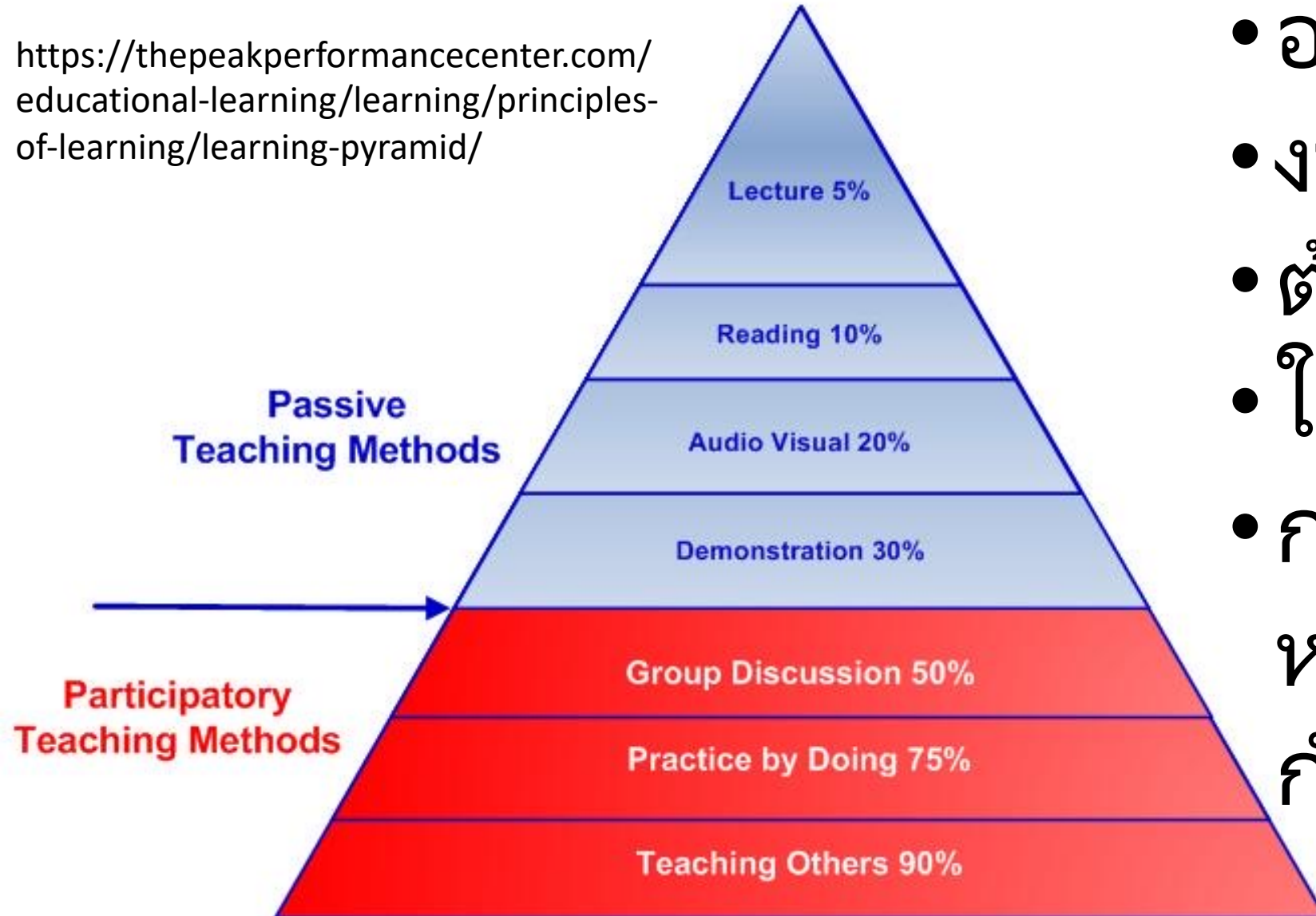


How to Learn

By Dr. Sethavidh Gertphol

The Learning Pyramid

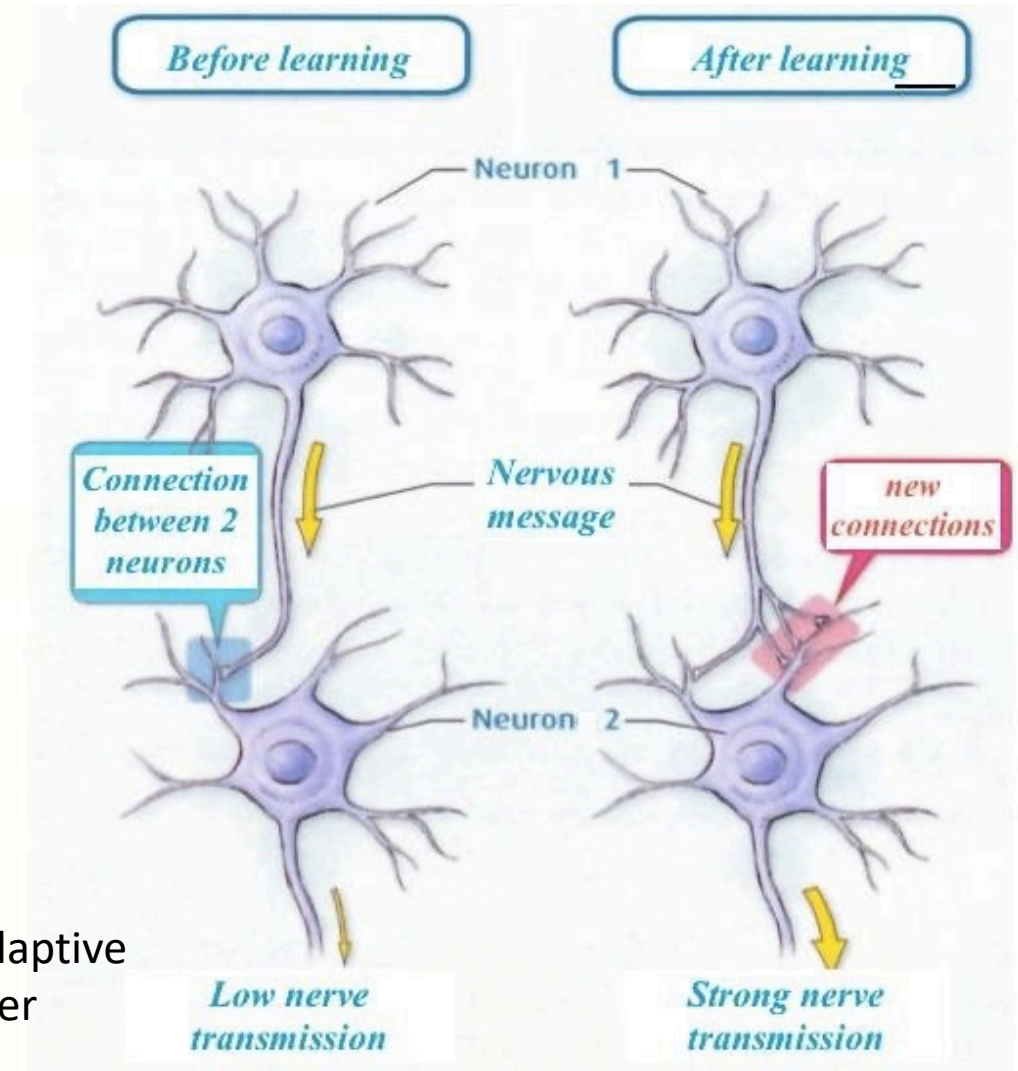


- อย่าเชื่อมาก
- งานวิจัยเก่า (1954)
- ต้นฉบับหาย
- ใช้เป็นแนวทาง
- การเรียนรู้ควรใช้หลากหลายวิธีผสมกัน

New science of learning (Neuroscience)

- การทำงานของสมองและความจำ
 - ความจำระยะสั้นกับระยะยาว
 - neuron
- การสร้างความจำระยะยาว
 - neurons that fire together, wire together

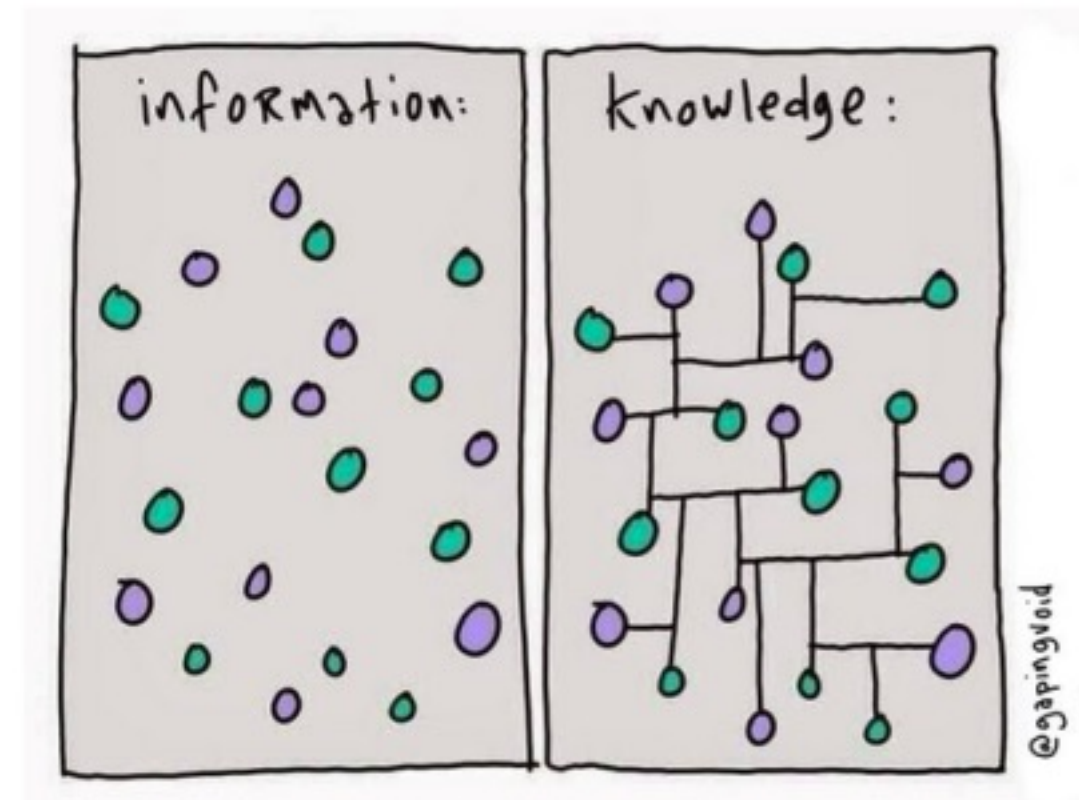
Tmimi et al, (2018). Intelligent Model Conception Proposal for Adaptive Hypermedia Systems. International Journal of Advanced Computer Science and Applications. 9. 10.14569/IJACSA.2018.090825.



เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

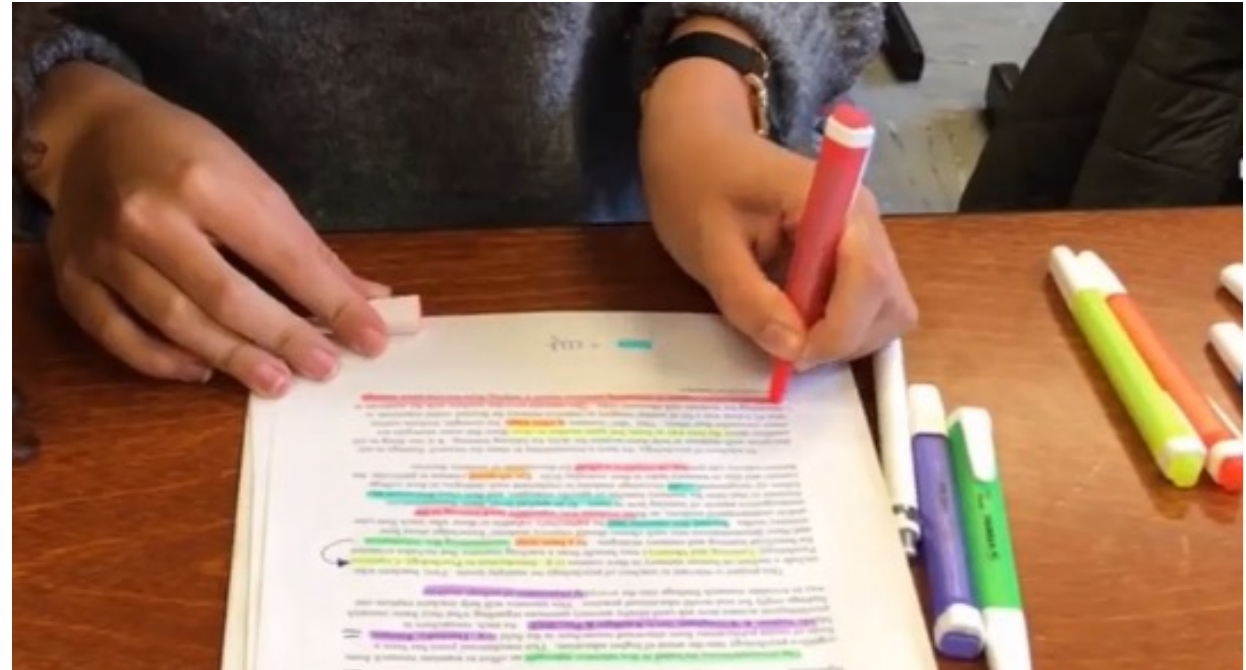
- จำเนื้อหาสำคัญได้
- ไม่จำเป็นต้องเรียนซ้ำในอนาคต
- สร้างองค์ความรู้สะสมไว้เพื่อช่วยการเรียนรู้เรื่องต่อไป

information vs knowledge



เทคนิคการอ่านหนังสือ

- ไม่ควรอ่านเนื้อหาเดิมซ้ำ
 - ใช้เวลานานในการอ่านซ้ำ
 - อ่านรอบสองรอบสามเหมือนจะเข้าใจ แต่ไม่ได้เข้าใจจริง
 - เพราะเราจำได้แค่ว่าหนังสือเขียนว่าอะไรเท่านั้น

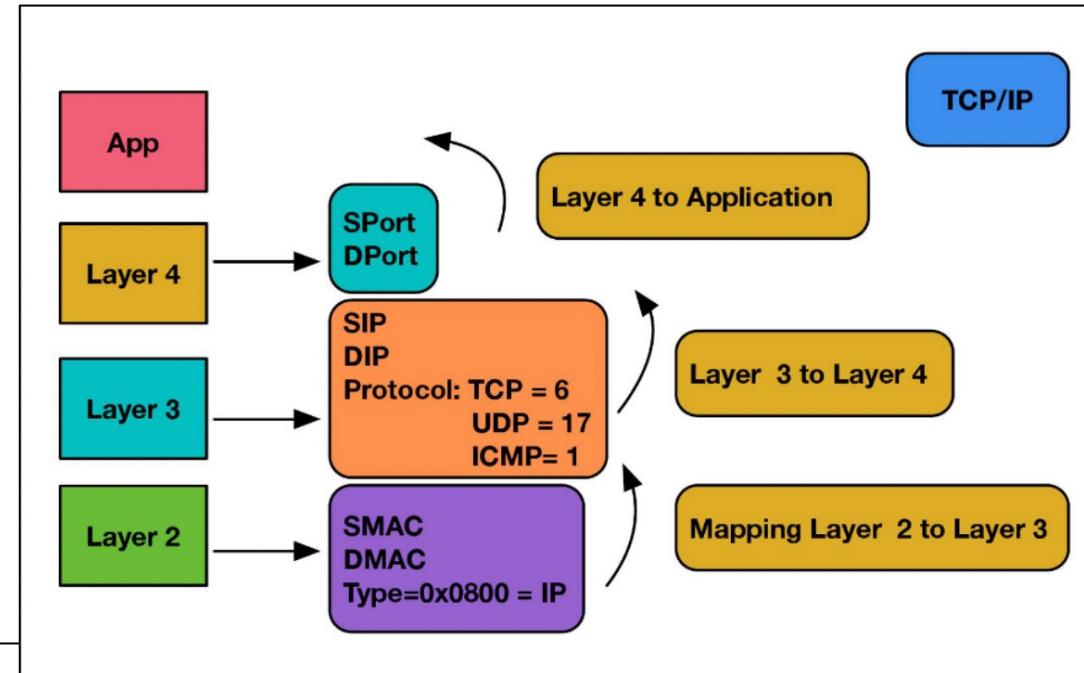


<https://3starlearningexperiences.wordpress.com/2019/01/08/less-is-more-highlighting-as-learning-strategy/>

Retrieval Practice

- พยายามเรียกสิ่งที่จำไว้คืนมาโดยไม่ใช้ประสาทสัมผัสอื่น
- ทดสอบเนื้อหาที่อ่านไปโดยไม่ต้องดูหนังสือหรือนำตยอ
 - เช่น ควิซ บัตรคำ
- ถ้าตอบไม่ได้ให้อ่านเนื้อหาที่ตอบคำถามนี้เท่านั้น

<https://www.amazon.com/CCNA-Flash-Cards-fastest-learn-ebook/dp/B07D1SW887>



Transport Layer 3

TCP

- Connection oriented
- Sequence
- Email, Web, Download...
- Reliable

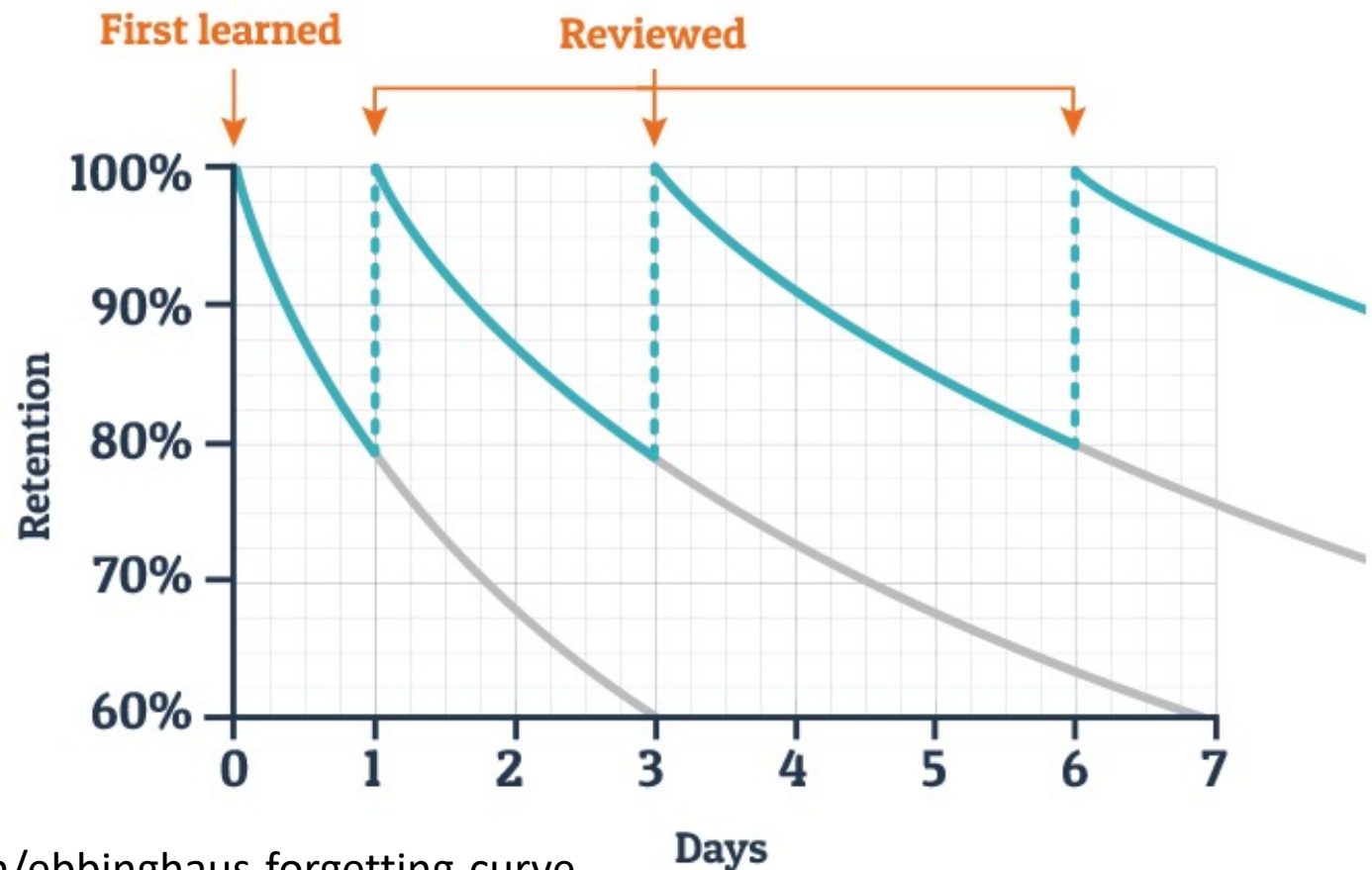
UDP

- Connectionless
- No Sequence
- Voice
- Best-effort

Spaced Repetition

- ก่อนที่จะจำได้
ต้องลืมก่อน
- การทวนซ้ำที่เว้น
ห่างกัน ช่วยให้จำ
ได้ดีขึ้น

Typical Forgetting Curve for Newly Learned Information



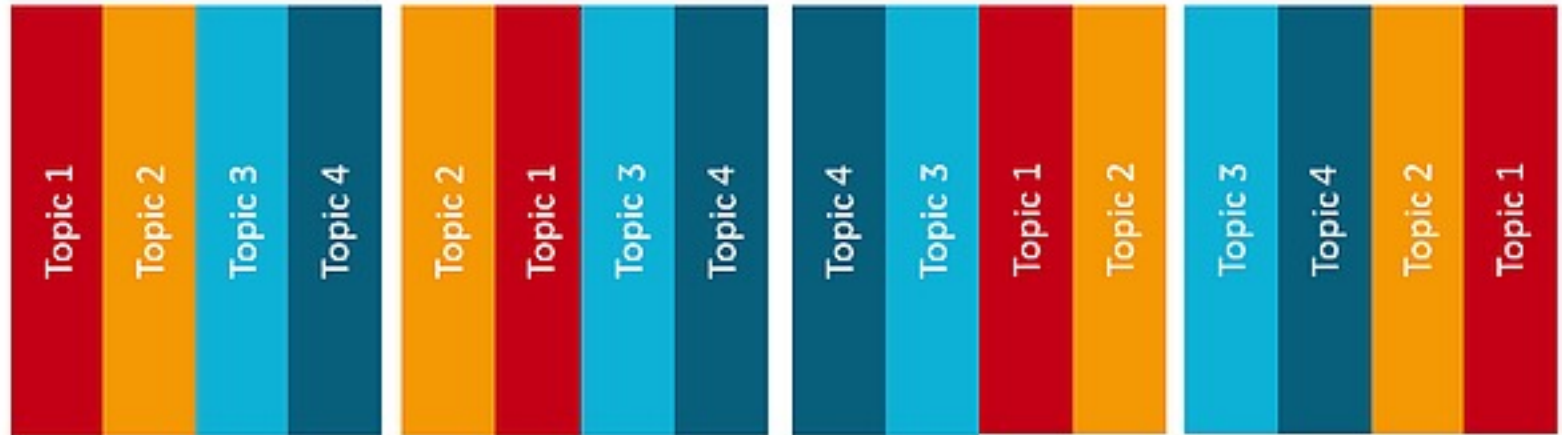
Interleaving

- สลับเนื้อหาที่เรียนและฝึกฝน
- ไม่ทุ่มศึกษาเนื้อหาเดียวเป็นเวลานาน

Blocking



Interleaving



<https://blog.innerdrive.co.uk/interleaving-your-teaching>

Elaboration

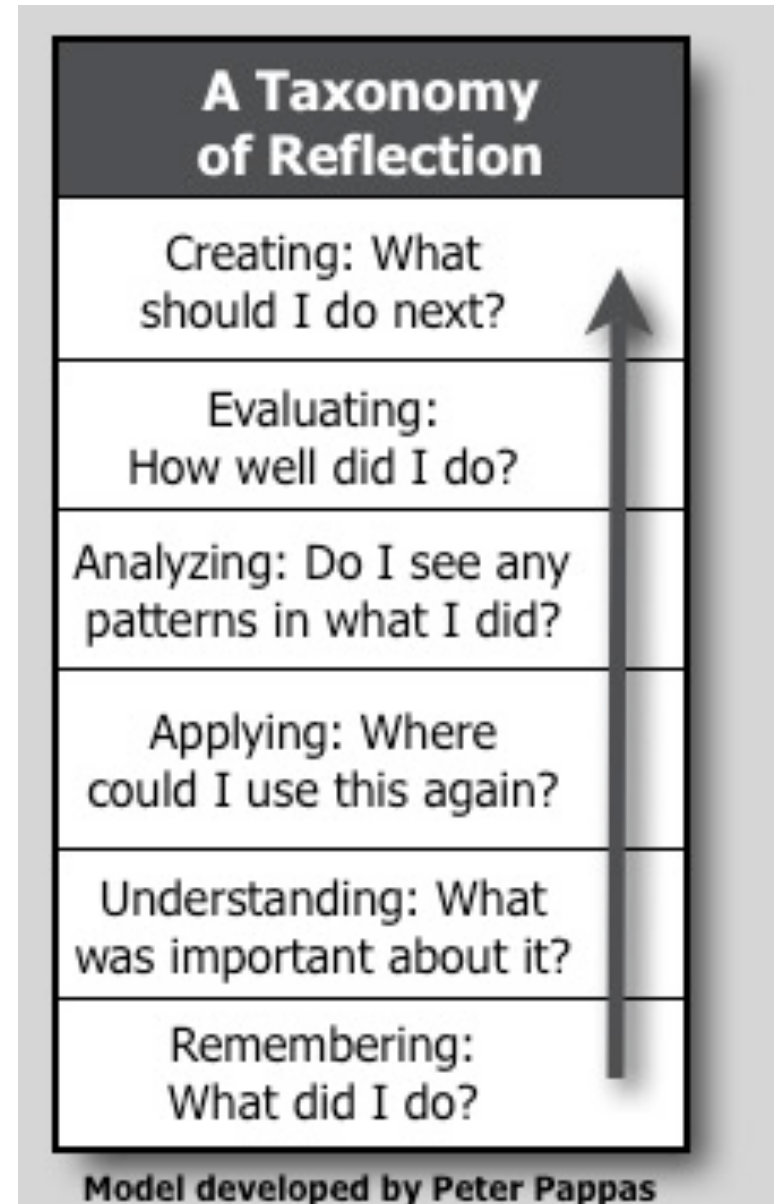
- ตั้งคำถามระหว่างอ่านหรือเรียน
 - ทำไม เพราะอะไร ถ้าเป็นแบบนี้แล้วจะเกิดอะไร
- อธิบายเนื้อหาด้วยคำพูดของตัวเอง
 - เขียนสรุปโน้ตย่อหลังการเรียน (ไม่ใช่ระหว่างฟังอาจารย์)
 - สอนเพื่อน
 - ทำบัตรคำ (flashcards)
 - สร้างควิซ หรือบททดสอบ แลกกันทำกับเพื่อน
- ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาด้วย



<https://dataworks-ed.com/blog/2016/01/how-to-learn-better-part-3-elaboration/>

Reflection

- สะท้อนคิด เกี่ยวกับ **การเรียนรู้**
 - เรียนเนื้อหาอะไร สำคัญตรงไหน
 - นำไปใช้อะไรได้
 - สอดคล้องกับเรื่องอื่นที่เราอยู่อย่างไร
 - เราเรียนได้ดีแค่ไหน
 - ควรเรียนอะไรต่อไป
- ควรสะท้อนคิดอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง เป็นหางเสือคุมทิศทางการเรียน
- **เรียนอย่างฉลาด**



คำแนะนำสิ่งที่ควรทำ

- อ่านข่าวหรือบทความด้านคอมพิวเตอร์วันละ 1 ข่าว
- วางแผนวันเวลาในการเรียนและทบทวน
 - ตอนเรียน ตั้งใจฟัง ตั้งคำถามระหว่างฟัง จดคำถามเราไว้
 - เมื่อเรียนจบ 1 หัวข้อ เขียนสรุปเนื้อหา สร้างบัตรคำ
 - ทบทวนเนื้อหาด้วยการควิซ บัตรคำ ตามกำหนดเวลา
- นอนหลับพักผ่อนให้เพียงพอ อย่างน้อย 7 ชม.ต่อวัน
- สะท้อนคิดการเรียนสัปดาห์ละ 1 ครั้ง