

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การสร้างและพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปแบบการ์ตูน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องกำแพงเพชรเมืองมรดกโลก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้ศึกษา ได้ศึกษา ค้นคว้าเกี่ยวกับแนวคิดหลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ตามลำดับ ดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
2. สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
3. บทเรียนสำเร็จรูป
4. ความหมายของการ์ตูน
5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
6. กำแพงเพชรเมืองมรดกโลก
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ความสำคัญ ธรรมชาติ และลักษณะเฉพาะ

ผลจากความเจริญทางวิทยาการและเทคโนโลยีของโลกปัจจุบัน ทำให้ประชากรในส่วนต่างๆของโลกมีการเคลื่อนไหวหลอหลอมให้เป็นประชากรโลก และรวมเป็นสังคมเดียวกัน การที่สังคมโลกจะดำรงอยู่ได้อย่างสันติสุข ประชากรจะต้องเป็นพลเมืองดีทั้งในระดับโลกและระดับประเทศย่อมลงมาถึงสังคมเล็กที่สุด สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม มีความสำคัญในด้านพัฒนาคุณลักษณะต่างๆของผู้เรียนให้เป็นพลเมืองดี มีเหตุผลด้วยกุศลจิต คิดสร้างสรรค์ ยึดมั่นในคุณธรรมนำความรู้เพื่อการดำเนินชีวิตที่มีความสุข โดยใช้เทคนิค วิทยาการจากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ มาปรับใช้ในการดำรงชีวิตให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมทั้งธรรมชาติ และสังคมได้อย่างมีความสุข

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ต้องเรียนตลอด 12 ปีการศึกษา ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ประกอบมาจากหลายแขนงวิชาจึงมีลักษณะเป็นสหวิทยาการโดยนำ

วิทยาการจากแขนงวิชาต่างๆในสาขาสังคมศาสตร์มาหลอมรวมเข้าด้วยกัน ได้แก่ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ นิติศาสตร์ จริยศึกษา ประชาการศึกษา สิ่งแวดล้อมศึกษา รัฐศาสตร์ สังคมวิทยา ปรัชญา และศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จึงเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ออกแบบมาเพื่อส่งเสริมศักยภาพการเป็นพลเมืองดีให้แก่ผู้เรียนโดยมีเป้าหมายของการพัฒนาความเป็นพลเมืองดี ซึ่งถือเป็นความรับผิดชอบของทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ที่ต้องเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมว่าด้วยการอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความเชื่อมสัมพันธ์กัน และมีความแตกต่างกันอย่างหลากหลาย เพื่อช่วยให้สามารถปรับตัวตนเองกับบริบทสภาพแวดล้อม เป็นพลเมืองดี มีความรับผิดชอบ มีความรู้ ทักษะ คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม โดยได้กำหนดสาระต่างๆไว้ ดังนี้

1. **ศาสนา ศิลธรรมและจริยธรรม** แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ การนำหลักธรรมคำสอนไปปฏิบัติในการพัฒนาตนเอง และการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข เป็นผู้กระทำความดี มีค่านิยมที่ดีงาม พัฒนาตนเองอยู่เสมอ รวมทั้งบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคมและส่วนรวม

2. **หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิต** ระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบันการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ลักษณะและความสำคัญ การเป็นพลเมืองดี ความแตกต่างและความหลากหลายทางวัฒนธรรม ค่านิยม ความเชื่อ ปลูกฝังค่านิยม ด้านประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข สิทธิ หน้าที่ เสรีภาพการดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

3. **เศรษฐศาสตร์** การผลิต การแจกจ่าย และการบริโภคสินค้าและบริการ การบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพ การดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ และการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน

4. **ประวัติศาสตร์** เวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ วิธีการทางประวัติศาสตร์ พัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตถึงปัจจุบัน ความสัมพันธ์และเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ผลกระทบที่เกิดจากเหตุการณ์สำคัญในอดีต บุคคลสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในอดีต ความเป็นมาของชาติไทยวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย แหล่งอารยธรรมที่สำคัญของโลก

5. **ภูมิศาสตร์** ลักษณะของโลกทางกายภาพ ลักษณะทางกายภาพ แหล่งทรัพยากร และภูมิอากาศของประเทศไทย และภูมิภาคต่างๆ ของโลก การใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ความสัมพันธ์กันของสิ่งต่างๆ ในระบบธรรมชาติ ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับ

สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น การนำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

กระทรวงศึกษาธิการ (2551, หน้า 132) ได้กำหนดให้การจัดสาระต่าง ๆ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ดังนี้

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่	1	ศาสนา	ศีลธรรม	จริยธรรม
----------------	----------	--------------	----------------	-----------------

มาตรฐาน ส 1.1 รู้ และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสดา หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรม เพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนัก และปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงาม และธำรงรักษาประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทย และสังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส.3.1 เข้าใจ และสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

มาตรฐาน ส.3.2 เข้าใจระบบ และสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ และความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆอย่างเป็นระบบ

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในด้านความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถ วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรัก ความภูมิใจ และธำรงความเป็นไทย

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่ง ซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ในการค้นหา วิเคราะห์ สรุป และใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

คุณภาพของผู้เรียนเมื่อจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. ได้เรียนรู้และศึกษาเกี่ยวกับความเป็นไปของโลก โดยการศึกษาประเทศไทย เปรียบเทียบกับประเทศในภูมิภาคต่างๆในโลก เพื่อพัฒนาแนวคิด เรื่องการอยู่ร่วมกันอย่าง สันติสุข
2. เรียนรู้และพัฒนาให้มีทักษะที่จำเป็นต่อการเป็นนักคิดอย่างมีวิจารณญาณได้รับการพัฒนาแนวคิด และขยายประสบการณ์ เปรียบเทียบระหว่างประเทศไทยกับประเทศในภูมิภาค ต่าง ๆ ในโลก ได้แก่ เอเชีย โอเชียเนีย แอฟริกา ยุโรป อเมริกาเหนือ อเมริกาใต้ ในด้านศาสนา คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ความเชื่อ ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม การเมืองการปกครอง ประวัติศาสตร์และภูมิศาสตร์ ด้วยวิธีการทางประวัติศาสตร์ และสังคมศาสตร์
3. ได้รับการพัฒนาแนวคิดและวิเคราะห์เหตุการณ์ในอนาคต สามารถนำมาใช้เป็น ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตและวางแผนการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสม

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น

สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น หมายถึง รายละเอียดของข้อมูลสารสนเทศรวมทั้งเนื้อหา องค์ความรู้ที่ เกี่ยวกับท้องถิ่นในด้านต่างๆ เช่น สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม ประวัติความเป็นมา สภาพเศรษฐกิจ สังคม การดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี ภูมิปัญญา ตลอดจนสภาพปัญหาและสิ่งที่ควรได้รับการถ่ายทอดพัฒนา ในชุมชน และสังคมนั้นๆ ที่สถานศึกษากำหนดขึ้นเพื่อจะนำไปใช้จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้ เรียนรู้เกี่ยวกับท้องถิ่นของตนเอง เพื่อจะได้ทราบถึงจุดเน้น หรือประเด็นที่สถานศึกษาให้ ความสำคัญ ในการจัดทำสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น เพื่อเป็นรายวิชาเพิ่มเติม ทั้งนี้ เพื่อปลูกฝังผู้เรียน ให้มีความรัก และหวงแหนมรดกทางสังคมของบรรพบุรุษ ความเป็นไทย เป็นสมาชิกที่ดีของ

สังคม และสามารถดำรงชีวิต ประกอบอาชีพ แก้ปัญหาการดำเนินชีวิตในชุมชน (กรมวิชาการ, 2549)

**คำอธิบายรายวิชา รายวิชาเพิ่มเติม (ส 22201) กำแพงเพชรเมืองมรดกโลก
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับท้องถิ่นจังหวัดกำแพงเพชร มีความสามารถในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเหตุการณ์ต่าง ๆ ในด้านประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ สภาวะเศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง สภาพสังคม วิถีชีวิต การอาชีพ ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น และทรัพยากรธรรมชาติของท้องถิ่นจังหวัดกำแพงเพชรโดยใช้ทักษะการสืบค้นข้อมูล การคิดวิเคราะห์ การสรุปความ การเปรียบเทียบ การสื่อสาร และการสืบสานเพื่อให้มีค่านิยมอันดีงาม เกิดความรัก และความภาคภูมิใจในท้องถิ่นจังหวัดกำแพงเพชร แสดงออกโดยการอนุรักษ์ เผยแพร่ และถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจในด้านศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี ค่านิยม และภูมิปัญญาท้องถิ่น

ตาราง 1 โครงสร้างสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม(ส 22201)กำแพงเพชรเมืองมรดกโลก
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ที่	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น	เนื้อหา	จำนวนชั่วโมง
1	ภูมิศาสตร์จังหวัด กำแพงเพชร	- ภูมิศาสตร์กายภาพ - ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ - ภูมิศาสตร์ชีวภาพ	8
2	ประวัติศาสตร์เมือง กำแพงเพชร	- ประวัติศาสตร์เมืองกำแพงเพชร ยุคโบราณ - ประวัติศาสตร์เมืองกำแพงเพชร สมัยสุโขทัย - ประวัติศาสตร์เมืองกำแพงเพชร สมัยอยุธยา -ประวัติศาสตร์เมืองกำแพงเพชร สมัยกรุงธนบุรี - ประวัติศาสตร์เมืองกำแพงเพชร สมัยกรุงธนบุรี	12
3	ศิลปวัฒนธรรมประเพณี	- ศิลปะและสถาปัตยกรรม - ขนบธรรมเนียมประเพณี - ภูมิปัญญาท้องถิ่น	10
4	กำแพงเพชรเมืองมรดกโลก	- แหล่งมรดกโลกและข้อมูล สารสนเทศ - โบราณสถาน - เหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์	10

ผลการเรียนรู้

เรื่องกำแพงเพชรเมืองมรดกโลก

1. บอกที่ตั้งของสถานที่สำคัญของกำแพงเพชรเมืองมรดกโลกได้
2. บอกประวัติของสถานที่สำคัญของกำแพงเพชรเมืองมรดกโลกได้
3. อธิบายความสำคัญของสถานที่สำคัญของกำแพงเพชรเมืองมรดกโลกได้
4. เปรียบเทียบข้อมูล เหตุการณ์ต่างๆทางประวัติศาสตร์
5. สืบสาน และถ่ายทอดประเพณี ศิลปะ วัฒนธรรมของจังหวัดกำแพงเพชร

6. มีค่านิยมอันดีงามต่อท้องถิ่นจังหวัดกำแพงเพชร

บทเรียนสำเร็จรูป

1. ความหมายของบทเรียนสำเร็จรูป

จิวรัตน์ ชีรเวทย์ (2542, หน้า 4) กล่าวว่า บทเรียนสำเร็จรูป/บทเรียนโปรแกรม เป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง บทเรียนนี้มีการแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็น ส่วนย่อยๆ เรียกว่า กรอบ (frame) โดยเรียงลำดับจากสิ่งง่ายไปหาสิ่งยากขึ้นอย่างต่อเนื่องซึ่ง แต่ละกรอบ จะมีองค์ประกอบได้แก่ เนื้อหาความรู้ คำถาม คำตอบ และการเสริมแรง

เพ็ญศรี สร้อยเพชร (2542, หน้า 3) กล่าวว่า บทเรียนสำเร็จรูปเป็นสื่อ ที่ให้นักเรียน เรียนด้วยตนเอง โดยแบ่งเนื้อหา หน่วยงานย่อยๆ เรียกว่ากรอบ และหัวใจแต่ละกรอบจะประกอบด้วย เนื้อหา และคำถาม หรือแบบฝึกหัดต่อเนื่องกันไป โดยจะเริ่มจากระดับง่ายไปหาระดับที่ยากขึ้น เรื่อย ๆ ตามลำดับ เมื่อผู้เรียนตอบคำถามนั้นแล้ว ก็จะทราบคำตอบที่ถูกต้องเฉลยไว้ในกรอบ ต่อไป

ทีศนา แคมมณี (2544, หน้า 101) ได้ให้ความหมายบทเรียนโปรแกรม หมายถึง การให้ผู้เรียนศึกษาจากบทเรียนสำเร็จรูปด้วยตนเอง ซึ่งมีลักษณะพิเศษที่แตกต่างไปจากบทเรียน ปกติกล่าวคือ เป็นบทเรียนที่นำเสนอเนื้อหาสาระที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแตกเป็นหน่วยย่อย (Small Steps) เพื่อให้ง่ายแก่ผู้เรียนในการเรียนรู้ และนำเสนอแก่ผู้เรียนในลักษณะที่ให้ผู้เรียน สามารถตอบสนองต่อสิ่งที่เรียนและตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเองได้ทันที (Immediate Feedback) ว่าถูกหรือผิด ผู้เรียนสามารถใช้เวลาเรียนมากน้อยตามความสามารถและสามารถ ตรวจสอบผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2. ประเภทของบทเรียนสำเร็จรูป

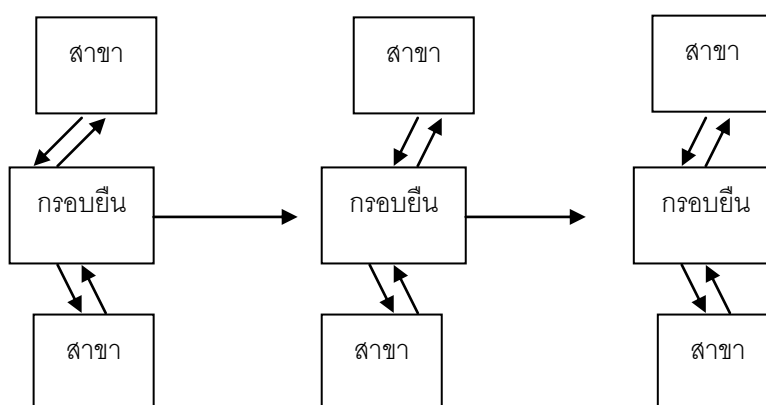
วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2544, หน้า 114-118) ได้แบ่งชนิดของบทเรียนสำเร็จรูป ออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

2.1 บทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรง (Linear Programming) เป็นบทเรียนที่นำเสนอ เนื้อหาทีละน้อยบรรจุในกรอบต่อเนื่องกันตามลำดับ จากกรอบที่หนึ่งไปยังกรอบที่สองจนถึงกรอบ สุดท้ายตามลำดับโดยเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก สิ่งที่ยากจากกรอบแรกๆ จะเป็น พื้นฐานสำหรับกรอบถัดไปผู้เรียนจะต้องเรียนตามลำดับทีละกรอบต่อเนื่องกันไปตั้งแต่กรอบแรก จนถึงกรอบสุดท้ายโดยไม่ข้ามกรอบใดกรอบหนึ่งเลย



ภาพ 1 แผนผังบทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรง

2.2 บทเรียนสำเร็จรูปแบบแตกกิ่งหรือสาขา (Branching Programming) เป็นวิธีการเขียนบทเรียนแบบลำดับแตกต่างจากการเขียนแบบเส้นตรง การเขียนโปรแกรมแบบสาขาจะมีการเรียงลำดับข้อความย่อย โดยอาศัยคำตอบของผู้เรียนเป็นเกณฑ์ ถ้าผู้เรียนตอบคำถามข้อความย่อย ได้ถูกต้อง ผู้เรียนจะได้รับคำสั่งให้ข้ามไปหน่วยย่อยได้จำนวนหนึ่ง แต่ถ้าตอบไม่ถูกต้อง อาจจะได้รับคำสั่งย้อนไปเรียนข้อความย่อยต่างๆ เพิ่มเติมก่อนที่จะก้าวหน้าต่อไป



ภาพ 2 แผนผังบทเรียนสำเร็จรูปแบบแตกกิ่งหรือสาขา

2.3 บทเรียนสำเร็จรูปแบบไม่แยกกรอบ เป็นบทเรียนที่เสนอเนื้อหาทีละน้อยตามลำดับขั้นมีคำถามและเฉลย หรือแนวในการตอบคำถามไว้ให้ตรวจสอบทันที แต่ไม่เสนอเนื้อหาในลักษณะของกรอบแตกต่างกันเพียงแต่ว่าบทเรียนประเภทนี้จะต้องมีคำตอบหรือแนวคำตอบไว้ให้ผู้เรียนเพื่อเป็นข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนว่าคำตอบของตนถูกหรือผิด

เพ็ญศรี สร้อยเพชร (2542, หน้า 20-56) และ จีราวัฒน์ ชิริเวทย์ (2542, หน้า 77) สรุปบทเรียนสำเร็จรูปแบบเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. บทเรียนสำเร็จรูปชนิดเส้นตรง (Linear Program) เป็นบทเรียนที่จัดลำดับการเรียนรู้จากการสนองตอบของผู้เรียน ให้เหมือนกันหมดทุกคน เป็นบทเรียนที่มีการจัดลำดับขั้น และเนื้อหาของบทเรียน ตั้งแต่ง่ายไปหายาก ผู้เรียนจะต้องเริ่มเรียนตั้งแต่หน่วยแรกและก้าวหน้าไป

ตามลำดับจนถึงหน่วยสุดท้าย จะข้ามหน่วยใดไม่ได้ และสิ่งที่เรียนจากหน่วยย่อยแรกๆจะเป็นพื้นฐานสำหรับหน่วยย่อยถัดไป

2. บทเรียนสำเร็จรูปชนิดแตกกิ่งหรือสาขา (Branching or Intrinsic Program) ลักษณะของบทเรียนสำเร็จรูปแบบนี้ ประกอบด้วยกรอบหลัก ซึ่งผู้เรียนทุกคนต้องเรียน กรอบเหล่านี้เรียกว่า กรอบยี่น (Home Pages) เป็นกรอบที่เป็นลำดับที่แท้จริงของบทเรียน ในแต่ละกรอบยี่น จะบรรจุเนื้อหาที่เป็นหลักของเรื่องที่สอนอย่างสั้นๆประมาณ 1-2 ย่อหน้า แล้วต่อด้วยคำถามให้ผู้เรียนตอบ ลักษณะของคำถามเป็นแบบให้เลือกตอบ อาจมีสองหรือสามตัวเลือก หรือมากกว่า ในแต่ละตัวเลือกจะบอกกรอบหรือหน้ากำกับไว้ให้ผู้เรียนพลิกไป เมื่อผู้เรียนเลือกคำตอบ ถ้าผู้เรียนตอบผิด ผู้เรียนจะต้องศึกษากรอบสาขาที่มีคำอธิบายเพื่อแก้ไขความเข้าใจที่ผิด พร้อมทั้งให้คำแนะนำให้ผู้เรียนเข้าใจว่าตอบผิดอย่างไร จากนั้นจึงส่งให้ผู้เรียนพลิกกลับไปยังกรอบยี่นกรอบเดิม เพื่อเลือกคำตอบอื่น ในกรณีที่ตอบถูก การเรียนของผู้เรียนก็จะดำเนินจากกรอบยี่นหนึ่งไปยังกรอบยี่นถัดไป

3. บทเรียนสำเร็จรูปชนิดไม่แยกกรอบ (Adjunctive Program) เป็นบทเรียนสำเร็จรูปที่เสนอเนื้อหาต่อเนื่องกันเหมือน การเขียนบทความ หรือตำราแตกต่างกันที่ว่า บทเรียนประเภทนี้จะมีคำตอบทำยเนื้อหาแต่ละตอน และมีการเฉลยแนวตอบไว้ให้ตรวจทันที

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าบทเรียนสำเร็จรูปแบบแบ่งออกเป็น 3 ชนิด ผู้ศึกษามีความสนใจในการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรง (Linear Program) เพื่อพัฒนาสำหรับประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนและนำการตูนประกอบกับเนื้อหาที่นำเสนอ สามารถไว้ความสนใจให้กับนักเรียน ทั้งนำเสนอเนื้อหาไปพร้อมๆกับกระตุ้นให้นักเรียนตอบคำถามได้อย่างมั่นใจ

3. ประโยชน์หรือคุณค่าของบทเรียนสำเร็จรูป

เพ็ญศรี สร้อยเพชร (2542, หน้า 78-79) และจิรรัตน์ ชิวเวทย์ (2542, หน้า 21-23) สรุปประโยชน์ของบทเรียนสำเร็จรูปได้ดังนี้

- 3.1 นักเรียนมีโอกาสศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- 3.2 ในบทเรียนมีการเสริมแรงทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่ายมีกำลังใจ
- 3.3 ช่วยเสริมการเรียนรู้ในกรณีที่ผู้เรียนมีสติปัญญาต่ำหรือขาดเรียน เรียนไม่ทันเพื่อนช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครู หรือครูไม่ได้มาสอน และช่วยแบ่งเบาภาระครูในการสอน
- 3.4 ช่วยให้นักเรียนมีโอกาสฝึกทักษะและทบทวนความรู้ตลอดเวลา
- 3.5 เป็นสื่อการเรียนที่ผลิตง่ายเสียค่าใช้จ่ายน้อย
- 3.6 นักเรียนสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าของตนเองได้ตลอดเวลา

สรุปได้ว่า บทเรียนสำเร็จรูป มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนของครูเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตลอดเวลาที่ต้องการ

4. ทฤษฎีจิตวิทยาที่ใช้ในบทเรียนสำเร็จรูป

ธีระชัย ปุรณโชติ (2539, หน้า 7-9) กล่าวถึงทฤษฎีจิตวิทยาที่ใช้ในบทเรียนสำเร็จรูปว่าบทเรียนสำเร็จรูปได้อาศัยทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ (Thorndike) มาใช้ในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปมีสาระสำคัญ ดังนี้

4.1 กฎแห่งผล (Law of Effect) กฎนี้ได้กล่าวถึงการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองทั้งสองสิ่งจะเชื่อมโยงกันได้ถ้าสามารถสร้างสภาพอันน่าพึงพอใจให้แก่ผู้เรียนได้ อาจจะได้จากการเสริมแรง เช่น การรู้ว่าตนเองตอบคำถามได้ถูกต้องหรือการให้รางวัล เป็นต้น

4.2 กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) การที่ผู้เรียนได้กระทำซ้ำหรือทำบ่อยครั้ง จะเป็นการช่วยเสริมสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่มั่นคงขึ้น ฉะนั้นการเรียนรู้จะเกิดขึ้นมากหรือน้อย จะขึ้นอยู่กับทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกหัดในเรื่องที่เรียนนั้นตามความเหมาะสมด้วยกฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) เมื่อร่างกายพร้อมที่จะกระทำแล้วถ้ามีโอกาสที่จะกระทำ ย่อมเป็นที่พึงพอใจ แต่ถ้าไม่มีโอกาสที่จะกระทำย่อมไม่เป็นที่พึงพอใจในทางตรงกันข้าม ถ้าร่างกายไม่พร้อมที่จะทำงาน แต่ถ้าถูกบังคับให้ต้องกระทำก็จะเกิดความไม่พอใจเช่นกัน

5. ขั้นตอนการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป

ธีระชัย ปุรณโชติ (2539, หน้า 27-37) กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูป ดังนี้

5.1 ขั้นที่ 1 ศึกษาวิธีการเขียนบทเรียนสำเร็จรูปแบบต่างๆ จนเข้าใจแจ่มแจ้ง ทั้งศึกษาจากตำราและสอบถามจากผู้รู้

5.2 ขั้นที่ 2 กำหนดและเลือกวิชาที่จะเขียน และระดับชั้นสำหรับที่จะใช้บทเรียนสำเร็จรูปนั้น

5.3 ขั้นที่ 3 เลือกหน่วยการเรียนรู้ว่าจะเขียนในเรื่องใด

5.4 ขั้นที่ 4 กำหนดหัวข้อต่างๆ ที่จะเขียนโดยศึกษาจากหลักสูตรประมวลการสอน ใ้โครงการสอน คู่มือครู และหนังสือว่าหลักสูตรกำหนดให้นักเรียนเรียนอะไรบ้างแล้วเลือกหัวข้อเรื่องที่จะเขียน

5.5 ขั้นที่ 5 ศึกษาลักษณะของผู้เรียน ได้แก่ อายุ ระดับชั้น พื้นฐานความรู้เดิม และทักษะที่นักเรียนเคยได้รับการฝึกฝนมาก่อน ทั้งนี้เพราะบทเรียนสำเร็จรูปมีหลักการสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนในด้านต่างๆ

5.6 ขั้นที่ 6 ตั้งจุดมุ่งหมายสำหรับบทเรียนสำเร็จรูปที่จะเขียนโดยจะต้องตั้งจุดมุ่งหมายทั่วไป และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายเฉพาะ อันจะเป็นแนวทางในการเขียนกรอบต่างๆ ในบทเรียนเป็นอย่างดี การเขียนวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนควรแยกเป็นข้อๆ เพื่อให้วัตถุประสงค์เด่นชัดขึ้น และต้องบรรยายด้วยถ้อยคำที่ทำให้ตีความหมายได้ชัดเจน รัดกุม สามารถมองเห็นภาพการแสดงออกของผู้เรียนได้ เช่น เขียน บอก จำแนก เปรียบเทียบ ทดลอง เป็นต้น

5.7 ขั้นที่ 7 วางโครงเรื่องที่จะเขียนเป็นลำดับเรื่องราวก่อนหลังจากง่ายไปหายาก ทั้งนี้เพราะบทเรียนสำเร็จรูปจะต้องแบ่งเนื้อหาออกเป็นตอนๆ ย่อยๆ และแต่ละตอนจะต้องต่อเนื่องสัมพันธ์กัน

5.8 ขั้นที่ 8 ลงมือเขียนบทเรียนสำเร็จรูปตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ โดยแบ่งบทเรียนออกเป็นตอนๆ หรือบท ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการเรียนรู้เป็นการแบ่งหมวดหมู่เพื่อให้นักเรียนได้เข้าใจและจดจำได้ง่ายแล้วดำเนินการเขียนกรอบต่างๆ ในบทเรียนตามหลักการเขียนบทเรียนสำเร็จรูป การเขียนกรอบในบทเรียนจะเริ่มต้นด้วยกรอบให้ความรู้แล้วติดตามด้วยกรอบแบบฝึกหัดและกรอบทดสอบเป็นตอนๆ ไป จำนวนกรอบจะมากหรือน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับผู้เรียนถ้าบทเรียนสำหรับเด็กเก่งจำนวนกรอบอาจน้อยกว่าบทเรียนสำหรับเด็กอ่อนก็ได้

5.9 ขั้นที่ 9 ควรนำบทเรียนสำเร็จรูปที่เขียนแล้วไปให้เพื่อนครูที่สอนวิชานั้น ๆ หรือผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อติชมเพื่อนำมาแก้ไขปรับปรุงกรอบต่างๆ ในบทเรียนให้ดียิ่งขึ้น

5.10 ขั้นที่ 10 นำบทเรียนสำเร็จรูปที่ปรับปรุงจนเห็นว่าเรียบร้อยดีแล้วมาพิมพ์โดยยังไม่ใส่คำตอบของคำถามต่างๆ เพื่อที่จะนำบทเรียนนี้ไปทดลองใช้กับนักเรียนในชั้นทดลองหนึ่งต่อหนึ่งหรือการทดลองที่เรียกว่า การทดลองชั้นหนึ่งคน

5.11 ขั้นที่ 11 สร้างแบบทดสอบขั้นสุดหนึ่งตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ให้ครบถ้วนและครอบคลุมทุกเรื่องตามบทเรียน บทเรียนตอนใดมีเนื้อหาออกมากก็ออกมาก บทเรียนใดเนื้อหาออกน้อยก็ออกน้อย สำหรับแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมานั้นจะต้องนำไปวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และปรับปรุงแก้ไขให้มีความยากที่เหมาะสม คือ 0.20 ถึง 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกที่เหมาะสม คือ 0.20 ขึ้นไป

5.12 ขั้นที่ 12 นำบทเรียนสำเร็จรูปที่เขียนเสร็จตามข้อ 10 ไปทดลองใช้กับนักเรียนหนึ่งคนโดยเริ่มทำแบบทดสอบก่อนเรียนแล้วจับเวลาไว้เพื่อจะได้ทราบว่าแบบทดสอบดังกล่าว นักเรียนสามารถทำได้เสร็จภายในเวลาประมาณกี่นาที เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบเสร็จแล้วก็ให้นักเรียนเรียนบทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้น โดยผู้สอนจะต้องอธิบายให้นักเรียนเข้าใจความมุ่งหมาย

และวิธีเรียนเสียก่อน นักเรียนจะต้องอ่านบทเรียนไปที่ละคำถามเมื่อนักเรียนตอบแต่ละคำถาม ผู้สอนจะเฉลยคำตอบให้ถูกทันที ผู้สอนจะอภิปรายกับนักเรียนเพื่อหาทางปรับปรุงแก้ไขบทเรียน ในกรอบนั้นหรือคำถามให้ดีขึ้นแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขภายหลัง หลังจากที่เรียนบทเรียนเสร็จแล้วก็ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อเปรียบเทียบคะแนนจากการทำแบบทดสอบทั้งสองครั้งว่า นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเพิ่มขึ้นหรือไม่ ผลการเปรียบเทียบควรแสดงให้นักเรียนเห็นว่า มีความก้าวหน้าขึ้นหลังจากใช้บทเรียน

5.13 ขั้นที่ 13 นำบทเรียนสำเร็จรูปไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มเล็กที่เรียนอยู่ในระดับ ปานกลาง จำนวน 10 คน ซึ่งวิธีการเหมือนกับการทดลองชั้นหนึ่งคนต่างกันไปแต่บทเรียนจะมี คำตอบของคำถามไว้ให้เสร็จเหมือนบทเรียนที่จะนำไปใช้จริงๆ นักเรียนจะต้องเรียนตามบทเรียนไป ทีละกรอบ และตรวจคำตอบของตนเองกับเฉลยคำตอบที่ให้ไว้ในบทเรียน ข้อมูลที่ต้องการ ในจำนวน 10 คน ได้แก่

5.13.1 คะแนนเฉลี่ย (ของนักเรียน 10 คน) ในการตอบคำถามในบทเรียน สำเร็จรูปคิดเป็นร้อยละเกณฑ์มาตรฐาน คือ นักเรียนควรจะตอบคำถามในบทเรียนได้ถูกต้องโดยเฉลี่ย ร้อยละ 90

5.13.2 คะแนนเฉลี่ย (ของนักเรียน 10 คน) ในการทำแบบทดสอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละเกณฑ์มาตรฐาน คือ นักเรียนควรจะทำคะแนนในการทดสอบได้ร้อยละ 90

5.13.3 คะแนนเฉลี่ย (ของนักเรียน 10 คน) ในการทำแบบทดสอบก่อนเรียน คิดเป็นร้อยละ 90

5.14 ขั้นที่ 14 การทดลองภาคสนามโดยนำบทเรียนสำเร็จรูปที่ผ่านการทดลอง ในชั้นกลุ่มเล็กและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่จะทำการศึกาโดยมีวัตถุประสงค์ ต้องการทราบว่า บทเรียนสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นนี้ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ยอมรับกัน โดยทั่วไปหรือไม่

6. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป

การหาประสิทธิภาพบทเรียนสำเร็จรูป เป็นการนำบทเรียนสำเร็จรูปไปทดลองใช้ ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงและนำไปทดลองจริง

เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป ที่ช่วยให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับคุณภาพที่ผู้สร้างเกิดความพึงพอใจ หากบทเรียนสำเร็จรูป มี ประสิทธิภาพถึงระดับที่กำหนดไว้แล้ว จะมีคุณค่าที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้

ดังนั้น ในการกำหนดเกณฑ์จึงต้องคำนึงถึงกระบวนการ และผลลัพธ์ โดยกำหนดตัวเลขเป็นร้อยละของคะแนนมีค่าเป็น E_1/E_2 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2537, หน้า 494)

E_1 หมายถึง ค่าประสิทธิภาพกระบวนการจัดเป็นร้อยละของคะแนนจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนและทดสอบย่อย

E_2 หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละของคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพสามารถตั้งได้หลายระดับ 80/80/85/85/90/90 สำหรับวิชา เนื้อหา และไม่ต่ำกว่า 75/75 สำหรับวิชาทักษะ

ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ตัวเลขที่แสดงถึงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบคะแนนที่เพิ่มจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน เมื่อมีการประเมินสื่อการสอนที่ผลิตขึ้น จะดูประสิทธิผลทางการสอน และการวัดผลประเมินผล สื่อการสอนนั้น ตามปกติ การประเมินความแตกต่างของค่าคะแนนใน 2 ลักษณะคือ ความแตกต่างของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนการทดสอบหลังเรียน หรือเป็นการทดสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมในการหาค่าดัชนีประสิทธิผล

กู๊ดแมน เฟรทเชอร์และชไนเดอร์ (ชนิดา นนทินภา, 2545, หน้า 48 ; อ้างอิงมาจาก Good Fretcher and Schneider, 1980, หน้า 30-34) ได้กล่าวถึงดัชนีประสิทธิผลไว้ว่าเป็นการประเมินสื่อการเรียนที่ผลิตขึ้นมาเพื่อที่จะดูถึงประสิทธิภาพทางการเรียนการสอน และการวัดผลประเมินผลสื่อการสอนนั้น ตามปกติแล้ว จะเป็นการประเมินความแตกต่างระหว่างคะแนนใน 2 ลักษณะคือ ความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียน และคะแนนการทดสอบหลังเรียนหรือเป็นการทดสอบ

ความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ในทางปฏิบัติส่วนมากเน้นที่ผลความแตกต่างที่แท้จริงมากกว่าผลความแตกต่างทางสถิติ แต่ในบางกรณีเป็นการเปรียบเทียบเพียง 2 ลักษณะ ก็อาจจะยังไม่เป็นการเพียงพอ เช่นกรณีของการทดลองใช้สื่อในการเรียนการสอนครั้งหนึ่งปรากฏว่า กลุ่มที่ 1 การทดสอบก่อนเรียนได้คะแนน 18% การทดสอบหลังเรียนได้ 74 % เมื่อนำผลมาวิเคราะห์ทางสถิติทั้ง 2 กลุ่มปรากฏว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้ง 2 กลุ่ม แต่เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ระหว่างกลุ่มทั้ง 2 กลุ่มปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งไม่สามารถบอกได้ว่าเกิดขึ้นเพราะตัวแปรทดลองหรือไม่ เนื่องจาก

การทดสอบทั้งสองกรณีนั้นคะแนนพื้นฐาน (คะแนนทดสอบก่อนเรียนแตกต่างกันซึ่งจะส่งผลถึงคะแนนสอบหลังเรียนที่เพิ่มขึ้นได้สูงของแต่ละกรณี)

เผชิญ กิจระการ (ศุภสิริ โสมาเกตู, 2544, หน้า 54-56; อ้างอิงในเผชิญ กิจระการ. ม.ป.ป. หน้า 1-6) ได้กล่าวถึงดัชนีประสิทธิผลว่า ดัชนีประสิทธิผล คือความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนการทดสอบหลังเรียนหรือเป็นการทดสอบหลังเรียนหรือเป็นการทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างกลุ่มทดสอบกับกลุ่มควบคุม ดัชนีประสิทธิผลหามาได้จาก การหาความแตกต่างของการทดสอบก่อนการทดลองและการทดสอบหลังการทดลองด้วยคะแนนพื้นฐาน (คะแนนทดสอบก่อนเรียน) และคะแนนที่สามารถทำได้สูงสุดดัชนีประสิทธิผลจะเป็นตัวบ่งชี้ถึงขอบเขตและการหาประสิทธิภาพสูงสุดของสื่อการเรียนการสอน

$$\text{ดัชนี} = \frac{\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

$$E.I. = \frac{P_2 - P_1}{100 - P_1}$$

เมื่อ $P_1 =$ คะแนนทดสอบก่อนเรียน

$P_2 =$ คะแนนทดสอบหลังเรียน

จำนวนเศษของ E.I. จะเป็นเศษที่ได้จากการวัดระหว่างการทดสอบก่อนเรียน (P_1) และการทดสอบหลังเรียน (P_2) ซึ่งคะแนนทั้ง 2 ชนิดนี้ จะแสดงถึงค่าร้อยละของคะแนนรวมสูงสุดที่ทำได้ (100%) ตัวหารดัชนี คือ ความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียน (P_1) และคะแนนสูงสุดที่นักเรียนสามารถทำได้

ดัชนีประสิทธิผลสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อประเมินสื่อ โดยเริ่มทดสอบก่อนเรียน ซึ่งเป็นตัววัดว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานอยู่ในระดับใด รวมถึงการวัดทางด้านความเชื่อ เจตคติและความตั้งใจ คะแนนที่ได้นี้สามารถนำมาแปลงเป็นร้อยละ หาค่าคะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้การหาค่าดัชนีประสิทธิผล โดยการนำคะแนนก่อนเรียนไปลบออกจากคะแนนหลังเรียนได้เท่าใดนำมาหารด้วยค่าที่ได้จากค่าทดสอบก่อนเรียนสูงสุดที่ผู้เรียนสามารถทำได้ ลบด้วยคะแนนทดสอบก่อนเรียน โดยการทำให้อยู่ในรูปร้อยละ

ค่าดัชนีประสิทธิผลจะมีค่าระหว่าง -1.00 ถึง 1.00 หากค่าทดสอบก่อนเรียนได้เป็น 0 และการทดสอบหลังเรียนปรากฏว่านักเรียนไม่มีการเปลี่ยนแปลง คือ คะแนน 0 เท่าเดิมแต่ถ้า

คะแนนทดสอบก่อนเรียน = 0 และคะแนนทดสอบหลังเรียนทำคะแนนสูงสุด คือ เต็ม 100 ค่า E.I. จะมีค่า = 1.00 และในทางตรงกันข้าม ถ้าคะแนนทดสอบหลังเรียนน้อยกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน ค่าที่ออกมาได้จะเป็นค่าลบ เช่น $P_1 = 73\%$ $P_2 = 45\%$ ค่า E.I. = -0.38 สภาพการรอบรู้ซึ่งนักเรียนแต่ละคนจะต้องเรียนให้ถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ค่าดัชนีประสิทธิผลสามารถนำมาตัดแปลงเพื่ออ้างอิงเกณฑ์ด้วยค่าของเกณฑ์สูงสุดที่สามารถเป็นไปได้ ซึ่งกรณีค่าดัชนีประสิทธิผลอาจมีค่ามากถึง 1.00

7. การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2540, หน้า 526-527) กล่าวว่าเกณฑ์ประสิทธิผล หมายถึงระดับประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตบทเรียนสำเร็จรูปจะพึงพอใจว่าหากบทเรียนสำเร็จรูปมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้วบทเรียนสำเร็จรูปนั้นก็มีความค่าที่จะนำไปสอนนักเรียน และคุ้มแก่การลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียนสองประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_1 (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) E_2 (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์) ดังนี้

7.1 ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง คือ ประเมินผลต่อเนื่องซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยหลายๆ พฤติกรรม เรียกว่า “กระบวนการ” (Process) ของผู้เรียนที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม(รายงานของกลุ่ม) และรายงานบุคคลได้แก่งานที่มอบหมาย และกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้

7.2 ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย คือ ประเมินผลลัพธ์ (Products) ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและการสอบไล่ ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอน คาดหมายว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ ของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำการและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมด ต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ E_1/E_2 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ตัวอย่าง 80/80 หมายความว่า เมื่อเรียนจากบทเรียนสำเร็จรูปแล้ว ผู้เรียนจะสามารถทำแบบฝึกหัดหรืองานได้ผลเฉลี่ย 80 % และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ผลเฉลี่ย 80 %

การที่จะกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้นให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจ โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักจะตั้งไว้ 80/80 , 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อที่เป็นทักษะหรือเจตคติศึกษาอาจตั้งไว้กว่านี้ เช่น 75/75 เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำเพราะตั้งเกณฑ์เท่าใดก็มักได้ผลเท่านั้น อย่างไรก็ตาม ไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำ เพราะตั้งเกณฑ์ไว้เท่าใดก็มักได้ผลเช่นนั้น

8. การคำนวณหาประสิทธิภาพและดัชนีประสิทธิผล

8.1 การคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537, หน้า 495) ได้เสนอสูตรการคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปไว้ดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum x \times 100}{\frac{N}{A}}$$

- เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 $\sum x$ คือ คะแนนของการตอบคำถามในแต่ละกรอบ
 A คือ คะแนนเต็มของคำถามทุกกรอบ
 N คือ จำนวนนักเรียน

$$E_2 = \frac{\sum x \times 100}{\frac{N}{A}}$$

- เมื่อ E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
 $\sum x$ คือ คะแนนรวมของผลลัพธ์การทำแบบทดสอบหลังเรียน
 A คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
 N คือ จำนวนนักเรียน

9. ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537, หน้า 496-497) กำหนดขั้นตอนในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

9.1 แบบ 1 : 1 (แบบเดี่ยว) คือ ทดลองกับนักเรียน 1 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง และเด็กเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วปรับให้ดีขึ้นโดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดสอบแบบเดี่ยวนี้อาจได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มากแต่ไม่ต้องวิตกเมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้น ก่อนนำไปทดลองแบบกลุ่มในขั้นนี้ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60/60

9.2 แบบ 1 : 10 (แบบกลุ่ม) คือ ทดสอบกับผู้เรียน 6/10 คน (คณะผู้เรียนที่เก่งกับอ่อน) คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์โดยเฉลี่ย จะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10 % นั่นคือ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 70/70

9.3 แบบ 1 : 100 (ภาคสนาม) ทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น 40-100 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุง ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% ก็ยอมรับหากแตกต่างกันมากผู้สอนจะต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปใหม่โดยยึดสภาพความเป็นจริงเป็นเกณฑ์สมมติว่า เมื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนแล้ว ได้ 83.5/85.4 ก็แสดงว่าบทเรียนนั้น มีประสิทธิภาพ 83.5/85.4 ใกล้เคียงกับเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งไว้ แต่ถ้าตั้งเกณฑ์ไว้ 75/75 เมื่อผลการทดลองเป็น 83.5/85.4 ก็อาจเลื่อนเกณฑ์มาเป็น 85/85 ได้

10. การจัดการเรียนการสอนโดยบทเรียนสำเร็จรูป

วารินทร์ รัตมีพรหม (2531, หน้า 174) กล่าวถึงการใช้บทเรียนสำเร็จรูปไว้ว่า บทเรียนสำเร็จรูปนั้นเป็นการออกแบบให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มุ่งให้ผู้เรียนมากกว่าผู้สอน ผู้ออกแบบบทเรียนสำเร็จรูปและผู้สอนจึงต้องจัดสภาพการเรียนให้ผู้เรียนได้บรรลุจุดมุ่งหมายตามที่วางไว้ ก่อนอื่นผู้สอนควรได้คุ้นเคยกับการใช้บทเรียนสำเร็จรูปเป็นอย่างดีและบูรณาการ บทเรียนสำเร็จรูปเข้ากับกิจกรรมการเรียนการสอนแบบอื่น เช่น การบรรยายหรือการอภิปรายได้ เป็นต้น

11. ข้อดีของบทเรียนสำเร็จรูป

กล่าวถึงข้อดีของบทเรียนสำเร็จรูป สรุปได้ ดังนี้(บุญชม ศรีสะอาด, 2537, หน้า 83; ธีระชัย ปุณณโชติ, 2539, หน้า 27)

11.1 ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ด้วยตนเอง และดำเนินไปตามความสามารถของตน เป็นการตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นอย่างดี

11.2 ช่วยประหยัดเวลาในการสอนของครู ครูมีโอกาสให้ความสนใจดูแล

11.3 ผู้เรียนได้เรียนรู้เป็นรายบุคคลได้มากขึ้น

11.4 ส่งเสริมผู้เรียนให้รู้จักการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

11.5 ช่วยแก้ปัญหาในการขาดแคลนครูได้

11.6 ผู้เรียนได้เรียนรู้เป็นขั้นตอนที่ละน้อยและทราบผลการเรียนรู้ของตน

11.7 ผู้เรียนสามารถศึกษาบทเรียนเวลาใดก็ได้ตามความพอใจ

11.8 ผู้เรียนสามารถแก้ไขความเข้าใจผิดของตนได้จากการดูคำตอบในบทเรียน

11.9 ผู้ที่ขาดเรียนมีโอกาสเรียนด้วยตนเองเพื่อให้ตามผู้อื่นได้ทัน

12. ข้อจำกัดของบทเรียนสำเร็จรูป

ข้อจำกัดของบทเรียนสำเร็จรูปสรุปได้ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2537, หน้า 84)

12.1 การใช้บทเรียนสำเร็จรูปอย่างเดียวดลอดเวลาทำให้เป็นความจริง หรือ ความรู้ พื้นฐาน และไม่ส่งเสริมซึ่งกันและกัน

12.2 บทเรียนสำเร็จรูปเหมาะสมสำหรับเนื้อหาที่เป็นความจริง หรือความรู้ พื้นฐาน มากกว่าที่ต้องการความคิดเห็นและความคิดริเริ่ม

12.3 ทำให้ผู้เรียนขาดทักษะในการเขียนหนังสือ เพราะผู้เรียนจะเขียนเฉพาะ คำตอบเท่านั้น

12.4 การใช้บทเรียนสำเร็จรูปในชั้นเรียนมีลักษณะเป็นผู้ช่วยครูมากกว่าที่จะใช้ แทนครู

12.5 ภาษาที่ใช้อาจเป็นปัญหาในบางท้องถิ่น

12.6 มีส่วนที่ทำให้เด็กเรียนเก่งเบื่อง่ายโดยเฉพาะบทเรียนสำเร็จรูปแบบเชิงเส้น

12.7 การใช้บทเรียนสำเร็จรูปในชั้นเรียนผู้ที่เรียนได้รวดเร็วจะเสร็จก่อน และ มีเวลาอาจมีพฤติกรรมที่รบกวนผู้อื่น ส่วนผู้ที่เรียนช้าบางคนอาจทำไม่เสร็จต้องให้ทำนอกเวลา หรือ ให้ไปทำที่บ้านแต่ยากแก่การควบคุม

12.8 เด็กที่ขาดความซื่อสัตย์ต่อตนเอง อาจเป็นการฝึกให้มีลักษณะนิสัยที่ไม่ดี บางอย่างได้ เช่น การโกงตัวเอง เป็นต้น

ความหมายของการ์ตูน

วัฒน์ะ จุฑะวิภาต (2523, หน้า 36-48) กล่าวถึง การ์ตูนว่าเป็นภาพสนุกหรือภาพล้อ ที่ทำให้ผู้ดูเกิดอารมณ์ขัน ภาพเหล่านั้นอาจเป็นภาพสัญลักษณ์หรือตัวแทนของบุคคลความคิดหรือ สถานการณ์ที่สร้างขึ้น เพื่อจูงใจ และทำให้ความคิดแก่ผู้ดู

ลักษณะประจำตัวที่ดีของการ์ตูน คือ การแสดงที่ให้เห็นเพียงแนวความคิดเดียวอาจเป็น ภาพเสียดสี ล้อเลียน บางครั้งภาพเหล่านั้นเป็นความคิดฝันที่เกินความจริง ภาพเหล่านี้จะเห็นอยู่ ตามหน้าหนังสือพิมพ์ นิตยสาร ซึ่งครูสามารถนำภาพเหล่านั้นมาใช้ประกอบการสอนในวิชาต่างๆ ได้ดี เช่น วิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศิลปะศึกษา ฯลฯ เด็กสนใจในรายวิชา เหล่านั้นเพิ่มขึ้นถ้าครูสามารถเขียนการ์ตูนประกอบ และจากการศึกษาค้นคว้าพบว่า เด็กๆ อายุ 5-15 ปี จะชอบภาพเขียน อย่างหยาบๆ มีลายเส้นน้อยๆ แต่ดูแล้วเกิดอารมณ์สนุก คล้อยตามไป กับเนื้อเรื่องเพราะการ์ตูนย่อมมีความขบขัน มุขตลก ในตัวของมันเอง ข้อสำคัญครูเลือกเรื่อง และ ภาพให้เหมาะสมเท่านั้น

วิธีเลือกใช้การ์ตูนประกอบการสอน อาจทำได้ดังนี้ คือ

1. เลือกการ์ตูนที่เหมาะสมแก่ประสบการณ์ของผู้เรียน คือ การ์ตูนที่ใช้สอนนั้น นักเรียนในชั้นจะต้องเข้าใจความหมายได้ ทั้งนี้ ต้องอาศัยประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ การ์ตูนเป็นเรื่องเข้าใจยาก จึงต้องพยายามเลือกให้เข้ากับวัยของเด็ก เช่น รูปแมว ควรมีลักษณะคล้ายคลึงแมวอยู่บ้าง ผู้เขียนเคยลองใช้การ์ตูนสอนเด็ก ๆ ที่ยังไม่ได้เรียนหนังสือปรากฏว่าได้ผลพอให้นำเอาการ์ตูนรูปต่างๆ ให้ดู ปรากฏว่าเด็กจำได้แม่น เวลาพาไปเขาเดินดูม้าลายหรือช้าง เหมือนรูปภาพที่ดูแล้ววันก่อน เมื่อนำการ์ตูนรูปภาพคนผู้ชาย ผู้หญิงให้ดู เด็กบอกว่าเป็นคุณพ่อ นั่นคุณแม่ เป็นต้น ฉะนั้น การเลือกการ์ตูนให้เด็กเล็กๆ ประกอบการสอนจึงต้องใช้การ์ตูนที่ประณีต ดูแล้วเข้าใจง่าย และไม่ควรรให้เป็นเรื่องราวเด็กจะยังดูไม่รู้เรื่อง ควรให้เป็นภาพสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวเด็กมากที่สุดหรือสิ่งที่เป็นประสบการณ์ของเด็ก เช่น บ้าน พ่อ แม่ สัตว์เลี้ยงต้นไม้และดอกไม้ เป็นต้น

2. เวลาเลือกการ์ตูนประกอบการสอน ไม่ควรเลือกการ์ตูนที่ซับซ้อนหรือวิจิตรพิสดารมากนัก ควรเลือกการ์ตูนที่ออกแบบง่าย ๆ มีลักษณะเฉพาะที่เป็นคำให้จำได้ ซึ่งภาพต้องมีรายละเอียดมาก ถ้าจะวาดภาพล้อเลียนบุคคลควรเป็นลักษณะเฉพาะที่เป็นคำให้จำได้ซึ่งภาพบุคคลควรมีลักษณะที่สำคัญเด่นชัดของคนคนนั้น ซึ่งบุคคลส่วนใหญ่รู้จักกัน เช่น หนวด และผมที่ปิดใบหน้าของฮิตเลอร์หรือคาเตอร์ ซึ่งมีพื้นที่ใหญ่ๆ ถ้าเป็นบุคคลในเมืองไทยอาจเป็นคนในยุคไหนเล่นเป็นทศกัณฐ์ ซึ่งพอเห็นเราก็ดูออกทันทีว่าล้อเลียนใคร

3. ควรเลือกการ์ตูนที่มีลักษณะที่ชัดเจน คนที่อ่านหนังสือพิมพ์ประจำวันย่อมคุ้นเคยกับการ์ตูนการเมืองอยู่บ้างจะเห็นได้ว่า การ์ตูนเหล่านั้นแสดงมาตรฐานเป็นสัญลักษณ์ของประเทศหรือพรรคการเมือง เช่น รูปสุนัขขลุ่ยดอก ซึ่งมีธงอังกฤษคลุมหลังหมายถึง ประเทศอังกฤษคนแก่สวมหมวกทรงสูง เรียกว่า “ลุงแซม” หมายถึง สหรัฐอเมริกา หรือ สมัยเมื่อครั้งจอมพล ป. เป็นนายกรัฐมนตรีและเป็นหัวหน้าพรรคมนังคศิลา นั้น เพียงแต่ที่ว่าวาดรูปเก้าอี้ซึ่งมีพนักพิงเป็นรูปไก่ก็เป็นรูปที่แสดงว่าเป็นสัญลักษณ์ของจอมพล ป. และพรรคมนังคศิลา เราอาจนำการ์ตูนประเภทนี้มาประกอบการสอนต่างๆ ได้โดยเฉพาะการสอนต่างๆ ซึ่งให้ทั้งความรู้ทั่วไปและขบขันครั้นคราวไปด้วยในเวลาเดียวกัน

4. การเลือกการ์ตูนที่มีขนาดพอเหมาะถ้าการ์ตูนที่มีขนาดใหญ่อาจนำมาตัดฉีกกระดาษแข็งแขวนให้ดูในห้องเรียนก็ได้ ถ้าขนาดเล็กเกินไปทั้งรูปภาพและตัวหนังสือ ก็อาจขยายเอาใหม่โดยใช้วิธีทำตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือขยายด้วยเครื่องวัดฉายที่บแสงก็ได้หรือถ้าการ์ตูนนั้นๆ มีขนาดไม่เล็กเกินไป แต่ไม่ใหญ่พอที่จะตัดติดกระดาษแข็งแขวนให้ดู ก็อาจจะนำมาฉีกลงบนกระดาษแข็งสี่เหลี่ยมขนาดเท่าภาพการ์ตูนนั้น ทำเป็นภาพ Block แบบที่ใช้ในวิชาจิตวิทยา (Psychology) แล้วส่งต่อ ๆ กันให้ดูทั้งชั้นก็ได้

ประโยชน์ของการ์ตูนที่มีต่อการเรียนการสอน

1. สำหรับช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน โดยธรรมชาติการ์ตูนที่ดีย่อมดึงดูดความสนใจอยู่แล้ว จึงเหมาะที่จะใช้เป็นเครื่องเร้าความสนใจ เช่น ใช้เป็นจุดเริ่มต้นในการอภิปราย โดยครูตั้งคำถามนำให้เข้าสู่บทเรียนที่ครูต้องการ หรือใช้การ์ตูนเป็นหัวข้อเรื่องในการเขียนเรียงความไทย หรือใช้เป็นหัวข้อเรื่องการวิจารณ์สภาพแวดล้อมหรือเหตุการณ์ปัจจุบันในวิชาสังคมศึกษา

2. สำหรับอธิบายเพื่อให้เกิดความเข้าใจ ครูจะพบว่าการ์ตูนง่ายๆ ประกอบไปพร้อมกับการอธิบายนั้นจะช่วยให้เด็กเข้าใจเรื่องราวได้ดีขึ้น ครูวิทยาศาสตร์อาจใช้การ์ตูนประกอบการอธิบายความรู้ในหลักวิทยาศาสตร์ และครูพลศึกษาจะได้ประโยชน์จากการเขียนการ์ตูนเป็นรูปง่ายๆ สำหรับแทนท่าทางของการบริหารร่างกายของนักเรียนแต่ข้อควรระวังอย่าให้นักเรียนเพ่งเล็งไปในเรื่องขบขันเสียหมด ต้องให้ความเอาใจใส่ในเรื่องรายละเอียดของเนื้อหาวิชาด้วย

3. สำหรับเป็นกิจกรรมของนักเรียน การให้นักเรียนหัดเขียนการ์ตูนเพื่อใช้ประกอบการอธิบายหรือใช้ในภาพโฆษณา (Poster) หรือประกอบกิจกรรมการเรียนต่างๆ นั้นนับว่าเป็นการส่งเสริมพัฒนาการทางด้านทักษะ และความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้มากทีเดียวในกรณีที่ได้มีการนำเอาการ์ตูนจากหนังสือพิมพ์หรือนิตยสารต่างๆ มาใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนนั้น มีข้อเสนอแนะเพื่อใช้เป็นหลักพิจารณาในการเลือก ดังนี้

3.1 เลือกการ์ตูนที่เหมาะสมกับประสบการณ์ของผู้เรียน การ์ตูนที่ใช้ต้องเป็นการ์ตูนที่นักเรียนในชั้นจะเข้าใจความหมายได้ ทั้งนี้ ต้องอาศัยประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ การ์ตูนความจริงเข้าใจยาก (ในแง่เรื่องราว) ใช้กับเด็กอนุบาลๆ มักไม่ได้ผล (เพราะเด็กๆ มีกสนใจการ์ตูนในงานของรูปร่าง ท่าทาง สีเส้นหรือเรื่องราวในเด็กในแต่ละระดับอายุมีประสบการณ์ร่วมด้วยเท่านั้น) เพราะมีประสบการณ์น้อย ดูไม่รู้เรื่อง

3.2 เลือกการ์ตูนที่ออกแบบง่าย ๆ ให้มีลักษณะเฉพาะของสิ่งๆ นั้น ไม่ต้องมีรายละเอียดมาก เช่น ภาพการ์ตูนเสียดสีสังคมของนายประยูร จรรย์วงษ์ ซึ่งเขียนล้อเลียนบุคคลสำคัญของประเทศ อาทิ คุณเกรียงศักดิ์ ชมะนันท์ นายกรัฐมนตรี ม.ร.ว. คึกฤทธิ์ ปราโมช ฯลฯ อีกอย่างหนึ่งที่ต้องมีก็คือ คำอธิบายประกอบภาพอย่างสั้นๆ การ์ตูนบางภาพไม่จำเป็นต้องมีคำอธิบายเลย แต่สามารถสื่อความคิดแก่เราได้ คำอธิบายยาว ๆ มีมากไม่ดี

3.3 การ์ตูนที่มีสัญลักษณ์ซึ่งให้ความหมายได้ชัดเจน ครูต้องเลือกเอาชนิดที่นักเรียนคุ้น และเข้าใจความหมายได้ดี เช่น โปสเตอร์การประณามประเทศญี่ปุ่นว่าเป็นประเทศที่เอารัดเอาเปรียบประเทศไทย ทั้งทางวัฒนธรรม และเศรษฐกิจ โดยเขียนเป็นรูปเด็กแต่งชุดกิโมโน

ถือธงมีรูปวงกลมสีแดงอยู่ตรงกลาง ซึ่งหมายถึงประเทศญี่ปุ่น เด็กแต่งตัวด้วยผ้าโจงกะเบนไว้ ผมงุก และธงไตรรงค์ซึ่งหมายถึง ประเทศไทย เป็นต้น

3.4 เลือกการ์ตูนที่มีขนาดเหมาะสม ถ้าการ์ตูนนั้นใหญ่อยู่แล้วตัดฉีกกระดาษแข็งไว้ ถ้าขนาดเล็กไปทั้งรูปและตัวหนังสือก็อาจขยายเอาใหม่ด้วยวิธีตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือขยายด้วยเครื่องฉายวัสดุที่บ่งแสงก็ได้

การ์ตูน (Cartoon)

นิพนธ์ สุขปรีดี (2528, หน้า 73-75) ได้ให้ความหมายว่า การ์ตูน คือ ภาพหรือสัญลักษณ์ที่เขียนขึ้นอย่างง่าย ๆ แสดงลักษณะเด่นของคน สัตว์ หรือสิ่งของ เพื่อให้ผู้ดูทราบเรื่องราวได้ดีกว่าการใช้ภาษาเพียงอย่างเดียว

ลักษณะของการ์ตูนที่ดี

1. แสดงภาพให้ผู้ดูเข้าใจความหมายตรงกับที่ผู้เขียนวางจุดมุ่งหมายไว้
2. ภาพที่เขียนเป็นภาพง่ายๆ แสดงเฉพาะลักษณะเด่นๆ ไม่มีความซับซ้อนหรือแสดงส่วนละเอียดมากเกินไป

3. ภาพการ์ตูนแต่ละภาพต้องมีจุดมุ่งหมายเดียว และเป็นจุดเด่นของภาพ

4. ภาพวาดที่ดีจะต้องมีลักษณะเฉพาะในเรื่องการใช้อารมณ์ขันแก่ผู้ดู

5. ถ้ามีคำบรรยายควรเป็นคำบรรยายสั้นๆ กระชับ และช่วยทำให้ภาพสมบูรณ์

การ์ตูนเรื่อง (Comics)

การ์ตูนเรื่อง คือ ภาพการ์ตูนที่มีเรื่องราวต่อเนื่องกันหลายภาพ โดยสมมติตัวละคร ซึ่งเป็นตัวเอกของเรื่องขึ้น ซึ่งอาจเป็นเรื่องราวของคน สัตว์ หรือสิ่งของ เป็นต้น โดยมีวัตถุประสงค์ให้เกิดความสนุกสนาน และให้ความรู้แก่ผู้อ่าน ผู้เขียนจะเขียนภาพการ์ตูนเรื่องสั้นๆ ขึ้นประมาณ 3-4 ภาพ จบเรื่อง ซึ่งเรียกว่า "Comic strip" ส่วนการ์ตูนเรื่องที่ยาวเป็นเรื่องราวพิมพ์เป็นหนังสือเป็นเล่ม เรียกว่า หนังสือการ์ตูน (Comic Book) ขณะนี้หนังสือการ์ตูนประกอบหลักสูตรเป็นที่นิยมมากในการนำมาใช้สอนนักเรียน ชั้นประถมศึกษา และมัธยมศึกษา หรือแม้แต่ในการเรียนการสอนนอกระบบโรงเรียน ทั้งนี้ เพราะการ์ตูนเป็นที่น่าสนใจของผู้อ่านทั้งเด็ก และผู้ใหญ่ นักการศึกษา จึงพยายามที่จะทำหนังสือ ตำราเรียนในรูปของหนังสือการ์ตูนมากขึ้นเพราะนอกจากจะสร้างความสนใจการค้นคว้าแล้ว ยังปลูกฝังนิสัยให้รักการอ่านอีกด้วย

ประโยชน์ของการ์ตูนในการเรียนการสอน

1. การ์ตูนช่วยกระตุ้นหรือสร้างความสนใจของผู้เรียนในการอ่าน และค้นคว้า
2. ใช้ประกอบการอธิบายในเนื้อหาวิชาจุดมุ่งหมาย
3. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเรื่องราวที่ศึกษาได้เร็วขึ้นเพราะการ์ตูนเป็นภาพง่ายๆ

4. ช่วยให้ผู้เรียน เรียนรู้อย่างสนุกสนาน เพราะการกระตุ้นมีลักษณะเฉพาะของตัวเอง ที่สำคัญคืออารมณ์คือให้อารมณ์ขั้นแก่ผู้ดู

5. ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ด้วยการวิพากษ์วิจารณ์ เกี่ยวกับเรื่องราว หรือให้ผู้เรียนเขียนภาพการ์ตูนด้วยตนเอง

การนำการ์ตูนไปใช้ในการเรียนการสอน

1. เลือกการ์ตูนที่ออกแบบง่าย ๆ และเหมาะกับประสบการณ์ของผู้เรียน

2. เลือกการ์ตูนที่มีสัญลักษณ์ที่ให้ความหมายชัดเจนและถ้าเป็นภาพการ์ตูนที่ผู้เรียนคุ้นเคย และเข้าใจความหมายจะทำให้บทเรียนน่าสนใจมากขึ้น

3. ครูอาจเขียนภาพการ์ตูนง่าย ๆ ประกอบกับการอธิบายบนกระดานชอล์ค เพื่อให้บทเรียนเป็นที่น่าสนใจยิ่งขึ้น การเขียนภาพการ์ตูนประกอบอธิบายนี้ อาจเป็นเฉพาะโครงร่างหรือใช้เส้นแสดงเฉพาะลักษณะเด่นที่ต้องการแสดง เมื่อดูแล้วรู้ทันทีว่าเป็นภาพอะไร

4. ครูควรเตรียมวางแผนการใช้ภาพการ์ตูนเพื่อให้ได้ผลดี เช่น ศึกษาเรื่องราวของการ์ตูนนั้นๆ มาก่อนแนะนำให้ผู้เรียนอ่าน เป็นต้น

สรุปได้ว่า การนำการ์ตูนมาใช้ในการเรียนการสอนช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจของผู้เรียนให้เข้าใจเรื่องราวได้ง่ายขึ้น เกิดความสนุกสนานและส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พวงแก้ว โคจรานนท์ (2530, หน้า 25) ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ความรู้ความเข้าใจ ความสามารถและทักษะทางด้านวิชาการ รวมทั้งสมรรถภาพทางสมองด้านต่างๆ เช่น ระดับสติปัญญา การคิดการแก้ไขปัญหาต่างๆ ของเด็ก ซึ่งแสดงให้เห็นด้วยคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือการรายงานทั้งเขียนและพูด การทำงานที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนการทำการบ้านในแต่ละรายวิชา

สุธรรม จันทร์หอม (2519, หน้า 99) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์และความสามารถด้านต่างๆ ที่นักเรียนได้รับจากการอบรมสั่งสอนของครูรวมกันเรียกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถทางการเรียนภายหลังจากศึกษาหรือการฝึกอบรมแล้ว

จึงสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ และทักษะที่ได้รับ และพัฒนา มาจากการเรียนการสอนวิชาต่างๆ โดยอาศัยเครื่องมือในการวัดผล เพื่อช่วยให้นักเรียน

มีความรู้และทักษะมากน้อยเพียงใด และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่างๆ ของสมรรถภาพทางสมอง เช่น ระดับสติปัญญา การคิด และการแก้ปัญหาต่างๆ ของเด็ก

2. จุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีจุดมุ่งหมาย คือเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถของสมรรถภาพ ทางสมองของบุคคลว่าเรียนรู้แล้วรู้อะไรบ้าง และมีความสามารถในด้านใดบ้าง มากน้อยเพียงใด เช่น มีพฤติกรรมด้านความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่ามากน้อยอยู่ในระดับใด เป็นต้น นั่นคือการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการตรวจสอบพฤติกรรมของนักเรียนในด้านพุทธิพิสัยนั่นเอง ซึ่งการวัด 3 องค์ประกอบตามจุดมุ่งหมาย และลักษณะที่เรียน คือ

2.1 การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถทางการปฏิบัติโดยนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ให้เห็นผลงานปรากฏออกมาให้ทำการสังเกต และวัดได้ เช่น วิชา ศิลปศึกษา พลศึกษา การช่าง เป็นต้น การวัดแบบนี้จึงต้องวัดโดยใช้ “ข้อสอบภาคปฏิบัติ” (Performance test) ซึ่งการประเมินผลจะพิจารณาที่วิธีปฏิบัติและผลงานที่ปฏิบัติ

2.2 การวัดด้านทฤษฎี เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่างๆ อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน มีวิธีการสอบวัดได้ 2 ลักษณะ คือ

2.2.1 การสอบปากเปล่า (Oral test) การสอบแบบนี้มักกระทำเป็นรายบุคคล เป็นการสอบที่ต้องการดูผลเฉพาะตัวอย่าง เช่น การสอบอ่านฟังเสียง การสอบสัมภาษณ์ซึ่งต้องการใช้ถ้อยคำในการตอบคำถาม รวมทั้งการแสดงความคิดเห็นและบุคลิกภาพต่างๆ

2.2.1 การสอบแบบให้เขียนตอบ (Paper-pencil test or written test) ซึ่งมีรูปแบบการตอบอยู่ 2 แบบ ดังนี้

1) แบบไม่จำกัดคำตอบ (Free response type) ได้แก่ การสอบวัดที่ใช้วิธีสอบแบบอัตนัย หรือความเรียง

2) แบบจำกัดคำตอบ (Fix response type) ซึ่งเป็นการสอบที่กำหนดขอบเขตของคำถามที่จะให้ตอบหรือกำหนดมาให้เลือก ซึ่งมีรูปแบบคำถามอยู่ 4 แบบ คือแบบเลือกทางใดทางหนึ่ง (Alternative) แบบจับคู่ (Matching) แบบเติมคำ (Completion) และแบบเลือกตอบ (Multiple choice)

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านเนื้อหาโดยการเขียนตอบนั้นเป็นที่นิยมใช้กันในโรงเรียนซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการสอบวัด เรียกว่า “ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน” หรือ “แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน” (Achievement test) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ ,2530 , หน้า 39-40)

3. ประเภทของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2536, หน้า 146-150) ได้แบ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ 2 พวก คือ แบบทดสอบที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้น และแบบทดสอบมาตรฐาน

3.1 แบบทดสอบของครูหมายถึง ชุดของข้อคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้น ซึ่งจะเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนได้เรียนในห้องเรียนว่านักเรียนมีความรู้มากแค่ไหนบทพร้อมที่ตรงไหนจะได้ซ่อมเสริม หรือวัดดูความพร้อมที่จะขึ้นบทเรียนใหม่ ฯลฯ ตามแต่ครูปรารถนา

3.2 แบบทดสอบมาตรฐาน แบบทดสอบประเภทนี้สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาหรือจากครูที่สอนวิชานั้น แต่ผ่านการทดลองหาคุณภาพหลายครั้ง จนกระทั่งมีคุณภาพดีพอจึงสร้างเป็นเกณฑ์ปกติ (Norm) ของแบบทดสอบนั้น สามารถใช้เป็นหลักเกณฑ์และเปรียบเทียบผลเพื่อประเมินค่าของการเรียนการสอนในเรื่องใดๆก็ได้ จะใช้วัดอัตราการงอกงามของเด็กแต่ละวัยในแต่ละกลุ่มแต่ละภาคได้ ข้อสอบมาตรฐานนอกจากจะมีคุณภาพของแบบทดสอบสูงแล้วยังมีมาตรฐานในด้านวิธีดำเนินการสอน กล่าวคือไม่ว่าโรงเรียนหรือส่วนราชการใดจะนำไปใช้ต้องดำเนินการสอบเป็นแบบเดียวกัน แบบทดสอบมาตรฐาน จะมีคู่มือดำเนินการสอบบอกถึงวิธีการสอบว่าทำอย่างไร และยังมีมาตรฐานในด้านการแปลคะแนนด้วยทั้งแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น และแบบทดสอบมาตรฐาน มีวิธีในการสร้างข้อคำถามเหมือนกันเป็นคำถามที่วัดเนื้อหาและพฤติกรรมที่ได้สอนนักเรียนไปแล้ว สำหรับพฤติกรรมที่ใช้วัดจะเป็นพฤติกรรมที่สามารถตั้งคำถามวัดได้

การวัดพฤติกรรมทั้ง 6 ด้านนี้จะใช้แบบทดสอบประเภทอัตนัยหรือปรนัยก็ได้ข้อสำคัญอยู่ที่คำถาม ได้แก่

3.2.1 ข้อคำถามวัดความรู้-ความจำ เป็นข้อคำถามที่วัดความสามารถที่ระลึกออกมาได้หรือจำได้นั่นเอง เช่น ถามคำศัพท์ นิยาม สถานที่ เวลา ขนาด ปริมาณ บุคคล ระเบียบ ประเพณี นั่นเอง ลำดับขั้นของการทำอย่างใดอย่างหนึ่งแนวโน้ม จัดประเภท จัดกลุ่ม เกณฑ์ วิธีการ หลักวิชาโครงสร้าง ทฤษฎี และขยายความ ซึ่งเหล่านี้ได้สอนกันมากแล้วจึงเอามาถามและถือว่าเป็นการวัดด้านความจำเท่านั้น

3.2.2 ข้อคำถามวัดความเข้าใจ เป็นข้อคำถามที่วัดความสามารถในการจับใจความสำคัญจากเรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่างๆ เช่น ความสามารถในการจับใจความด้านการแปลความหมาย การตีความหมาย และการขยายความของข้อความ คำ เรื่องราว เหตุการณ์ ฯลฯ

3.2.3 ข้อคำถามวัดการนำไปใช้ เป็นข้อคำถามที่วัดความสามารถ ในการนำความรู้ที่เรียนมาไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ เช่น เรียนรู้มาว่าต้องการให้คนสลบเมื่อ

จะผ่าตัดก็ต้องให้ยาสลบเป็นการวัดความจำ แต่ถ้าถามว่าถ้าจะผ่าตัดไม่มียาสลบจะทำอย่างไร ถ้าตอบได้ก็แสดงว่ามีความสามารถด้านการนำไปใช้

3.2.4 ข้อคำถามวัดการวิเคราะห์ เป็นคำถามที่วัดความสามารถในการแยกแยะ ส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราว หรือเนื้อหาต่างๆว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือ ความประสงค์สิ่งใดนอกจากนั้นยังมองถึงว่าส่วนย่อยๆ ที่สำคัญนั้น แต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกัน อย่างไร และเกี่ยวพันโดยอาศัยหลักการใด ซึ่งจะเห็นได้ว่าความสามารถด้านการวิเคราะห์จะเต็มไปด้วย การหาเหตุผลมาเกี่ยวข้องกันอยู่เสมอ และพยายามมองให้ลึกลงไปถึงแก่นแท้ของเนื้อหาและ เหตุการณ์นั้นๆ การวิเคราะห์จึงต้องอาศัยพฤติกรรมด้านความจำ ความเข้าใจและการนำไปใช้ มาเป็นการประกอบการพิจารณา

3.2.5 ข้อคำถามวัดการสังเคราะห์ เป็นคำถามที่วัดความสามารถในการผสม ส่วนย่อยๆ เข้าเป็นเรื่องราวเดียวกัน เป็นการวัดค่านักเรียนจะสามารถนำความรู้แต่ละหน่วยที่ เรียนมารวมกันจัดเป็นหน่วยใหม่ขึ้นหรือโครงสร้างใหม่ที่ต่างจากของเดิมได้หรือไม่ ลักษณะคำถาม ประเภทนี้จะถามเกี่ยวกับงานสังเคราะห์ข้อ การวางแผน และการสังเคราะห์ความสัมพันธ์เป็น คำถามที่จะล้วนตั้งดูว่าใครมีความริเริ่มสร้างสรรค์มากเพียงใด

3.2.6 ข้อคำถามวัดการประเมินค่า เป็นข้อคำถามที่วัดความสามารถในการ วิเคราะห์ตีราคาโดยสรุปอย่างมีหลักเกณฑ์ สิ่งที่ตีราคาอาจเป็นวัตถุ สิ่งของผลงานต่างๆ หรือเป็น ความคิดเห็นก็ได้ซึ่งในการประเมินค่านั้นต้องอาศัยเกณฑ์และมาตรฐานไปประกอบการวินิจฉัย ซึ่งขาดเสมอว่าสิ่งนั้นเรื่องนั้น ดี-เลว อย่างไรและเพราะเหตุใดจึงดีหรือเลว

นอกจากนี้ อารมณ เพชรชื่น (2527, หน้า 40) ได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สามารถกระทำได้ 2 ลักษณะคือ

1. การทดสอบแบบอิงกลุ่ม หรือการวัดผลแบบอิงกลุ่มเป็นการทดสอบหรือ การสอบวัดที่เกิดแนวความเชื่อในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลที่ว่า ความสามารถบุคคลใดๆ ในเรื่องใดๆนั้นไม่มีเท่ากัน บางคนมีความสามารถเด่น บางคนมีความสามารถด้อยและส่วนใหญ่ มีลักษณะคล้ายโค้งรูประฆัง หรือที่เรียกว่าโค้งปกติ ดังนั้นการทดสอบแบบนี้จะยึดคน ส่วนกลุ่ม คะแนนจะมีความหมายก็ต่อเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับคะแนนของบุคคลอื่นที่สอบด้วยข้อสอบ ฉบับเดียวกันจุดมุ่งหมายของการสอบแบบนี้ ก็เพื่อจะกระจายบุคคลทั้งกลุ่มไปตามความสามารถ ของแต่ละบุคคล นั่นคือคนที่มีความสามารถสูงจะได้คะแนนสูง คนที่มีความสามารถด้อยกว่าก็จะได้ คะแนนลดหลั่นลงมาถึงคะแนนต่ำที่สุด

2. การทดสอบแบบอิงเกณฑ์หรือการวัดแบบเกณฑ์ ยึดความเชื่อในเรื่องการเรียนรู้เพื่อรอบรู้กล่าวคือ ยึดหลักการว่าในเรียนการสอนนั้นจะมุ่งส่งเสริมให้นักเรียนทั้งหมดหรือเกือบทั้งหมดประสบความสำเร็จในการเรียนแม้ว่านักเรียนจะมีลักษณะแตกต่างกันทุกคนได้รับการส่งเสริมพัฒนาไปถึงขีดความสามารถของตนโดยอาจใช้เวลาแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ดังนั้นเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่ได้มีการนำผลไปเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นในกลุ่ม ความสำคัญของการทดสอบจึงอยู่ที่การกำหนดเกณฑ์เป็น สำคัญ เกณฑ์หมายถึงกลุ่มของพฤติกรรมที่ได้กำหนดไว้ในแต่ละรายวิชานั้นซึ่งอาจเป็นจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม หรือกลุ่ม พฤติกรรมก็ได้ จุดมุ่งหมายของการทดลองแบบนี้จึงเป็นการตรวจสอบดูว่า ใครเรียนได้ถึงเกณฑ์และใครยังเรียนไม่ถึงเกณฑ์ ใครได้รับการ ปรับปรุงแก้ไขต่อไป เช่น อาจให้มีการเรียนซ่อมเสริม เป็นต้น

4. ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี

ชวา แพร์ตันกุล (2550, หน้า 123-1 36) แบบทดสอบที่ดีควรมีลักษณะ 10 ประการ ดังนี้

4.1 ต้องเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง คุณสมบัติที่จะทำให้ผู้ใช้บรรจบถึงวัตถุประสงค์แบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงสูง คือ แบบทดสอบทำหน้าที่วัดสิ่งที่เราจะใช้วัดได้อย่าง ถูกต้องตามความหมาย

4.2 ต้องยุติธรรม (fair) คือ โจทย์คำถามทั้งหลายไม่มีช่องทางแนะนำให้เด็กเดาคำตอบได้ และจะไม่เปิดโอกาสให้เด็กเกียจคร้านที่ไม่ดูตำราแต่ตอบได้

4.3 ต้องถามลึก (Searching) วัดความลึกซึ้งของวิทยาการตามแนวตั้งมากกว่าที่จะวัดตามแนวกว้างว่ารู้มากน้อยเพียงใด

4.4 ต้องยกยู่เป็นเยี่ยงอย่าง (Exemplary) คำถามมีลักษณะท้าทาย เชิญชวนให้คิด เด็กสอบแล้วมีความรู้อยากรู้เรื่องราวให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

4.5 ต้องจำเพาะเจาะจง (Definite) เด็กอ่านแล้วต้องเข้าใจแจ่มชัดว่าคำถามอะไร หรือให้คิดอะไร ไม่ถามคลุมเครือ

4.6. ต้องปรนัย (Objectivity) หมายถึง มีคุณสมบัติ 3 ประการ ดังนี้

4.6.1 แจ่มใสในความหมายคำถาม

4.6.2 แจ่มชัดในวิธีการตรวจ หรือมาตรฐานการให้คะแนน

4.6.3 แจ่มชัดในการแปลความหมายของคะแนน

4.7 ต้องมีประสิทธิภาพ (Efficiency) คือ ความสามารถให้คะแนนที่เที่ยงตรงและเชื่อถือมากที่สุด แรงงาน และเงินน้อยที่สุดด้วย

4.8 ต้องยากพอเหมาะ (Difficulty)

4.9 ต้องมีอำนาจจำแนก (Discrimination) คือ สามารถแยกเด็กออกเป็นประเภทๆ ได้ ทุกระดับตั้งแต่อ่อนสุด ถึงแก่ที่สุด

4.10 ต้องเชื่อมั่นได้ (Reliability) คือ ข้อสอบนั้นสามารถให้คะแนนได้คงที่แน่นอนในสิ่งที่เรียนไปแล้วได้บรรลุผลถึงจุดหมายที่ครูตั้งไว้หรือไม่ เพื่อจะได้มีการปรับปรุงในด้านการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนจนสามารถนำไปแก้ปัญหาคือเรียนในข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงจะประสบความสำเร็จในการเรียนการสอนนั้น

5. การบวนการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีกระบวนการในการสร้างแบบทดสอบโดย วัลัญญา วิศาลภรณ์ (2553 , หน้า 11-12) ได้ให้หลักเกณฑ์เบื้องต้นในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ควรจะพิจารณานักเกณฑ์เบื้องต้น ดังต่อไปนี้ คือ

5.1 วัดให้ตรงกับวัตถุประสงค์ การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ควรจะวัดตามจุดมุ่งหมายทุกอย่างของการสอน และจะต้องมั่นใจว่าได้วัดสิ่งที่ต้องการจะวัดได้จริง ในปัจจุบันกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ในทุกรายวิชา ดังนั้นจึงจำเป็นต้องวัดให้ตรงและให้ครบตามจุดประสงค์

5.2 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นการวัดความเจริญงอกงามของการเรียน การเปลี่ยนแปลง และความก้าวหน้าไปสู่จุดมุ่งหมายที่วางไว้ ดังนั้น ครูควรจะทราบมาก่อนเรียน นักเรียนมีความรู้ความสามารถอย่างไร เมื่อเรียนเสร็จแล้วมีความสามารถแตกต่างไปจากเดิมหรือไม่ วิธีที่อาจช่วยได้ คือ การทดสอบก่อนเรียนและการทดสอบหลังเรียน

5.3 การวัดผลเป็นการวัดทางอ้อม เป็นการยากที่จะใช้ข้อสอบแบบเขียนตอบ วัดพฤติกรรมตรง ๆ ของบุคคลได้ สิ่งที่วัดได้ คือ การตอบสนองของข้อสอบ ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงจุดมุ่งหมายให้เป็นพฤติกรรมที่จะสอบวัด จะต้องทำอย่างรอบรอบและถูกต้อง

5.4 การวัดผลการศึกษาเป็นการวัดไม่สมบูรณ์ เป็นการยากที่จะวัดทุกสิ่งทุกอย่างที่สอนได้ในเวลาจำกัด สิ่งที่สอบได้วัดได้เพียงตัวแทนพฤติกรรมทั้งหมดเท่านั้น ดังนั้นจึงต้องมั่นใจว่าสิ่งที่สอบวัดนั้นเป็นตัวแทนที่แท้จริง

5.5 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการศึกษานั้นไม่ใช่วัดเพียงเพื่อจะตัดเกรดเท่านั้น การวัดผลยังเป็นเครื่องช่วยในการพัฒนาการสอนของครู เป็นเครื่องช่วยในการเรียนของนักเรียน ดังนั้น การสอบปลายภาคครั้งเดียวจึงไม่พอที่จะวัดกระบวนการเจริญงอกงามของนักเรียนได้

5.6 ในการให้การศึกษาที่สมบูรณ์นั้น สิ่งที่สำคัญไม่ได้อยู่ที่การทดสอบแต่เพียงอย่างเดียว กระบวนการสอนของครูก็เป็นส่วนสำคัญยิ่ง

5.7 การวัดผลการศึกษาที่มีความผิดพลาด ของที่ซึ่งละเอียด ทฤษฎีการวัดผลเชื่อว่า
คะแนนที่สอบได้ = คะแนนจริง + ความผิดพลาดในการวัด

5.8 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ควรจะเน้นความสามารถในการใช้ความรู้
ให้เป็นประโยชน์หรือการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆ

5.9 ควรคำนึงถึงขีดจำกัดของเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เครื่องมือที่ใช้โดยมากคือข้อสอบ ขีดจำกัดของข้อสอบได้แก่ การเลือกตัวแทนของเนื้อหาเพื่อมา
เขียนข้อสอบความเชื่อได้ของคะแนนและการตีความหมายของคะแนน เป็นต้น

5.10 ควรจะใช้ชนิดของแบบทดสอบหรือข้อความให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา
ที่จะสอบ และจุดประสงค์ที่จะสอบวัด

5.11 ในสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน คะแนนที่สอบได้อาจแตกต่างกัน ดังนั้น ในการ
วัดผลการศึกษาจะต้องจัดสิ่งแวดล้อมให้พอเหมาะ

5.12 ให้ข้อสอบมีความเหมาะสมกับนักเรียนในด้านต่างๆ เช่น มีความยากง่าย
พอเหมาะมีระดับความยากง่ายของภาษาที่ใช้ให้พอเหมาะมีเวลาสอบนานพอที่นักเรียนส่วนใหญ่
จะทำข้อสอบได้เสร็จ

นอกจากนี้ วิกเตอร์ โนลส์ (noll, 1965, P. 4; อ้างอิงใน วิทยุญา วิชาลาภรณ์, 2533, หน้า
2) ได้เสนอขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวางแผนในการสร้างแบบทดสอบ (Planning) กิจกรรมสำคัญในขั้นนี้ ได้แก่
การกำหนดจุดประสงค์ของการสอน การเขียนจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม การสร้างตารางวิเคราะห์
หลักสูตร การกำหนดเวลาที่ใช้ในการสอบ การกำหนดจำนวนข้อสอบของข้อสอบ และการเลือก
ประเภทของข้อสอบ

2. การสร้างแบบทดสอบ (Constructing) กิจกรรมสำคัญในขั้นนี้ ได้แก่ การทำ
ต้นฉบับร่างของข้อสอบ จำนวนข้อสอบในต้นฉบับร่าง การจัดข้อสอบประเภทเดียวให้อยู่ใน
ตอนเดียวกัน คำสั่งของข้อสอบการกำหนดแบบแผน (Lay out) ของข้อสอบ

3. การดำเนินการสอบ กิจกรรมสำคัญในขั้นนี้ ได้แก่ การกำหนดสถานที่สอบการ
เตรียมเฉลย และวางกฎเกณฑ์ การให้คะแนนก่อนที่จะตรวจให้คะแนนจริงๆ

4. การประเมินผลแบบทดสอบ กิจกรรมที่สำคัญในขั้นนี้ ได้แก่ การตรวจข้อสอบ
วิเคราะห์ข้อสอบ การปรับปรุงข้อสอบ การอภิปรายและอธิบายข้อสอบ

หากแบ่งขั้นตอนการวางแผนสร้างแบบทดสอบให้ละเอียดมากยิ่งขึ้น ก็อาจแบ่งได้
เป็น 8 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- ขั้นที่ 1 การกำหนดจุดประสงค์ของการทำสอบ
- ขั้นที่ 2 การสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร
- ขั้นที่ 3 การเลือกแบบทดสอบที่เหมาะสม
- ขั้นที่ 4 การเขียนข้อสอบรายข้อ
- ขั้นที่ 5 การจัดทำข้อสอบ
- ขั้นที่ 6 การทำการทดสอบ
- ขั้นที่ 7 การประเมินข้อสอบ
- ขั้นที่ 8 การนำผลการทำสอบไปใช้

จากที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นพฤติกรรมหรือความสามารถของบุคคลที่เกิดจากการเรียนการสอน การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงเป็นส่วนสำคัญในการจัดการเรียนการสอน

กำแพงเพชรเมืองมรดกโลก

กำแพงเพชร ตั้งอยู่ทางภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย เป็นเมืองเก่าแก่ที่ปรากฏหลักฐานอยู่ในประวัติศาสตร์ไทยไม่น้อยกว่า 700 ปี ตัวเมืองตั้งอยู่ริมฝั่งตะวันออกของแม่น้ำปิง ยังปรากฏซากกำแพงเมืองเก่าเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ไค้ไปตามรูปลำน้ำปิง และยังมีซากของป้อมปราการที่แข็งแรงแสดงถึงความสำคัญในอดีตที่จะต้องเป็นเมืองในระดับเมืองลูกหลวง และเมืองหน้าด่านมาก่อนจากหลักฐานทางประวัติศาสตร์บ่งบอกว่า ก่อนมีเมืองกำแพงเพชร เคยมีเมืองเก่ามาก่อนนั้นแล้ว 2 เมือง คือ เมืองซำกักราว ซึ่งตั้งอยู่ฝั่งซ้ายของแม่น้ำปิงกับเมืองนครชุม ซึ่งตั้งอยู่ฝั่งขวาของแม่น้ำปิง ตรงกันข้ามกับเมืองกำแพงเพชรเก่า กำแพงเพชรในปัจจุบัน มีพื้นที่ 8,607.490 ตารางกิโลเมตร

กำแพงเพชรเมืองมรดกโลก เป็นเรื่องราวที่เกี่ยวกับโบราณสถานอุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชร เป็นศาสนสถานในพุทธศาสนา เป็นงานสถาปัตยกรรมที่เป็นเอกลักษณ์โดดเด่นทั้งในด้านการใช้วัสดุศิลาแลงเป็นวัสดุก่อสร้าง ที่แสดงถึงฝีมือ และความเชื่อของบรรพชนในอดีต ดังนั้นจึงได้ประกาศขึ้นทะเบียนโบราณสถานเมืองกำแพงเพชร เป็นแหล่งมรดกโลกทางวัฒนธรรมในปี พุทธศักราช 2543 แหล่งมรดกโลก อุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชร ได้แก่ โบราณสถานทั้งในเขตเมืองกำแพงเพชร และเมืองนครชุม

1. มรดกโลกเมืองกำแพง

มรดกโลกเมืองกำแพง หมายถึง โบราณสถานที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ถึง 81 แห่ง องค์การการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่ง สหประชาชาติ หรือ “ยูเนสโก” ได้ขึ้นทะเบียนไว้ เป็นมรดกโลก เมื่อวันที่ 13 ธันวาคม ปี 2534 พร้อมกับอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย และศรีสัชนาลัย

2. วัดพระบรมธาตุ

วัดพระบรมธาตุ หมายถึง เรื่องราวเกี่ยวกับ วัดพระบรมธาตุเป็นวัดที่สร้างขึ้นมากับเมืองนครชุมเป็นวัดประจำเมืองเหมือนกับวัดพระแก้ว ประจำเมืองกำแพงเพชรวัดพระบรมธาตุ ขึ้นทะเบียนเป็นวัด เมื่อ พ.ศ. 1858 ในสมัยต้นกรุงสุโขทัย เมื่อตีความจาก จารึกนครชุม วัดพระบรมธาตุ ควรสร้าง เมื่อ พ.ศ. 1762 ในสมัยพ่อขุนศรีอินทราทิตย์ เจดีย์มหาธาตุเมืองนครชุม เดิมมีสามองค์ ตั้งอยู่บนฐานเจดีย์เดียวกัน สันนิษฐานว่าพ่อขุนศรีอินทราทิตย์ พ่อขุนรามคำแหง และพญาลิไทสร้าง เป็นพุทธเจดีย์ประจำพระองค์

3. วัดพระแก้ว

วัดพระแก้ว หมายถึง เรื่องราวเกี่ยวกับวัดพระแก้ว ที่ตั้งอยู่ใจกลางเมืองกำแพงเพชร เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มโบราณสถานมรดกโลกในอุทยานประวัติศาสตร์กำแพงเพชร เป็นวัดที่สำคัญ อยู่ติดกับบริเวณวังเช่นเดียวกับวัดพระศรีสรรเพชญ์ที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา หรือวัดมหาธาตุ กลางเมืองสุโขทัย ภายในบริเวณวัดประกอบด้วยเจดีย์ประธานที่ฐานมีสิงห์ล้อม เจดีย์ทรงกลม ที่ฐานมีช้างรอบ วิหาร มณฑป อุโบสถ และเจดีย์ราย ทั้งหมดล้อมรอบด้วยกำแพงศิลาแลง เป็นแท่ง ๆ โดยรอบ

4. วัดพระนอน

วัดพระนอน หมายถึง เรื่องราวเกี่ยวกับวัดพระนอนที่มีกำแพงศิลาแลงปักล้อมรอบวัดไว้ทั้ง ๔ ด้าน ด้านหน้าวัดมีบ่อน้ำสี่เหลี่ยม มีห้องอาบน้ำและศาลาน้ำ ฐานและเสาเป็นศิลาแลง มีทางเข้าประตูด้วยศิลาแลง มีโบสถ์ขนาดใหญ่ตั้งอยู่ด้านหน้า ด้านหลังเป็นวิหารพระนอน ก่อสร้างด้วยเสาศิลาแลงขนาดใหญ่ หลักฐานทางประติมากรรมที่พบ คือ ใบเสมารูปเทพพนม พาลีกับทพีสันนิษฐานว่าสลักขึ้นในสมัยอยุธยา

5. วัดพระสี่อิริยาบถ

วัดพระสี่อิริยาบถ หรือ วัดพระยืน หมายถึง เรื่องราวเกี่ยวกับวัดพระสี่อิริยาบถ หรือ วัดพระยืน ซึ่งวัดนี้มีบ่อน้ำ และที่อาบน้ำอยู่หน้าวัดเช่นเดียวกับวัดพระนอน กำแพงเป็นศิลาแลงปักตั้งล้อม 4 ด้าน ด้านหน้าวัดมีวิหารขนาดใหญ่ยกฐานสูง ๒ เมตร มีเสาลูกกรงเป็นศิลาแลงเหลี่ยมและมีทับหลังบนหน้าวิหาร สิ่งสำคัญของวัดได้แก่ มณฑปจัตุรมุข แต่ละทิศประดิษฐานพระพุทธรูป 4 ปาง คือ เดิน นั่ง ยืน และนอน อยู่โดยรอบทั้ง 4 ทิศตามลำดับ ปัจจุบันเหลือเพียง

พระยืนขนาดใหญ่ที่สวयงาม พระพักตร์เป็นลักษณะพระพุทธรูปศิลปะสุโขทัยแบบกำแพงเพชร คือ พระนลาฏกว้าง และพระหูเสียม

6. วัดข้างรอบ

วัดข้างรอบ หมายถึง เรื่องราวเกี่ยวกับวัดข้างรอบ อันเป็นวัดที่สร้างบนยอดเนิน มีพระเจดีย์ทรงลังกา ซึ่งยอดหักพังหมดแล้วมีบันไดทางขึ้นทั้งสี่ด้าน ที่ชั้นฐานลานประทักษิณ ประดับด้วยช้างทรงเครื่องครึ่งตัว จำนวน 68 เชือก ระหว่างข้างแต่ละเชือกมีภาพปั้นรูปลายพรรณพฤกษาในพระพุทธรูปศาสนา เช่น ต้นโพธิ์ และต้นสาละ เป็นต้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ณรงค์ รัตน์ (2551, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป วิชาสังคมศึกษา เรื่อง ประวัติศาสตร์ไทยสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น(ยุคฟื้นฟู) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษา พบว่า บทเรียนสำเร็จรูป วิชาสังคมศึกษา เรื่องประวัติศาสตร์ไทยสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น(ยุคฟื้นฟู) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 87.33/86.77 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีระดับความพึงพอใจโดยรวม และเป็นรายด้าน 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อและอุปกรณ์ในการเรียนการสอนและด้านการวัดประเมินผล อยู่ในระดับคุณภาพมากที่สุด

พิมพ์ใจ พุ่มประทีป (2551, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป ชุดประวัติศาสตร์ไทยสมัยอยุธยา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า บทเรียนสำเร็จรูป ชุด ประวัติศาสตร์ไทยสมัยอยุธยา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.59 / 83.08 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80 และดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.70 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป ชุด ประวัติศาสตร์ไทยสมัยอยุธยา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แตกต่างกัน โดยมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อบทเรียนสำเร็จรูป ชุด ประวัติศาสตร์ไทยสมัยอยุธยา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยเฉลี่ยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ไพบุลย์ จุระยา (2551, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ประวัติศาสตร์เมืองกาฬสินธุ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษา พบว่า บทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ประวัติศาสตร์

เมืองกาฬสินธุ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนาค้อวิทยาคม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.25/82.81 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนาค้อวิทยาคม โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป เรื่องประวัติศาสตร์ เมืองกาฬสินธุ์ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

มนัส อัสโย (2551, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน สาระประวัติศาสตร์ รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม รหัสวิชา ส 33101 กลุ่มสาระ การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน สาระประวัติศาสตร์ รายวิชา สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม รหัสวิชา ส 33101 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและ วัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ชัชวาลย์ อยู่เย็นง (2552, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ประวัติศาสตร์ไทยสมัยอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบประสิทธิภาพของบทเรียน สำเร็จรูป เรื่อง ประวัติศาสตร์ไทยสมัยอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษา พบว่ามีประสิทธิภาพ 88.85/86.15 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนหลังการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง ประวัติศาสตร์ไทยสมัยอยุธยา สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนสำเร็จรูป เรื่องประวัติศาสตร์ไทยสมัยอยุธยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.64

มาลัย เทียมวงศ์ (2552, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป ประวัติศาสตร์ การตั้ง ถิ่นฐานรัฐโบราณและรัฐไทยในดินแดนประเทศไทย สาระประวัติศาสตร์ วิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป ประวัติศาสตร์ การตั้งถิ่นฐานรัฐโบราณและรัฐไทยในดินแดนประเทศไทย สาระประวัติศาสตร์ วิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียน อุดรธรรมานุสรณ์ จำนวน 30 คน มีค่า E1 เท่ากับ 81.40 และ E2 เท่ากับ 81.22 ผลการ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน หลังเรียน พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนอุดรธรรมานุสรณ์ จำนวน 30 คน ซึ่งเลือกแบบเจาะจง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 และมีความก้าวหน้าทางการเรียน

ร้อยละ 69.22 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนอุดรธรรมานุสรณ์ จำนวน 30 คน มีความพึงพอใจ ด้วยค่าความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

อัลฮาทิ (Alharthi 1991 อ้างถึงใน สุธีรา สมานุหัตถ์ 2544, หน้า 35) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของบทเรียนโปรแกรมในการสอนภูมิศาสตร์กับเด็กระดับกลางในประเทศซาอุดีอาระเบีย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของบทเรียนโปรแกรมกับการสอนในรูปแบบเดิมสำหรับวิชา ภูมิศาสตร์ โดยศึกษาแก่นักเรียน 500 คน แบ่งเป็น 5 กลุ่มทดลอง คือ 1) เรียนด้วยบทเรียน โปรแกรมโดยอิสระด้วยตนเอง 2) เรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมโดยมีอาจารย์เป็นผู้ควบคุม 3) เรียนด้วยบทเรียนโปรแกรม และ 4) เรียนด้วยวิธีเดิมเพียงอย่างเดียว ผลการวิจัยพบว่านักเรียน กลุ่มทดลองที่ 1- 4 มีคะแนนผลการเรียนรู้ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มทดลองที่ 5 อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ กลุ่มทดลองที่ 3 มีคะแนนผลการเรียนรู้ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มทดลองที่ 1 การวิจัย ครั้งนี้สรุปได้ว่า การใช้บทเรียนโปรแกรม ช่วยทำให้ผลการเรียนรู้ในการเรียนดีขึ้นในวิชาภูมิศาสตร์ และนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมมีความรู้ลึกซึ้งทางบวกกับบทเรียนโปรแกรม

จากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้ศึกษาจึงเกิดแนวคิดในการที่จะพัฒนา สื่อเพื่อนำไปพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน คือ บทเรียนสำเร็จรูปแบบการตูน เรื่อง กำแพงเพชรเมืองมรดกโลก กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ขึ้น เพื่อให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น