅	徐敏雅	徐敏雅
23	蔡忠霖	蔡忠霖	蔡忠霖
24	許雅涵	許雅涵	許雅涵
25			
26			
27			
28			
29			
30			

簽到表

【素養導向】實踐科技融入數學領域素養導向教學 PCK 專業社群研習-3 出席人員簽到表①			
研習日期：2021-02-18 ~ 2021-02-18			
NO	姓名	簽到處	簽退處
1	林美杏	林美杏	林美杏
2	陳品璇	陳品璇	陳品璇
3	劉姿廷	劉姿廷	劉姿廷
4	林靜宜	林靜宜	林靜宜
5	林俞君	林俞君	林俞君
6	吳勢方	吳勢方	吳勢方
7	黃佳瑜	黃佳瑜	黃佳瑜
8	陳玟瑛	陳玟瑛	陳玟瑛
9	趙翊雯	趙翊雯	趙翊雯
10	李思瑩	李思瑩	李思瑩
11	郭靜文	郭靜文	郭靜文
12	蔡嘉鈺	蔡嘉鈺	蔡嘉鈺
13	李芳君	李芳君	李芳君
14	陳怡蓉	陳怡蓉	陳怡蓉
15	謝怡萱	謝怡萱	謝怡萱

【素養導向】實踐科技融入數學領域素養導向教學 PCK 專業社群研習-3 出席人員簽到表②			
研習日期：2021-02-18 ~ 2021-02-18			
NO	姓名	簽到處	簽退處
16	宋瑋芸	宋瑋芸	宋瑋芸
17	郭威廷	郭威廷	郭威廷
18	許孟燕	許孟燕	許孟燕
19	羅婉瑜	羅婉瑜	羅婉瑜
20	龔亭如	龔亭如	龔亭如
21	李家櫻	李家櫻	李家櫻
22	徐敏雅	徐敏雅	徐敏雅
23	蔡忠霖	蔡忠霖	蔡忠霖
24	許雅涵	許雅涵	許雅涵
25			
26			
27			
28			
29			
30			

【素養導向】實踐科技融入數學領域素養導向教學 PCK 專業社群研習-4 出席人員簽到表①			
研習日期：2021-03-25 ~ 2021-03-25			
NO	姓名	簽到處	簽退處
1	林美杏	林美杏	林美杏
2	陳品璇	陳品璇	陳品璇
3	劉姿廷	劉姿廷	劉姿廷
4	林靜宜	林靜宜	林靜宜
5	林俞君	林俞君	林俞君
6	吳勢方	吳勢方	吳勢方
7	黃佳瑜	黃佳瑜	黃佳瑜
8	陳玟瑛	陳玟瑛	陳玟瑛
9	趙翊雯	趙翊雯	趙翊雯
10	李思瑩	李思瑩	李思瑩
11	郭靜文	郭靜文	郭靜文
12	蔡嘉鈺	蔡嘉鈺	蔡嘉鈺
13	李芳君	李芳君	李芳君
14	陳怡蓉	陳怡蓉	陳怡蓉
15	謝怡萱	謝怡萱	謝怡萱

【素養導向】實踐科技融入數學領域素養導向教學 PCK 專業社群研習-4 出席人員簽到表②			
研習日期：2021-03-25 ~ 2021-03-25			
NO	姓名	簽到處	簽退處
16	宋瑋芸	宋瑋芸	宋瑋芸
17	郭威廷	郭威廷	郭威廷
18	許孟燕	許孟燕	許孟燕
19	羅婉瑜	羅婉瑜	羅婉瑜
20	龔亭如	龔亭如	龔亭如
21	李家櫻	李家櫻	李家櫻
22	徐敏雅	徐敏雅	徐敏雅
23	蔡忠霖	蔡忠霖	蔡忠霖
24	許雅涵	許雅涵	許雅涵
25			
26			
27			
28			
29			
30			

簽到表

【素養導向】實踐科技融入數學領域素養導向教學 PCK 專業社群研習-5 出席人員簽到表			
研習日期：2021-04-22 ~ 2021-04-22			
NO	姓名	簽到處	簽退處
1	林美杏	林美杏	林美杏
2	陳品璇	陳品璇	陳品璇
3	劉姿廷	劉姿廷	劉姿廷
4	林靜宜	林靜宜	林靜宜
5	林俞君	林俞君	林俞君
6	吳勢方	吳勢方	吳勢方
7	黃佳瑜	黃佳瑜	黃佳瑜
8	陳玟瑛	陳玟瑛	陳玟瑛
9	趙翊雯	趙翊雯	趙翊雯
10	李思瑩	李思瑩	李思瑩
11	郭靜文	郭靜文	郭靜文
12	蔡嘉鈺	蔡嘉鈺	蔡嘉鈺
13	李芳君	李芳君	李芳君
14	陳怡蓉	陳怡蓉	陳怡蓉
15	謝怡萱	謝怡萱	謝怡萱

【素養導向】實踐科技融入數學領域素養導向教學 PCK 專業社群研習-5 出席人員簽到表			
研習日期：2021-04-22 ~ 2021-04-22			
NO	姓名	簽到處	簽退處
16	宋瑋芸	宋瑋芸	宋瑋芸
17	郭威廷	郭威廷	郭威廷
18	許孟燕	許孟燕	許孟燕
19	羅婉瑜	羅婉瑜	羅婉瑜
20	龔亭如	龔亭如	龔亭如
21	李家櫻	李家櫻	李家櫻
22	徐敏雅	徐敏雅	徐敏雅
23	蔡忠霖	蔡忠霖	蔡忠霖
24	許雅涵	許雅涵	許雅涵
25			
26			
27			
28			
29			
30			

【素養導向】實踐科技融入數學領域素養導向教學 PCK 專業社群研習-6 出席人員簽到表			
研習日期：2021-05-13 ~ 2021-05-13			
NO	姓名	簽到處	簽退處
1	林美杏	林美杏	林美杏
2	陳品璇	陳品璇	陳品璇
3	劉姿廷	劉姿廷	劉姿廷
4	林靜宜	林靜宜	林靜宜
5	林俞君	林俞君	林俞君
6	吳勢方	吳勢方	吳勢方
7	黃佳瑜	黃佳瑜	黃佳瑜
8	陳玟瑛	陳玟瑛	陳玟瑛
9	趙翊雯	趙翊雯	趙翊雯
10	李思瑩	李思瑩	李思瑩
11	郭靜文	郭靜文	郭靜文
12	蔡嘉鈺	蔡嘉鈺	蔡嘉鈺
13	李芳君	李芳君	李芳君
14	陳怡蓉	陳怡蓉	陳怡蓉
15	謝怡萱	謝怡萱	謝怡萱

【素養導向】實踐科技融入數學領域素養導向教學 PCK 專業社群研習-6 出席人員簽到表			
研習日期：2021-05-13 ~ 2021-05-13			
NO	姓名	簽到處	簽退處
16	宋瑋芸	宋瑋芸	宋瑋芸
17	郭威廷	郭威廷	郭威廷
18	許孟燕	許孟燕	許孟燕
19	羅婉瑜	羅婉瑜	羅婉瑜
20	龔亭如	龔亭如	龔亭如
21	李家櫻	李家櫻	李家櫻
22	徐敏雅	徐敏雅	徐敏雅
23	蔡忠霖	蔡忠霖	蔡忠霖
24	許雅涵	許雅涵	許雅涵
25			
26			
27			
28			
29			
30			

簽到表

【素養導向】實踐科技融入數學領域素養導向教學 PCK 專業社群研習-7 出席人員簽到表			
研習日期：2021-06-10 ~ 2021-06-10			
NO	姓名	簽到處	簽退處
1	林美杏	林美杏	林美杏
2	陳品璇	陳品璇	陳品璇
3	劉姿廷	劉姿廷	劉姿廷
4	林靜宜	林靜宜	林靜宜
5	林俞君	林俞君	林俞君
6	吳勢方	吳勢方	吳勢方
7	黃佳瑜	黃佳瑜	黃佳瑜
8	陳玟瑛	陳玟瑛	陳玟瑛
9	趙翔雯	趙翔雯	趙翔雯
10	李思瑩	李思瑩	李思瑩
11	郭靜文	郭靜文	郭靜文
12	蔡嘉鈺	蔡嘉鈺	蔡嘉鈺
13	李芳君	李芳君	李芳君
14	陳怡蓉	陳怡蓉	陳怡蓉
15	謝怡萱	謝怡萱	謝怡萱

【素養導向】實踐科技融入數學領域素養導向教學 PCK 專業社群研習-7 出席人員簽到表			
研習日期：2021-06-10 ~ 2021-06-10			
NO	姓名	簽到處	簽退處
16	宋瑋芸	宋瑋芸	宋瑋芸
17	郭威廷	郭威廷	郭威廷
18	許孟燕	許孟燕	許孟燕
19	羅婉瑜	羅婉瑜	羅婉瑜
20	郭亭如	郭亭如	郭亭如
21	李家櫻	李家櫻	李家櫻
22	徐敏雅	徐敏雅	徐敏雅
23	蔡忠霖	蔡忠霖	蔡忠霖
24	許雅涵	許雅涵	許雅涵
25			
26			
27			
28			
29			
30			