

ชนิดของบทเรียนแบบโปรแกรม (Type of Programs)

1. โปรแกรมแบบลิเนียล บางที่เรียกว่าโปรแกรมแบบเส้นตรง บทเรียนแบบนี้บางที่เรียกว่า The Small Step Program หรือ The Skinnerian Program ลักษณะของโปรแกรม มีลักษณะดังนี้

1. มีข้อความเป็นหน่วย (Unit) หรือกรอบ (Frame) ย่อย ๆ เฉลี่ยแล้วมีความยาวประมาณ 2 ประโยค
2. ให้นักเรียนสนองตอบด้วยการเขียนคำตอบสั้น ๆ ในแต่ละข้อหรือแต่ละกรอบนั้น ๆ
3. เสนอความรู้เป็นขั้นสั้น ๆ (Small Step) จากง่ายไปหายาก
4. โดยทั่วไปมักทำบทเรียนเป็นแบบลิเนียล (Linear)

Skinner และ Holland มีความเชื่อว่าการชออบทเรียนให้มีลักษณะเป็นขั้นสั้น ๆ จะทำให้ปริมาณคำตอบผิดของนักเรียนมีจำนวนน้อยลง เขาถือว่าคำตอบถูกของนักเรียนจะเป็นเสมือนรางวัล (Reward) หรือเป็นการเสริมแรง (Reinforcement) ให้แก่นักเรียน ดังนั้นความรู้หรือคำตอบที่สร้างความพอใจให้นักเรียนจึงถือเป็นรางวัลและช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความอยากรู้อยากเรียนมากขึ้น ฮอลแลนด์ ผู้ช่วยของสกินเนอร์พยายามทำบทเรียนให้นักเรียนตอบผิดน้อยลงกว่า 10% (โดยคิดจากจำนวนคำตอบทั้งหมด) ซึ่งนักเขียนโปรแกรมอื่น ๆ ที่สนับสนุนหลักการนี้เห็นว่าคำตอบผิดควรน้อยกว่า 5% ด้วยซ้ำ

อย่างไรก็ดี โปรแกรมแบบลิเนียลนี้ไม่เพียงแต่จะมีความเกี่ยวข้องกับอัตราคำตอบผิดของนักเรียนแต่ประการเดียว แต่ยังมีข้อควรพิจารณาอื่น ๆ ประกอบอีก เช่น จำนวนการสนองตอบของนักเรียน แบบของคำถามที่ใช้ในบทเรียน (ซึ่งมีความแตกต่างทั้งในด้านการเสนอความรู้ การทบทวน และการทดสอบความรู้ เป็นต้น) ตลอดจนเทคนิคในการเขียนบทเรียนโปรแกรมด้วย...ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างการเขียนโปรแกรมแบบลิเนียล

(ตัวอย่างที่ 1)

๑๑๑

1. สิ่งใดก็ตามที่มีมวลสารและต้องการที่อยู่ เรียกว่าสาร ดังนั้น จักรวาลที่เรารู้จักซึ่งมีมวลสารและต้องการที่อยู่ จึงเรียกว่า.....


สาร

2. สสาร เป็นชื่อที่ใช้เรียกวัตถุทุกอย่างซึ่งมีมวลสารและต้องการ.....
ที่อยู่
3. สสาร ทุกชนิดมี..... และต้องการที่อยู่
มวลสาร
4. ถ้าส่วนต่าง ๆ ทุกส่วนของสสาร หลังจากได้ทำการทดลองและทดสอบในห้อง
ปฏิบัติการแล้วว่ามีลักษณะเหมือนกัน อาจกล่าวได้ว่าบางส่วนของสสารนั้นมีลักษณะเอกพันธ์
และอาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่าสสารที่มีลักษณะเอกพันธ์นั้นมีความ.....
เหมือนกัน หรือ คล้ายคลึงกัน
5. ถ้าทุกส่วนของวัตถุมีลักษณะคล้ายคลึงกัน หรือเหมือนกันจริง ๆ ส่วนต่าง ๆ เหล่า
นั้นก็มิมีลักษณะ เอ
เอกพันธ์
6. สสารที่มีทุกส่วนเป็น เอก..... จะมีทุกส่วนเหมือนและคล้ายคลึงกัน
เอกพันธ์

(ตัวอย่างที่ 2)

บทเรียนโปรแกรมเรื่องดนตรี เบื้องต้น

(“Fundamental of Music” Published by Teaching Machine Inc. N.Y.)

1. ถ้าท่านอ่านหนังสือออก ท่านก็สามารถอ่านและเข้าใจดนตรี เสียงดนตรี นั้นใช้แสดงด้วย
ตัวโน้ต () ดังนั้นเมื่อท่านร้องเพลงหรือเล่นดนตรี เสียงที่เกิดขึ้น
จึงอาจแสดงได้ด้วย.....

โน้ต

2. เสียงดนตรีสามารถแสดงได้ ด้วย.....

โน้ต

3. เสียงทุกเสียงที่ได้ยินอาจไม่ใช่เสียงดนตรี เสียงรบกวนไม่ใช่เสียง.....

ดนตรี

4. “ความสูง” และ “ความต่ำ” ของเสียงเรียกว่าระดับเสียง ตัวอย่างเช่น ระดับเสียงของเครื่องดนตรี foghorn จะต่ำกว่าระดับเสียงของนกหวีด ระดับเสียงของไวโอลิน นั้นสูงกว่า

ระดับเสียง

5. “ความสูง” หรือ “ความต่ำ” ของเสียง เรียกว่า.....

ระดับเสียง

6. โน้ตเพลงใช้แทนเสียงดนตรีเท่านั้น เสียงที่เกิดจากการกระซากลาก ฎ ไม่ใช่เสียงดนตรี จึงไม่อาจเขียนแสดงด้วย..... ได้

โน้ต

7. เสียงของทรัมโบน มี..... ต่ำกว่าเสียงของขลุ่ย

ระดับเสียง

8. เสียงนกก็เป็นเสียงดนตรี ดังนั้นเราจึงอาจแสดงได้ด้วย.....

โน้ต

9. “ความสูง” หรือ..... ของเสียง เรียกว่าระดับเสียง

ความต่ำ

2. บทเรียนโปรแกรมแบบสาขา (Branching Program) โปรแกรมแบบนี้บางที่เรียกว่าโปรแกรมแบบเลือกตอบ (The Multiple-choice Program) เพราะผู้เรียนต้องเลือกคำตอบที่ดีที่สุดจากตัวเลือกที่มีให้เลือกหลายอัน ตัวโปรแกรมมักทำเป็นแบบสาขา (Branching) ซึ่งสาขาหลักอาจแตกแขนงออกไปต่าง ๆ ตามลักษณะคำตอบของนักเรียน บทเรียนลักษณะนี้บางที่เรียกว่าเป็น Intrinsic Program เพราะคำตอบแต่ละคำตอบจะนำนักเรียนไปสู่แนวทาง (Route) ที่แตกต่างกันออกไป โปรแกรมประเภทนี้ที่รู้จักแพร่หลายก็คือ “The Scrambled-Book” ของ Norman A. Crowder นักเรียนที่ตอบคำถามถูกจึงจะได้รับอนุญาตจากบทเรียนให้ศึกษาข้อต่อ ๆ ไปได้ แต่ถ้าตอบคำถามผิดก็ต้องทำโจทย์ที่แตกสาขาออกไปให้ถูกต้องเสียก่อน แล้วจึงย้อนกลับไปทำโจทย์ที่ทำผิดแต่แรกต่อไป หรือบางทีบทเรียนอาจสั่งให้ทำข้ออื่นที่จัดไว้ให้ซึ่งมีความยากง่ายพอ ๆ กัน เรียกว่า Parallel Question

ลักษณะเด่นชัดของโปรแกรมแบบสาขาก็คือ มีคำอธิบายว่า “ทำไม” (Why) คำตอบของผู้เรียนจึงถูกหรือเพราะเหตุไรจึงผิด ดังนั้นบทเรียนจะดำเนินไปเช่นไรก็ขึ้นอยู่กับคำตอบของนักเรียน ถ้าตอบผิดก็จะได้รับคำอธิบายเพิ่มเติม ถ้าทำโจทย์ได้ถูกต้องก็เรียนบทเรียนอื่น ๆ ต่อไปตามลำดับ จำนวนคำตอบผิดหากมีน้อยแสดงว่าผู้เรียนมีความเข้าใจบทเรียนดีพอสมควร ส่วนในด้านเนื้อหาวิชาของบทเรียนย่อมแตกต่างกันไปตามประเภทของผู้เรียน

กล่าวได้ว่าบทเรียนของ ครราวน์เดอร์ มีบทให้ความรู้ (Information) แก่ผู้เรียนในแต่ละขั้นที่เขาต้องการ และเป็นการให้ความรู้แก่นักเรียนในทันทีที่ตอบคำถามแต่ละข้อซึ่งนักเรียนแต่ละคนสามารถเรียนตามอัตราความสามารถของตนเอง บทเรียนของเขามีกรอบเป็นจำนวนมาก ซึ่งนักเรียนจะต้องใช้เวลามากกว่าโปรแกรมแบบลิเนีย การสร้างโปรแกรมแบบสาขานี้ขึ้นอยู่กับความเชื่อที่ว่า การสนองตอบที่ผิดไม่อาจทำให้การเรียนรู้การสนองตอบที่ถูกต้องได้รับความเสียหายไปได้ การสนองตอบให้ประโยชน์ส่วนใหญ่สำหรับนำทางให้เรียนบทเรียนไปได้โดยตลอด ครราวน์เดอร์กล่าวว่า การสอนเป็นกระบวนการสื่อความหมายอย่างหนึ่ง (Teaching is a process of Communication) การสนองตอบแต่ละครั้งของนักเรียน เป็นการทดสอบว่าการสื่อความหมายครั้งหลังสุดของเราต่อนักเรียนได้รับความสำเร็จผลหรือไม่ ซึ่งหมายถึงว่าจะนำนักเรียนไปทางไหนต่อไป

ตัวอย่างบทเรียนแบบสาขาที่มีชื่อว่า “A Theorem in Number Theory” ของ Crowder

The Theorem in Number Theory

By

Norman A. Crowder

ตัวอย่างต่อไปนี้เป็นการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการหารเลข ก่อนจะเริ่มเรามาทำความเข้าใจกับศัพท์เฉพาะเสียก่อน เราจะพูดว่า 24 หารด้วย 6 ได้ลงตัว เราหมายถึงว่า 24 หารด้วย 6 จะไม่เหลือเศษ ในทำนองเดียวกันเราอาจกล่าวได้ว่า 29 หารด้วย 8 **ไม่**ลงตัว เพราะ 29 หารด้วย 8 จะเหลือเศษ 5 ต่อไปนี้เป็นคำถามที่ท่านจะต้องอ่าน หลังจากท่านเลือกคำตอบที่คิดว่าถูกต้องแล้วให้พลิกหนังสือไปยังหน้าที่โจทย์บอก

หน้า 5 - เอ

ปัญหา เราใช้คำว่า **หารลงตัว** ในกรณีที่ 11 หารด้วย 4 ได้ลงตัว

ใช่.....หน้าที่ 7 - เอ

ไม่ใช่.....หน้าที่ 10 - เอ

เมื่อนักเรียนตอบคำถาม สมมติเลือกคำตอบว่า “ใช่” ก็จะต้องพลิกไปที่หน้า 7 - เอ ซึ่งมีคำอธิบายไว้ ดังนี้

ตอบว่า 11 หารด้วย 4 ได้ลงตัว

เราใช้คำว่า **ลงตัว** ในกรณีที่หารแล้วไม่เหลือเศษ การหาร 11 ด้วย 4 จะเหลือเศษ 3 เพราะ 4 สองครั้งจะได้ 8 คงเหลืออีก 3 ดังนั้นเราจึงไม่อาจใช้คำว่า **หารได้ลงตัว** ในกรณี 11 หารด้วย 4 ให้นักเรียนพลิกไปที่หน้า 5 - เอ และพยายามตอบคำถามใหม่

เมื่อนักเรียนทราบว่าคำตอบของตนผิด หลังจากได้ทราบว่าคำตอบของตนผิดอย่างไรแล้ว นักเรียนจะพลิกไปที่หน้า 5 - เอ อีกครั้งหนึ่ง คำตอบที่เหลือคือ “**ไม่ใช่**” ตรงกับหน้า 10 - เอ ซึ่งมีอธิบายไว้ดังนี้

ตอบว่า 11 ไม่สามารถหารด้วย 4 ได้ลงตัวนั้น ถูกต้องแล้ว

เพราะ 4 สองครั้งใน 11 จะเหลือเศษ 3 ด้วยเหตุที่เหลือเศษ เราจึงไม่อาจกล่าวได้ว่า 11 หารด้วย 4 **ได้ลงตัว**

ฯลฯ

ทำข้ออื่นต่อไป

เปรียบเทียบโปรแกรมแบบลิเนียกับแบบสาขา

1. โปรแกรมแบบลิเนียต้องการให้นักเรียนสนองตอบด้วยตนเองโดยการเขียนหรือเติมคำสั้น ๆ หรือเขียนเครื่องหมายลงในช่องว่างที่จัดไว้ให้ ส่วนโปรแกรมแบบสาขาจะมีคำตอบให้เลือก

2. บทเรียนแบบลิเนียเสนอความรู้เป็นแบบข้อความหรือประโยคสั้น 1-2 ประโยค แต่บทเรียนแบบสาขาเสนอความรู้เป็นข้อความยาวกว่า อาจถึง 1 หรือ 2 ตอน (Paragraph)

3. การเขียนโปรแกรมแบบลิเนียต้องแยกเนื้อหาออกเป็นชั้นย่อย ๆ แล้วนำมาเรียงต่อกันตั้งแต่หัวจรดหาง แต่แบบสาขานั้นนักเรียนไม่ต้องแยกเนื้อหาเป็นส่วนย่อย ๆ แต่เสนอความคิดรวบยอดอย่างหนึ่งหรือกลุ่มข้อเท็จจริงกลุ่มหนึ่งออกมาให้ชัดเจนที่สุดเท่าที่จะชัดเจนได้พร้อมทั้งคำตอบต่าง ๆ ซึ่งกระจัดกระจายอยู่ในหน้าต่าง ๆ ของแบบเรียน

4. โปรแกรมแบบลิเนียเหมาะที่สุดสำหรับวิชาที่ว่าด้วยข้อเท็จจริง คำจำกัดความ ศัพท์เรื่องที่เป็นทักษะเบื้องต้น การสร้างความคิดรวบยอดเป็นขั้น ๆ ส่วนโปรแกรมแบบสาขานั้นใช้สอนได้ เกินกว่าการสอนข้อเท็จจริง คำจำกัดความ และทักษะพื้นฐาน เพราะเป็นบทเรียนที่ยอมให้ผู้เรียนเลือกความคิดอย่างใดอย่างหนึ่งขึ้นมา และดำเนินการต่อไปบนรากฐานความเห็น

นั้น อะไรที่จะเป็นความเข้าใจผิดหรือข้อขัดแย้งอย่างสำคัญ คนเขียนสามารถรู้ หรือคะเนเอาไว้แล้ว

5. นักเรียนที่เรียนบทเรียนแบบลิเนีย มักเบื่อบวกว่าแบบสาขา เพราะความคืบหน้าเป็นไปช้ากว่าและต้องใช้สมาธิมากกว่า ต้องทำซ้ำ ๆ มากกว่า และผู้เรียนถูกบังคับให้ต้องแสดงการสนองตอบออกมาบ่อยกว่าแบบสาขา

6. บทเรียนแบบลิเนีย นักเรียนอาจเข้าใจคำตอบ (ซึ่งอาจพิมพ์ไว้ในหน้าเดียวกัน) ก่อนที่จะคิดคำตอบเองเสียก่อน ซึ่งถ้าเป็นแบบเรียนแบบสาขานักเรียนมีโอกาสน้อยกว่า เพราะหนังสือบทเรียนแบบสาขานั้นหน้าหนังสือปนเปกันหมด ไม่ต่อกันตามลำดับเหมือนแบบลิเนีย

7. บทเรียนแบบสาขา นักเรียนที่เรียนเก่งจะอ่านบทเรียนไปตามแนวทางหลักโดยไม่ต้องแวะสาขาและอาจเรียนจบบทเรียนโดยใช้เวลาเพียงเล็กน้อย ถ้านักเรียนคนนี้อ่านบทเรียนแบบลิเนียเขาจะต้องอ่านบทเรียนทุกข้ออย่างทีนักเรียนอ่อนอ่าน

8. บทเรียนโปรแกรมแบบลิเนีย เราไม่อาจอธิบายความเข้าใจผิดของนักเรียนให้นักเรียนทราบแต่เราอาจทำได้โดยให้เขาเลือกไปแล้วพบเองว่ามันผิด แต่สำหรับบทเรียนแบบสาขานั้นหากนักเรียนทำผิดพลาดก็จะมีคำอธิบายให้เขาหายเข้าใจผิด ดังนั้นคนที่ทำพลาดไปก็ไม่ต้องรู้สึกว่าคุณกลโงะในความผิดพลาดนั้นแต่อย่างใด

9. บทเรียนแบบลิเนียจะต้องคลุมเนื้อหาไปอย่างช้า ๆ ค่อย ๆ ลึกเข้าไปด้วยความถูกต้องจริง ๆ ค่อย ๆ สร้างความคิดรวบยอดทีละอย่าง ตรงไหนจำเป็นต้องฝึก เมื่อชำนาญแล้วก็เพิ่มเติมความคิดรวบยอดขึ้นอีกจนกระทั่งได้ภาพที่สมบูรณ์แบบ ต่อไปก็ทดสอบแล้วเขียนใหม่หลาย ๆ ครั้งจนกระทั่งตอนหรือกรอบที่มีปัญหาได้รับการแก้ไขชัดเจน นักเรียนก็สามารถเรียนได้เป็นผลสำเร็จ อะไรที่ไม่ตรงกับความรู้สึกก็ต้องให้เรียนพอด้าน ๆ เพราะว่าความเข้าใจก็ต้องไปกับนักเรียนตลอดเวลาที่เรียน ความอึดอัดที่ต้องพยายามเขียนเป็นหน่วย หรือช่วงสั้น ๆ คั้นด้วยการตอบสนองตลอดจนการพลิกหน้าหรือหยุดเครื่อง ทำให้ยากแก่การเขียนมาก เหมือนต้องทำให้ถูกต้องตามกฎการแต่งกาย หรือกลอน ฉะนั้น ส่วนการเขียนแบบสาขาอาจง่ายกว่าแบบลิเนียในแง่ที่ว่าผู้เขียนจะขยายความ หรือชักตัวอย่างมาประกอบตอนแต่ละตอนยาวเท่าไรก็ยอมทำได้ ส่วนเวลาและแรงงานที่ใช้ก็คงไม่น้อยไปกว่าการเขียนโปรแกรมแบบลิเนียเท่าไรนัก

การเลือกโปรแกรมเพื่อใช้สอนนักเรียน

คำว่า “โปรแกรม” เป็นการกล่าวถึงเฉพาะเนื้อหา และการจัดระเบียบของเนื้อหาเท่านั้น ปัญหาจึงอยู่ที่ว่าจะเลือกวิธีเสนอโปรแกรมแบบใดจึงจะดี และเหมาะสมที่สุดให้แก่นักเรียนเท่าที่ใช้กันอยู่ก็มีอยู่ 2 ประเภท คือที่เป็นหนังสือ (Book) และที่เป็นเครื่องมือต่าง ๆ ที่เรียกกันแพร่หลายว่าเครื่องสอน (Teaching Machine) และในบางกรณีนั้น โปรแกรมแต่ละอันก็อาจทำขึ้นเป็นหลายรูปแบบแตกต่างกันออกไป นักเรียนโปรแกรมก็เหมือนกับนักเขียนตำราทั่วไปย่อมจะมีความนึกคิด (Idea) เป็นของตนเองว่า จะสอนนักเรียนอย่างไรและนำไปสอนกับใคร เมื่อต่างคนก็มีวัตถุประสงค์ไม่เหมือนกัน บทเรียนแบบโปรแกรมที่สร้างขึ้นก็ย่อมมีความเหมาะสมในการใช้แตกต่างกันตามสภาพ ดังนั้นการที่จะเลือกใช้โปรแกรมในรูปลักษณะใดนั้นมักจะขึ้นอยู่กับเนื้อหาที่จะสอนและประเภทของนักเรียนเป็นส่วนใหญ่ ตัวอย่างเช่น บทเรียนที่สอนทักษะในการทำงานของคนงานภายในโรงงานย่อมแตกต่างจากบทเรียนวิชาเลขคณิตเบื้องต้นที่ใช้สอนกับนักเรียนในชั้น เป็นต้น ดังนั้นก่อนที่จะนำบทเรียนโปรแกรมแบบใดไปใช้ก็ควรจะมีหลักในการพิจารณาโดยรอบคอบ เพื่อที่จะได้ผลตามที่มุ่งหมายไว้ให้มากที่สุด

จะเลือกหนังสือหรือเครื่องจักรดี (Books or Machines)

ในการเรียนการสอนในห้องเรียนธรรมดาทั่วไป ครูจะทำหน้าที่ให้ความรู้แก่นักเรียน โดยการอธิบายบทเรียนทีละขั้น ๆ โดยลำดับ แล้วตามด้วยคำถามให้นักเรียนตอบเพื่อต้องการทดสอบให้แน่ใจว่านักเรียนมีความเข้าใจบทเรียนแต่ละขั้นเหล่านั้นเพียงไร การสอนของครูในลักษณะนี้มีความใกล้เคียงกับการสอนแบบโปรแกรมมาก บางคนกล่าวว่าเป็นการสอนบทเรียน “โปรแกรมแบบบรรยาย” ปัจจุบันบทเรียน

ปัจจุบันบทเรียนโปรแกรมทั้งหมดจัดขึ้นในรูปแบบที่ไม่ต้องอาศัยครูเป็นผู้สอนบทเรียนดังแต่ก่อน เพราะนักเรียนสามารถเรียนได้โดยไม่ต้องอาศัยใครมาช่วยเหลือ เดิมนั้นบทเรียนโปรแกรมมักออกแบบสำหรับใช้กับเครื่องสอนแต่มีบทเรียนโปรแกรมเป็นอันมากที่ผลิตขึ้นเป็นหนังสือ และได้รับความนิยมด้วย เพราะราคาในการลงทุนถูกและไม่กินที่เก็บ จึงมีคำถามว่าเราควรเลือกแบบโปรแกรมใดดี ซึ่งก็เป็นคำถามที่ตอบยากเพราะยังไม่มีการวิจัยที่ยืนยันแน่นอนเป็นข้อยุติว่าแบบใดดีกว่ากันแน่

บทเรียนโปรแกรมที่เป็นหนังสือ (Programmed Books)

บทเรียนโปรแกรมที่ทำเป็นรูปเล่มหนังสือที่ไม่ต้องใช้กับเครื่องสอนเท่าที่รู้จักก็คือ The Programmed Text และ The Scrambled Book โปรแกรมแบบแรกจัดบทเรียนเป็นขั้นสั้น ๆ ให้นักเรียนตอบเอง เช่น เต็มคำ วลี ฯลฯ ลงไปในช่องว่าง คำถามแต่ละข้อจะพิมพ์ในแนวอน และอยู่คนละหน้ากับคำตอบ ปกติมักอยู่หน้าหลังหรือข้อแรกในหน้าถัดไป ผู้เรียนจะต้องอ่าน คำถาม หรือกรอบ แล้วตอบคำถาม หลังจากนั้นก็พลิกไปดูคำตอบว่าตนตอบถูกต้องหรือไม่ มี Programmed Text บางประเภทที่พิมพ์คำถามไว้ในแนวตั้งซึ่งได้รับความนิยมแพร่หลายมาก บทเรียนแบบนี้จะมีคำตอบพิมพ์ไว้ข้าง ๆ หรือใต้กรอบ ขนาดของกรอบอาจเล็กบ้าง ใหญ่บ้าง แล้วแต่ข้อความ หรือคำอธิบาย เช่น บทนำ หรือเนื้อเรื่องย่อ เป็นต้น บทเรียนแบบนี้ผู้เรียน ไม่ต้องพลิกหนังสือไปหาคำตอบในหน้าอื่น เพียงแต่ใช้วัสดุ เช่น กระดาษที่ปิดคำตอบไว้ แล้วตอบคำถาม ผู้ใช้บทเรียนแบบนี้กล่าวว่าให้ประโยชน์ในด้านการทบทวนกรอบแต่ละกรอบ ได้รวดเร็วจึงประหยัดเวลาได้มาก

นักเขียนโปรแกรมบางท่านแย้งว่า โปรแกรมแบบตั้งอาจทำให้นักเรียนโกง โดยลอบดู คำตอบก่อนตอบคำถามหรืออ่านคำตอบโดยไม่ดูคำถามเลย หรือข้ามไปทำโจทย์ข้ออื่นซึ่ง ทำให้นักเรียนเสียประโยชน์

The Scrambled Book

แบบเรียนโปรแกรมแบบนี้แตกต่างจาก Programmed Text เพราะไม่ได้พิมพ์เป็นกรอบ แบบต่อเนื่องกันไปเหมือนแบบ Programmed Text แต่จัดกรอบกระจายแบบสุ่มตลอดทั้งเล่ม นักเรียนเริ่มต้นทำโจทย์ หรือกรอบแต่ละกรอบแล้วตอบคำถามแบบเลือกตอบซึ่งอยู่ตอนท้าย ของกรอบนั้น ๆ คำตอบของกรอบจะพิมพ์ไว้ในหน้าอื่น ๆ เมื่อนักเรียนพลิกไปดูคำตอบหน้า ที่บทเรียนกำหนดเขาก็จะทราบว่าคำตอบของเขาถูกต้องหรือเหมาะสมหรือไม่ ถ้าตอบถูก นักเรียนก็จะสามารถทำกรอบต่อไป ถ้าทำผิดก็ต้องทำกรอบที่เป็นสาขา (Branching) ลักษณะ ของบทเรียนเป็นเช่นนี้ตลอดทั้งเล่ม บทเรียนแบบนี้ได้รับความนิยมตั้งแต่ปี 1960 เป็นต้นมา อาจเป็นเพราะสามารถทำเป็นบทเรียนที่ซับซ้อนมาก ๆ ได้และการลงทุนก็ไม่สูงแพงมากนัก เนื้อหาวิชาก็สามารถทำได้ตั้งแต่วิชาเลขคณิตไปจนถึงบทเรียนที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์