



小學教育榮譽學士課程（五年全日制）

2017-2018年度

五年級

畢業論文

題目：探討在職小學數學教師對實施翻轉教室的看法

學生姓名：鄒子俊

導師：梁志強博士

繳交日期：11/5/2018

聲明

本人鄒子俊 謹此聲明，除特別註明之處，此報告 (報告名稱：探討在職小學數學教師對實施翻轉教室的看法)乃本人在梁志強導師的指導下完成之著述，而其內容亦從未曾以論文或報告形式，呈交香港教育大學或其他任何一所專上學府，以取得學位、文憑或其他學術資格。

_____ (簽名)

鄒子俊 (正楷)

2018 年 05 月 11 日

目錄

聲明	2
目錄	3-4
(一) 緒論	
1.1) 研究動機	5
1.2) 研究目的	5
1.3) 研究問題	5
(二) 文獻探討	
2.1) 翻轉教室的優點	6-7
2.2) 教學理論分析	7-8
2.3) 香港學校推行「翻轉教室」的概況	9
(三) 研究設計	
3.1) 研究對象及範圍	10
3.2) 研究流程	10
3.2.1) 量化分析	10-11
3.2.2) 質化分析	11-12
(四) 研究結果與討論	
4.1) 各層面分析	13-19
4.1.1) 整體教師認同程度	13
4.1.2) 翻轉課堂的預期成效分析	14-16
4.1.3) 翻轉課堂的預期困難分析	16-18
4.1.4) 翻轉課堂的建議分析	18-19
4.2) 不同背景變項的小學數學教師對翻轉課堂的看法	20-24
4.2.1) 不同性別的香港小學數學教師對翻轉課堂的看法	20

4.2.2) 體驗翻轉課堂的小學數學教師對翻轉課堂的看法	20-21
4.2.3) 實施翻轉課堂的小學數學教師對翻轉課堂的看法	21-22
4.2.4) 不同教學年資的香港小學數學教師對翻轉課堂的看法	22-24
4.3) 翻轉教室具備的原素	25-26
(五) 總結	27
(六) 建議	28
(七) 研究限制	29
參考資料	30-32
附錄一：訪問樣本	33
附錄二：問卷樣本	34-35
附錄三：訪問稿	36-45

(一)緒論

1.1 研究動機

「翻轉教室」是外國逐漸興起的教學模式，與傳統的教學不同，它把課堂的運作模式翻過來。自香港特別行政區教育局發表第四個資訊科技教育策略後，文件已經正式提出翻轉教室，並成為當中的建議教學行動（香港教育統籌局，2015）。傳統的上課模式一般是教師在課室內教授課堂知識，學生再回家進行跟進練習。而翻轉課堂則是讓學生在家中預習老師事先製作的課程內容，如教學短片，然後再到課堂上做練習及課堂活動。本研究希望探討在職小學數學教師對實施「翻轉教室」的看法。

1.2 研究目的

研究者以翻轉教室為題材，透過進行數據蒐集及訪談並進行分析，目的是探討香港小學數學教師希望推行翻轉課堂的動機、他們理想中翻轉課堂的實踐模樣、他們預期推行翻轉課堂的困難以及改善建議。

1.3 研究問題

根據研究目的，本研究將提出下列的研究問題，以作資料搜集及分析探討的方向：

1. 教師推行翻轉教室的預期成效是什麼？
2. 若能推行翻轉教室，教師理想中的課堂具備什麼原素？
3. 教師推行翻轉教室的預期困難是什麼？
4. 有哪些可行的支援措施或改善建議？

(二) 文獻探討

2.1 翻轉教室的優點

訓練學生自主學習

在傳統的課堂中，主要是單向式教學，只有教師講授課堂內容，學生只需要理解及吸收。然而，翻轉教室與傳統的課堂教學模式正好相反，更注重「以學生學習為中心」。於課堂上，教師會把學習的主導權交給學生，藉此啟發學生的內在學習動機，幫助學生自主學習 (Overmyer, 2012)。在翻轉教室中，學生會變成主導者的角色，而教師則會變成輔助者的角色，為學生解答相關的難題。而且，翻轉教室不但只注重學生課堂上的表現，亦會透過網上電子學習平台讓學生充分地預習有關的課堂內容。透過課前預習，學生可以更全面地了解自身的學習強項及弱項，以制訂自己的學習目標。教師亦會就學生的程度引導他們，啟發學生進行更高階的思考 (Stebbins, 2012)。若學生於課堂上提出相關的難題，教師會即時解答學生難題，鼓勵學生多舉手發問，有助提升課堂主動學習的氣氛。

善用課堂時間，提升課堂質素

隨着社會大眾對教育的重視，課堂需求的質素不斷提升，教師需要更高效地善用課堂的時間。在翻轉教室中，大部份時間學生均在實踐新知識，而不是在單向的課堂上學習 (Cole, 2009)。由於學生已在上課前完成了課前預習，對課堂知識有一定程度的了解，教師可以省下課堂上講解課堂內容的時間，而把時間投放於與學生進行課堂活動及討論。透過不同的課堂活動，不但教師可以了解學生的學習進度，而學生亦可以更投入課堂學習，讓學生學習更深層次的知識 (Schullery, 2011)。課堂上積極參與討論和互動的經驗，亦有助強化學生的記憶力 (Sam, 2011)，提升學生的學習效能。

照顧學生的學習差異

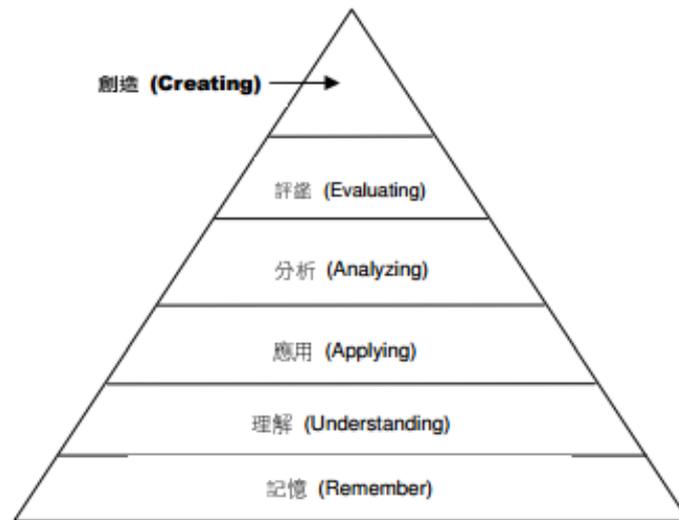
在翻轉教室中，學生可以根據自己的學習程度去改變學習進度。學生在觀看短片時，當他們遇到不理解的問題，可以選擇暫停播放，從頭再觀看一次，理解學習內容，直到他們準備好才進入下一個學習重點。這能讓學生握自己的學習步伐，因應自己的學習需要調整學習進度。而且，在課堂中，學生能透過與教師詢問及討論有關的課堂內容，與同儕間的分組活動及討論，藉以改善其學習差異 (Overmyer, 2012)。教師與學生，以及學生與學生之間的互動能改善學生之間知識上的差距，他們能透過討論，在具備已有知識情況下，建構屬於自己的新知識 (Stebbins, 2012)。

2.2 教學理論分析

翻轉課堂是建構式教學的其中一個實踐模式，教師在課堂前，老師事先製作的課程內容，如教學短片，讓學生在課堂前完成預習。而於課堂當日，教師則可以利用更多的課堂時間，與學生進行不同的課堂活動及討論，有助進行更多的建構式互動教學 (Bergmann & Sams, 2012)。

研究者利用 Benjamin Bloom 的認知領域教學目標觀點分析。認知領域教學目標分別是：記憶、了解、應用、分析、評鑑、創造 (見下表)。

Benjamin Bloom 的認知領域教學目標
(Bloom's Taxonomy of Learning Domains)



在傳統的課堂中，教師能訓練學生的大多數是低階的「理解」與「記憶」的思維能力，因為教師只需要清晰地講解課堂知識，學生便能夠理解背後原理。直至中階的「分析」與「應用」能力，教師亦能透過課堂練習、測驗或課堂活動，讓學生應用剛才所學的課堂知識於練習上。但到了最高階的「評鑑」與「創造」能力，教師便難以達成，原因是因為課堂的時間不足，教師未能全面地了解學生的學習進度。

然而，在翻轉教室中，低階的「理解」與「記憶」思維能力能夠讓學生透過課前預習完成，因為學生需要在家中預習課題，故此教師便不需要於課堂上再花時間講解。而「分析」、「應用」，以及「創造」與「評鑑」等較高階的能力，則可藉著課堂上教師引導與同儕互動的思考討論與合作學習來達成。教師可以利用課堂時間指示學生就課題進行分組討論，教師可以從中引導他們，啟發學生進行更高階的思維模式。總括而言，在傳統教學中，學生難以養成的「創造」與「評鑑」高階思考能力，而在翻轉教學中，則有較多時間予教師提供不同的課堂活動達成。

2.3 香港學校推行「翻轉教室」的概況

現時，特區政府設立了優質教育基金，支持具有創意及能豐富學生學習經驗的教學計劃(香港教育統籌局, 1997)。透過計劃，政府會為有意推行新教學措施的學校提供資助，讓他們能為學生提供更全面、高質素的學習環境予學生及教師。而該教育基金優先考慮的項目，便是運用電子教學促進學生學習，而翻轉教室便是其中一個能獲得資助的項目。

(三) 研究設計

3.1 研究對象及範圍

本研究的研究對象為香港現職小學數學教師。本研究預計會以三間小學的數學教師作為對象。

3.2 研究流程

本研究會以量化研究中的問卷調查為主，再配以質化研究中的訪問作輔助之用。當中的資料分析及處理方法如下：

3.2.1 量化分析

本研究向三間香港小學的數學教師派發問卷，問題圍繞探討教師推行翻轉教室的動機，及他們預計推行翻轉課堂會面對什麼困難，而問卷將參考林孟洳的《國少教師對翻轉教室的認知情形調查問卷》及加入自編題目。當中新加入了有關了解香港小學數學教師的對於翻轉教室的背景，如有否聽過及實踐過翻轉教室，加入原因是為了了解有聽過或實踐過翻轉教室的教師與沒有聽過或實踐過翻轉教室的教師之間有否存在差異。問卷樣本及訪問樣本會放在附錄上。研究者會即日回收問卷，受訪學校的背景如下表：

受訪學校	地區	受訪教師數量	班級數量
學校 A	沙田區	13	24
學校 B	沙田區	16	30
學校 C	藍田區	16	28

表 2-1

在處理及分析量化資料時，先將問卷進行收集及整理，把有效的問卷資料輸入電腦，再利用 SPSS 22.0 中文版統計軟體進行統計分析，分析方法如下：

一. 抽述性統計分析

本研究以受訪者的選擇次數及百分比來分析香港在職小學數學教師對翻轉課堂的看法。當中主要分為三部份，分別是翻轉課堂的預期成效、翻轉課堂的預期困難及翻轉課堂的建議。分析結果用以回答研究問題 1. 「教師推行翻轉教室的預期成效是什麼？」、3. 「教師推行翻轉教室的困難是什麼？」、4. 「有哪些可行的支援措施或改善建議？」

二. 獨立樣本 t 檢定

本研究以獨立樣本 t 檢定來檢測香港在職小學數學教師對翻轉課堂的看法會否因性別、翻轉課堂的經驗之不同而有所差異的情況。分析結果進一步回答研究問題 1. 「教師推行翻轉教室的預期成效是什麼？」、3. 「教師推行翻轉教室的困難是什麼？」、4. 「有哪些可行的支援措施或改善建議？」

三. 單因子變異數分析

本研究以單因子變異數分析來檢測香港在職小學數學教師不同的個人背景變項（服務年資），在「翻轉課堂的預期成效」、「翻轉課堂的預期困難」及「翻轉課堂的建議」三個層面中對翻轉課堂看法的差異情況。若差異情形達顯著水準則進一步以雪費法 (Scheffe method) 進行事後比較，再把分析結果回答研究問題 1. 「教師推行翻轉教室的預期成效是什麼？」、3. 「教師推行翻轉教室的困難是什麼？」、4. 「有哪些可行的支援措施或改善建議？」

3.2.2 質化分析

研究者會邀請學校的數學老師（3 位支持；3 位反對），進行約 15 分鐘的訪問。訪問過程將會錄音，研究者亦會把資料記錄下來，以便在日後撰寫研究報告時重溫，進行分析及歸納。當中所得資料用以回答研究問題 2. 「若能推行翻轉教室，教師理想中的課堂具備什麼原素？」及輔助回答研究問題 1. 「教師推行翻轉教室的預期成效是什麼？」、3. 「教師推行翻轉教室的困難是什麼？」、4. 有「哪些可行的支援措施或改善建議？」。

受訪教師編碼	教學年資	任教學校	翻轉課堂看法
T1	14 年	津貼小學	支持
T2	2 年	津貼小學	支持
T3	8 年	津貼小學	支持
T4	16 年	津貼小學	反對
T5	3 年	津貼小學	反對
T6	8 年	津貼小學	反對

表 2-2

(四) 研究結果與討論

本章會根據問卷調查所得的數據及訪問所得的結果進行分析，目的是探討香港小學數學教師對推行翻轉課堂的看法，並根據不同背景變項的香港小學數學教師對推行翻轉課堂的認同差異情況進行分析。

4.1 各層面分析

4.1.1 整體教師認同程度

	平均數	標準差	題數	平均得分
翻轉課堂的 預期成效	17.1556	4.69988	8	2.14445
翻轉課堂的 預期困難	20.8000	2.12774	9	2.31111
翻轉課堂的 建議	15.4000	3.97949	7	2.20000

表 3-1

由表 3-1 可以得知，香港小學數學教師在「翻轉課堂的預期成效」、「翻轉課堂的預期困難」及「翻轉課堂的建議」中的平均得分接近 2 分（同意），當中最多教師認同的是「翻轉課堂的預期成效」，約 2.1 分；其次為「翻轉課堂的預期困難」，約 2.2 分；最後是「翻轉課堂的建議」，約 2.3 分。由此可見，整體香港小學數學教師對推行翻轉課堂的認同程度屬中高程度，顯示香港小學數學教師對推行翻轉課堂多表認同。

4.1.2 翻轉課堂的預期成效分析

	非常 同意	同意	不同意	極不 同意
能提升學生對學習的主動性	8	23	9	6
	17.8%	51.1%	20%	11.1%
能提升學生於課堂上的投入度	7	28	7	3
	15.6%	62.2%	15.6%	6.6%
能讓學生控制個人學習進度	6	21	14	4
	13.3%	46.7%	31.1%	8.9%
能讓學生養成主動學習的習慣	10	22	11	2
	22.2%	48.9%	24.4%	4.4%
能有更多時間讓學生在課上互動式學習	7	27	9	2
	15.6%	60.0%	20.0%	4.4%
能讓教師針對課程內容中學生常見的錯誤概念進行釐清	9	28	6	2
	20.0%	62.2%	13.3%	4.4%
能讓教師針對學生常見的學習困難進行有效教學	8	28	6	3
	17.8%	62.2%	13.3%	6.7%
能讓教師設計以學生為中心的課堂活動	9	25	10	1
	20.0%	55.6%	22.2%	2.2%

表 3-2

由表 3-2 中可以得知，在「翻轉課堂的預期成效」這一層面中，每題中選擇「同意」及「非常同意」的百分比最高，顯示大多香港小學數學教師對推行翻轉課的預期成效表示認同。當中最多教師表示認同的前三個選項分別是「能讓教師針對課程內容中學生常見的錯誤概念進行釐清」82.2%、「能讓教師針對學生常見的學習困難進行有效教學」80% 及「能提升學生於課堂上的投入度」77.8%。

「我認為翻轉課堂能讓學生更投入課堂，因為翻轉課堂與傳統課堂其中一個分別是避免單向式知識的傳遞，學生上堂不再單單只是吸收課堂知識，更需要把已吸收的知識在課堂上應用，如進行討論時學生需要利用已觀看教學影片進行分析，這樣能有助學生更深入了解新知識。」（T1）

「由於翻轉教室需要學生預先學習課堂部份內容，可讓教師有更多課堂時間與學生互動。教師可在與學生互動的過程中評估學生對此概念的理解情形。如果學生對概念的理解表現令人滿意，教師可以繼續下一個話題。否則，教師應就同一主題進行更詳細、放慢速度的講解，進行針對性教學」（T2）

由此可見，翻轉教室可讓教師透過課堂討論找出學生的學習難點，並針對難點進行有效教學。同時，翻轉教室亦可讓學生更投入課堂，提升學生課堂上的學習效能。此研究結果與《國民小學翻轉課堂政策可行性之研究》相近（何依珊，2015）。

另外，香港小學數學教師較不同意「能讓學生控制個人學習進度」40% 及「能讓學生養成主動學習的習慣」28.6%。這可能是因為教師認為不一定每一個學生均會自律地預習課堂內容，雖然翻轉教室提供了彈性的空間予學生控制個人學習進度，但不一定每個學生均能善用。而且，香港學生的學習模式多數處於被動模式，習慣了從教師身上吸收知識，而不是憑藉自己的能力去學習新知識。縱使上課模式改變，亦未能在短時間內改變學生的學習模式。受訪者亦有以下意見：

「另一個推行翻轉課堂的難題是學生的自律問題，由於翻轉課堂需要學生課前預習，要求學生對自己的學習有一定程度的負責。而此部份教師較難控制，因為教師很難確保每一個學生均會自律地觀看教學影片，若果課堂在學生沒有

預習的情況下進行，便會令學習成效大減。」(T2)

「我認為其中一個困難是學生沒有預習的習慣，不少學生長期習慣在課堂上聽講首次接觸內容。他們慣性從教師吸收知識，而缺乏自己尋求知識的能力，剛開始時會有可能出現學生沒有預習的情況，令學生未能投入課堂討論。」

(T3)

4.1.3 翻轉課堂的預期困難分析

	非常同意	同意	不同意	極不同意
實施翻轉課堂需要更多的專業支持	6 13.3%	25 55.6%	10 22.2%	4 8.9%
翻轉課堂增加教師備課的時間與負擔	10 22.2%	30 66.7%	5 11.1%	0 0%
缺乏適當之網路學習平台	2 4.4%	28 62.2%	13 28.9%	2 4.4%
翻轉課堂的教材設計無法展現教師專業	0 0%	10 22.2%	31 68.9%	4 8.9%
課程進度的壓力不利於教師實施翻轉課堂教學	14 31.1%	29 64.4%	2 4.4%	0 0%
學生無法在翻轉課堂自律學習，並對自己的學習負責	9 20%	19 42.2%	12 26.7%	5 11.1%
翻轉課堂壓縮學生休息時間	4 8.9%	23 51.1%	13 28.9%	5 11.1%
學生家庭的數位環境會影響翻轉課堂的實施	0 0%	10 22.2%	29 64.4%	6 13.3%
家長的支持程度會影響翻轉課堂的實施	6 13.3%	30 66.7%	8 17.8%	1 2.2%

表 3-3

根據表 3-3，最多香港小學數學教師表示同意（包括「同意」及「非常同意」）的選項是「課程進度的壓力不利於教師實施翻轉課堂教學」95.5%；其次是「翻轉課堂增加教師備課的時間與負擔」88.9%；然後是「家長的支持程度會影響翻轉課堂的實施」80%。可見，大部份教師均認為時間及課程進度的壓是推動翻轉課堂的一大阻力。事實上，現時香港教師的工作時間及工作壓力的確較其他地區長，根據香港教育工作者聯會的教師身心健康調查（2015），指出調查發現有 69%教師每周工作超過 51 小時或以上，在工作壓力方面有超過 7 成教師反映壓力過大和略大，教師表示壓力主要來自需要進趕課程進度。而且，學校推行新政策必須要家長的支持，但翻轉課堂在香港是一個新興的教學策略，不少家長會對翻轉課堂感到陌生，不一定會支持。此研究結果與《翻轉教學應用於國小數學補救教學成效之研究》相近（吳金滿，2015）受訪者亦有相似的意見：

「我認為其中一個困難是缺乏課餘時間製作教學影片，因為教師下課後要處理不同事務，如開會、批改功課，根本沒有額外時間可以製作影片。而且，我亦不能確保每一位學生都觀看了教學影片，若有學生沒有於上課前觀看（影片，便會有很大機會未能理解課堂內容。」（T1）

「其次，是來自家長。因為不少家長對翻轉課堂的認識不深，若果學校推行新政策而沒有得到家長支持的話，只會令到學校與家長間的關係變差，影響翻轉課堂對學生的成效。」（T3）

另一方面，最多香港小學數學教師表示不同意（包括「不同意」及「極不同意」）的選項是「翻轉課堂的教材設計無法展現教師專業」77.8% 及「學生家庭的數位環境會影響翻轉課堂的實施」77.8%。原因是因為翻轉課堂正好需要教師展現其專業才能實行，因為課堂不再是單向的知識傳遞，教師需要在課堂上

與學生進行互動教學，教學的難度會相對提升。而且，現時香港大部份學生家中均有電腦設備，學生亦可以借用學校或圖書館的電腦設備進行預習，所以學生家庭的數位環境不會成為推行翻轉課堂的最大阻力。受訪者亦有以下意見：

「我認為翻轉課堂加重教師責任，由於現時教師需要在課堂上帶領學生進行討論，教師和學生的角色互易促使教師責任提高，更需教師的責任心、愛心、耐心和專業技能。」(T2)

4.1.4 翻轉課堂的建議分析

	非常同意	同意	不同意	極不同意
舉辦教師翻轉課堂相關研習，提供實務操作經驗	9	24	8	4
	20%	53.3%	17.8%	8.9%
邀請有翻轉課堂教學專長的教師到校示範教學並讓教師觀摩	6	23	11	5
	13.3%	51.1%	24.4%	11.1%
利用教師共同備課機制，一起設計翻轉課堂教學活動，分享教學影片等教材資源	5	25	13	2
	11.1%	55.6%	28.9%	4.4%
學校應建立推動翻轉課堂教學的願景，行政支援教學並提供教師實施翻轉課堂時的支持	9	29	7	0
	20%	64.4%	15.6%	0%
學校可於課後提供電腦教室，讓家裡沒有電腦、網路設備的學生得以預習課程內容	5	24	10	3
	11.1%	53.3%	22.2%	6.7%
利用公開場合向家長宣導翻轉課堂的理念及實施益處，爭取家長支持	11	26	7	1
	24.4%	57.8%	15.6%	2.2%
辦理教師影音編製、剪輯等多媒體應用研習課程，強化教師自製教學媒體的能力	6	21	11	7
	13.3%	46.7%	24.4%	15.6%

表 3-4

從表 3-4 中可以得知，最多香港小學數學教師表示同意（包括「同意」及「非常同意」）的選項是「學校應建立推動翻轉課堂教學的願景，行政支援教學並提供教師實施翻轉課堂時的支持」84.4%；其次是「利用公開場合向家長宣導翻轉課堂的理念及實施益處，爭取家長支持」82.2%；第三是「舉辦教師翻轉課堂相關研習，提供實務操作經驗」73.3%。

「我認為學校亦可以為家長舉辦助談會，向家長介紹翻轉課堂的背景及講解學校推行翻轉課堂的目的，增加家長對翻轉課堂的認識及爭取他們支持。」

(T2)

「我認為學校可提供支援予教師，如邀請校外有翻轉教室經驗的老師分享教學心得，讓教師能夠參考，以最適合的方式輔助及帶領學生討論。」 (T3)

由此可見，大部份香港小學數學教師認為在推動翻轉課堂時，學校及家長扮演著十分重要的角色。要使一項教學政策得以成功推行，學校需要有長遠的計劃及教學上向教師提供支援，同時亦需要家長的支持。

另外，最多香港小學數學教師表示不同意（包括「不同意」及「極不同意」）的選項是「辦理教師影音編製、剪輯等多媒體應用研習課程，強化教師自製教學媒體的能力」40% 及「利用教師共同備課機制，一起設計翻轉課堂教學活動，分享教學影片等教材資源」33.3%。原因或許是教師沒有足夠的課餘時間再進修，現時不少教師需要處理教學以外的事務，如行政工作，若教師需要另外再抽時間學習影音編製及共同備課，便需要犧牲他們的休息時間。

4.2 不同背景變項的小學數學教師對翻轉課堂的看法

4.2.1 不同性別的香港小學數學教師對翻轉課堂的看法

	性別	人數	平均數	標準差	t 值	顯著性
翻轉課堂的 預期成效	男	24	17.2500	4.22744	0.916	.354
	女	21	17.0476	3.14097		
翻轉課堂的 預期困難	男	24	20.5833	2.20507	0.109	.743
	女	21	21.0476	2.06098		
翻轉課堂的 建議	男	24	14.9167	3.93332	0.057	.813
	女	21	15.9524	4.05557		

表 3-5

根據表 3-5，不同性別的香港小學數學教師在「翻轉課堂的預期成效」($t = 0.916$, $p > 0.05$)、「翻轉課堂的預期困難」($t = 0.109$, $p > 0.05$)、「翻轉課堂的建議」($t = 0.057$, $p > 0.05$)這三方面，男及女教師均未達顯著水平，顯示不同性別的香港小學數學教師對翻轉課堂的看法並沒有顯著的差異存在。

4.2.2 體驗翻轉課堂的小學數學教師對翻轉課堂的看法

	體驗	人數	平均數	標準差	t 值	顯著性
翻轉課堂的 預期成效	有	29	14.3448	2.76813	0.230	.634
	沒有	16	22.22500	2.74469		
翻轉課堂的 預期困難	有	29	21.0000	2.31455	2.993	.091
	沒有	16	20.4375	1.75000		
翻轉課堂的 建議	有	29	12.9655	1.82214	9.728	.003
	沒有	16	19.8125	2.83358		

表 3-6

從表 3-6 中可以得知，有體驗與沒有體驗翻轉課堂的小學數學教師在「翻轉課堂的預期成效」($t = 0.109$, $p > 0.05$) 及「翻轉課堂的預期困難」($t = 2.993$, $p > 0.05$) 中，兩者之間未達顯著水平，表示有體驗與沒有體驗翻轉課堂的小學數學教師對翻轉課堂的預期成效及困難並沒有顯著的差異存在。

然而，在「翻轉課堂的建議」($t = 9.728$, $p < 0.05$) 中，有體驗與沒有體驗翻轉課堂的小學數學教師達顯著水平，顯示有體驗與沒有體驗翻轉課堂的小學數學教師對翻轉課堂的建議有顯著的差異存在。再比較兩者之間的平均數，發現有體驗翻轉課堂的小學數學教師分數較低，亦即代表他們較同意問卷中的建議措施。

4.2.3 實施翻轉課堂的小學數學教師對翻轉課堂的看法

	實施	人數	平均數	標準差	t 值	顯著性
翻轉課堂的 預期成效	有	16	13.1875	1.47054	20.498	.000
	沒有	29	19.3448	4.42619		
翻轉課堂的 預期困難	有	16	22.6875	1.25000	3.785	.058
	沒有	29	19.7586	1.76585		
翻轉課堂的 建議	有	16	12.7500	1.48324	23.610	.000
	沒有	29	16.8621	4.18094		

表 3-7

從表 3-7 中可以得知，有實施與沒有實施翻轉課堂的小學數學教師在「翻轉課堂的預期困難」($t = 3.785, p > 0.05$) 中，兩者之間未達顯著水平，表示有實施與沒有實施翻轉課堂的小學數學教師對翻轉課堂的預期困難並沒有顯著的差異存在。

然而，在「翻轉課堂的預期成效」($t = 20.498, p < 0.05$) 及「翻轉課堂的建議」($t = 23.610, p < 0.05$) 中，有實施與沒有實施翻轉課堂的小學數學教師達顯著水平，顯示有實施與沒有實施翻轉課堂的小學數學教師對翻轉課堂的預期成效及建議有顯著的差異存在。再比較兩者之間的平均數，發現有體驗翻轉課堂的小學數學教師分數較低，亦即代表他們較同意問卷中翻轉課堂的預期成效及建議措施。

4.2.4 不同教學年資的香港小學數學教師對翻轉課堂的看法

描述性統計資料				
因變數	教學年資	人數	平均數	標準差
翻轉課堂的 預期成效	0-5 年	11	13.5455	2.65946
	6-10 年	16	14.7500	2.38048
	11 年或 以上	18	22.0556	3.81132
翻轉課堂的 預期困難	0-5 年	11	21.6364	2.01359
	6-10 年	16	21.1250	2.18708
	11 年或 以上	18	20.0000	1.97037
翻轉課堂的 建議	0-5 年	11	12.9091	2.58668
	6-10 年	16	13.3125	1.62147
	11 年或 以上	18	18.7778	3.81260

表 3-8

變異數分析						
因變數	SS	平分和	df	平均值平方	F 值	顯著性
翻轉課堂的 預期成效	群組之間	665.906	2	332.953	34.728	.000
	在群組內	402.672	42	9.587		
	總計	1068.57	44			
翻轉課堂的 預期困難	群組之間	20.905	2	10.452	2.462	.097
	在群組內	178.295	42	4.245		
	總計	199.200	44			
翻轉課堂的 建議	群組之間	343.342	2	171.671	20.399	.000
	在群組內	353.458	42	8.416		
	總計	696.800	44			

表 3-9

多重比較 (Scheffe)					
因變數	(I) 教學年 資	(J) 教學年資	(I-J) 平均差異	標準 錯誤	顯著性
翻轉課堂的 預期成效	0-5 年	6-10 年	-1.20455	1.21276	.614
		11 年或以上	-8.51010*	1.18500	.000
	6-10 年	0-5 年	1.20455	1.21276	.614
		11 年或以上	-7.30556*	1.06388	.000
	11 年或 以上	0-5 年	8.51010*	1.18500	.000
		6-10 年	7.30556*	1.06388	.000
翻轉課堂的 預期困難	0-5 年	6-10 年	.51136	.80700	.819
		11 年或以上	1.63636	.78852	.129
	6-10 年	0-5 年	-.51136	.80700	.819
		11 年或以上	1.12500	.70793	.293
	11 年或 以上	0-5 年	-1.63636	.78852	.129
		6-10 年	-1.12500	.70793	.293
翻轉課堂的 建議	0-5 年	6-10 年	-.40341	1.13624	.939
		11 年或以上	-5.86869*	1.11022	.000
	6-10 年	0-5 年	.40341	1.13624	.939
		11 年或以上	-5.46528*	.99675	.000
	11 年或 以上	0-5 年	5.86869*	1.11022	.000
		6-10 年	5.46528*	.99675	.000

表 3-10

不同教學年資的香港小學數學教師對翻轉課堂的看法差異情況在單因子變異數分析之後，結果如表 3-9 所示，不同教學年資的香港小學數學教師在「翻轉課堂的預期困難」($F = 3.785$, $p > 0.05$) 中， F 數值未達顯著水平，表示不同教學年資的香港小學數學教師對翻轉課堂的預期困難並沒有顯著的差異存在。

然而，在「翻轉課堂的預期成效」($F = 34.728$, $p < 0.05$) 及「翻轉課堂的建議」($F = 20.399$, $p < 0.05$) 這兩方面， F 數值均達顯著水平，表示不同教學年資的香港小學數學教師對翻轉課堂的預期成效及建議措施有顯著的差異存在。

根據表 3-10 的 Scheffe 比較數據，發現教學年資「11 年或以上」的教師在「翻轉課堂的預期成效」方面與教學年資「0-5 年」及「6-10 年」的教師之間有顯著的差異存在，再比對兩者的平均差異，發現教學年資「11 年或以上」的教師較不認同「翻轉課堂的預期成效」。同時，在「翻轉課堂的建議」方面，教學年資「11 年或以上」的教師亦與教學年資「0-5 年」及「6-10 年」的教師之間有顯著的差異存在，表示教學年資「11 年或以上」的教師較不認同「翻轉課堂的建議」。由此可見，教學年資「0-5 年」及「6-10 年」的教師較認同翻轉課堂所能帶來的成效，並期待透過各項方式改善翻轉課堂所帶來的問題。而教學年資「11 年或以上」的教師有可能因為已經有一套熟練的教學方式，較難接受一套新興的教學模式。受訪者亦有以下意見：

「我反對推行的原因是我認為翻轉教室不適合在現階段的小學實施，現時不少教師的教學年資已有一定程度，對他們來說，他們已經掌握了課堂教學技巧及固有教學模式。若果我們突然要改變他們的上課教學模式的話，相信會引起不少同工的不滿及覺得自己的教學模式及實力受到挑戰。」(T3)

4.3 翻轉教室具備的原素

一. 高互動性學習

翻轉教室需要學生於上課前先預習課堂內容，故上課時教師可節省課堂講解時間，讓教師及學生有更多時間進行課堂活動。由於課堂上學生有較多時間參與討論及評鑑，故此，教師需要負責好輔助者的角色，引導學生進行優質的課堂討論，有效提升學生的課堂參與度，以達至高階學習。受訪者有以下看法：

「我認為與傳統課堂實踐的分別是學生在課堂上的參與度提升了不少，由於在課堂上需要講解的部份較少，故能提供更多時間予學生進行課堂活動及分享意見。」 (T1)

二. 教師需具備相應的電腦技能

由於翻轉教室需要教師製作教學影片，故教師需要具備製作電子學習教材的能力。在推行翻轉教室時教師需要利用不同媒介協助，如平板電腦、網上學習平台等，教師均需了解其原理才能有效地使用，以協助學生利用翻轉模式進行有效學習。

「為推行翻轉教室，我先在課前於校內的內聯網上分享一題有關多邊形周界的問題，並提供一條教學影片的連結，學生可以透過觀看影片學習如何利用「平移」的方式找出多邊形邊界的長度。而於課堂上則利用平板電腦及教學軟件，以模擬功能來代替實物操作。」 (T2)

三. 學生需要自律

翻轉教室要求學生需要進行課前預習，而預習需要學生自律地完成，若果學生沒有進行課前預習而上課，學生便會容易跟不上學習進度而影響的學習成效。而且，在課堂中提供了較多時間讓學生進行活動及討論，學生需要積極主動參與討論才能有效地提升學習成效。

「由於翻轉課堂需要學生課前預習，要求學生對自己的學習有一定程度的負責。而此部份教師較難控制，因為教師很難確保每一個學生均會自律地觀看教學影片，若果課堂在學生沒有預習的情況下進行，便會令學習成效大減。」

(T2)

四. 學校需建立教師專業團體

實施翻轉教室需要教師付出較多時間及精神準備課堂，以為學生換取更高效的學習成果，教師的教學壓力會因而提升。故此，學校需要形成教師專業團體，為教師提供同儕支援，改善教學質素（黃麗鏗，2006）。

「我認為其中一個困難是教師之間缺乏同儕支援。以我校為例，數學科只有四位教師會推行翻轉課堂，不夠人手製作相關的教學影片及網上學習教材，若果草率推行只會加重教師負擔。」 (T2)

(五) 總結

香港小學數學教師多半同意實施翻轉教室，原因是因為翻轉教室是一套以學生為中心的教學模式，能夠讓教師於課堂上設計不同的教學活動供學生參與，不但能增加學生於課堂的參與度，亦能讓教師從討論中引導學生進行更高階思考，以提升學生學習效能。

然而，年資較高的香港小學數學教師較不同意實施翻轉教室。不少年資較高的教師認為現時學生沒有課前預習的習慣，而且，小學生年齡較小，未能夠控制個人的學習進度，草率推行新學習模式令學生難以培養主動學習的習慣。

而且，現時在香港中實施翻轉教室要面對不少困難。由於現時香港教師的支援不足，缺乏同儕支援。同時，香港教師在課餘時間要處理大量行政工作，亦要面對課程進度的壓力，難以再分心推行新教學模式。加上家長對翻轉教室的認知不足，容易誤會學生利用電腦預習是在娛樂，而不是學習。

(六) 建議

根據以上的研究結果及分析，本文作者提出了以下建議方法：

一. 教師應積極建立教師專業群體

香港小學教師可考慮建立教師專業群體，以獲得教學支援。教師可以透過教師間的專業對話及同儕間的互動建立關係，從而得到專業上及情感上的支持。由於實施翻轉教室需要不少時間及精神備課，同儕間的支援能夠有助教師更順利推行。

二. 教師可選擇合適的方法「翻轉」

不少教師表示沒有足夠時間及技巧製作教學影片，令實施翻轉教室時出現困難。然而，實施翻轉教室不一定需要製作教學影片，教師在設計課堂時把重點放於以學生為重心便可。

三. 教師需培養學生課前預習的習慣

由於現時不少香港學生沒有課前預習的習慣，令教師擔心翻轉教室對學生的學習成效下降，故此，教師可先與學生建立預習的習慣，如先利用獎勵方式增加學生預習的動機，以減少學生因為沒有預習而跟不上學習進度的情況出現

四. 學校需加強與家長溝通

不少家長對翻轉教室的認知不足，為提升家長對翻轉教室的認識，學校應加強與家長溝通，如舉辦家長助談會，向家長講解推行翻轉教室的目的及益處，以免家長因孩子使用電腦而有負面感受。學校需與家長建立互信的關係，讓家長成為實施翻轉教室的助力。

(七) 研究限制

一. 研究對象的限制

研究對象只是便利抽樣，研究對象的人數亦不足。而且，一些環境因素亦會影響教師對推行反轉課室，例如學校學生的學習程度及師生關係。

二. 研究時間的限制

由於研究對象為香港小學數學教師，一般小學教師的教務均十分繁忙，難以控制問卷回收的情況。或會需要預留更多時間與研究對象填寫問卷。

參考資料

Abeysekera, L., & Dawson, P. (2015). *Motivation and cognitive load in the flipped classroom: Definition, rationale and a call for research*. Higher Education Research & Development, 34(1), 1e14.

Aidinopoulou, V., & Sampson, D. G. (2017). *An action research study from implementing the flipped classroom model in primary school history teaching and learning*. Journal of Educational Technology & Society, 20(1), 237e247.

Becker, H. J. (2000). Findings from the teaching, learning, and computing survey: Is Larry Cuban right? *Education Policy Analysis Archives*, 8(51), Retrieved December 29, 2015, from epaa.asu.edu/ojs/article/download/442/565.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Eugene, Oregon: International Society for Technology in Education

Creswell, J. W. (2008). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (3rd ed). Upper Saddle River, New Jersey: Merrill.

Cole, P. M. (2009). Emotion regulation, risk, and psychopathology.

DOI: 10.1111/j.1469-7610.2009.02180.x

Ertmer, P. A. (2005). *Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technological integration*, Educational Technology Research, 53(4), 25-39.

Overmyer, J. (2012, September). *Flipped classrooms 101*. Principal, 46-47.

Sams, A. (2011, October 5). *There is no such thing as THE flipped class*. Retrieved from <http://chemicalsams.blogspot.com/2011/10/there-is-no-such-thing-as-flipped-class.html>

Schullery, N., Reck, R. & Schullery S. (2011). *Toward solving the high enrollment, low engagement dilemma: A case study in introductory business*. International Journal of Business, Humanities and Technology, 1(2), 1-2, 9.

Stebbins, L. (2012). *Reviews and analysis of special reports*. The Journal of Academic Librarianship, 38(3), 183-185. doi: 10.1016/j.acalib.2012.03.013

香港教育統籌局 (2015), 課程發展全方位學習。網址：
<http://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/major-level-of-edu/lifewide-learning/index.html>

王恭志 (2000) , 《教師教學信念與教學實務之探》。教育研究資訊, 8(2) , 84-94 。

黃麗鏗 (2006) 。《專業學習共同體:一個校本的教師發展途徑》。上海教育, 05B , 26-27 。

林孟洳（2015），《臺中市海線地區國民小學教師對翻轉課堂的認知與實施情況之調查研究》。國立臺中教育大學區域與社會發展學系。10(2)，12—24。

吳金滿（2015），《翻轉教學應用於國小數學補救教學成效之研究—以四年級課程為例》。南華大學資訊管理學系碩士論文，未出版，嘉義縣。

何依珊（2015），《國民小學翻轉課堂政策可行性之研究》。臺北市立大學教育行政與評鑑研究所碩士論文，未出版，臺北。

附錄一：訪問樣本

問題：

支持：

1. 有什麼原因會令你想推行翻轉課堂？
2. 如果可以推行翻轉課堂，你可以舉一個教學案例分享一下這與傳統課堂實踐的分別嗎？
3. 你認為推行翻轉課堂將會遇到什麼困難？
4. 針對剛才的困難，你認為有方法解決嗎？

反對：

1. 有什麼原因會令你不願推行翻轉課堂？
2. 與傳統課堂相比，為何翻轉課堂不適合？
3. 如果需要推行翻轉課堂，你認為將會遇到什麼困難？
4. 對剛才的困難，你認為有方法解決嗎？

附錄二：問卷調查

A. 基本資料

1. 性別 男 女
2. 教學年資 0-5 年 6-10 年 11 年或以上

B. 有關「翻轉教室」的背景

「翻轉教室」是外國逐漸興起的教學模式，與傳統的教學不同，它把課堂的運作模式翻過來。傳統的上課模式一般是教師在課室內教授課堂知識，學生再回家進行跟進練習。而翻轉課堂則是讓學生在家中預習老師事先製作的課程內容，如教學短片，然後再到課堂上做練習及課堂活動。

3. 您曾否體驗過「翻轉教室」？ 有 沒有
4. 您曾否於課堂上實施「翻轉教室」？ 有 沒有

C. 對推行「翻轉教室」的看法

(此部份致在了解您對實施翻轉教室的看法，每題只需勾選一個選項)

一. 「翻轉教室」推行動機

	非常同意	同意	不同意	極不同意
如果推行翻轉教室。。。				
5. 能提升學生對學習的主動性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 能提升學生於課堂上的投入度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 能讓學生控制個人學習進度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 能讓學生養成主動學習的習慣	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 不能有更多時間讓學生在課上互動式學習	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 不能讓教師針對課程內容中學生常見的錯誤概念進行釐清	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 不能讓教師針對學生常見的學習困難進行有效教學	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 不能讓教師設計以學生為中心的課堂活動	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

二. 「翻轉教室」的預期困難	非常 同意	同意	不同 意	極不 同意
13. 實施翻轉課堂需要更多的專業支持	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. 翻轉課堂增加教師備課的時間與負擔	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. 缺乏適當之網路學習平台	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. 翻轉課堂的教材設計無法展現教師專業	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. 課程進度的壓力不利於教師實施翻轉課堂教學	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. 學生無法在翻轉課堂自律學習，並對自己的學習負責	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. 翻轉課堂壓縮學生休息時間	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. 學生家庭的電腦設備會影響翻轉課堂的實施	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. 家長的支持程度會影響翻轉課堂的實施	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

三. 「翻轉教室」的建議	非常 同意	同意	不同 意	極不 同意
22. 舉辦教師翻轉課堂相關研習，提供實務操作經驗	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. 邀請有翻轉課堂教學專長的教師到校示範教學並讓教師觀摩	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. 利用教師共同備課機制，一起設計翻轉課堂教學活動，分享教學影片等教材資源	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. 學校應建立推動翻轉課堂教學的願景，行政支援教學並提供教師實施翻轉課堂時的必要支持	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. 學校可於課後提供電腦教室，讓家裡沒有電腦、網路設備的學生得以預習課程內容	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. 利用公開場合向家長宣導翻轉課堂的理念及實施益處，爭取家長支持	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. 辦理教師影音編製、剪輯等多媒體應用研習課程，強化教師自製教學媒體的能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

本問卷到此結束，感謝您的填答與協助！

支持：（教學年資：14年，任教學校：津貼小學）（T1）

1. 有什麼原因推動你實施翻轉課堂？

我認為實施翻轉課堂能夠促進學生自主學習。因為現時教育主張學生是學習的主導者，而教師則是一個輔助者，引發學生的學習動機及引導學生吸收新知識。翻轉課堂就能夠幫助教師達成此目的，學生可以於上課前先觀看教學影片，預習下一堂的知識，教師便能有更多時間於上課時進行高階學習，如進行課堂討論。我認為翻轉課堂能讓學生更投入課堂，因為翻轉課堂與傳統課堂其中一個分別是避免單向式知識的傳遞，學生上堂不再單單只是吸收課堂知識，在翻轉課堂中，學生更需要把已吸收的知識在課堂上應用，如進行討論時學生需要利用已觀看教學影片進行分析，這樣能有助學生更深入了解新知識。

2. 如果可以推行翻轉課堂，你可以舉一個教學案例分享一下這與傳統課堂實踐的分別嗎？

我曾經在教授小四學生棒形圖時實施翻轉課堂。課程中需要學生先了解棒形圖的結構，如標題、縱橫軸及所代表的部份，然後需要學生學習製作棒形圖。在課堂設計上，我會先要求學生在家中先觀看教學影片，影片中介紹了棒形圖的演變（由象形圖變成方塊圖，再變成棒形圖），亦向學生說明了組成棒形圖的各部份，如標題及縱橫軸的擺放位置。由於學生已經對棒形圖有基本認識，所以課堂一開始時我便詢問一些有關昨天影片內容的問題以作重溫，我準備了一個棒形圖，但缺少了標題及縱橫軸部份，需要學生幫我進行配對，把正確的內容填補到棒形圖中。然後，我便指示學生分組，以合作學習的形式製作棒形圖。在此部份，我先跟全班學生進行統計活動，如「4A班同學最喜愛的卡通人物」，然後指示學生分組，利用剛才的統計數據製作棒形圖。學生完成後，我展示了各組的製成品，並邀請學生作出評鑑，如有沒有地方值得欣賞或可以作出改善。最後便進行課堂總結及派發家課。我認為與傳統課堂實踐的分別是學生在課堂上的參與度提升了不少，由於在課堂上需要講解的部份較少，故能提供更多時間予學生進行課堂活動及分享意見。

3. 你認為推行翻轉課堂將會遇到什麼困難？

我認為其中一個困難是缺乏課餘時間製作教學影片，因為教師下課後要處理不同事務，如開會、批改功課，根本沒有額外時間可以製作影片。而且，我亦不能確保每一位學生都觀看了教學影片，若有學生沒有於上課前觀看（影片，便會有很大機會未能理解課堂內容。

4. 針對剛才的困難，你認為有方法解決嗎？

說真的，沒有課餘時間唯有犧牲自己的休息時間，以剛才提到的例子為例，我只可以在假日的時間才有時間製作教學影片，加上我在製作影片上沒有太多經驗，在後製上花了不少時間。而在檢測學生有否觀看教學影片方面，我認為可以提供一個網上學習平台予學生及教師，教師可以在學習平台上載教學影片並提供問題，學生需要在觀看影片後回答問題，教師便可以透過觀察學生回答問題的情況了解學生的學習進度。

支持：（教學年資：2年，任教學校：津貼小學）（T2）

1. 有什麼原因會令你想推行翻轉課堂？

我個人認為翻轉課堂能夠讓學生有更多時間參與討論及思考，而不是只有吸收知識。由於翻轉教室需要學生預先學習課堂部份內容，可讓教師有更多課堂時間與學生互動。教師可在與學生互動的過程中評估學生對此概念的理解情形。如果學生對概念的理解表現令人滿意，教師可以繼續下一個話題。否則，教師應就同一主題進行更詳細、放慢速度的講解，進行針對性教學。

2. 如果可以推行翻轉課堂，你可以舉一個教學案例分享一下這與傳統課堂實踐的分別嗎？

我教授小四學生周界時利用了翻轉課堂的方式，與學生講解利用「平移」的方式解答有關多邊形周界的問題。四年級學生學習「周界」時，一般能應用公式計算正方形和長方形的周界，但當他們遇到多邊形時，由於圖形未有提供所有線段的長度，部分學生計算周界時便遇到困難。為推行翻轉教室，我先在課前於校內的內聯網上分享一題有關多邊形周界的問題，並提供一條教學影片的連結，學生可以透過觀看影片學習如何利用「平移」的方式找出多邊形邊界的長度。而於課堂上則利用平板電腦及教學軟件，以模擬功能來代替實物操作。我認為翻轉課堂與傳統課堂的分別是的是教師於課堂上可以有更多時間讓學生進行課堂活動，學生能透過實際操作及同儕間的互動加深對課題的了解。

3. 你認為推行翻轉課堂將會遇到什麼困難？

我認為翻轉課堂加重教師責任，由於現時教師需要在課堂上帶領學生進行討論，教師和學生的角色互易促使教師責任提高，更需教師的責任心、愛心、耐心和專業技能。另一個推行翻轉課堂的難題是學生的自律問題，由於翻轉課堂需要學生課前預習，要求學生對自己的學習有一定程度的負責。而此部份教師較難控制，因為教師很難確保每一個學生均會自律地觀看教學影片，若果課堂在學生沒有預習的情況下進行，便會令學習成效大減。

4. 針對剛才的困難，你認為有方法解決嗎？

我認為學校可提供支援予教師，如邀請校外有翻轉教室經驗的老師分享教學心得，讓教師能夠參考，以最適合的方式輔助及帶領學生討論。而學生自律問題方面，教師可以獎勵的形式鼓勵學生主動觀看教學影片，如利用儲積點方式進行，同時亦可以在製作教學影片方面著手，以有趣及動畫的形式展示知識予學生，增加學生的學習動機。

支持：（教學年資：8年，任教學校：津貼小學）（T3）

1. 有什麼原因會令你想推行翻轉課堂？

首先，我認為翻轉課堂可以讓學生變得更自主學習。在翻轉課堂的模式下，學生可以在課堂以外的時間學習教師提供的教學材料，如教學影片，這樣可以培養學生掌握個人學習時間的習慣。例如，學生可以利用乘搭公共交通工具的時間觀看教學影片，進行預習，做到隨時隨地自主學習。我明白現時不少學生需要參與不同的課外活動及興趣班，而翻轉課堂就可以讓學生利用行動裝置自由地於課外的時候預習。而且，翻轉課堂可以讓學生於課堂上進行更高階的課堂活動，如解難活動。由於翻轉課堂可以讓學生在課前掌握基礎知識，然後教師可以在課堂時間與學生處理一些難度較高的數學題目，提升學習效能。

2. 如果可以推行翻轉課堂，你可以舉一個教學案例分享一下這與傳統課堂實踐的分別嗎？

我選擇了在教授小六學生速率時運用翻轉課堂的模式。以教導速率的公式「 $\text{速率} = \text{路程} \div \text{時間}$ 」為例，我預先在學校內聯網上載教學影片，影片內容主要講解這一條公式如何得出，並附以一題簡單的速率問題讓學生計算。然後，在課堂中，我提出一系列有關計算速率的應用題，但難度就會提升，當中會涉及單位轉換等陷阱，需要學生分組合作解難以找出答案。與傳統的課堂相比，我認為翻轉課堂讓教師更容易找出學生的錯處，從而針對學生的錯處進行教學。以速率這一課為例，我透過分組解難活動，發現不少同學在面對應用題時會不理會資料數值的單位而盲目計算，我便立即提升全班同學要留意每一個資料的單位是否可以不用轉換便可直接計算。而且，翻轉課堂可以讓我有更多時間與學生互動，讓我有更多機會了解學生如何學習。教師最常用的檢測方式必定是家課，可惜家課許多時候只會得知學生的答案，卻未能了解到學生如何得出答案。而透過翻轉課堂我可以有更多時間於課堂上觀察學生，更深入地了解到學生的思考模式。

3. 你認為推行翻轉課堂將會遇到什麼困難？

我認為其中一個困難是教師之間缺乏同儕支援。以我校為例，數學科只有四位教師會推行翻轉課堂，不夠人手製作相關的教學影片及網上學習教材，若果草率推行只會加重教師負擔。而且，我認為有需要向家長介紹翻轉教室，因為許多家長都對子女用電腦有負面感受，認為他們在娛樂而非學習。

4. 針對剛才的困難，你認為有方法解決嗎？

我認為學校的支援是不可或缺的，學校可以邀請翻轉課堂的專家到校向教師介紹及推廣翻轉課堂，引導更多教師參與推行翻轉課堂，減輕個別教師的重擔。同時，學校亦要多向家長宣傳，如舉辦助談會，向家長解釋何為翻轉課堂，並向他們解釋學生資訊學習的重要性。

反對（教學年資：16年，任教學校：津貼小學）（T4）

1. 有什麼原因會令你不願推行翻轉課堂？

首先，我不是反對翻轉教室的理念，我相信大部份教師都會認同對學生有益的教學策略，而翻轉課堂確實是以學生為本的策略。而我反對推行的原因是我認為翻轉教室不適合在現階段的小學實施，現時不少教師的教學年資已有一定程度，對他們來說，他們已經掌握了課堂教學技巧及固有教學模式。若果我們突然要改變他們的上課教學模式的話，相信會引起不少同工的不滿及覺得自己的教學模式及實力受到挑戰。而且，教師除了教學工作之外，亦需要面對大量行政工作，根本沒有時間及心情接受及學習新事物，更不要說要切實地執行一個全新的教學模式。

2. 與傳統課堂相比，為何翻轉課堂不適合？

我認為傳統的課堂較適合小學生，因為教師能夠用直接教授的方式向學生傳遞知識，能夠確保學生百分之百地吸收，而翻轉課堂則不能確定學生是否已經在家中觀看了教學影片，亦不能確保學生是否能夠明白了解影片內容。而且，相比於翻轉課堂，傳統的課堂模式不需要花費教師大量時間預習及製作影片，於課堂上亦不會出現學生因沒有觀看影片而不能參與課堂討論的情況。

3. 如果需要推行翻轉課堂，你認為將會遇到什麼困難？

我認為第一個問題是教師未能適應，雖然不少教師有接觸過翻轉課堂，但真實地實踐起來的卻不多，若一下子要沒有經驗的教師推行，相信會有一定難度及阻力。其次，是來自家長。因為不少家長對翻轉課堂的認識不深，若果學校推行新政策而沒有得到家長支持的話，只會令到學校與家長間的關係變差，影響翻轉課堂對學生的成效。

4. 對剛才的困難，你認為有方法解決嗎？

我認為學校可邀請有翻轉課堂經驗的教師作教學示範，讓教師了解及體驗翻轉課堂，從中明白及理解翻轉課堂對學生的影響，亦可邀請有翻轉課堂經驗的教師作分享，讓教師可以就翻轉課堂的議題作出提問及討論，深化教師對翻轉課堂的認識。同時，學校亦可以為家長舉辦助談會，向家長介紹翻轉課堂的背景及講解學校推行翻轉課堂的目的，增加家長對翻轉課堂的認識及爭取他們支持。

反對：（教學年資：3年，任教學校：津貼小學）（T5）

1. 有什麼原因會令你不願推行翻轉課堂？

我認為現階段推行翻轉課堂不一定會有助學生學習，反而有機會對學生造成不公平的學習環境。以本校為例，我們大部份學生都是來自基層家庭，不一定每一個學生都能夠在家中有電腦設備觀看教學影片。而翻轉課堂所要求的就是學生必須在上課前觀看影片進行預習，倘若學生因為家庭的經濟環境而導致學生不能參與課堂學習，便會對學生造成很大的影響，不但未能幫助學生學習，更有機會加深學生之間的學習差異。

2. 與傳統課堂相比，為何翻轉課堂不適合？

我認為與傳統課堂相比，翻轉課堂更大機會增加學生及教師的壓力。在學生方面，翻轉教室需要學生在課餘時間完成預習，學生平日已經需要完成大量家課，若果再需要學生進行預習便要犧牲他們的休息時間，令學生需要花費在學習的時間增加了不少。而且，在教師方面，教師現時已需要處理大量學生家長問題及行政工作，根本沒有多餘時間錄製教學影片，若強推翻轉課堂只會令教師犧牲自己的休息時間，有機會令教師的教學質素下降。

3. 如果需要推行翻轉課堂，你認為將會遇到什麼困難？

我認為其中一個困難是學生沒有預習的習慣，不少學生長期習慣在課堂上聽講首次接觸內容，考前才複習的模式。他們慣性從教師吸收知識，而缺乏自己尋求知識的能力，剛開始時會有可能出現學生沒有預習的情況，令學生未能投入課堂討論。

4. 對剛才的困難，你認為有方法解決嗎？

我認為教師可以先與學生練習如何進行課前預習，如教師可以在課堂上向學生預告當天晚上會在教學平台上載一條數學問題，若學生能於下一堂提供答案便會有獎勵。教師可以利用這個方式與學生模擬預習的模式，增加他們課前預習的動機。

反對：（教學年資：8年，任教學校：津貼小學）（T6）

1. 有什麼原因令你不願推行翻轉課堂？

我反對的主因是因為現實環境的問題，現時大部份教師都需要面對教學進度的壓力，幾乎每一天都有數學堂，每一天都會有大量功課批改，很難做到每一堂都實施翻轉課堂。若要強推翻轉課堂只會加重教師的負擔。我認同翻轉教室是一個以學生為本的教學模式，只可惜會令教師的壓力大增。而且，翻轉課堂需要學生利用課餘時間學習，但現在香港學生放學後要參加課外活動班及補習班，又要應付每天大量的家課，實在很難再要求學生觀看教學影片。若果強迫學生只會令他們反感，大大降低他們的學習動機及興趣。

2. 與傳統課堂相比，為何翻轉課堂不適合？

我認為傳統課堂較穩定，不會出現太多變數。傳統課堂一般要控制的是學生的課堂秩序，只要學生不在課堂上出現行為問題便可以平安度過。但是，翻轉課堂則會為教師帶來許多不確定性，例如學生有否預習、學生是否理解教學影片的內容、若學生沒有預習教師要如何協助、學生是否認真參與課堂活動等的問題都是教師需要考慮的。這麼多的變數無疑令課堂的教學難度大增，容易令教師感到壓力。

3. 如果需要推行翻轉課堂，你認為將會遇到什麼困難？

如果要推行翻轉課堂，我認為前置作業要先處理妥當。因為現時小學課節十分緊迫，每一日都需要上數學堂，教師沒有辦法每一天都預留時間製作影片。而且，教師很難確保學生會觀看教學影片。因為不少學生在課餘時間需要參加課外活動班及補習班，亦要花時間完成家課，不一定每位學生均有時間預習。

4. 對剛才的困難，你認為有方法解決嗎？

在前置作業方面，若果學校能夠找到資源可以讓教師用作翻轉課堂的話，便可以大大減輕教師的工作量。而學生方面則要考慮網上平台，可以參考「每日一篇」的做法，在影片的未段提出問題，要學生回答，再以鼓勵形式獎勵表現好的學生，提升學習動機。