

照顧個別差異的數學教學策略

基督教香港信義會
紅磡信義學校

2016年12月8日

基督教香港信義會紅磡信義學校

辦學宗旨

本校以**基督精神**為本，輔以校訓『**榮神愛人**』之使命，為學生提供**優質教育**，使學生能在德、智、體、群、美、靈六育方面有均衡的發展，更致力提供**愉快的學習環境**；鼓勵學生積極參與多元化的課外活動，引導學生認識基督，**啟發潛能**，建立良好的人際關係和正確的人生觀。在**與家長緊密合作**下，共同培養學生能面對現實；有責任感，進而關心社會，**服務人群**。



基督教教育信念

- 孩子的**智慧**和**身量**，並**神和人喜愛他的心**，都一齊增長。（路2:52）
- **學生表現**是學校重點關注事務。
- 學生能有效的**學習**和健康的**成長**。
- 敬畏耶和華是智慧的開端；認識至聖者便是聰明。（箴9:10）
- 教養孩童，使他走當行的道，就是到老他也不偏離。（箴22:6）



學校現況

- 全校約有三百名學生。
- 其中有特殊學習需要的學生約有三十人。
- 另非華語學生約有十人。
- 而領取綜援、全額津貼、半額津貼或經濟困難的學生家庭近四成。



2015/16年度學生的部分優秀表現

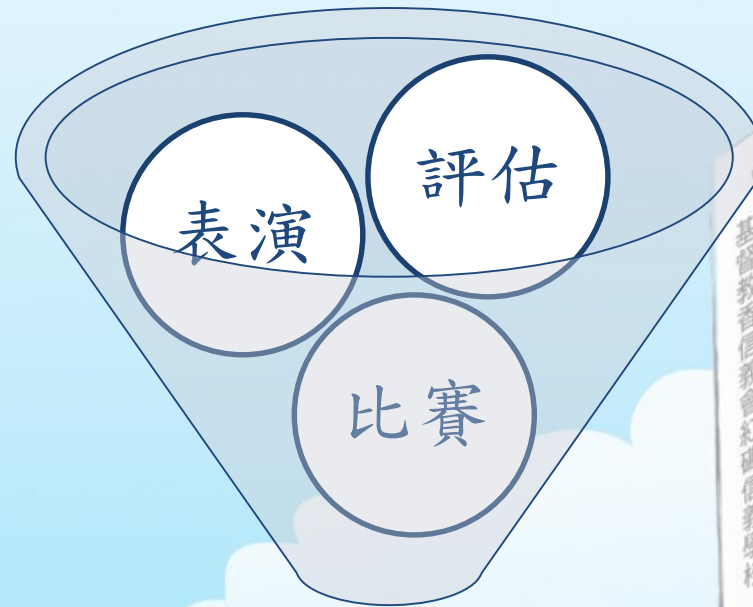
- 在華夏盃全國數學奧林匹克邀請賽（香港賽區）2016，本校學生於初賽、晉級賽及總決賽，分別獲得一等獎2個、二等獎19個及三等獎91個。
- 在「國際聯校學科評估（數學科）」，本校學生分別獲得高級榮譽1個、榮譽11個、優異16個及優良11個。
- 在香港數學奧林匹克協會舉辦「港澳盃」香港數學奧林匹克邀請賽中，本校學生獲得金獎1個、銀獎4個及銅獎9個的佳績。

數學科教師面對的困難

- 學生的個別差異
- 學生的學習動機低
- 學生的學習表現欠理想
- 學生對數學學習懷著厭惡、恐懼的情緒
- 教學進度、多元化的評估
- 共同備課、同儕觀課 . . .



啟發學生潛能



發展學生潛能

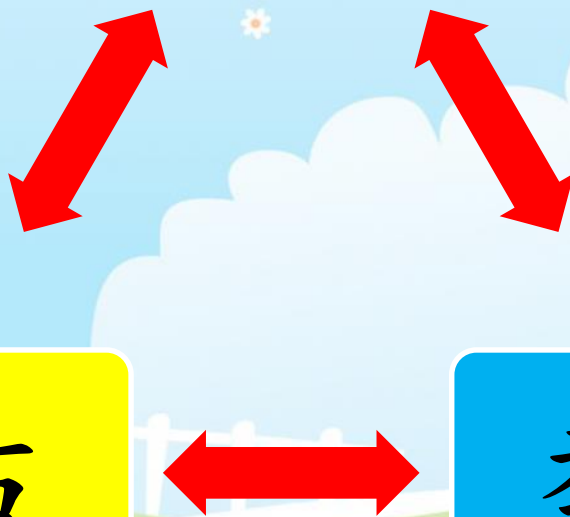


數學的學與教

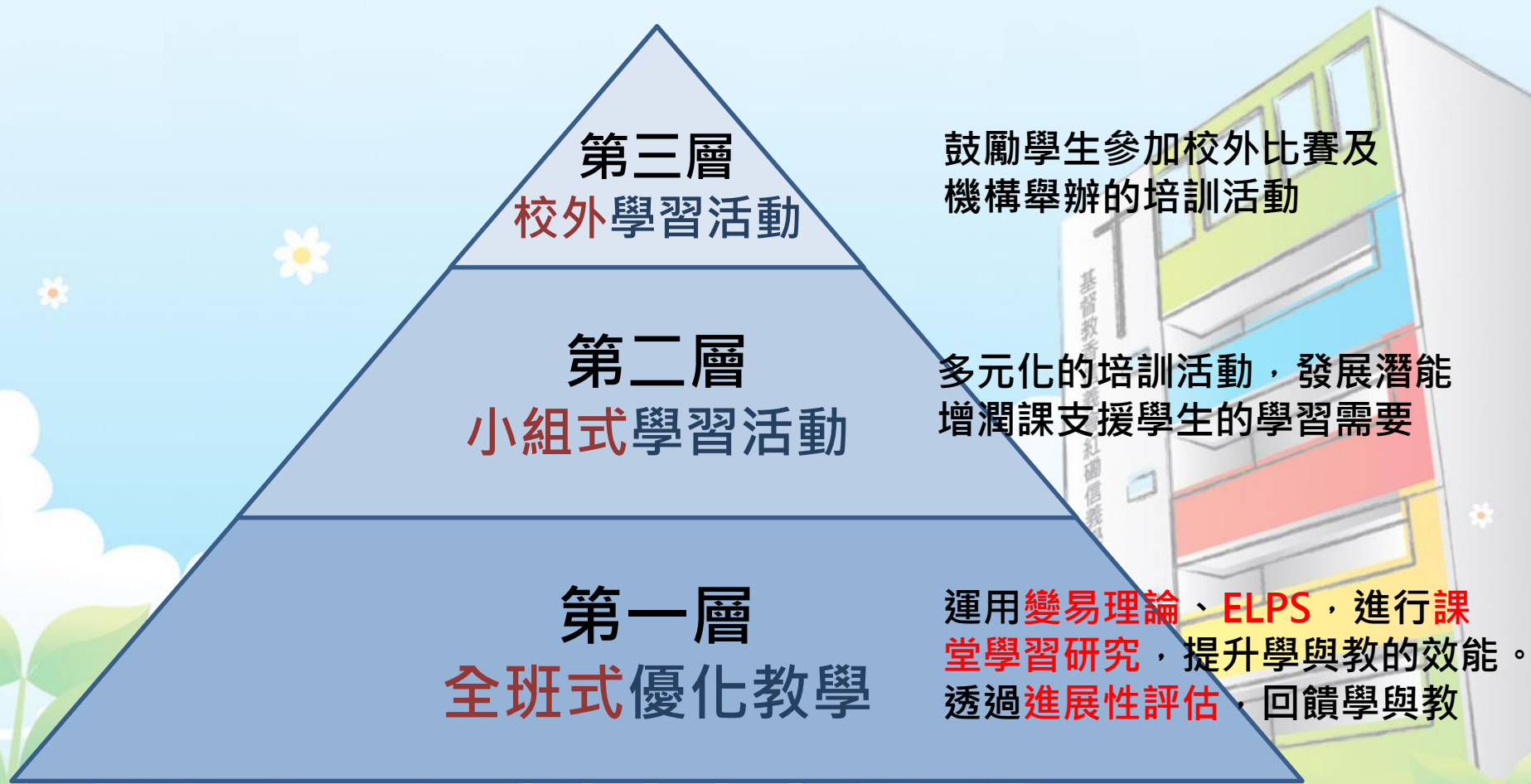
課程

評估

教學



因材施教：活用三層架構



我們的學與教

課程

學習內容

關鍵特徵

教學

學生參與

學習策略

評估

持續評估

回饋改善

我們的學與教

課程

課堂學習
研究

校本課程

教學

電子學習

自主學習

評估

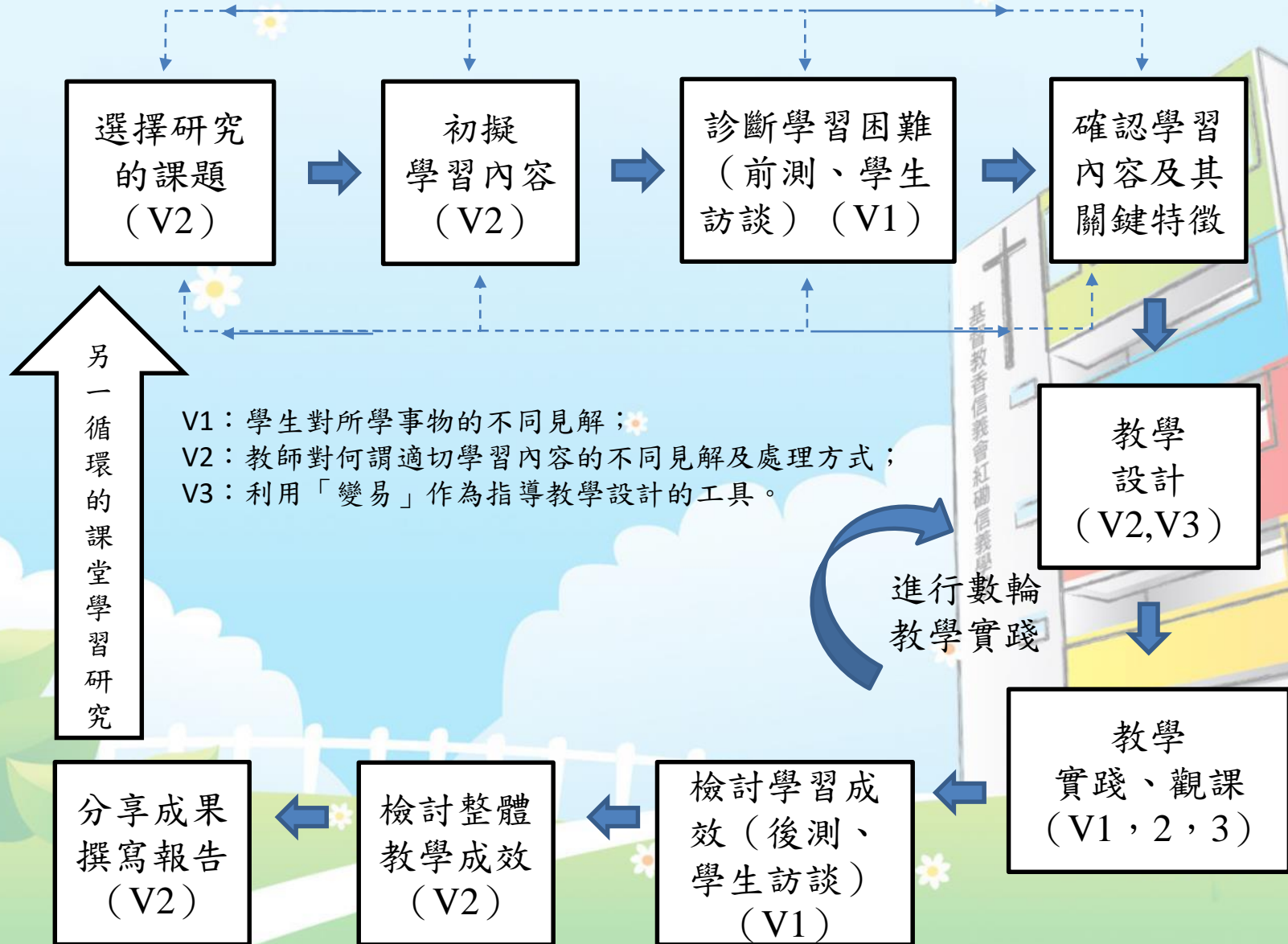
進展性
評估

展示
獎勵

從變易理論看數學學習

- 學習必然指向**某事物**（老師希望學生能掌握的能力、概念、技能、理論—學習內容）
- 對所學事物的理解，取決於學習者聚焦於事物的那些**特徵**（**關鍵特徵**）
- 學習必須透過審辨，而審辨必先經驗能突顯**關鍵特徵**的「變易」
- 照顧個別差異是讓每個學生都能學習到**有價值的學習內容**。所以必須知道學生對學習內容的看法，然後再利用變易**改變他的看法**。

課堂學習研究



數學科課堂教學

- 運用到ELPS教學模式，使教學過程須從具體到抽象，讓學生掌握學習內容。
- E是經驗（experience），指學生對該事物、概念等的一個體驗，可藉學生的生活經驗或在課堂上的活動經驗，讓學生體會。
- L是語言（language），指老師用口語／討論／解說數學術語，讓學生能用語言去描述其體驗。
- P是圖畫（picture），指學生能利用圖解，把其體驗或概念表達出來。
- S是符號（symbols），指老師將結果總結為符號、公式，並協助學生記憶，而學生能用這些數學語言、符號等把該體驗展示出來。

教師專業發展

- 教師專業培訓：安排全體教師完成資優教育基礎課程、邀請香港大學教育學院榮譽教授盧敏玲教授、香港教育大學客席講師勞傳燕華博士、香港資優教育學苑總監林克忠先生及教育局高級課程發展主任黃忠波先生擔任教師專業發展日的主講嘉賓，與本校教職員分享變易理論、課堂學習研究及資優教育的訊息、安排教師參與校外進修課程
• • •
- 聘請課程顧問與數學科教師每星期進行一次共同備課或觀課，運用變易理論照顧學生的個別差異，建立校本思維課程。
- 安排校外專家到校與教師進行課堂學習研究。
- 獲優質教育基金撥款一百四十萬元，於2017年至2018年，與其他十間小學組成學習圈，持續發展課堂學習研究。

從變易理論看教師專業發展

學校需要一套學習理論才能對以下事項達到共識：

- 對學習的看法
- 教師的角色
- 學校的使命
- 共通的語言去討論教育



促進學習的評估

- 透過前訪和前測，找出學生那些地方有誤解和不明白，針對學生的學習困難及需要，從學生的角度理解及設計學習內容。
- 透過前後測成績的對比分析及參加面談的學生回饋，讓教師更深入了解學生的學習的情況，學生也能更掌握自己的學習。
- 每一個單元教完後教師利用進展性評估（約10分鐘）來了解學生是否掌握該課題，然後根據學生表現作出適當的跟進。

有夢的人生，
使平凡變得不平凡



謝謝

