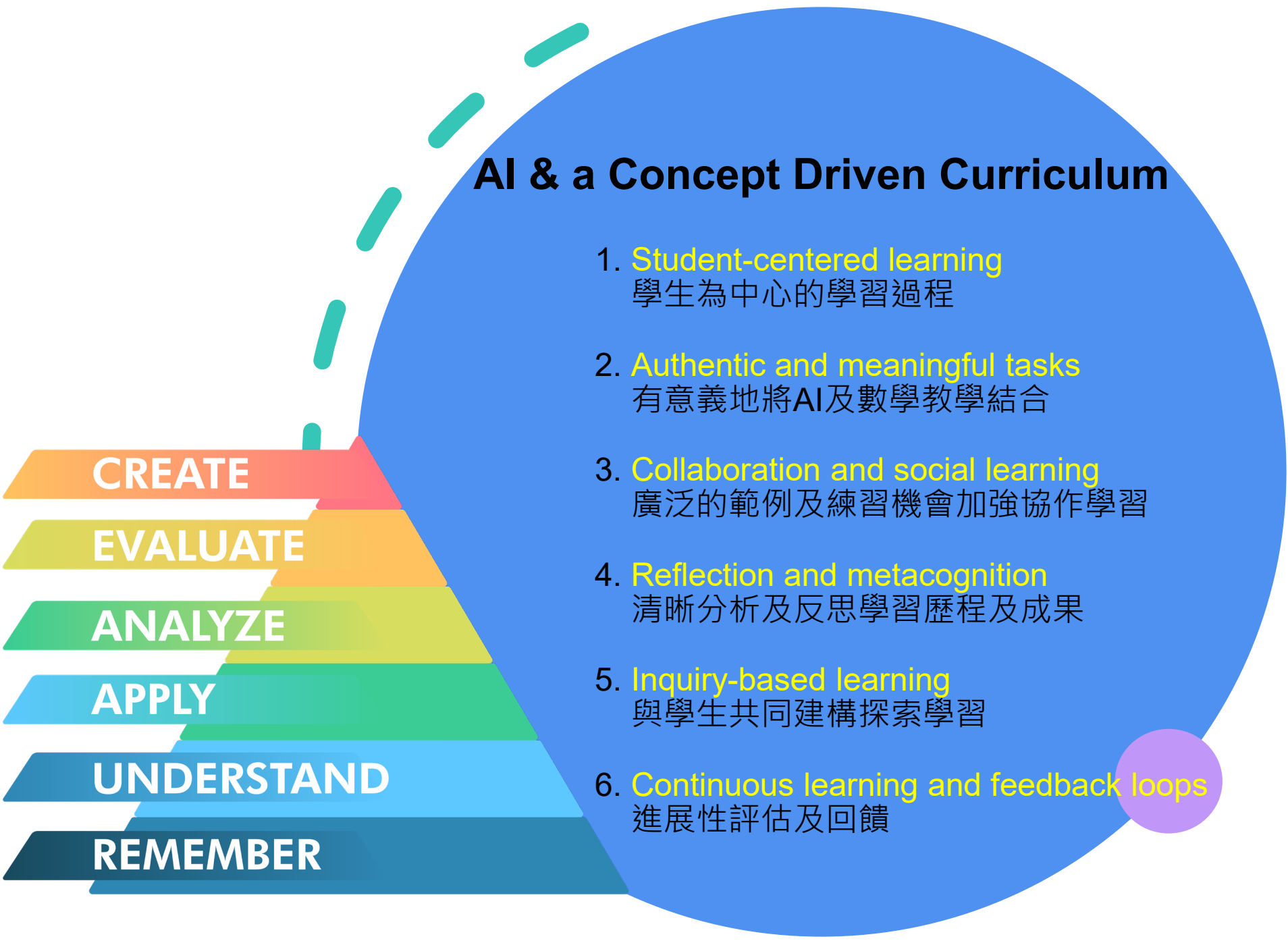




Lingnan University Alumni Association (HK)
Primary School

Learning Mathematics through AI and beyond AI

Ms Hiu Ling Ng & Ms Jessica Tsz Shan So

The diagram features a large blue circle on the right containing a list of six curriculum principles. To the left of this circle is a pyramid representing Bloom's Taxonomy, with six horizontal bars of different colors (orange, yellow, green, light blue, medium blue, and dark blue) stacked vertically. Each bar contains a verb in white capital letters. Above the pyramid, several teal-colored dashed lines curve upwards and to the right, pointing towards the blue circle. A small purple circle is located at the bottom right of the blue circle.

AI & a Concept Driven Curriculum

1. **Student-centered learning**
學生為中心的學習過程
2. **Authentic and meaningful tasks**
有意義地將AI及數學教學結合
3. **Collaboration and social learning**
廣泛的範例及練習機會加強協作學習
4. **Reflection and metacognition**
清晰分析及反思學習歷程及成果
5. **Inquiry-based learning**
與學生共同建構探索學習
6. **Continuous learning and feedback loops**
進展性評估及回饋

CREATE

EVALUATE

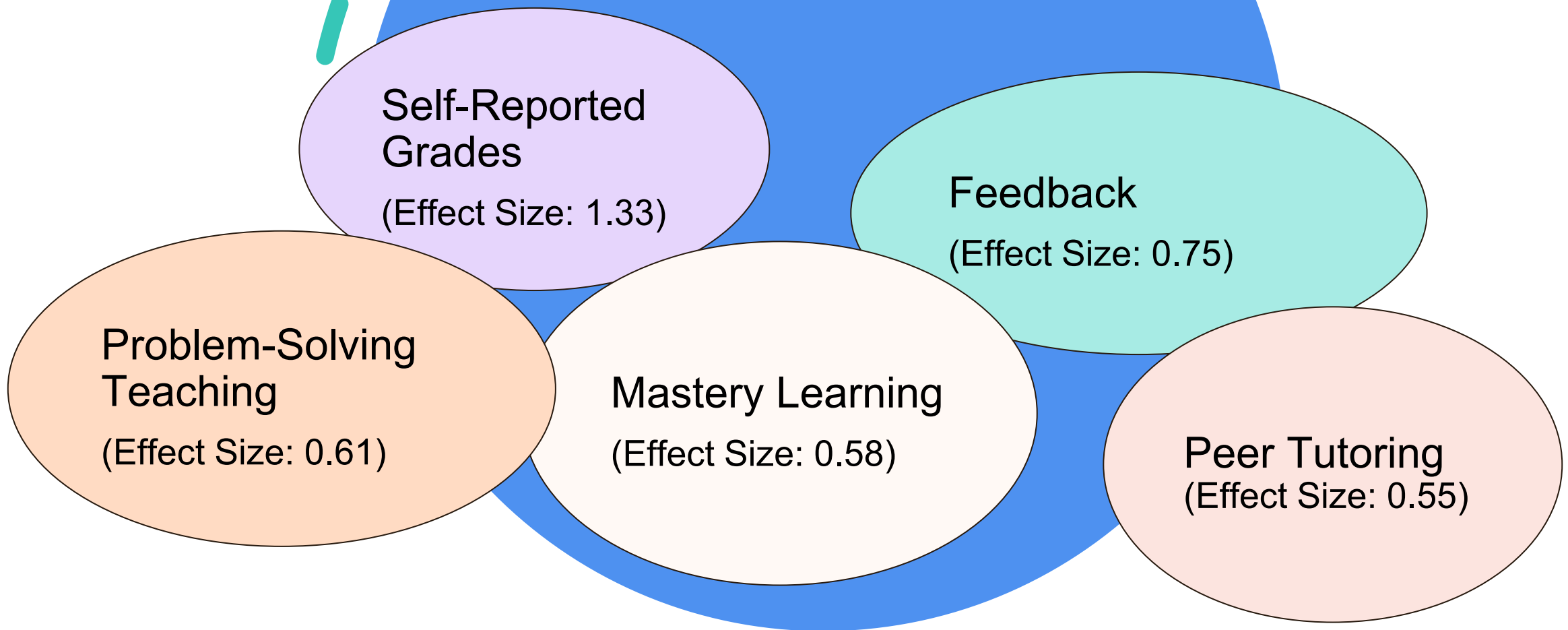
ANALYZE

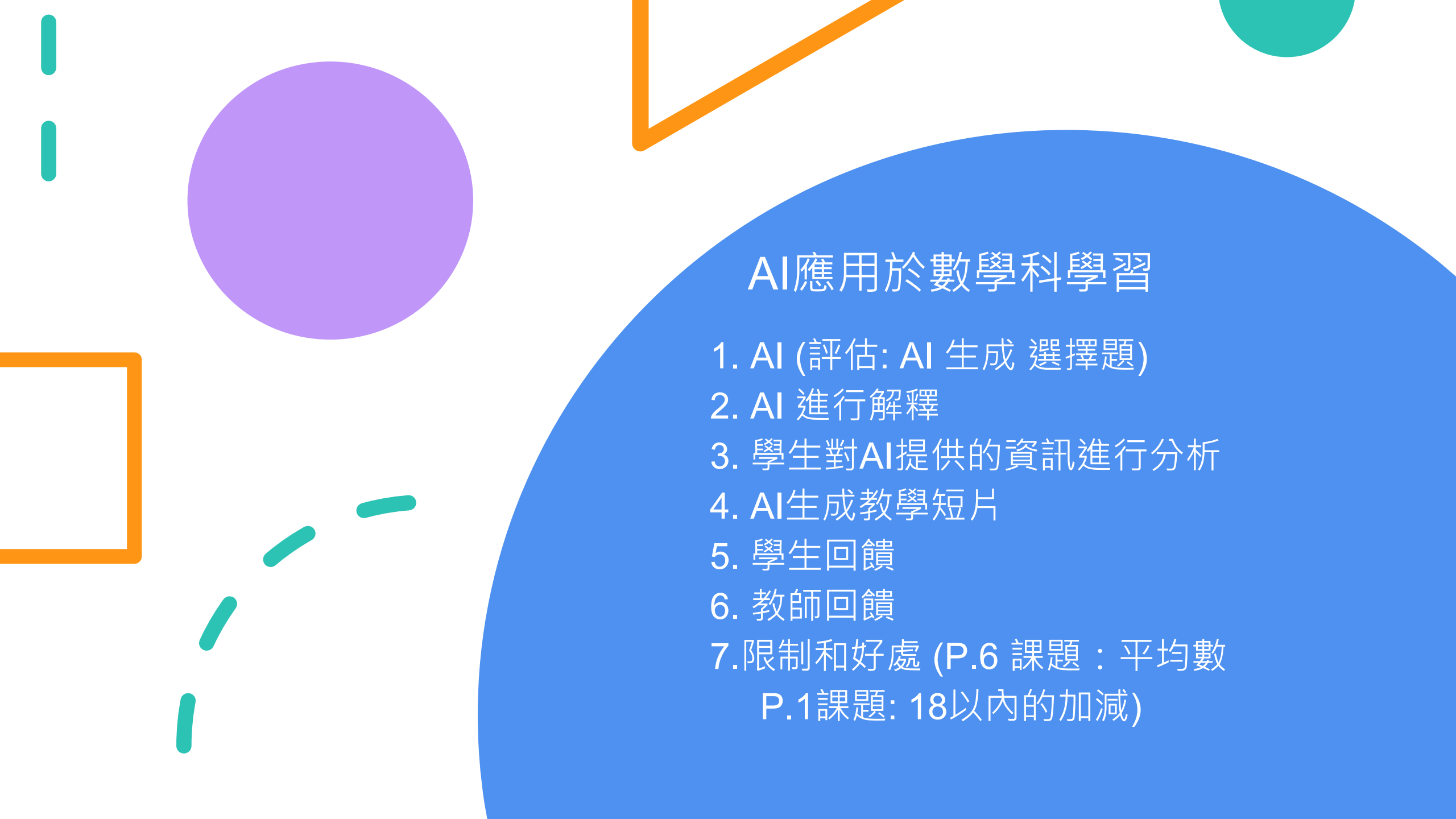
APPLY

UNDERSTAND

REMEMBER

John Hattie's Effect Size is a measure that **quantifies the impact of various factors on student achievement.** While it is primarily used to assess the **effectiveness of different teaching strategies** and interventions.





AI應用於數學科學習

1. AI (評估: AI 生成 選擇題)
2. AI 進行解釋
3. 學生對AI提供的資訊進行分析
4. AI生成教學短片
5. 學生回饋
6. 教師回饋
7. 限制和好處 (P.6 課題：平均數
P.1 課題: 18以內的加減)

簡介

AI與我們的生活息息相關，

1. 介紹AI在數學科的使用
2. 透過與AI互動，鞏固學科知識，並進行探究與分析。





1. AI (評估: AI 生成 選擇題)

P.6 短片(教導學生如何向AI發問； AI發問，學生嘗試回答)



https://drive.google.com/file/d/1a5hbBTPPOL5ID_Mt8LWh-2qEA5ZptFcu/view?usp=drive_link

AI 生成 選擇題

P.6 課題：平均數

可以出一題關於平均數的題目, 並加入生活例子, 有四個答案的選擇題嗎? 暫時不要顯示答案

Assistant Poe

當然! 以下是一個關於平均數的題目, 並加入生活例子的選擇題:

問題: 小明連續五天的每天步行距離 (以公里為單位) 分別為4、6、8、10和12。請問他這五天的平均步行距離是多少公里?

選項:

- A. 6公里
- B. 7公里
- C. 8公里
- D. 9公里

P.1課題: 18以內的加減

可以出一題關於18以內加減法, 並加入生活例子, 有四個答案的選擇題嗎? 暫時不要顯示答案

Assistant Poe

當然! 以下是一個關於18以內加減法的題目, 並加入生活例子的選擇題:

問題: 小明昨天去遊樂園玩, 他先玩了一個旋轉木馬, 然後坐了兩次摩天輪。旋轉木馬每次花費3分鐘, 摩天輪每次花費5分鐘。請問小明總共在遊樂園玩了多少時間?

選項:

- A. 8分鐘
- B. 10分鐘
- C. 11分鐘
- D. 13分鐘



2. AI 進行解釋

AI 進行解釋



生活例子

Assistant

P.6 課題：平均數

1. 找平均數學：

一組數據：15, 18, 21, 24, 27

答案：c) 21.5

解釋：計算這組數據的平均數，將所有數字相加並除以數據的個數。 $15 + 18 + 21 + 24 + 27 = 105$ ，數據個數為5。將總和105除以5，得到21。因此，這組數據的平均數是21。選項c) 21.5 是最接近21的選項。

2. 利用平均數學找總和及其中一個數：

一組數據的平均數是30，且包含6個數字。其中5個數字分別為28、32、34、26、31。

答案：d) 33

解釋：已知這組數據的平均數是30，且包含6個數字。計算這組數據的總和，將所有數字相加。 $28 + 32 + 34 + 26 + 31 = 151$ 。接下來，找到第六個數字。假設第六個數字為 x ，則總和151加上 x 後除以6（數據個數），應該等於平均數30。因此， $(151 + x) / 6 = 30$ 。解這個方程式，可以得到 $x = 33$ 。因此，第六個數字是33。

希望這些解釋能幫助你理解答案的推導過程！如果你有任何其他問題，請隨時提出。



3. 學生對AI提供的資訊進行分析

學生對AI提供的資訊進行分析

P.6

課題：平均數

「平均數」的應用，AI 提供的一些生活例子

平台A

可不可以給我們一些需要利用平均數學的生活例子？

Assistant Poe

當然可以！以下是一些需要應用平均數的生活例子：

1. 購物：假設你想知道每月在食品上的平均花費。你可以記錄每次購物的金額，然後將這些金額相加，再除以購物次數，就可以得到平均花費。
2. 成績：如果你想知道你在某門課程的平均成績，你可以將每次考試或作業的分數相加，再除以總考試或作業數量，這樣就能得到你的平均成績。
3. 運動：如果你在跑步時想知道你每公里的平均速度，你可以記錄你跑步的時間和距離，然後將距離除以時間，這樣就能得到你的平均速度。
4. 旅行時間：如果你要計劃一段旅程，想知道從一個地方到另一個地方的平均行駛時間，你可以查詢不同時間的行駛時間，然後將它們相加，再除以總數量，就能得到平均行駛時間。
5. 平均工資：如果你對某個行業的薪資水平感興趣，你可以收集該行業不同職位的工資數據，然後將它們相加，再除以職位數量，這樣就能得到該行業的平均工資。

平台B

可不可以給我們一些需要利用平均數學的生活例子？

Web-Search Poe

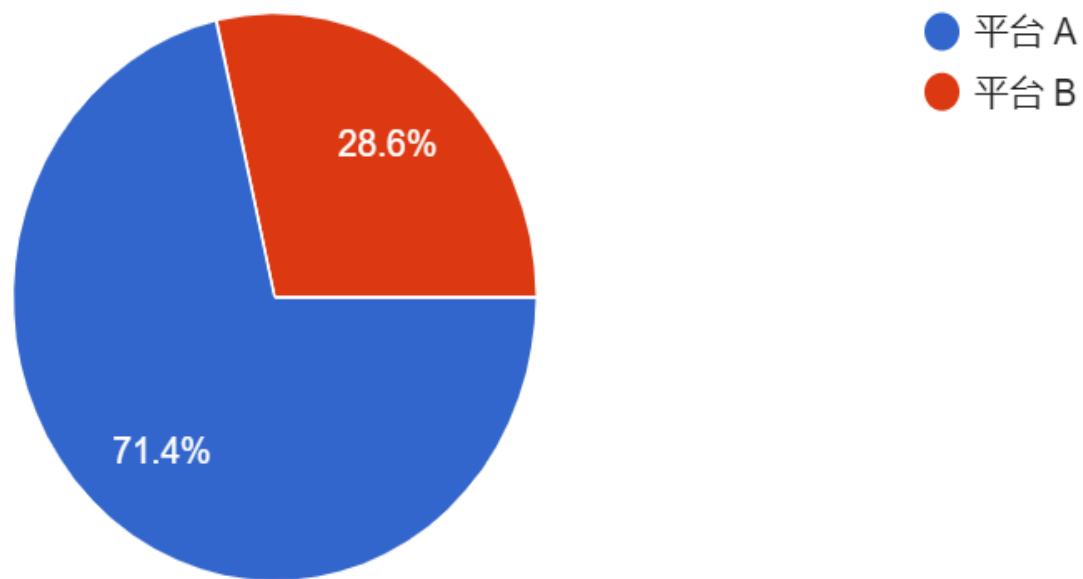
當我們談到平均數學在生活中的應用時，有許多例子可以舉出。以下是一些需要利用平均數學的生活例子：

1. 購物：當你去購物時，你可能會計算你所買物品的平均價格。這可以幫助你判斷是否有更好的價格選擇，並幫助你控制預算。
2. 成績：學生的平均成績是一個常見的應用。老師可以計算學生的平均分數，以了解整個班級的學習進度。
3. 運動成績：在運動比賽中，平均分數可以用來評估選手的表現。例如，在高爾夫球比賽中，選手的平均擊球數可以用來比較他們的技術水平。
4. 旅行時間：當你計劃旅行時，你可能會計算平均行駛速度，以估計到達目的地所需的時間。
5. 交通流量：交通工程師使用平均數學來分析交通流量，以改善道路設計和交通管理。
6. 股票投資：投資者可以計算股票的平均收益率，以評估投資的回報。

學生對AI提供的例子進行分析及分享看法。

Q.1a 以下是兩個不同的平台對「平均數」的應用提供一些生活例子，你認為哪個解比較好？

35 則回應



學生對AI提供的例子進行分析及分享看法。

以下是兩個不同的平台對「平均數」的應用提供一些生活例子，你認為哪個解比較好？			可否解釋你在的選擇，為什麼你認為這個平台較好？
6A	22	平台 A	因為可以計算日常花費及平均數據，是非常重要的。
6B	5	平台 A	我認為平台A較好，因為在平台A的知資比較有用。
6A	21	平台 A	A
6B	10	平台 A	因為它有詳細解釋怎樣計平均數的例子
6A	20	平台 A	因為購物的話我覺得不是控制預算而是計一下你花了多少錢 然後呢平時運動成績我認為是看你跑步的平均速度 不是看水平欸
6A	11	平台 A	因為夠清晰，直接教導我如何算平均數。
6A	3	平台 A	因為平台A應用於真實，而平台B應用於估計。。
6B	11	平台 A	因為平台A
6B	3	平台 A	因為工資和成績都常常用平均數

學生對AI提供的例子進行分析及分享看法。

6A	9	平台 A	因為例子簡單理解。
6B	14	平台 A	在平台B第二的項目,平台A他能說出方法,橫式也能說得清晰,能夠讓不懂得怎樣計算的人也能明白
6B	13	平台 A	因為比較詳細,好似更方便
6B	12	平台 A	它有提供如何計算的過程
6B	1	平台 A	因為比較詳細,還有他給你平均的方法
6B	15	平台 A	因為平台A會直接跟你說計算方法,但平台B沒有。
6A	14	平台 A	因為平台B的生活例子2比較不實用
6A	15	平台 A	解釋得較詳細,平台B在某些原因只說了一點
6A	5	平台 A	因為平台A的例子比較常見在我的生活中
6A	17	平台 A	因為它解答得詳細點
6A	13	平台 A	平台A比平台B更詳細
6A	19	平台 A	因為我覺得這些答案比較日常
6A	07	平台 A	因為它說得好一點
6B	16	平台 A	因為平台A除了給了平均數的生活列了外,還把計算平均數方法打出來。
6B	21	平台 A	因為平台A 的回答比較貼近生活,解釋的也比較清楚、仔細
6B	06	平台 A	因為平台B的方式比平台A方便,而且平台B可以改善生活的方式。

學生對AI提供的例子進行分析及分享看法。

	6B	8平台 B	因為平台A只是教導你如果在生活例子如何計算平均數，以平台B是舉出了平均數的生活例子。
	6A	3平台 B	
	6B	2平台 B	我認為平台B較好，因為有實際數據來表示。
	6A	10平台 B	因為這個平台的例子比較好
	6B	20平台 B	因為平台B比平台A好
	6A	8平台 B	Because it is easy to count.
	6B	17平台 B	因為我覺得平台B的例子比較實用。
	6A	04 平台 B	因為平台B有多啲例子
	6A	1平台 B	較充足，例子也是生活中很常見
	6A	16平台 B	計算相同項目

學生對AI提供的例子進行分析及分享看法。

平台 A

可不可以給我們一些需要利用平均數學的生活例子？

Assistant Poe

當然可以！以下是一些需要應用平均數的生活例子：

1. 購物：假設你想知道每月在食品上的平均花費。你可以記錄每次購物的金額，然後將這些金額相加，再除以購物次數，就可以得到平均花費。

平台 B

可不可以給我們一些需要利用平均數學的生活例子？

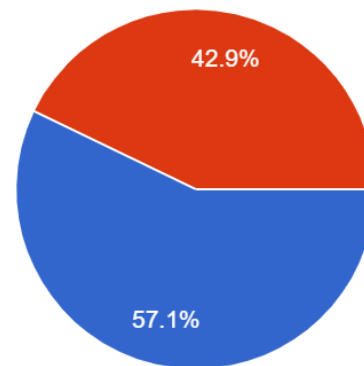
Web-Search Poe

當我們談到平均數學在生活中的應用時，有許多例子可以舉出。以下是一些需要利用平均數學的生活例子：

1. 購物：當你去購物時，你可能會計算你所買物品的平均價格。這可以幫助你判斷是否有更好的價格選擇，並幫助你控制預算。

Q.2a 假如你準備要購物，你認為參考哪一個解釋比較實用？

35 則回應



● 平台 A
● 平台 B

學生對AI提供的例子進行分析及分享看法。

	班別	Q.2a 假如你準備要購物，你認為參考哪一個解釋比較實用？	Q.2b 可否解釋你在 Q.2a 的選擇，為什麼你認為這個平台的解釋比較實用？
	6A	平台 A	因為計算方法簡單而清晰。
	6B	平台 A	因為平台A能表示橫式能怎樣計算方法，能夠讓人們懂得也能明白怎樣計算出答案
	6B	平台 A	因為比較詳細
	6B	平台 A	因為平台B沒有方法
	6A	平台 A	因為平台B購物的生活例子不對
	6A	平台 A	雖然平台A有標點錯誤，但描述得比平台B更具體
	6A	平台 A	雖然麻煩一點，但可以更清楚每月費花了多少元。
	6A	平台 A	因為比較容易明白
	6A	平台 A	因為它有計算方法
	6A	平台 A	因為它說得好一點
	6B	平台 A	因為平台A有清晰地解釋計算的方法。
	6B	平台 A	因為在平台A當你平均的花費，你就可以再下次購物的時候用更加少的費用。

學生對AI提供的例子進行分析及分享看法。

	班別	Q.2a 假如你準備要購物，你認為參考哪一個解釋比較實用？	Q.2b 可否解釋你在 Q.2a 的選擇，為什麼你認為這個平台的解釋比較實用？
	6B	平台 A	因為它有解釋到怎樣計到平均花費
	6A	平台 A	覺得控制預算有點難做到
	6B	平台 A	因為可能花錢太多所以赤年收入
	6B	平台 A	因為平台A教了你如何計算購物的平均金額，以平台B只告訴你計算後有甚麼用途
	6B	平台 A	因為方便計算。
	6B	平台 A	平台A，因為平台B的例子比較不清晰和不實用，而平台A的例子就比較具體。
	6A	平台 A	計算相同項目

學生對AI提供的例子進行分析及分享看法。

	6B	12	平台 B	它沒有說平均數的例了，只是說平均數用處
	6B	15	平台 B	平台A說怎樣計算，但是題目問「可不可以給我們一些需要利用平均數學的生活例子？」它沒有答到問題
	6A	5	平台 B	因為平台B的是說平均價格，但平台A的是說平均花費，我認為價格比花費更重要，所以我選擇平台B
	6B	21	平台 B	因為我覺得大部分人較想控制預算，而不是想知道買東西的平均花費
	6B	06	平台 B	因為平台A要計算每次購物的金額，十分麻煩，但是平台B是計算你所買物品的平均價格，可以幫助你判斷是否有更好的價格選擇，並幫助你控制預算。
	6A	22	平台 B	因為生活有非常多例子會用到平均數，不只是購物價格。
	6A	11	平台 B	減少花費不必要的錢
	6A	3	平台 B	可以幫助我控制預算
	6B	11	平台 B	平台A
	6A	3	平台 B	
	6A	10	平台 B	因為可以幫你不會那麼容易浪費金錢
	6B	20	平台 B	因為平台B可以計算你所買物品的平均價格，但平台A沒有這個功能
	6A	8	平台 B	because you need to know how much is the thing that you want to buy
	6A	04	平台 B	因為它的例子比較容易明白
	6A	1	平台 B	他會說用處在哪裏？

學生對AI提供的資訊進行分析

P.1

課題：
18以內的加減

 Assistant Poe

很好！你的答案是正確的。

解釋：題目中要求計算15減去7的結果。進行減法運算後， $15 - 7 = 8$ 。
因此，答案A) 6是正確的。

其他選項中，B) 7、C) 8和D) 9都不是正確答案，因為這些數字不符合15減去7的結果。只有答案A) 6與計算結果相符。

通過這個問題，你成功地應用了減法來計算數字的差。這有助於培養你在18以內減法計算方面的技巧。

15-7 答案是8, A的答案是6 為什麼你說正確?

 Assistant Poe

非常抱歉，我之前犯了一個錯誤。你是正確的，15減去7的結果確實是8。我對之前的回答混淆了答案。謝謝你的指正。

因此，答案A) 6是錯誤的，正確答案應該是C) 8。其他選項B) 7和D) 9也是錯誤的。

P.1 短片(學生判斷AI的答案正確與否)



https://drive.google.com/file/d/1CGY1z19h8vy0bjqLjDs4nSNqBZP9aY3Y/view?usp=drive_link

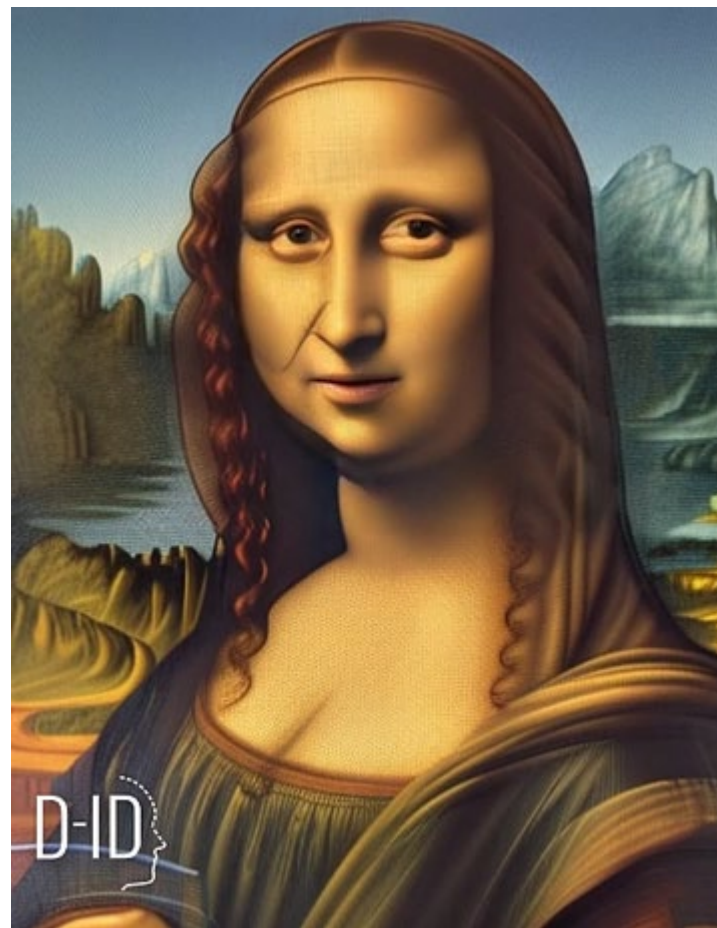


4. AI生成教學短片

P.1

AI生成教學短片

P.6



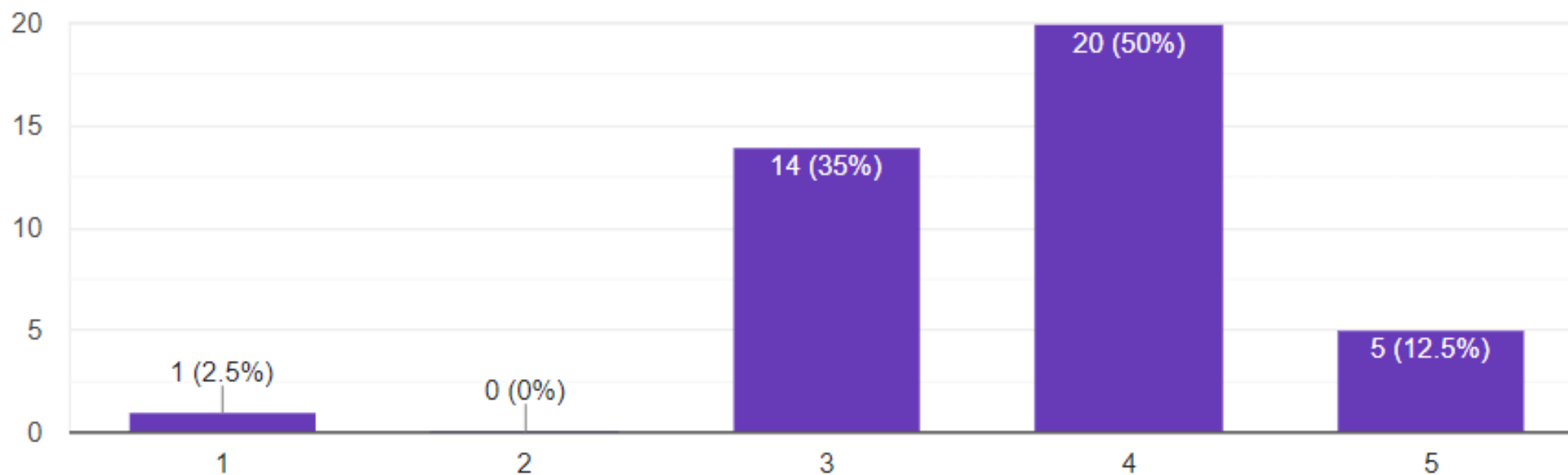


5. 學生回饋

學生回饋 P.6 (google form)

1. 你認為用AI 製作的題目用於課堂會讓你加強對課題的分析能力嗎?

40 則回應



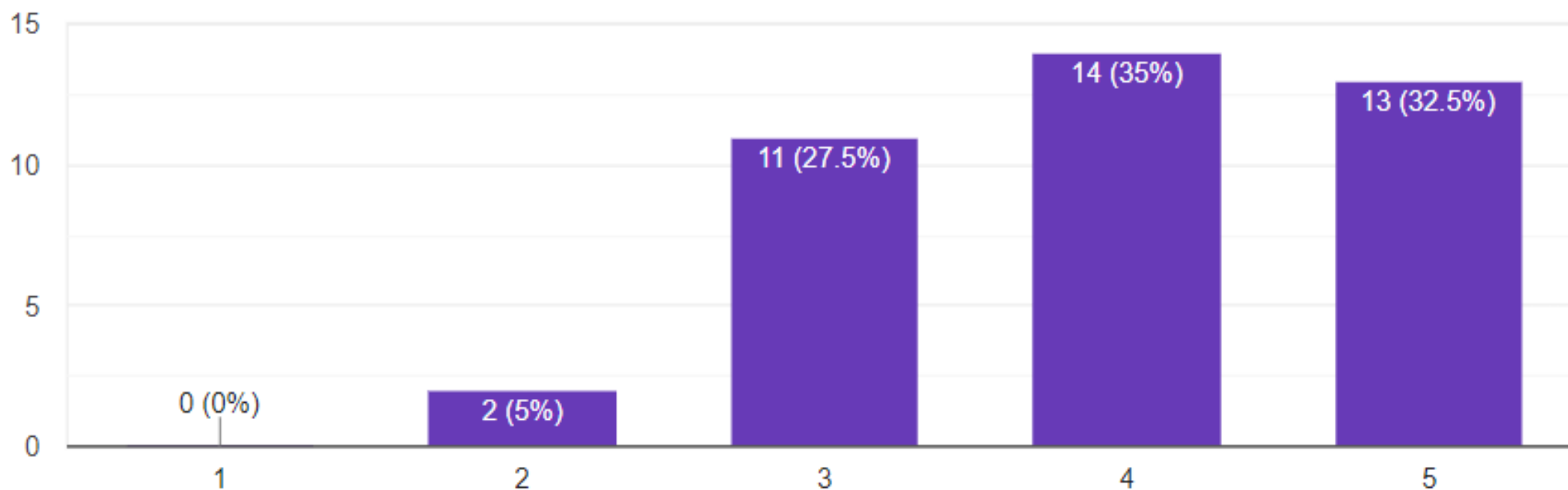
複製

學生回饋 P.6 (google form)

2. 你認為用AI 製作的題目用於課堂會讓你對學習數學更感興趣嗎?

40 則回應

 複製

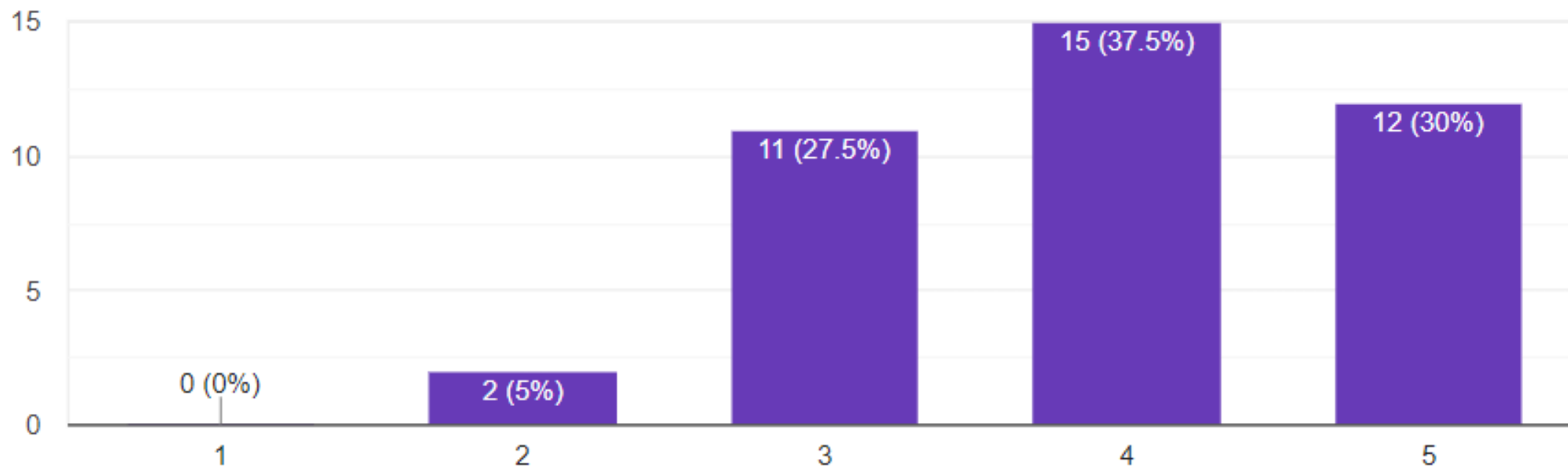


學生回饋 P.6 (google form)

3. 你認為用AI 製作的 video 用於課堂會讓你對學習數學更感興趣嗎?

40 則回應

複製



學生回饋 P.6 (google form)

有沒有其他
關於AI數學
課堂的感想

學習更多知識。

我覺得挺有趣的，能學習不同的知識。

有，因為 AI有很多用途

A I裝作的video 十分有趣，但題目可以仔細一點。

就算AI很發達，但是仍然會出錯，不能完全依賴和信任.但未來還不一定

我認為AI其實對於我們學習又不是好處又不是壞處

我覺得AI不可靠

AI十分有趣！

可以跟現實和AI一起研究

學生回饋

P.1 (voice clip)



https://drive.google.com/file/d/1D2vEBu774YinfhtL09rEbC79ifMFYBUi/view?usp=drive_link



6. 教師回饋

初小老師 (短片)



教師回饋



高小老師 (短片)

https://drive.google.com/file/d/1B3Mf1Mk-qTQv9bvJBKa6ZTXtaLx5nwJ/view?usp=drive_link

https://drive.google.com/file/d/1IDSUk_ugg4RNz2a1LwxpH-JwzhXz8i0w/view?usp=drive_link



7.限制和好處

總結

- 教師的時間和精力，選擇合適的教材。例如關聯性，趣味性。
- 道德和有效使用的規則，深思熟慮地實施時，可以成為教學和學習實踐的有用工具。
- 但作為廿一世紀的學習者，學生需要培養善用大數據解難的**soft skill**，尤其是面對未來有很多變化和新知識。如果學生能透過**AI**的協助，**work smart**並能對大數據有好的分析能力，便能無往而不利。



感謝您的聆聽!
Thank you!



<https://drive.google.com/file/d/1K0VYQzoDW-skyNZqwFmIX5ullxYnXLJP/view?usp=sharing>