

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังหัวข้อต่อไปนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
2. การสอนสุขศึกษา
 - 2.1 ความหมายของสุขศึกษา
 - 2.2 ขอบข่ายเนื้อหาวิชาสุขศึกษา
 - 2.3 การสอนสุขศึกษา
 - 2.4 การประเมินผลการเรียนการสอน
 - 2.5 สารสนเทศ
3. การสร้างบทเรียนโปรแกรม
 - 3.1 ความหมายของบทเรียนโปรแกรม
 - 3.2 ลักษณะของบทเรียนโปรแกรม
 - 3.3 ชนิดของบทเรียนโปรแกรม
 - 3.4 ชนิดของกรอบบทเรียนโปรแกรม
 - 3.5 ทฤษฎีทางจิตวิทยาที่เกี่ยวกับบทเรียนโปรแกรม
 - 3.6 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนโปรแกรม
 - 3.7 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรม
 - 3.8 บทบาทของบทเรียน โปรแกรมที่มีผลต่อการเรียนการสอน
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความคิด และความสามารถยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถพัฒนาตนเองไปตามศักยภาพของแต่ละบุคคล โดยให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับตนเอง ความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับชุมชน รวมทั้งความรู้ ด้านประวัติศาสตร์ชาติไทย ระบอบการเมืองการปกครอง ทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนรู้จักอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม กีฬาและ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริงให้มากที่สุด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544) คุณลักษณะข้างต้นประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

หลักการ

เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามแนวนโยบายการจัดการศึกษาของประเทศ จึงกำหนดหลักการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานไว้ดังนี้

1. เป็นการศึกษาที่มุ่งสร้างเอกภาพของชาติ โดยเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
2. เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ทุกคนได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา
3. เป็นการศึกษาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตนเองไปตามศักยภาพ
4. เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบและครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

จุดหมาย

ในการจัดการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มุ่งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

1. เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา
2. มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มีนิสัยรักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า
3. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยี เพื่อนำมาปรับวิธีการคิด การทำงาน ได้เหมาะสมกับสถานการณ์
4. มีทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญหา และสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการดำเนินชีวิต
5. รักการออกกำลังกาย ปฏิบัติและดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี
6. มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าเป็นผู้บริโภค
7. มีความรู้ ความเข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดีในวิถีชีวิตการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
8. สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลป วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสิ่งแวดล้อม
9. รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม

โครงสร้าง

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ ที่กำหนดไว้ ให้สถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรสถานศึกษาจึงได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. ระดับช่วงชั้น กำหนดหลักสูตรเป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียน ดังนี้
 - ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3
 - ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6
 - ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3
 - ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6
2. สาระการเรียนรู้ กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยองค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียน เป็น 8 กลุ่ม ดังนี้
 - 2.1 ภาษาไทย
 - 2.2 คณิตศาสตร์
 - 2.3 วิทยาศาสตร์
 - 2.4 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
 - 2.5 สุขศึกษาและพลศึกษา
 - 2.6 ศิลปะ
 - 2.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 - 2.8 ภาษาต่างประเทศ

เวลาเรียน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดเวลาในการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนไว้ดังนี้

- ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 800-1,000 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 4-5 ชั่วโมง
- ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 800-1,000 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 4-5 ชั่วโมง
- ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 1,000-1,200 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 4-6 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 1,200 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 6 ชั่วโมง

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ไว้ดังนี้

สุขศึกษาและพลศึกษา

สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์

มาตรฐาน พ. 1.1 เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโต และการพัฒนาการของมนุษย์

สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน พ. 2.1 เข้าใจและเห็นคุณค่าของชีวิต ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะในการดำเนินชีวิต

สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล

มาตรฐาน พ. 3.1 เข้าใจมีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และกีฬา

มาตรฐาน พ. 3.2 รักการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณ ในการแข่งขัน และชื่นชมในสุนทรียภาพของการกีฬา

สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค

มาตรฐาน พ. 4.1 เห็นคุณค่า และมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

สาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต

มาตรฐาน พ. 5.1 ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้ยา สารเสพติด และความรุนแรง

คุณภาพของผู้เรียน

เมื่อจบการเรียนรู้กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาในแต่ละช่วงชั้น ผู้เรียนจะมีคุณภาพ ดังนี้
จบช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 1-3)

1. มีความรู้ ความเข้าใจและเห็นความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโต และการพัฒนาการในช่วงต่าง ๆ

2. มีความรู้ ความเข้าใจและสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ ความรู้สึกทางเพศ สร้างและรักษาสัมพันธ์ภาพกับผู้อื่นและตัดสินใจแก้ปัญหาชีวิต

3. เลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมได้สัดส่วน ส่งผลดีต่อการเจริญเติบโตและ พัฒนาการในช่วงวัยรุ่น

4. มีทักษะในการประเมินอิทธิพลของเพศเพื่อน ครอบครัว ชุมชนและวัฒนธรรมที่มีต่อเจตคติ ค่านิยมเกี่ยวกับสุขภาพ และชีวิตและสามารถจัดการได้อย่างเหมาะสม

5. ป้องกันหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ อุบัติเหตุ การใช้ยา สารเสพติด และความรุนแรง รู้จักสร้างเสริมความปลอดภัยให้แก่ตนเอง ครอบครัว และชุมชน

6. เข้าร่วมกิจกรรมทางกาย กิจกรรมกีฬา กิจกรรมนันทนาการ กิจกรรมสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพและสมรรถภาพทางกลไกได้อย่างปลอดภัย สนุกสนาน และปฏิบัติเป็นประจำสม่ำเสมอตามความถนัดและความสนใจ

7. แสดงความตระหนักในความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพ การป้องกันโรค การดำรงสุขภาพ การจัดการกับอารมณ์และความเครียด การออกกำลังกายและการเล่นกีฬากับการมีวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี

8. สำนึกในคุณค่า ศักยภาพและความเป็นตัวของตัวเอง

9. ปฏิบัติตามกฎหมาย กติกา หน้าที่ความรับผิดชอบ เคารพสิทธิของตนเองและผู้อื่น ให้ความร่วมมือในการแข่งขันกีฬาและการทำงานเป็นทีมด้วยความมุ่งมั่นและมีน้ำใจนักกีฬาน ประสพความสำเร็จตามเป้าหมาย ด้วยความชื่นชม และสนุกสนาน

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 1-3)

1. วิเคราะห์ปัจจัยและพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพความปลอดภัยและปฏิบัติตนให้ถูกต้องตามหลักของความปลอดภัยได้

2. เข้าใจและเห็นคุณค่าของกระบวนการสร้างเสริมความปลอดภัยให้ตนเอง ครอบครัว และชุมชน

3. ใช้กลวิธีต่าง ๆ ในการป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ

4. สามารถตัดสินใจและแก้ปัญหาเมื่อเผชิญกับอันตรายและสถานการณ์ที่คับขัน

การสอนสุขศึกษา

ความหมายของสุขศึกษา

ความหมายของสุขศึกษา มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

สุนันท์ พิพัฒน์เพ็ญ (2528, หน้า 43) สุขศึกษา คือ การเรียนรู้เพื่อที่จะปฏิบัติตนให้มีสุขภาพดีหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า สุขศึกษา คือ วิธีการศึกษาทั้งหมดที่จัดขึ้นเพื่อให้ประชาชนทุกคนมีประสบการณ์ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านความรู้ (Knowledge) ทศมคติ (Attitude) และการปฏิบัติ (Practice) ซึ่งจะนำไปสู่การมีสุขภาพดี

สุชาติ โสมประยูร (2525, หน้า 171) ให้ความหมายว่า สุขศึกษา คือ กระบวนการที่จัดขึ้น เพื่อให้เกิดประสบการณ์ มีผลทำให้บุคคลหรือชุมชนได้รับความรู้ เกิดทัศนคติและมีการปฏิบัติ ที่ดีต่อสุขภาพ นอกจากนี้ การสุขศึกษา ยังสามารถจัดแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้ (1) สุขศึกษา ในโรงเรียน (School Health Education) (2) สุขศึกษาในชุมชน (Public Health Education) (3) สุขศึกษาในโรงพยาบาล (Hospital Health Education) ทุกรูปแบบ มีจุดมุ่งหมายอย่างเดียวกัน คือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติ หรือ CAP

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช (2535, หน้า 379) ให้ความหมายว่า สุขศึกษาเป็น กระบวนการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงและเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา ซึ่งมี ผลทำให้บุคคล ครอบครัว และชุมชนเกิดการเปลี่ยนแปลง ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับ สุขภาพในทางที่ถูกต้อง

ขอบข่ายเนื้อหาวิชาสุขศึกษา

จินตนา สราวุธพิทักษ์ (2539, หน้า 24-26) ได้กล่าวถึงขอบข่ายเนื้อหาของวิชาสุขศึกษา สามารถจัดแบ่งเป็นหมวดหมู่ได้ 12 หัวเรื่อง ดังนี้

1. สุขภาพส่วนบุคคล (Personal Health) ได้แก่ การศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับสุขภาพ ของผิวหนัง ตา หู จมูก ฟัน การดูแลรักษาสุขภาพร่างกาย การออกกำลังกาย การเลือกกิจกรรม นันทนาการ ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักของร่างกายกับสุขภาพ
2. โภชนาการ (Nutrition) ได้แก่ การศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเลือกรับประทาน อาหารที่มีประโยชน์ สารอาหาร สุขปฏิบัติในการรับประทานอาหาร โรคขาดสารอาหาร คุณค่า ของอาหารแต่ละชนิด การเตรียมอาหาร
3. สุวีถีภาพ (Safety) ได้แก่ การศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจาก การเดินทาง และการใช้พาหนะในชีวิตประจำวัน การส่งเสริมสุวีถีภาพและนำไปปฏิบัติจนเป็น สุขนิสัย การป้องกันอันตรายจากการประกอบอาชีพ การป้องกันอุบัติเหตุภัยภายในบ้าน การป้องกันอุบัติเหตุจากแก๊สมันคภาพรั่ว
4. การปฐมพยาบาล (First Aids) ได้แก่ การศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการปฐมพยาบาล เมื่อมีสิ่งแปลกปลอม เข้าสู่ร่างกาย ถูกสารเคมี ถูกสัตว์มีพิษกัดต่อย การใช้ยาสามัญประจำบ้าน หลักและฝึกการรักษาพยาบาลเบื้องต้น การห้ามเลือด การปฐมพยาบาลผู้ที่กระตุกเคลื่อน การเข้า ฝือกชั่วคราว การใช้ผ้าสามเหลี่ยม
5. โรคติดต่อ (Communicable Diseases) ได้แก่ การศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกัน โรคติดต่อ โรควันโรค โรคไข้เลือดออก โรคพยาธิ โรคมาเลเรีย การควบคุมและกำจัดสัตว์นำโรค ต่าง ๆ กามโรคต่าง ๆ โรคเอดส์

6. โรคไม่ติดต่อ (Non-Communicable Diseases) ได้แก่ การศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับโรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคเมเร็ง โรคที่ถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ โรคภูมิแพ้ โรคผิวหนัง โรคลมบ้าหมู โรคไส้ติ่งอักเสบ โรคที่เกิดจากความเสื่อมของอวัยวะ

7. สุขภาพจิต (Mental Health) ได้แก่ การศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับสภาพการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์และบุคลิกภาพของวัยรุ่น การส่งเสริม สุขภาพจิต ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสุขภาพจิต กับสภาพแวดล้อม สภาพผิดปกติทางด้านจิตใจและอารมณ์

8. การสุขาภิบาล (Sanitation) ได้แก่ การศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสำรวจและวิเคราะห์ปัญหาสุขภาพที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม ฝึกแก้ไขปัญหาสุขภาพและปรับปรุงสิ่งแวดล้อม ให้ถูกสุขลักษณะ การรักษาสภาพแวดล้อมในชุมชนให้ถูกสุขลักษณะและปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวกับการจัดการเรื่องน้ำดื่ม น้ำใช้ ส้วม ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การระบายน้ำโสโครก เหตุรำคาญ

9. การบริการสาธารณสุข (Public Health Service) ได้แก่ การศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการรู้จักเลือกใช้บริการด้านการแพทย์และสาธารณสุข บุคลากรที่เกี่ยวข้องด้านการแพทย์และสาธารณสุข แหล่งบริการด้านการแพทย์ และสาธารณสุขทั้งของรัฐบาลและเอกชน ความก้าวหน้าทางการแพทย์และสาธารณสุข

10. ความรู้เรื่องเพศ (Sex Information) ได้แก่ การศึกษาฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเจริญเติบโต และพัฒนาการทางเพศ การป้องกันและแก้ปัญหาความขัดแย้งทางอารมณ์และปัญหาทางเพศ การวางตัวต่อเพศตรงข้าม การเลือกคู่ครอง การปรับตัวในชีวิตสมรส การวางแผนและแก้ปัญหาชีวิตครอบครัว

11. สิ่งเสพติดให้โทษ (Alcohol, Tobacco and Narcotics) ได้แก่ การศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับโทษของสิ่งเสพติดร้ายแรง การป้องกันรักษา การสูบบุหรี่ ดื่มสุรา กัญชา เฮโรอีน มอร์ฟิน ยานอนหลับ ยาระงับประสาท เครื่องดื่มชูกำลัง

12. สุขภาพผู้บริโภค (Consumer Health) ได้แก่ การศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค สิทธิของผู้บริโภคและการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ การสุขาภิบาล อาหาร การพิจารณาคำโฆษณาชวนเชื่อต่าง ๆ

การสอนสุขศึกษา

ประกาศเพ็ญ สุวรรณ (2522, หน้า 11) ได้กล่าวถึงหลักการสอนสุขศึกษา (School Health Instruction) คือ โครงการ หรือกระบวนการจัดประสบการณ์อย่างเป็นขั้นตอนในการจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน จะมีผลในการพัฒนาสภาวะทางสุขภาพให้เหมาะสมกับเอกลักษณ์บุคคล ครอบครัว และชุมชน ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ความรู้ (Cognitive Skills) การรับรู้ ความเข้าใจใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินผล

2. ทักษะ (Attitude) ความรู้สึก อารมณ์ การยอมรับและปฏิเสธ

3. การปฏิบัติ (Health Practice) พฤติกรรมการแสดงออกของบุคคลที่มีผลต่อสุขภาพ
สุชาติ โสมประยูร (2525, หน้า 172-174) ได้กำหนดหลักการสอนสุขศึกษา ดังนี้

1. การสอนควรเน้นเรื่องสุขภาพไปในลักษณะทางบวก ไม่ใช่ทางลบ เช่น เรื่องการตั้งจุดมุ่งหมายในการสอนควรจะระบุลงไปให้ชัดเจนว่า เพื่อสร้างเสริมและดำรงรักษาไว้ซึ่งสุขภาพของเด็กทุกคน ไม่ใช่บอกเพียงว่า เพื่อให้เด็กทุกคนปราศจากโรคภัยไข้เจ็บเท่านั้น หรือในการสอนบทเรียนเรื่อง การแปรงฟันควรเน้นสุขภาพของปากและฟัน เพื่อให้ปากสะอาด ฟันแข็งแรง และมีความต้านทานโรค ไม่ใช่เป็นเพียงการป้องกันฟันผุเท่านั้น

2. จุดมุ่งหมายสำคัญที่สุดในการสอนสุขศึกษา ได้แก่ ความเป็นผู้มีสุขภาพดีของเด็กไม่ใช่ว่า การสอนเพื่อให้เด็กได้รับแต่เพียงความรู้เท่านั้น ครูผู้สอนต้องพยายามเน้นว่าการสอนสุขศึกษา เป็นเรื่องของการปฏิบัติให้มากกว่าวิชาการ

3. ในการสอนสุขศึกษาควรมุ่งเน้นไปที่ตัวเด็กทั่วไปหรือเด็กที่อยู่ในเกณฑ์เฉลี่ยทั่วไป เช่น ในการสอนเรื่องการระวังรักษาดวงตา ครูจะเน้นเรื่องดวงตาปกติ แต่เด็กที่ตาเจ็บก็เรียนได้ และจะเอาไปใช้ได้เมื่อตาหายแล้ว หรือการสอนเรื่องการปฏิบัติตนเมื่อมีประจำเดือน ครูควรเน้นถึงเด็กทั่วไปในห้องเรียนที่มีประสบการณ์แต่เด็กบางคนซึ่งยังไม่ถึงวัยมีประจำเดือนก็เรียนได้ และอีกไม่ช้าก็สามารถจะนำความรู้ที่ไปใช้ปฏิบัติได้

4. ประสบการณ์ทางการเรียนรู้ควรจัดให้เหมาะสมหรือสอดคล้องกับความเจริญเติบโต หรือพัฒนาการทางด้านสรีรวิทยา ด้านจิตวิทยา และสังคมวิทยา

5. บทเรียนที่นำมาสอนควรคำนึงถึงความสนใจ ความต้องการ ความสามารถและภูมิหลังของเด็ก

6. การสอนทุกครั้งควรให้เด็กได้มีส่วนร่วมในบทเรียน หรือมีการกระทำในสิ่งต่าง ๆ ร่วมกัน เช่น เรื่องการผายปอด ไม่ใช่เพียงให้เด็กฟังการบรรยายจากครูเท่านั้นแต่เด็กควรจะได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนหรือการฝึกปฏิบัติการผายปอดด้วยตนเองรวมทั้งการอธิบาย และซักถาม

7. การสอนแบบแก้ปัญหา (Problem-Solving) ปัญหาหรือหัวข้อที่จะนำมาสอนเป็นเรื่องจริงและมีความหมายต่อผู้เรียน

8. การตั้งจุดมุ่งหมายในการจัดกิจกรรมการสอน ต้องมุ่งลงไปที่ตัวเด็กการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะต้องมีความสัมพันธ์กับประสบการณ์ในชีวิตจริงของเด็ก

9. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรจะต้องมีความสัมพันธ์กับประสบการณ์ในชีวิตจริงของเด็ก

10. ประสบการณ์ในการเรียนรู้ จะต้องเป็นประสบการณ์ที่มีความหมายหรือความสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันของเด็ก และเรื่องนั้น ๆ จะต้องมีลักษณะเน้นรูปธรรมมากกว่านามธรรม

11. ในการสอนนักเรียนจะต้องสามารถสรุปหลักเกณฑ์ และสามารถนำหลักการหลักเกณฑ์ที่เรียนมานั้นประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันได้

สุนันท์ พิพัฒน์เพ็ญ (2528, หน้า 44) ได้แบ่งหลักการสอนสุขศึกษา ออกเป็น 3 แบบ คือ

1. การจัดการสอนโดยตรง คือ การจัดการสอนตามหลักสูตรหรือ โครงการสอนวิชา สุขศึกษา ตามกำหนดเวลาหรือชั่วโมงในตารางสอนที่เป็นการสอนรายวิชา โดยไม่ต้องเตรียมบทเรียนให้สัมพันธ์กับวิชาอื่น ๆ

2. การจัดการสอนแบบสหสัมพันธ์ คือ การสอนสุขศึกษาให้สัมพันธ์กับวิชาอื่น ๆ ได้แก่ การสอนวิชาอื่นในหลักสูตรให้มีเนื้อหาและทักษะของวิชาสุขศึกษา เช่น วิชาพลศึกษา ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ ลูกเสือ ยุวกาชาด

3. การสอนตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น คือ การสอนสุขศึกษาให้เหมาะสมกับสภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในระแวกเวลานั้น ๆ เช่น เมื่อมีโรคระบาดเกิดขึ้นในชุมชนต้องรีบสอนเรื่องนั้นทันที โดยสอนถึงการป้องกันรักษาและปรับปรุงตนเองให้เข้ากับสภาพการณ์นั้น

ชาญชัย ศรีไชยเพชร (2522, หน้า 29-30) ได้สรุปหลักการสอนสำคัญที่ครูผู้สอนควรคำนึงถึง ดังนี้

1. ในการสอนผู้สอนควรปลูกฝังหรือเสริมทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอนวิชา สุขศึกษาเสียก่อนโดยให้มองเห็นความสำคัญ

2. ผู้สอนควรทราบและศึกษาเรื่องต่อไปนี้ (1) ความต้องการ (Need) ของนักเรียน (2) ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) (3) จิตวิทยาของเด็ก (Child Psychology) (4) พัฒนาการวัยเด็ก (Child Development) (5) สิ่งแวดล้อม (Environment)

3. ผู้สอนจะต้องรู้ระเบียบวิธีสอนและสามารถนำมาปรับให้เข้ากับการสอนสุขศึกษาได้

4. การสอนสุขศึกษา ผู้สอนไม่ควรสอนแต่ทฤษฎีเพียงอย่างเดียวเท่านั้น ควรมีการปฏิบัติร่วมด้วย

5. ในการสอนวิชาอื่น ๆ ผู้สอนควรสอดแทรกเนื้อหาวิชาสุขศึกษาเข้าไปในวิชาอื่น ๆ ในขณะสอนด้วย

6. ร่วมมือกับชุมชน และผู้ปกครองในการพัฒนาอนามัย

7. การเรียนการสอนสุขศึกษา ควรจัดให้มีการศึกษานอกสถานที่ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง โดยจัดให้เหมาะสมกับโอกาสและสถานการณ์
8. พยายามให้ความรู้ในวิชาสุขศึกษาแก่เด็กในแง่ประโยชน์ที่ได้รับต่อชีวิตประจำวันของเด็ก
9. ครูควรมีการเตรียมอุปกรณ์การสอนให้เพียงพอ เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดความสนใจและได้รับประสบการณ์พอควร
10. ควรมีการวัดผลตลอดทั้งปี

การประเมินผลการเรียนการสอน

การประเมินผลการเรียนการสอน เป็นกระบวนการตรวจสอบการสอนสุขศึกษาอย่างมีระบบ คือ เมื่อครูได้จัดระบบการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนไปแล้วด้วยวิธีการใด ๆ ก็ตาม ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ เกิดเจตคติและการปฏิบัติทางสุขภาพ เป็นไปตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้ที่ตั้งไว้หรือไม่ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุง ส่งเสริมและพัฒนาสุขภาพของผู้เรียนและการจัดกระบวนการเรียนการสอนของครูให้ดียิ่งขึ้น

ขั้นตอนการประเมินผล ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

1. การประเมินผลก่อนทำการสอน เพื่อเป็นการทดสอบความรู้เดิมของผู้เรียนว่ามีพื้นฐานความรู้เรื่องที่กำลังจะเรียนมากน้อยเพียงใด และเป็นการเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนในชั้นนี้ว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่เพื่อจะได้จัดกระบวนการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้ถูกต้อง และเพื่อเป็นข้อสังเกตว่าควรเอาใจใส่หรือส่งเสริมกลุ่มใดเป็นพิเศษบ้าง เช่น ถ้าผลการทดสอบมีบางกลุ่มคะแนนน้อย หรือทดสอบด้วยการสัมภาษณ์หรือตั้งคำถาม มีผู้ตอบคำถามไม่ได้แสดงว่าต้องให้ความสนใจและส่งเสริมกลุ่มนั้นเป็นพิเศษ

2. การประเมินผลระหว่างทำการสอน คือ ระหว่างที่ครูกำลังทำการสอนไปได้ระยะหนึ่งหรือหลังจากการอภิปรายไปได้ระยะหนึ่งก็มีการตั้งคำถามให้ผู้เรียนตอบหรือเขียนอธิบาย หรือตอบในกระดาษทดสอบที่แจกให้แล้วให้นักเรียนตอบคำถาม เขียนอธิบาย หรือตอบในแบบทดสอบแล้วครูเฉลย หรือให้ผู้เรียนที่ตอบถูกอ่านคำตอบของตน หรือแลกเปลี่ยนตรวจแบบทดสอบไปในระหว่างผู้เรียน เพื่อครูจะได้ทราบผลการสอนและผู้เรียนทราบผลการเรียนของตน ทั้งครูและนักเรียนจะได้ทราบผลการสอนและผู้เรียนทราบผลการเรียนของตน ทั้งครูและนักเรียนจะได้ทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนว่าได้ผลมากน้อยเพียงไรไปพร้อม ๆ กัน

สารเสพติด

ความหมาย ประเภทและลักษณะของสารเสพติด

สารเสพติด หมายถึง ยาหรือสารใดก็ตาม เมื่อเข้าสู่ร่างกายโดยการกิน ดื่ม สูบหรือดม ติดต่อกันชั่วระยะเวลาหนึ่ง มีผลต่อร่างกายและจิตใจของผู้ได้รับยาหรือสารนั้น ในลักษณะดังนี้

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization หรือ WHO) (กรมการฝึกหัดครู, 2525, หน้า 84-85)

1. ผู้ใช้ยา ต้องเพิ่มขนาดของยาตลอดเวลา
2. เมื่อหยุดใช้ยา จะทำให้เกิดอาการอดยา
3. ผู้ที่ใช้ยาเป็นเวลานานจะเกิดความต้องการยามากขึ้นทั้งทางร่างกายและจิตใจ
4. ผู้ที่ใช้ยาเป็นเวลานาน ยาก่อให้เกิดผลร้ายต่อสุขภาพของผู้ใช้นั้น

สารเสพติด หมายถึง ยาหรือสารเคมีหรือวัตถุชนิดใดก็ตาม เมื่อเสพเข้าสู่ร่างกายไม่ว่าจะโดยการรับประทาน ดม สูบ ฉีด หรือด้วยวิธีการใด ๆ แล้วสามารถออกฤทธิ์ต่อระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้เกิดผลต่อร่างกายและจิตใจ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2546, หน้า 46) ดังนี้

1. ผู้เสพยาเสพติดจะต้องเพิ่มขนาดขึ้นเรื่อย ๆ
2. เมื่อใช้ไปนาน ๆ จะทำให้เกิดอาการเสพติดทั้งทางร่างกายและจิตใจ
3. เมื่อหยุดใช้ยา หรือเมื่อถึงเวลาอยากเสพแล้วไม่ได้เสพ จะทำให้เกิดอาการขาดยาที่เรียกว่า ลงแดงหรือเสียนยา
4. ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมทั้งทางร่างกายและจิตใจ อย่างเห็นได้ชัด

สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามยาเสพติดพุทธศักราช 2522 ซึ่งปรากฏในมาตรา 4 กำหนดไว้ ดังนี้ สารเสพติด หมายถึง สารเคมี หรือวัตถุชนิดใด ๆ ซึ่งเมื่อเสพเข้าสู่ร่างกายไม่ว่าจะโดยการกิน ดม สูบ ฉีด หรือประการใด ๆ แล้วทำให้เกิดผลต่อร่างกายและจิตใจในลักษณะสำคัญ เช่น ต้องเพิ่มขนาดการเสพขึ้นเรื่อย ๆ มีอาการถอนยาเมื่อขาดยา มีความต้องการเสพทั้งทางร่างกายและจิตใจอย่างรุนแรงอยู่ตลอดเวลาและสุขภาพโดยทั่วไปจะทรุดโทรมลงรวมถึงสารเคมีที่ใช้ในการผลิตสารเสพติดด้วย (เรืองชัย บุญยศศักดิ์, 2527, หน้า 13) ทั้งนี้ ตามที่รัฐมนตรีประกาศในราชกิจจานุเบกษาแต่ไม่หมายความถึงยาสามัญประจำบ้านบางตำราตามกฎหมายว่าด้วยยาที่มีสารเสพติดอยู่

จากที่มีผู้ให้ความหมายของคำว่า สารเสพติด พบว่ามีความหมายพอสรุปได้ว่าสารเสพติดหรือยาเสพติด หมายถึง สารใดก็ตามเมื่อเข้าสู่ร่างกายโดยการกิน หรือฉีด สูบ ดมแล้ว จะทำให้มีผลต่อร่างกายและจิตใจของผู้เสพ โดยจะมีลักษณะการเสพ ดังนี้

1. ต้องเพิ่มปริมาณของสารตลอดเวลา
2. เมื่อหยุดใช้สารจะทำให้เกิดอาการขาดยาหรืออยากยา
3. เมื่อเสพเป็นเวลานานจะเกิดความต้องการสารนี้มากขึ้นทั้งทางร่างกายและจิตใจ
4. เมื่อเสพเป็นเวลานานสารเสพติดจะก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพของผู้เสพ

ประเภทของสารเสพติด

ตามพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พุทธศักราช 2522 และประกาศของกระทรวงสาธารณสุขได้ระบุประเภทและชื่อสารเสพติดให้โทษชนิดต่าง ๆ ไว้ทั้งสิ้น 104 ชนิด และวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทอีก 4 ประเภท 42 ชนิดรวมเป็น 146 ชนิด สารเสพติดเหล่านี้ (ประจัน มณีนิล, 2529, หน้า 29-30) ได้แบ่งประเภทของสารเสพติด ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. แบ่งตามฤทธิ์ของยาที่มีต่อร่างกาย ได้แก่

1.1 ยากดประสาทสมอง ทำให้ประสาท มึนชา สมอง จิตใจ อารมณ์ เฉื่อยชา เช่น เฮโรอีน มอร์ฟีน เหล้าแห้ง

1.2 ยากระตุ้นประสาทสมองที่ออกฤทธิ์กระตุ้น เร่งเร้าประสาทให้ตื่นตัว กระวนกระวาย เช่น แอมเฟตามีน ยาบ้า ยาขยัน ใบกระท่อม

1.3 ยาหลอนจิตประสาท ทำให้ผู้เสพเกิดอาการประสาทหลอน รสสัมผัสเปลี่ยนแปลง รวมทั้งอวัยวะทั้ง 5 ของร่างกาย แปรปรวน มีปฏิกิริยาผิดไปจากความเป็นจริง เช่น แอลเอสดี ดีเอ็มที และเห็ดบางชนิด

1.4 ยาที่ออกฤทธิ์หลายอย่าง (ออกฤทธิ์ผสมผสาน) ทั้งกดประสาท กระตุ้นประสาท และหลอนประสาท เมื่อเสพเพียงเล็กน้อยจะทำให้กดประสาทอยู่ชั่วขณะหนึ่ง ถ้าต่อไปเสพและเพิ่มปริมาณมากขึ้นจะกลายเป็นพิษ และมีอาการประสาทหลอน เช่น กัญชา

2. แบ่งตามแหล่งกำเนิดของยา แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 สารเสพติดทางธรรมชาติ เป็นสารเสพติดที่สกัดมาจากพืชหรือพันธุ์ไม้บางชนิด โดยตรงที่เกิดอยู่ตามธรรมชาติ หรือการนำสารจากพืชเหล่านี้มาทำกรรมวิธีต่าง ๆ ทางเคมีแปรธาตุไปเป็นสารเสพติดต่อไป เช่น ฝิ่น กัญชา กระท่อม

2.2 สารเสพติดสังเคราะห์ เป็นสารเสพติดที่ผลิตขึ้นในห้องปฏิบัติการทดลองทางเคมีนำมาใช้แทนสารเสพติดธรรมชาติได้ โดยสารที่สังเคราะห์ขึ้นนั้นออกฤทธิ์เหมือนสารเสพติดธรรมชาติเช่นกัน เช่น เฮโรอีน ยาบ้า ยานอนหลับ ยาระงับประสาท

3. แบ่งตามลักษณะของสารที่ใช้ในวงการแพทย์ ซึ่งในทางการแพทย์ยังมียาและสารเคมีหลายอย่างที่เป็นสารเสพติดให้โทษ

3.1 ฝิ่นหรือสารที่มีส่วนประกอบของฝิ่น เช่น มอร์ฟีน ทิงเจอร์ฝิ่น เฮโรอีน โคเคอีน รวมไปถึงสารสังเคราะห์หลายอย่างที่มีคุณสมบัติคล้าย ๆ กัน

3.2 ยานอนหลับชนิดต่าง ๆ ที่มีผลโดยตรงต่อสมองส่วนกลาง ยาวงศ์นี้มีจำหน่ายทั่วไป เช่น ฟิโนบาร์บิทัล เหล้าแห้ง ซอลเนอรัลทิวบิล รวมทั้งยานอนหลับอื่นที่ใช้บาร์บิทูเรท ได้แก่ ไบรไมด์ คลอโรล ไฮเดรทพารัลดีไฮด์และยาสังเคราะห์ใหม่ เช่น กลูตาไทล์และเมตาไกลูโลน

3.3 ยากระตุ้นประสาท ได้แก่ แอมเฟตามีน และใบกระท่อม

3.4 ยาที่ทำให้ประสาทหลอน ซึ่งทำให้ประสาทรับรู้การทำงานผิดไปจากปกติ ได้แก่ แอลเอสดี เมสคาลิน ดีเอ็มที เอสทีพี และกัญชา นอกจากนั้นก็มีสารอย่างอื่นและเห็ดบางชนิด

3.5 สารระเหยต่าง ๆ เช่น เบนซีน ทินเนอร์ และกาวติดเครื่องใช้ต่าง ๆ

3.6 แอกอฮอล์ ซึ่งองค์การอนามัยโลกให้เป็นสารเสพติดมีโทษต่อร่างกายเช่นเดียวกับยาเสพติดชนิดอื่น ๆ เพราะเมื่อดื่มจนติดแล้วจะทำให้ผู้ดื่มมีความต้องการ และเพิ่มปริมาณดื่ม

โสภา ชูพิกุลชัย (2530, หน้า 17-19) ได้แบ่งประเภทของสารเสพติด ตามลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

1. แบ่งตามลักษณะของการกำเนิด แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 สารเสพติดธรรมชาติ ได้แก่ ฝิ่น กัญชา กระท่อม เป็นต้น

1.2 สารเสพติดสังเคราะห์ ได้แก่ เฮโรอีน ขานอนหลับ ยาระงับประสาท ยาหลอนประสาท เป็นต้น

2. แบ่งตามการออกฤทธิ์ที่มีต่อร่างกายของมนุษย์ ได้แก่

2.1 ยากดประสาทสมอง ได้แก่ เฮโรอีน มอร์ฟีน เหล้าแห้ง

2.2 ยากระตุ้นสมอง ได้แก่ แอมเฟตามีน ใบกระท่อม จะออกฤทธิ์กระตุ้นประสาท ทำให้เกิดความตื่นตัวและกระวนกระวาย

2.3 ยาหลอนประสาท ได้แก่ แอลเอสดี เมสคาลิน ทำให้ประสาทหลอน เห็นภาพลวงตาเห็นผิดปกติ

2.4 ยาที่ออกฤทธิ์หลายอย่าง ทั้งกดประสาท กระตุ้นประสาท และหลอนประสาท เช่น กัญชา

สุชาติ โสมประยูร (2525, หน้า 188) ได้แบ่งประเภทของสารเสพติดเป็น 3 ชนิด คือ

1. สารเสพติดธรรมชาติ คือ สารเสพติดที่สกัดจากพืชบางชนิด เช่น ฝิ่น กัญชา ฝิ่น กระท่อม โคเคอิน ซึ่งอาจจะนำมาเปลี่ยนแปลงธาตุต่อไปอีกด้วยกรรมวิธีทางเคมี เช่น การแปรธาตุ ฝิ่นเป็นมอร์ฟีน เฮโรอีน และโคเคอิน

2. สารเสพติดสังเคราะห์ คือ สารเสพติดที่ผลิตขึ้นด้วยกรรมวิธีทางเคมี ซึ่งนำมาใช้แทนยาเสพติดธรรมชาติได้ เพราะมีสารที่ทำให้เสพติดมาผสมอยู่ เช่น เพริดีน

3. สารเสพติดเป็นนิสัย คือ สารเสพติดบางจำพวกที่เมื่อเสพบ่อยครั้งจะเกิดอาการเสพติดเป็นนิสัย เช่น บาบิทูเรท ซึ่งเป็นยาจำพวกยาระงับประสาท หรือแอมเฟตามีน ซึ่งเป็นยาประเภทกระตุ้นประสาท เป็นต้น

จากการศึกษาเอกสารดังกล่าวข้างต้น พบว่า มีการแบ่งประเภทของสารเสพติดไว้หลายประเภท ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ในการแบ่ง ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. การแบ่งตามแหล่งกำเนิด ได้ 2 ประเภท คือ สารเสพติดทางธรรมชาติและสารเสพติดสังเคราะห์

2. การแบ่งตามการออกฤทธิ์ของยาที่มีผลต่อร่างกาย แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ ประเภทกดประสาท ประเภทกระตุ้นประสาท ประเภทหลอนประสาท ประเภทออกฤทธิ์ผสมผสาน

ลักษณะของสารเสพติด

พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ พุทธศักราช 2525 (2538, หน้า 6-9)

1. ฝิ่น (Opium) เป็นพืชล้มลุกประเภทหนึ่ง และเป็นสารเสพติดชนิดแรกที่แพร่หลายก่อนชนิดอื่น ๆ ฝิ่นสกัดมาจากยางซึ่งกรีดจากเปลือกผลฝิ่นดิบ มีสีขาว เมื่อถูกอากาศจะมีสีคล้ำกลายเป็นยางเหนียวสีน้ำตาลไหม้หรือสีดำ มีกลิ่นเหม็นเขียวและรสขม เรียกว่า “แอลคาลอยด์” (Alkaloid)

2. มอร์ฟีน (Morphine) เป็นแอลคาลอยด์ที่สำคัญที่สุดของฝิ่น เป็นตัวที่ทำให้ฝิ่นเป็นสารเสพติดและเป็นตัวต้นผู้ให้กำเนิดสารเสพติดชนิดอื่น ๆ อีกมากหลายชนิด และเป็นตัวที่มีประโยชน์ต่อวงการแพทย์อย่างมาก

ลักษณะของมอร์ฟีน เป็นผงสีขาวหรือเทาเกือบขาว ไม่มีกลิ่น รสขม มีฤทธิ์สูงกว่าฝิ่นประมาณ 8-10 เท่า ในปัจจุบันพบมอร์ฟีนในรูปอัดเป็นก้อนคล้ายสบู่ขนาดก้อนละ 450-1,000 กรัม สารเสพติดชนิดนี้ในประเทศไทยผลิตเป็นแท่งสี่เหลี่ยมและมีตราต่าง ๆ เช่น ตรา 999 ตราหัวไก่ เป็นต้น

3. เฮโรอีน (Heroin) มีชื่อทางเคมีว่า “ไดอะซีทิล มอร์ฟีน ไฮโดรคลอไรด์” โดยใช้มอร์ฟีนมาทำปฏิกิริยากับสารอะซีติลคลอไรด์ หรือกรดแอนไฮดรัส อะซีติก นับเป็นสารเสพติดที่ร้ายที่สุด เพราะมีฤทธิ์แรงกว่ามอร์ฟีน ประมาณ 3-8 เท่า และร้ายแรงกว่าฝิ่นประมาณ 30-45 เท่า เฮโรอีน แบ่งออกเป็น 2 ชนิด

3.1 เฮโรอีนบริสุทธิ์ เรียกว่า เฮโรอีนเบอร์ 4 มีลักษณะเป็นผงละเอียดสีขาว คล้ายแป้ง ไม่มีกลิ่น รสขมจัด วิธีใช้ สูบหรือผสมน้ำฉีดเข้าสู่ร่างกาย

3.2 เฮโรอีนผสม (เฮโรอีนไม่บริสุทธิ์) เรียกว่า เฮโรอีนเบอร์ 3 เป็นเฮโรอีนที่มีสารอื่น ๆ เจือปนลงไปด้วย เช่น สารหนู สตริกนิน (ที่ใช้เป็นยาเบื่อหนู) กรดประสานทอง ยานอนหลับ มีสีต่าง ๆ หลายสี แล้วแต่ว่าจะผลิตมาจากแหล่งใด เช่น สีม่วงอ่อน สีชมพูอ่อน สีเหลือง สีดินลูกรัง วิธีใช้โดยการสูบ (ดูดควัน) เฮโรอีนมีชื่อเรียกในนามแฝงต่าง ๆ เช่น แก็ป ไก่ เฮ ผงขาว และไอระเหย

4. กัญชา (Cannabis) เป็นพืชชนิดหนึ่งที่มนุษย์นำมาใช้เป็นยาเมื่อหลายพันปีมาแล้ว โดยนำมาใช้เป็นยาเจริญอาหาร ขาระจับประสาท ต่อมาใช้เป็นสารเสพติด ซึ่งอยู่ในความควบคุมของพระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ

กัญชานำมาใช้เป็นสารเสพติดนั้นได้มาจาก Cannabis Sativa กัญชาเป็นพืชล้มลุกในเขตร้อน เป็นพืชที่มีทั้งต้นตัวผู้และตัวเมีย ส่วนมากนิยมใช้ต้นตัวเมียมากกว่าต้นตัวผู้ เพราะต้นตัวเมียมีฤทธิ์แรงกว่า ส่วนที่นิยมนำมาใช้ ได้แก่ ส่วนยอด ช่อดอกตัวเมียนำมาตากแห้ง บดให้เป็นผงหยาบ ๆ หรือหั่นเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนำมามวนเป็นบุหรี่ยสูบหรือนำมาเคี้ยว หรือเจือปนกับอาหารรับประทาน

5. ใบกระท่อม เป็นต้นไม้ยืนต้นขนาดกลางที่มีแก่น เป็นไม้เนื้อแข็งพบมากในทวีปเอเชีย ใบของต้นมีลักษณะคล้ายใบกระดังงา มีทั้งชนิดก้านและเส้นใบสีแดงและชนิดก้านและใบเป็นสีเขียว ดอกกลมโตเท่าผลพุทรา รอบ ๆ ผลคลุมด้วยเกสรสีแดง ลักษณะคล้ายดอกกระถิน ใบกระท่อมนี้เป็นสารเสพติดที่ออกฤทธิ์กระตุ้นประสาท

6. แอลเอสดี (LSD) เป็นสารสังเคราะห์จากเชื้อราที่ขึ้นอยู่บนข้าวไรย์กับข้าวสาลี ต่อมา มีผู้ค้นพบวิธีสังเคราะห์แอลเอสดี โดยไม่ต้องอาศัยเชื้อรา เรียกว่า Lysergic Acid Diethylamide หรือ LSD มีลักษณะเป็นผงสีขาว ไม่มีรส และกลิ่น

7. บุหรี่ มีสารที่มีฤทธิ์ในการกระตุ้น เช่น นิโคติน ในการสูบบุหรี่แต่ละมวนจะได้รับนิโคติน ประมาณ 6-8 มิลลิกรัม

8. แอมเฟตามีน (Amphetamine) หรือยาบ้า

ในปี ค.ศ. 1887 มีการค้นพบวิธีสังเคราะห์ Amphetamine ขึ้นเป็นครั้งแรกโดย Gardon A. Alles ต่อมาในปี ค.ศ. 1930 Pniese และเพื่อนร่วมงานได้ค้นพบว่า แอมเฟตามีนมีฤทธิ์ทำให้หลอดเลือดบีบเล็กลง ทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น ต่อมาอีก 2 ปี บริษัทผลิตยา Smith Kline and French ได้นำเอาแอมเฟตามีนมาผลิตเป็นยาสูดดมแก้หวัดคัดจมูกให้ชื่อว่า Benzedrin Inhaler ซึ่งต่อมาพบว่ายานี้ทำให้เกิดการเสพติด จึงเลิกใช้ ปี ค.ศ. 1933 Alles พบว่า แอมเฟตามีน มีฤทธิ์ทำให้หลอดเลือดขยาย กระตุ้นการหายใจและกระตุ้นสมอง Benzmetol และ Bloomberg จึงได้นำเอาฤทธิ์ในการกระตุ้นสมองของแอมเฟตามีน มาใช้รักษาโรคง่วงหลับ (Narcolepsy) เป็นครั้งแรก ปี พ.ศ. 1935 และหลังจากนั้นมาก็ได้มีการนำมาใช้เป็นยาลดน้ำหนักหรือลดความอ้วน ใช้ในผู้ป่วยที่มีอาการอ่อนเพลีย ผู้ป่วยจิตที่มีอาการซึมเศร้า ใช้เป็นยาแก้ปวดและใช้เป็นยาแก้พิษสำหรับยาที่กดประสาทส่วนกลางหรือกดสมอง

การนำแอมเฟตามีนมาใช้ในทางที่ผิดเป็นปัญหาของสังคมในปัจจุบัน คือ การนำมาใช้กินเพื่อทำงานให้หนักหรือทนมากขึ้นกว่าปกติ มีลักษณะเป็นเม็ดหรือแคปซูล

9. สารระเหย (Volatile Solvents) เป็นสารประกอบอินทรีย์เคมีพวกไฮโดรคาร์บอนที่ได้จากน้ำมันปิโตรเลียมและก๊าซธรรมชาติ เป็นสารที่ระเหยได้ง่ายในอุณหภูมิปกติ สารเหล่านี้ใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์ที่ใช้ประจำครัวเรือน เช่น พลาสติก ซีเมนต์ แล็กเกอร์ ทินเนอร์ น้ำยาล้างเล็บ น้ำมันก๊าด น้ำมันเบนซินในรูปของน้ำยาฟ้นฟอย เช่น สเปรย์ฉีดผม น้ำยาคำจัดกลิ่น ฯลฯ

10. แอลกอฮอล์-สุรา เกิดจากการหมักของพวกแป้งหรือน้ำตาล โดยเชื้อราบางชนิด สารที่สำคัญในเหล้า คือแอลกอฮอล์ ในวงการแพทย์ เรียกว่า เอทานอล หรือ เอธิลแอลกอฮอล์ มีคุณสมบัติในการกดประสาทส่วนกลาง

สาเหตุของการติดสารเสพติด

สาเหตุของการติดสารเสพติดนั้น กองกำกับการสวัสดิภาพเด็กและเยาวชนกรมตำรวจ (บุญสม มาร์ติน และสำออง พ่วงบุตร, 2528, หน้า 90-93) ได้รวบรวมสาเหตุที่ทำให้เด็กและเยาวชนที่มีปัญหาทางความประพฤติ เป็นเด็กเกรและติดสารเสพติดในที่สุด ได้รวบรวมไว้ 6 ประการ ดังนี้

1. ครอบครัวและผู้ปกครอง

- 1.1 การแตกแยกหรือหย่าร้างในครอบครัว
- 1.2 การไม่เอาใจใส่และทอดทิ้งเด็กหรือพ่อแม่ผู้ปกครองไม่มีเวลาสำหรับดูแลเด็ก
- 1.3 กลุ่มหลงใหลในอบายมุขต่าง ๆ เช่น การพนัน
- 1.4 การไม่กวดขันอบรมและลงโทษในทางที่เหมาะสม
- 1.5 การขาดความร่วมมือกับทางโรงเรียน
- 1.6 ผู้ปกครองขาดความรู้ทางจิตวิทยาเกี่ยวกับการอบรมเด็ก และบางครอบครัว

ส่งเสริมให้สิ่งทีฟู่งเพื่อ เป็นการสนับสนุนให้เด็กประพฤติไม่สมควร

- 1.7 ปัญหาเศรษฐกิจในครอบครัว และปัญหาเรื่องลูกมาก
- 1.8 นิสัยใจคอและความประพฤติของพ่อแม่ไม่เป็นตัวอย่างที่ดีของเด็ก
- 1.9 ความไม่ผาสุกที่มาจากนอกครอบครัว เช่น พ่อแม่ถูกรังแก
- 1.10 ความไม่สามัคคีในครอบครัว
- 1.11 ขาดการส่งเสริมให้เด็กได้ทำงานตามวัย
- 1.12 ไม่ส่งเสริมให้บุตรได้เรียนหนังสือ

2. สิ่งแวดล้อม

2.1 บ้านพักหรือโรงเรียนมีตัวอย่างเลวให้เห็นเป็นประจำทุกวัน เช่น ช่องโสเภณี สถานการพนัน

2.2 หนังสือเอกสารซึ่งเป็นสิ่งชั่วร้ายและเสื่อมเสียศีลธรรม หาซื้อได้ง่าย

2.3 การฟังจากวิทยุ การเห็นจากโทรทัศน์และภาพยนตร์ ในหลายกรณีเป็นตัวอย่าง
 เลวทำให้เด็กประพฤติตาม

- 2.4 อาชญากร อันธพาล หรือลูกพี่ชั้นเลวเป็นผู้ชักนำ
- 2.5 ตกเป็นเหยื่อของบุคคลที่มีอาชีพในการล่อลวงและค้าเด็กหญิง
- 2.6 เพื่อนฝูงเลวแนะนำไปในทางที่ชั่ว
- 2.7 ปัญหาเศรษฐกิจ ทำให้จำเป็นต้องยึดเอาอาชีพที่เลว
- 2.8 ผู้ใหญ่ชอบเล่นการพนัน เป็นสิ่งจูงใจให้เด็กเป็นนักพนันไปด้วย

3. โรงเรียนและการศึกษา

- 3.1 โรงเรียนและครูไม่เพียงพอแก่นักเรียน
- 3.2 การเรียนสองผลัด
- 3.3 การอบรมทางศีลธรรมไม่เพียงพอ
- 3.4 ขาดการส่งเสริมในด้านกีฬาและทัศนคติเกี่ยวกับการกีฬา
- 3.5 ขาดความควบคุม กวดขันทางระเบียบวินัย
- 3.6 ครูมีคุณสมบัติไม่เพียงพอโดยเฉพาะด้านการปกครอง
- 3.7 ควรยกฐานะครูให้สูงขึ้น
- 3.8 สถานที่และสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนไม่เหมาะสม
- 3.9 โรงเรียนขาดการติดต่อร่วมมือกับผู้ปกครอง
- 3.10 การแนะนำให้เหมาะสมกับสติปัญญาและฐานะของเด็กยังทำได้น้อยไป
- 3.11 โรงเรียนกวดวิชาทั่วไป ขาดการกวดขันเรื่องวินัย
- 3.12 ครูบางคนยังอุทิศตนเพื่อการศึกษาและความก้าวหน้าของนักเรียนน้อยไป
- 3.13 เด็กต่างจังหวัดส่วนมากเข้าบ้านรวมกันอยู่ ไม่มีผู้ใหญ่ควบคุมทำให้นักเรียน

เด็กหญิงบางคนถึงกับเสียคน

4. ปัญหาจากร่างกายและจิตใจของเด็ก

- 4.1 ความผิดปกติทางร่างกาย โรคภัยไข้เจ็บประจำตัว
- 4.2 เซว้และความสามารถประจำตัว
- 4.3 อารมณ์และบุคลิกภาพที่แตกต่างจากเพื่อน
- 4.4 ความผิดปกติทางจิต
- 4.5 การเปลี่ยนแปลงทางจิตเนื่องจากผลของภัยธรรมชาติที่รุนแรงหรือสงคราม

5. ทางเศรษฐกิจ

- 5.1 พ่อแม่ ผู้ปกครองยากจนมาก

5.2 พ่อแม่ผู้ปกครองมีฐานะร่ำรวยหรือปานกลาง แต่ตามใจลูกมากเกินไปหรือ
ตระหนี่มากเกินไป

5.3 เด็กและเยาวชนมีถิ่นที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เป็นแหล่งอุตสาหกรรมหรือที่ ๆ
เสื่อมโทรม แหล่งอบายมุข ครอบครัวยู่ในบรรยากาศที่เลวร้าย ได้พบเห็นตัวอย่างที่ไม่ดีเป็น
ประจำ

6. การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม

6.1 การหลงเชื่อของขลังและลัทธิต่าง ๆ

6.2 การใช้ถ้อยคำ ภาษา และเพลง ซึ่งเป็นสิ่งที่ขั้วไปในทางที่ไม่ดี

6.3 การรับเอาวัฒนธรรมต่างชาติมาโดยไม่ได้นำถึงความเหมาะสม

6.4 การส่งเสริมเสรีภาพจนเกินควร

6.5 การเลียนแบบจากต่างประเทศ โดยเฉพาะการแสดงออกในด้านความสัมพันธ์ทาง
เพศ

6.6 การแพร่ข่าวที่เกินความจริง หรือข่าวที่ไม่ควรแพร่ ทำให้เด็กนึกว่าเป็นสิ่งที่ใกล้ใน
การมีชื่อเสียง เป็นที่รู้จักของสังคม

6.7 การเปลี่ยนแปลงของสังคมในเมืองหลวง และตัวอย่างที่ไม่ดีงามต่าง ๆ

จากการศึกษาถึงสาเหตุที่ทำให้เยาวชนติดสารเสพติด สรุปได้ว่าเกิดจากสาเหตุ

6 ประการ คือ สาเหตุเกี่ยวกับครอบครัวและผู้ปกครอง สิ่งแวดล้อม โรงเรียนและสถานศึกษา
ปัญหาทางด้านร่างกายและจิตใจ ปัญหาทางเศรษฐกิจ และปัญหาการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและ
วัฒนธรรม

โทษและอันตรายของสารเสพติด

สารเสพติดทุกประเภทมีฤทธิ์ที่เป็นอันตรายต่อร่างกายในระบบประสาทสมองซึ่งเป็น
ศูนย์กลางหรือศูนย์ควบคุมการทำงานของร่างกาย และชีวิตมนุษย์ การเสพสารเสพติดเหล่านี้ไม่มี
คุณค่าที่ให้ประโยชน์ต่อร่างกาย แต่กลับให้โทษและอันตรายต่าง ๆ ต่อร่างกาย จนอาจทำให้เสีย
ชีวิตได้หรือก่อให้เกิดโทษและอันตรายต่อครอบครัว เพื่อนบ้านและสังคมในด้านต่าง ๆ ต่อไป

บุญสม มาร์ติน และสำออง พ่วงบุตร (2528, หน้า 93-94) ได้กล่าวถึงโทษของสารเสพติด
หลายประการ ดังนี้

1. โทษต่อร่างกาย

1.1 สารเสพติดทำให้การทำงานของอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเสื่อมโทรม เช่น
ทำให้สมองและประสาทเสื่อมโทรมลง กระเพาะอาหารและลำไส้เกิดการเกิดอาการท้องผูกอย่าง
รุนแรง ร่างกายมีกำลังความต้านโรคต่ำ ทำให้ติดโรคอื่น ๆ ได้ง่าย

1.2 ทำให้สมองและประสาทเสื่อมเป็นผลให้การควบคุมทางกล้ามเนื้อ และระบบประสาทบกพร่องซึ่งอาจทำให้ประสบอุบัติเหตุได้โดยง่าย เช่น หกล้ม รถชน

1.3 เมื่อไม่ได้เสพสารเสพติดจะทำให้เกิดอาการต่าง ๆ เนื่องมาจากการขาดยา เช่น นอนไม่หลับ น้ำตาไหล เหงื่อออกมาก ลงแดง น้ำหนักตัวลดลง ในที่สุดทำให้มีอาการเหมือนคนวิกลจริตและถึงแก่ความตายได้

2. โทษทางจิตใจ

สารเสพติดทำลายสมองและระบบประสาท ฉะนั้นผู้ติดยาเสพติดจึงมีความประพฤติกิเลสและอารมณ์ผิดปกติ เช่น ขาดความสนใจในตัวเอง ละเลยไม่สนใจในกิจวัตรประจำวัน พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ขาดเรียน ไม่สนใจการศึกษา

3. โทษต่อครอบครัว

ในกรณีที่ผู้เป็นหัวหน้าครอบครัวติดยาเสพติดแล้ว ทำให้หมดความรู้สึกรักในเรื่องความรักที่พึงมีต่อครอบครัว ย่อมก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ภรรยาและบุตร ไม่ได้ได้รับความอบอุ่น

4. โทษทางเศรษฐกิจและสังคม

สังคมมักรังเกียจผู้ติดยาเสพติด และเมื่อผู้ติดยาเสพติดไม่สามารถจะอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นได้ตามปกติวิสัย อาจทำให้หันหน้าเข้าไปประกอบอาชญากรรมเพื่อแลกเปลี่ยนกับสารเสพติด ส่วนโทษทางเศรษฐกิจนั้นทำให้เกิดการสูญเสียแรงงาน

5. โทษทางการปกครอง

รัฐบาลต้องเสียค่าใช้จ่ายจำนวนมากในการปราบปรามและจัดสถานที่บำบัดรักษาอันเป็นการเพิ่มภาระเสียภาษีอากรของประชาชนอีกทางหนึ่ง

การป้องกันสารเสพติด

การป้องกัน หมายถึง การให้การศึกษาและข้อมูลที่ถูกต้องแก่เยาวชนและประชาชนเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสาเหตุของการติดยาเสพติด ซึ่งการป้องกันนั้น ไม่ว่าจะเป็นการป้องกันอะไรก็ตาม ผู้รับผิดชอบจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของสิ่งที่เราจะป้องกันและธรรมชาติของสิ่งที่เราจะต้องปกป้องนั้นด้วย งานป้องกันปัญหาสารเสพติด ผู้ที่ทำหน้าที่จึงเป็นสิ่งจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจธรรมชาติของปัญหาสารเสพติดในทุกแง่มุมอย่างลึกซึ้ง และยังคงต้องมีความเข้าใจในธรรมชาติของมนุษย์และกลุ่มเป้าหมายที่เราต้องป้องกันด้วย งานป้องกันปัญหาสารเสพติดในสถานศึกษานั้น เป้าหมายอยู่ที่นักเรียน ดังนั้นนักเรียนก็คือสิ่งที่เราต้องปกป้องความรู้ทางจิตวิทยาเกี่ยวกับการพัฒนาการของเด็กวัยต่าง ๆ และจิตวิทยาการเรียนรู้และความจัดเจนในการสอน ประสบการณ์ในการใช้วัตรกรรมทางการศึกษา จึงเป็นสิ่งจำเป็นและเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ (เรืองชัย บุญยศักดิ์, 2527, หน้า 37)

แนวความคิดเกี่ยวกับการป้องกันปัญหาสารเสพติดในสถานศึกษานั้น มีผู้ให้แนวความคิดในหลายประการ ดังนี้

เรื่องชัย บุญศักดิ์ (2527, หน้า 37) ได้เสนอแนวคิดในการป้องกันสารเสพติดโดยเน้นกลุ่มเด็กและเยาวชน ดังนี้

1. ควรมีการฝึกอบรมเยาวชนตั้งแต่วัยเยาว์ของชีวิตให้ถูกต้องเหมาะสม โดยเริ่มจากครอบครัวและสถานบันทางการศึกษา เพื่อปลูกฝังค่านิยมที่ดีเพื่อมิให้เบี่ยงเบนไปจากสังคม
2. ควรจะใช้อิทธิพลของกลุ่มเพื่อนเข้ามาช่วยในการแก้ปัญหา
3. ควรสร้างความสำเร็จในชีวิตให้กับเด็ก
4. สร้างภูมิคุ้มกันทางด้านจิตใจของเด็กให้เข้มแข็ง เพื่อไม่ให้ถูกชักจูงไปเสพสารเสพติดได้ง่าย
5. ควรจะได้มีการศึกษาวิจัย เรื่อง การป้องกันสารเสพติด เพื่อหาแนวทางในการป้องกันที่ถูกต้องวิธี
6. ป้องกันสกัดกั้นแพร่ระบาดของสารเสพติด

เรื่องชัย บุญศักดิ์ (2527, หน้า 41) ได้กล่าวถึงงานป้องกันทั่ว ๆ ไปในสถานศึกษาต่าง ๆ สามารถทำได้หลายกรณี

1. ให้ความรู้เกี่ยวกับพิษภัยของสารเสพติด และการป้องกันตนเองให้พ้นจากพิษภัยสารเสพติด ซึ่งสถานศึกษาต่าง ๆ กระทำโดยอาศัยกิจกรรมในกระบวนการเรียนการสอนตามปกติ ด้วยการบรรยาย อภิปราย อบรม จัดนิทรรศการ ฯลฯ
2. กำจัดแหล่งอบายมุข โดยการสอดส่องดูแลอย่างใกล้ชิด มิให้นักเรียนมีโอกาสนอนอยู่ที่หลับหลับตาตามลำพัง
3. การปรับปรุงการเรียนการสอนให้สนุกสนานเพลิดเพลิน มีชีวิตชีวาปราศจากความเครียด ความขัดแย้งทางอารมณ์ จะเป็นเครื่องช่วยให้มีสุขภาพจิตที่ดี สามารถประพฤติตนเยี่ยงเด็กทั่วไป
4. การปรับปรุงบรรยายภาสในโรงเรียนโดยเพิ่มสัมพันธภาพระหว่างครูและนักเรียน สร้างความรู้สึกว่าครูเป็นบุคคลที่จะพึ่งพาอาศัยได้เด็กมีความรู้สึกไว้วางใจเป็นกันเอง

การสร้างบทเรียนโปรแกรม

ความหมายของบทเรียนโปรแกรม

บทเรียนโปรแกรมเป็นนวัตกรรมทางการศึกษา ซึ่งนำมาใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ สามารถบรรลุจุดประสงค์ได้โดยง่าย บทเรียนโปรแกรมเป็นการจัด

ลำดับประสบการณ์ให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง โดยยึดทฤษฎีสิ่งเร้ากับการตอบสนอง (Stimulus-Response Theory) มีการกำหนดเนื้อหาไว้เป็นลำดับขั้นตอนสนองอย่างมีระเบียบแบบแผน นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของบทเรียนโปรแกรม ไว้ดังนี้

เปรี๊ญ กุมท (2519, หน้า 4-5) ให้ความหมายของบทเรียนโปรแกรม หมายถึง ลำดับประสบการณ์ที่วางไว้ สำหรับนักเรียนไปสู่ขีดความสามารถ โดยอาศัยหลักความสัมพันธ์ของสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ดังนั้น บทเรียนโปรแกรม คือ เครื่องมือทางการศึกษาอย่างหนึ่งซึ่งสามารถทำให้นักเรียนคนหนึ่งรับรู้ประสบการณ์ที่จัดไว้เป็นอนุกรมไปตามลำดับขั้นตามที่ผู้จัดทำบทเรียนเชื่อว่าจะนำนักเรียนไปสู่ขีดความสามารถที่ต้องการให้เกิดขึ้น

บุญเกื้อ ควรวาเวช (2541, หน้า 33) ให้ความหมายของบทเรียนโปรแกรม หมายถึง ลำดับประสบการณ์ที่วางไว้ สำหรับนักเรียนไปสู่ความสามารถโดยอาศัยความสัมพันธ์ของสิ่งเร้ากับการสนองตอบ ดังนั้น บทเรียนโปรแกรมคือ เครื่องมือทางการศึกษาอย่างหนึ่งซึ่งสามารถทำให้หน่วยรับรู้ประสบการณ์ที่จัดไว้เป็นอนุกรมไปตามลำดับขั้นตามที่ผู้จัดทำบทเรียนเชื่อว่าจะนำนักเรียนไปสู่ขีดความสามารถที่ต้องการให้เกิดขึ้น

ชัยงค์ พรหมวงศ์ (2520) ให้ความหมายของบทเรียนโปรแกรม หมายถึง บทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสามารถ โดยแบ่งเนื้อหาเป็นส่วนย่อย และเป็นขั้น ๆ จากง่ายไปหายาก บรรจุเนื้อหาให้ผู้เรียนตอบคำถาม แล้วมีการตอบสนองให้นักเรียนได้ทราบคำตอบที่ตอบมานั้นถูกต้องหรือไม่ เมื่อเรียนจบแล้วก็จะได้ความรู้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

นิพนธ์ สุขปริดี (2522, หน้า 25) ให้ความหมายของบทเรียนโปรแกรม หมายถึง บทเรียนซึ่งเตรียมการทุกอย่างในการเรียนการสอนให้ผู้เรียนอย่างพร้อมมูล ตั้งแต่จุดประสงค์ของบทเรียน ขบวนการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน กิจกรรมของครูและผู้เรียน การวัดผล และการประเมินผล วัสดุและวิธีการจะถูกจัดรายการให้ผู้เรียน และผู้สอนสามารถใช้ได้อย่างสะดวกและบรรลุจุดมุ่งหมายที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ เพียงแค่ครู และผู้เรียนดำเนินการตามรายการ (Program) ที่แนะนำเท่านั้น

เชรรมม์ (Schramm, 1966, p. 578) ได้ให้ความหมายของบทเรียนโปรแกรมไว้ว่าบทเรียนที่จัดประสบการณ์เรียนแบบหนึ่งซึ่งทำหน้าที่แทนครูผู้สอน ผู้เรียนจะได้เรียนรู้สิ่งที่จัดไว้เป็นอนุกรมตามลำดับ

จากความหมายข้างต้นพอสรุปได้ว่าบทเรียนโปรแกรมเป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อย ๆ เรียกว่ากรอบหรือเฟรม โดยในแต่ละกรอบจะบรรจุเนื้อหาและคำถามสลับต่อเนื่องกัน เพื่อให้ผู้เรียนทราบผลการตอบคำถามทันที

เป็นบทเรียนที่สามารถนำผู้เรียนไปสู่จุดมุ่งหมายที่ต้องการตามความสามารถของผู้เรียน การเรียนด้วยบทเรียนโปรแกรม มีลักษณะคล้ายกับการเรียนกับครูตัวต่อตัว ผู้เรียนจะไปได้ช้าหรือเร็วตามความสามารถของตน และผู้เรียนจะประเมินผลการเรียนของตนเองได้จากบทเรียนซึ่งจะมีผลต่อการเสริมแรงหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจที่จะเรียนอย่างต่อเนื่อง

ลักษณะของบทเรียนโปรแกรม

ได้มีผู้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของบทเรียนโปรแกรมไว้หลายท่าน ดังนี้

เปรื่อง กุมุท (2519, หน้า 121) กล่าวว่า เป็นลำดับประสบการณ์ที่จัดวางไว้สำหรับนักเรียนไปสู่ความสามารถโดยอาศัยความสัมพันธ์ของสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ซึ่งได้พิสูจน์ว่ามีประสิทธิภาพ รายการบทเรียนที่จัดทำขึ้นเหมือนครุค่อย ๆ สอนให้นักเรียนเรียนรู้ตามไปทีละน้อย มีลำดับขั้นตอน มีการชักถามให้นักเรียนตอบและบอกคำตอบที่ถูกให้

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2541, หน้า 42-43) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของบทเรียนโปรแกรม

1. มีการกำหนดวัตถุประสงค์เอาไว้อย่างชัดเจน สามารถวัดได้จริงหรือที่เรียกว่า จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. เนื้อหาวิชาถูกแบ่งออกเป็นหน่วยเล็ก ๆ หรือย่อย ๆ แล้วนำมาจัดลำดับ แต่ละขั้นย่อย ๆ เรียกว่า กรอบ (Frame) แต่ละกรอบมีความสั้นยาวแตกต่างกันตามความเหมาะสม
3. จัดเรียงลำดับกรอบของเนื้อหาไว้ต่อเนื่องกันจากง่ายไปหายากและเหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนมีการย้ำทวนและให้ผู้เรียนได้ทดสอบตนเองอยู่ตลอดเวลา
4. ผู้เรียนมีโอกาสดูตอบ หรือ มีส่วนร่วมในการเรียนจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในกรอบ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหา และมีทักษะในเรื่องที่เรียน
5. มีการให้ข้อมูลย้อนกลับทันที ผู้เรียนสามารถตรวจคำตอบ ด้วยตนเองได้ทันทีจากคำตอบ และอาจจะมีคำอธิบายเพิ่มเติม
6. มีการเสริมแรงทุกระยะขั้นตอนที่สำคัญ ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และต้องการเรียนต่อไป การเสริมแรงอาจจะอยู่ในรูปของคำชม หรือการที่ผู้เรียนรู้ว่าตนเองทำได้ถูกต้องแล้ว
7. ไม่จำกัดเวลาในการเรียน ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความสามารถของแต่ละคน คนอ่อนอาจใช้เวลามากกว่าคนเก่ง
8. มีการวัดผลที่แน่นอน คือ มีทั้งการทดสอบย่อยระหว่างเรียนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อวัดความก้าวหน้าในการเรียน

สันทนต์ ภิบาลสุข และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข (2525, หน้า 9) ได้กล่าว ถึงลักษณะของบทเรียนโปรแกรมดังนี้

1. เนื้อหาวิชาถูกแบ่งออกเป็นหน่วยเล็ก ๆ เรียกว่า กรอบ ซึ่งในแต่ละกรอบอาจจะมีขนาดแตกต่างกันออกไป
2. ในแต่ละกรอบจะต้องมีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ทำเพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาและมีการสนองตอบ ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงแบบตอบกลับทันที คือ มีคำตอบที่ถูกต้องให้ผู้เรียนได้ตรวจคำตอบทันที
3. การจัดเรียงลำดับของกรอบบทเรียนต่อเนื่องกันตามลำดับจากง่ายไปหายาก และยังมี การข้ามบทวน และให้ผู้เรียนได้ทดสอบตนเองตลอดเวลาทำให้ผู้เรียน ได้เรียนเนื้อหาไปตามลำดับขั้นและเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง
4. บทเรียนที่นำมาใช้ได้ผ่านการทดลอง และแก้ไขปรับปรุงส่วนที่เป็นปัญหาแล้วจนได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์
5. ไม่มีการจำกัดเวลาในการเรียน ผู้เรียนสามารถเรียนไปตามความสามารถของตนเอง เดอ เซคโก (De Ceceo, 1968, pp. 489-517) ได้กล่าวถึงการสอนแบบโปรแกรมว่า ประกอบด้วย

1. เนื้อหาที่ถูกแบ่งออกเป็นหน่วยเล็ก ๆ หรือกรอบต้น ๆ
2. นักเรียนมีการตอบสนองเป็นตอน ๆ ไป
3. มีการยืนยันคำตอบว่าถูกหรือผิดในทันทีหลังการตอบสนองต่อบทเรียนแล้ว
4. เนื้อหาและกรอบต่าง ๆ ได้ผ่านการทดลองใช้กับนักเรียนและนำข้อมูลต่าง ๆ มา

ปรับปรุงโดยผู้เชี่ยวชาญ

ฟรายน (Fry, 1963, pp. 38-41) ได้เสนอหลักการของบทเรียนโปรแกรม ดังนี้

1. แต่ละกรอบปัญหาจะต้องเป็นเอกภาพในเนื้อหาที่น่าเสนอต่อนักเรียน
2. กรอบปัญหาของเรื่องเดียวกันย่อมต่อเนื่องเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน
3. ใช้หลักการถาม-ตอบ เพื่อเชื่อมโยงระหว่างกรอบต่อกรอบ
4. มีการทบทวนอยู่เสมอ
5. มีการชี้แนะเพื่อให้ นักเรียนตอบสนองได้อย่างถูกต้อง
6. สิ่งเร้าและการชี้แนะนั้นจะค่อย ๆ หดไป

โอลิเวอร์ (Oliver, 1967, p. 8) ได้กล่าวถึงลักษณะของบทเรียนโปรแกรมภาษาต่างประเทศ

ไว้ดังนี้

1. เนื้อหาวิชาถูกแบ่งออกเป็นกรอบปัญหาย่อย ๆ
2. เรียงลำดับจากกรอบง่ายไปหายาก
3. เด็กต้องแสดงการตอบสนองทุก ๆ กรอบปัญหาตามลำดับ

4. มีการเสริมแรงโดยการแจ้งผลการตอบสนองในแต่ละกรอบปัญหาทันที ชนิดของบทเรียนโปรแกรม

ธีระชัย ปุณณโชติ (2532, หน้า 11-25) ได้กล่าวถึงประเภทของบทเรียนโปรแกรม

มี 3 ประเภท คือ

1. บทเรียนโปรแกรมแบบเส้นตรง (Linear Programme) บทเรียนชนิดนี้เรียกชื่อได้หลายอย่าง Linear Programme, Linear Programming, Constructed Response Programmer, Linear Programmed Instruction, Skinnering, Fixed Sequence, Straightline, Extrinsic Programming เป็นต้น การเขียนบทเรียนโปรแกรมแบบเส้นตรงจะต้องเรียงลำดับเฟรมเป็นขั้นตอน จากเฟรมง่ายที่สุดไปจนถึงเฟรมที่ยากที่สุด หรือจากเฟรมที่ 1 ไปสู่เฟรมที่ 2 และ 3 ตามลำดับ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในสิ่งแรกที่เป็นพื้นฐานพร้อมที่จะก้าวไปสู่ความรู้ใหม่ต่อไป

2. บทเรียนโปรแกรมแบบสาขา (Branching Programme) หรืออาจเรียกชื่ออย่างอื่น คือ Instruction Programme, Scramble Back, Multiple Choice Type หรือ Crowderian Programme ตามแนวคิดของผู้ที่คิดค้นทดลองบทเรียนโปรแกรมแบบสาขา คือ นอร์แมน คราวเดอร์ เชื่อว่าการตอบสนองซึ่งผิด ๆ ไม่ใช่สาเหตุที่จะทำให้เกิดการเสียหายนต่อการเรียนรู้ การตอบสนองของนักเรียนก็เพื่อนำทางนักเรียนไปโดยตลอดบทเรียนและเป็นการทดสอบว่า การสื่อความหมายครั้งสุดท้ายของบทเรียนคือนักเรียนแต่ละคนได้รับความสำเร็จหรือไม่บทเรียนโปรแกรมชนิดนี้เปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกตอบได้หลายทางและทางที่นักเรียนแต่ละคนเดินขึ้นอยู่กับการตอบสนองของเขาที่กระทำต่อบทเรียนแต่ละกรอบ

บทเรียนโปรแกรมชนิดแบบสาขา จะประกอบด้วย กรอบหลัก หรือกรอบขึ้น (Home Page) และกรอบย่อยหรือกรอบสาขา กรอบขึ้นจะเป็นลำดับที่แท้จริงของบทเรียน ส่วนกรอบสาขาจะเป็นกรอบที่ใช้สำหรับอธิบายว่านักเรียนตอบผิดนั้นทำไมจึงผิด การเรียนบทเรียนแบบนี้ถ้านักเรียนตอบคำถามในกรอบขึ้นแต่ละกรอบถูก นักเรียนจะได้ศึกษาในกรอบขึ้นถัดไปจนกระทั่งจบบทเรียน แต่ถ้านักเรียนตอบผิดในกรอบขึ้น กรอบใด นักเรียนจะได้รับการอธิบายเหตุผลหรือสาเหตุที่ผิด และอาจจะได้รับบทเรียนเพิ่มเติม จากหน่วยย่อยอีกแล้วจึงกลับไปศึกษาในกรอบขึ้นเดิมนั้นใหม่

3. บทเรียนโปรแกรมแบบไม่แยกกรอบ

บทเรียนโปรแกรมแบบไม่แยกกรอบ เป็นบทเรียนที่เสนอเนื้อหาทีละน้อยตามลำดับขั้น มีคำถามและมีเฉลย หรือแนวในการตอบคำถามไว้ให้ตรวจสอบทันที แต่ไม่เสนอเนื้อหาในลักษณะของกรอบ แต่เสนอเนื้อหาเป็นลำดับต่อเนื่องกัน เช่นเดียวกับการเขียนบทความหรือคำบรรยาย แตกต่างกันแต่เพียงว่า บทเรียนประเภทนี้จะต้องมีคำตอบหรือแนวคำตอบไว้ให้ผู้เรียน เพื่อเป็นข้อมูลป้อนกลับ

แก่ผู้เรียนว่าคำตอบของตนถูกหรือผิด เป็นการให้การเสริมแรงแก่ผู้เรียน เมื่อผู้เรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง

บทเรียนโปรแกรมแบบไม่แยกกรอบ มีส่วนประกอบตามหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

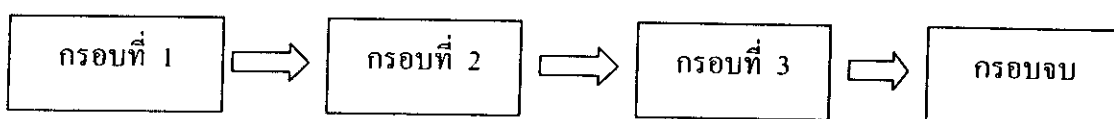
1. ชื่อหน่วยการเรียนรู้
2. ชื่อหัวเรื่อง
3. แนวคิดหรือแนวคิดหลัก
4. วัตถุประสงค์
5. เนื้อหา
6. กิจกรรมหรือคำถาม
7. แนวการตอบ

สโตโลว์ (Stolurrow, 1961, pp. 58-102) ได้กล่าวถึงลักษณะเด่นที่สำคัญของบทเรียนโปรแกรมเส้นตรง Linear Programme ดังนี้

1. จัดลำดับของกรอบให้นักเรียนเรียนเป็นแบบตายตัว
2. นักเรียนจะต้องทำตั้งแต่กรอบแรกไปจนถึงกรอบสุดท้ายตามลำดับจะข้ามกรอบหนึ่งกรอบใดไม่ได้
3. ทุกคนไม่ว่าจะมีระดับสติปัญญาแตกต่างกันอย่างไรก็ตามจะทำเหมือนกัน สิ่งแตกต่างกันคือ การใช้เวลาในการเรียน

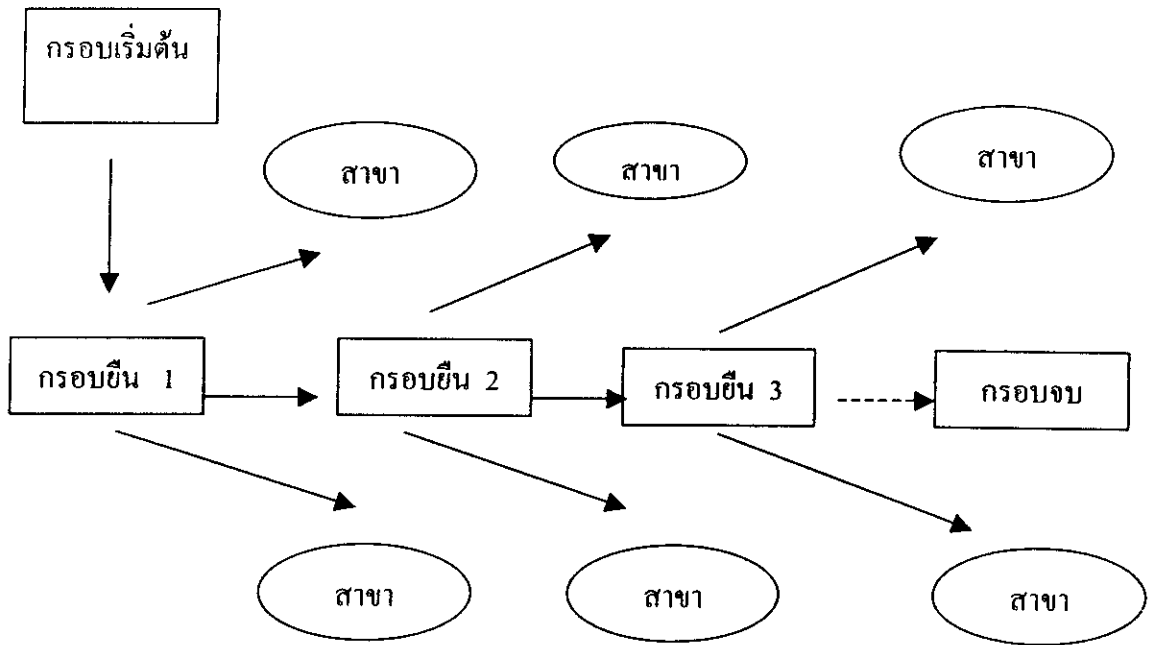
บุญเกื้อ ควรหาเวช (2530, หน้า 120-122) ได้แบ่งประเภทของบทเรียนโปรแกรมออกเป็น 2 ประเภท

1. บทเรียนโปรแกรมเชิงเส้นตรง (Liner Programme) เนื้อหาจะบรรจุลงในกรอบตามลำดับจากกรอบที่ 1 กรอบที่ 2 กรอบที่ 3 ไปจนครบ ผู้เรียนจะต้องเรียนตามลำดับที่ละกรอบต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ ตั้งแต่กรอบแรก-กรอบสุดท้าย จะข้ามกรอบใดกรอบหนึ่งไม่ได้ แต่คนเก่งจะสามารถจะเรียนจบได้เร็ว



ภาพที่ 1 แผนภาพประกอบการเขียนบทเรียนโปรแกรมเชิงเส้นตรง

2. บทเรียนโปรแกรมแบบสาขา (Branching Programme) จัดเนื้อหาเป็นกรอบ เช่นเดียวกับแบบเชิงเส้น แต่จะมีกรอบย่อยๆ แดกออกมาจากกรอบหลักเป็นกรอบสาขา สำหรับให้ความรู้พื้นฐานเพิ่มเติมแก่ผู้เรียนที่ยังมีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอที่จะเรียนในกรอบต่อไป



ภาพที่ 2 แผนภาพประกอบการเขียนบทเรียนโปรแกรมแบบสาขา

ชนิดของกรอบบทเรียนโปรแกรม

บทเรียนโปรแกรมประกอบไปด้วยกรอบหรือหน่วยย่อยของบทเรียนโปรแกรมชนิดต่างๆ กัน วิเชียร ชิวพิมาย (2526) ได้สรุปลักษณะของกรอบต่างๆ ไว้ 4 ชนิด ดังนี้

1. กรอบตั้งต้น (Set Frame) เป็นกรอบที่เป็นข้อมูลข้อสนเทศและเป็นพื้นฐานให้กับผู้เรียนเป็นกรอบที่ให้ความรู้ในส่วนที่จะให้ผู้เรียนนำไปใช้ตอบโดยตรง ดังนั้นความรู้ที่ผู้เรียนนำมาใช้ในการตอบคำถาม เป็นความรู้ที่ผู้เรียนนำมาจากกรอบตั้งต้นนั้น

2. กรอบฝึกหัด (Practice Frame) เป็นกรอบที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกหัดนำความรู้จากกรอบที่ผ่านมาใช้ตอบคำถาม ผู้เขียนบทเรียนโปรแกรมต้องถามเฉพาะสิ่งที่บทเรียนโปรแกรมกำหนดไว้เท่านั้น ไม่ถามสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้อง หรือไม่ตอบสนองกรอบต้นๆ ที่ผ่านมาแล้ว

3. กรอบรองสุดท้าย (Sub Terminal Frame) เป็นกรอบที่ให้ข้อสนเทศเพิ่มเติมให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ หรือแนวทางและความรู้ที่จำเป็นเพื่อผู้เรียนจะได้นำไปใช้ในกรอบสุดท้าย หรือเป็นกรอบสรุปความรู้ที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในกรอบสุดท้ายได้

4. กรอบสุดท้าย (Terminal Frame) เป็นกรอบสุดท้ายที่กำหนดให้ผู้เรียนใช้ความรู้ที่ได้เรียนมาแล้วในเฟรมต้น ๆ ตัดสินใจตอบปัญหาหรือกิจกรรมที่กำหนดให้ และเป็นกรอบที่วัดว่าผู้เรียนได้ความถี่ของข้อถูกต้องและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งเอาไว้หรือไม่ โดยไม่มีข้อสนเทศให้ไว้ในกรอบเลย

ทฤษฎีทางจิตวิทยาที่เกี่ยวกับบทเรียนโปรแกรม

จิตวิทยามีประโยชน์ต่อการจัดการศึกษามากในด้านการนำความรู้ทางจิตวิทยามาเป็นข้อมูลในการกำหนดเนื้อหาสาระ ประสิทธิภาพและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความพร้อมและความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละวัย ตลอดจนการจัดลำดับบทเรียนให้สอดคล้องกับพัฒนาการทางด้านสติปัญญาของผู้เรียนด้วย ซึ่งจะทำให้การเรียนการสอนประสบความสำเร็จและบรรลุจุดประสงค์ตามต้องการและหลักการ

หลักทางจิตวิทยาที่นำมาเป็นพื้นฐานในการเรียนการสอนกับบทเรียนโปรแกรม มีผู้กล่าวถึงทฤษฎีทางจิตวิทยาที่เป็นพื้นฐานของบทเรียนโปรแกรม ดังนี้

ปรัชญา ใจสะอาด (2522, หน้า 6) กล่าวถึง กฎการเรียนรู้ที่ได้จากการทดลองของ ธอร์นไคค์ ซึ่งนำมาใช้กับบทเรียนโปรแกรมได้ ดังนี้

1. ทฤษฎีของธอร์นไคค์

1.1 กฎแห่งผล (Law of Effect) สิ่งมีชีวิตจะเรียนรู้ในสิ่งที่ก่อให้เกิดผลตอบสนองที่ตนมีความพอใจได้เร็วและจะเรียนรู้ในสิ่งที่ตนไม่พอใจช้ากว่า ความต่อเนื่องระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง หรือพฤติกรรมที่แสดงออกนั้นถูกต้อง ผู้เรียนมักสนใจที่จะเรียนและฝึกฝนตนเองในสิ่งที่ตนพอใจและคิดว่าทำได้สำเร็จ

1.2 กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) พฤติกรรมที่ทำอยู่เสมอจะก่อให้เกิดความคล่องแคล่ว กฎข้อนี้เป็นเรื่องของการกระทำซ้ำบ่อย ๆ เพื่อให้เกิดความแน่ใจเรียนรู้ได้นานและคงทนถาวร

1.3 กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) เมื่อผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียน ถ้าได้เรียนสมความปรารถนาจะทำให้เกิดความพอใจ ถ้าไม่ได้เรียนจะเกิดความรำคาญใจและเมื่อผู้เรียนยังไม่พร้อมที่จะเรียน ถ้าถูกบังคับให้เรียนย่อมเกิดความไม่พอใจ

2. ทฤษฎีของสกินเนอร์ (สุนันท์ ปัทมาคม, 2530, หน้า 1-2) กล่าวว่าหลักจิตวิทยาของสกินเนอร์ที่นำมาใช้เป็นหลักในการสร้างบทเรียนโปรแกรมได้แก่

2.1 เงื่อนไขของการตอบสนอง (Operant Conditioning) พฤติกรรมส่วนใหญ่ของมนุษย์ประกอบด้วย การตอบสนองสิ่งที่แสดงออก พฤติกรรมนี้จะเกิดขึ้นก็ครั้งหรือบ่อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับอัตราการแสดงออกของพฤติกรรม Operant Rate

2.2 การดัดรูปพฤติกรรม (Shaping) พฤติกรรมที่จะเปลี่ยนแปลงเพราะเกิดการเรียนรู้ ประกอบด้วยตัวประกอบที่ย่างยากซับซ้อน การนำตัวประกอบมาเรียงลำดับและเสริมแรงทุกขั้นตอนในโปรแกรมจะดัดรูปพฤติกรรมได้

2.3 หลักความแตกต่างระหว่างบุคคล เป็นการเปิดโอกาสให้ทุกคนได้แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง จะช้าหรือเร็วก็ตามจะช่วยสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้

วาสนา ขาวหา (2522, หน้า 35) ได้กล่าวถึงหลักทฤษฎีการเรียนรู้ที่ใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนการสอนแบบโปรแกรมไว้ดังนี้

1. ทฤษฎีการวางเงื่อนไขของสกินเนอร์ (Conditioning Theory) ซึ่งถือความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า (Stimulus) กับการตอบสนอง (Response) เป็นสำคัญ ดังนั้นการเรียนการสอนใดก็ตามครูย่อมมีหน้าที่เสนอสิ่งเร้าให้ผู้เรียนได้แสดงการตอบสนองสิ่งเร้าที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งอาศัยขั้นตอนดังนี้

1.1 ครูเป็นผู้เสนอหรือจัดสิ่งเร้าที่ท้าทายให้แก่ผู้เรียน

1.2 ช่วยให้ผู้เรียนตอบสนองตามที่ครูปรารถนาแล้ว จะต้องให้การเสริมแรง (Reinforcement) อย่างทันทีทันใด

2. ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom, 1972, p. 7) ได้แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

2.1 พฤติกรรมทางสมอง (Cognitive Domain) คือกิจกรรมทางด้านความคิดซึ่งเป็นขบวนการทางสมองเพื่อเรียนรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง หลักเกณฑ์ ความคิดรวบยอด (Concept) ซึ่งแบ่งออกเป็นความรู้ (Knowledge) ความเข้าใจ (Comprehension) การนำไปใช้ (Application) วิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) และการประเมินผล (Evaluation)

2.2 พฤติกรรมทางกล้ามเนื้อ (Psychomotor Domain) ฝึกการใช้กล้ามเนื้อในการทำกิจกรรมเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งต้องอาศัยกิจกรรมทางความคิดอยู่บ้าง พฤติกรรมในด้านนี้มุ่งพัฒนาไปสู่ความเป็นทักษะ หรือความชำนาญคล่องแคล่วในการเคลื่อนไหวและใช้กล้ามเนื้อให้เกิดประสิทธิภาพ

2.3 พฤติกรรมทางด้านความรู้สึก (Affective Domain) ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ทำให้เกิดขึ้นหรือเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ต้องการได้ไม่ยวบยาก และเป็นพฤติกรรมที่วัดหรือสังเกตได้ยาก พฤติกรรมในส่วนนี้เมื่อได้รับการสั่งสมไปนาน ๆ ก็จะกลายเป็นทัศนคติ และค่านิยม

ขั้นตอนการสร้างบทเรียนโปรแกรม

ในการสร้างบทเรียนโปรแกรมมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้ เปรื่อง กุมุท (2519, หน้า 9-10)

1. ศึกษาหลักสูตร (Study of Syllabus) เพื่อทราบว่าต้องสอนอะไรบ้าง เนื้อหาที่จะนำมาสอนเป็นอย่างไร รวมทั้งการศึกษาจากประมวลการสอน คู่มือครู ตำราและการสัมภาษณ์

คำแนะนำจากผู้รู้ จะได้ทราบถึงขั้นตอนการสอน การคาดคะเนเวลาที่ใช้ในการสอน ช่วยกำหนด ความลึกและขอบข่ายของเนื้อหาวิชา

2. ตั้งจุดมุ่งหมายการสร้างบทเรียน โปรแกรมให้เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน โดยแจกแจงจุดมุ่งหมายเป็นจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่สามารถวัดและสังเกตได้

3. วางขอบเขตของงาน (Scheme of Work) หรือการวางเค้าโครงเรื่อง ช่วยในการเรียง ลำดับเรื่องราวก่อนหลัง และป้องกันการหลงลืมเรื่องราวบางตอน การเขียนบทเรียนโปรแกรมนั้น ต้องแยกเนื้อหาเป็นตอน ๆ และให้แต่ละตอนสัมพันธ์กัน จึงจำเป็นต้องลำดับเรื่องราวก่อนหลัง

4. การเขียนบทเรียนโปรแกรม (Writing of Frames) กรอบของบทเรียนควรมีลักษณะ ดังนี้

4.1 เขียนเนื้อหาเป็นหน่วยย่อยเล็ก ๆ ซึ่งแต่ละหน่วยทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจใน หน่วยย่อยถัดไป

4.2 มีเนื้อหาและคำอธิบายที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน

4.3 ทำให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์สูง

4.4 การเขียนเนื้อหาในแต่ละหน่วยย่อยควรพาผู้เรียนไปถึงหน่วยย่อยที่ผู้เรียน ได้ศึกษา เพื่อเป็นการทบทวนสิ่งที่เรียนไปแล้ว

4.5 ให้ทราบคำตอบที่ถูกต้อง เพื่อเป็นการเสริมแรง

5. การแก้ไขบทเรียน เมื่อเขียนบทเรียนเสร็จแล้ว ก่อนที่จะนำไปทดสอบต้องตรวจทาน แก้ไขอย่างละเอียดในด้านต่าง ๆ เช่น การเรียงความ เทคนิคการเขียน ความถูกต้องทางหลักวิชา และมีความต่อเนื่องในแต่ละกรอบเป็นต้น

6. หลังจากสร้างบทเรียนโปรแกรมแล้ว ต้องมีการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขเพราะ จะทำให้ทราบถึงข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่จะได้ทำการปรับปรุงแก้ไข บทเรียนที่สร้างขึ้นก่อนที่จะนำ ใช้จริง ไพโรจน์ เบาใจ (2520, หน้า 26-30) และปรัชญา ใจสะอาด (2522, หน้า 62-63) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนการทดลองใช้บทเรียนโปรแกรมและการปรับปรุงบทเรียนโปรแกรมได้ดังนี้

6.1 นำออกทดลองใช้เป็นรายบุคคลและปรับปรุงแก้ไข (One to One Testing or Individual Try Out and Revised) นักเรียนที่นำมาทดลองใช้บทเรียนควรเป็นนักเรียนที่เรียนอ่อน เพราะถ้าเด็กอ่อนสามารถเรียนบทเรียนได้ ก็มั่นใจได้ว่าเด็กปานกลางหรือเด็กเก่งจะไม่มีปัญหาในการเรียนบทเรียนโปรแกรม ก่อนอื่นต้องบอกให้ผู้เรียนได้ทราบว่าผู้ทดลองต้องการให้นักเรียนหา ข้อความที่อ่านแล้วไม่เข้าใจ หรือกรอบใดที่ไม่สอดคล้องกับความคิดรวบยอดที่เขาได้มาจากตอนต้น หากนักเรียนตอบคำถามในกรอบใดผิดหรือตอบไม่ได้ ผู้ทำการทดลองจะอภิปรายเรื่องราวใน กรอบนั้น ๆ ให้กับผู้เรียนทันที และพยายามค้นหาว่าอะไรเป็นสาเหตุ การทดลองเป็นรายบุคคลนี้จะ

ต้องทำไปทีละคน ประมาณ 3-4 คน หลังจากได้ข้อมูลแล้วทำการปรับปรุง บทเรียนโปรแกรม ด้านเทคนิคการเขียนและแก้ไขทางภาษา

6.2 การทดลองกับกลุ่มเล็ก และปรับปรุงแก้ไข (Small Group Testing or Group Try Out and Revised) ใช้ผู้เรียนประมาณ 5-10 คน ต่างกับการทดลองใช้เป็นรายบุคคลตรงที่ ขณะที่นักเรียนกำลังศึกษาบทเรียนอยู่ ไม่มีการติดต่อเป็นส่วนตัวระหว่างผู้ทดลองกับนักเรียน นักเรียนที่เลือกมาเป็นระดับปานกลาง เริ่มด้วยการชี้แจงให้นักเรียนทั้งกลุ่มทราบถึงวิธีศึกษาบทเรียน โปรแกรม เพื่อให้นักเรียนเริ่มศึกษาบทเรียนไปพร้อม ๆ กันหลังจากนักเรียนศึกษาบทเรียนผู้ทำการทดลองอภิปรายปัญหา และส่วนที่บกพร่องร่วมกับกลุ่มนักเรียน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงบทเรียนอีกครั้งหนึ่ง

6.3 การทดลองกับกลุ่มใหญ่ หรือการทดลองภาคสนาม และปรับปรุง (Field Testing and Revised) วิธีการเหมือนกับการทดลองกลุ่มเล็กต่างกันตรงที่การทดลองครั้งนี้มีสภาพเหมือนห้องเรียนจริงและให้นักเรียนแต่ละคนเน้นที่เวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนจนจบ หลังจากผู้เรียนศึกษาบทเรียนโปรแกรมเสร็จแล้ว ผู้ทำการทดลองซักถามถึงปัญหาต่าง ๆ ที่ผู้เรียนพบจากการศึกษาบทเรียน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงบทเรียนอีกครั้งหนึ่งก่อนนำไปใช้กับชั้นเรียนจริง ๆ

ชัยขันธ์ พรหมวงศ์ (2537, หน้า 119) มีลำดับขั้นตอนการสร้าง 10 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชาหรือบูรณาการเป็นแบบสหวิทยาการตามที่เห็นเหมาะสม
2. กำหนดหน่วยการสอน แบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยการสอนโดยประมาณเนื้อหาวิชาที่ครูจะสามารถถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์หรือหนึ่งครั้ง
3. กำหนดหัวเรื่อง ผู้สอนต้องถามตัวเองว่าในการสอนแต่ละหน่วยควรให้ประสบการณ์แก่ผู้เรียนอะไรบ้าง แล้วกำหนดออกมาเป็น 4-6 หัวเรื่อง
4. กำหนดมโนทัศน์ / หลักการ มโนทัศน์และหลักการที่กำหนดจะต้องสอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่องโดยสรุปแนวคิดสาระและหลักเกณฑ์สำคัญไว้เพื่อเป็นแนวทางการจัดเนื้อหาการสอนให้สอดคล้องกัน
5. กำหนดจุดประสงค์ให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง เป็นจุดประสงค์ทั่วไปก่อนแล้วเปลี่ยนเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องมีเงื่อนไขและเกณฑ์การเปลี่ยนพฤติกรรม
6. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมซึ่งจะเป็นแนวทางการเลือกและการผลิตสื่อการสอน “กิจกรรม” หมายถึง กิจกรรมทุกอย่างที่ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การอ่าน การทำกิจกรรมตามบัตรคำสั่ง ตอบคำถาม เขียนภาพ ทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เล่นเกม เป็นต้น

7. กำหนดแบบประเมินผล ต้องประเมินผลให้ตรงกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยใช้แบบทดสอบอิงเกณฑ์ เพื่อให้ผู้สอนทราบว่าหลังจากผ่านกิจกรรมเรียบร้อยแล้วผู้เรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

8. เลือกและผลิตสื่อการสอน วัสดุอุปกรณ์และวิธีการที่ครูใช้ถือเป็นสื่อการสอนทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการสอนของแต่ละหัวเรื่องแล้วก็จัดสื่อการสอนเหล่านั้นให้เป็นหมวดหมู่ในกล่องที่เตรียมไว้ก่อนนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ

9. การหาประสิทธิภาพ เพื่อเป็นการประกันว่าสิ่งที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการสอน ผู้สร้างจำเป็นต้องกำหนดเกณฑ์ขึ้นล่วงหน้าโดยคำนึงถึงหลักเกณฑ์ที่ตั้งไว้แล้ว

10. การนำไปใช้ ชุดการสอนที่ได้ปรับปรุงและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้แล้วสามารถนำไปสอนผู้เรียนได้ตามประเภทของชุดการสอนและตามระดับการศึกษาโดยกำหนดขั้นตอนการใช้ ดังนี้

- 10.1 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อพิจารณาพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน
- 10.2 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน
- 10.3 ชันประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ (ชันสอน)
- 10.4 ชันสรุปผลการสอน
- 10.5 ทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อดูพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไปแล้วบทเรียน

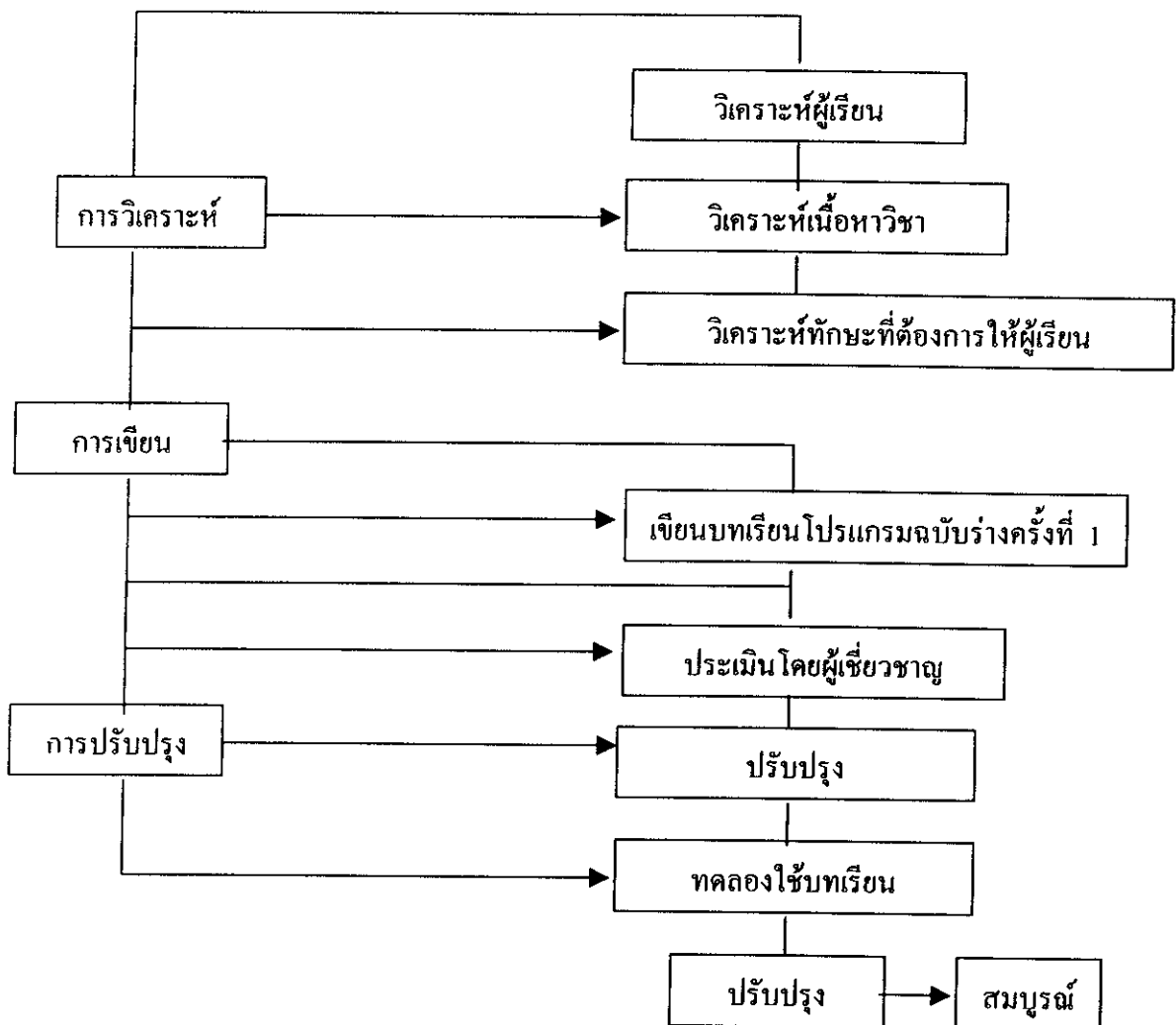
โปรแกรม

สโกลูโรว์ (Stolurrow, 1961, p. 20) ได้เสนอแนะหลักการสร้างบทเรียนโปรแกรม ดังนี้

1. เริ่มต้นจากจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน
2. จัดทำเนื้อหาที่เรียน กระจายออกไปในรูปของสิ่งเร้าและการตอบสนองอย่างละเอียด
3. ต้องให้การตอบสนองกระทำได้โดยง่าย
4. การจัดคำอธิบายเข้าสู่ปัญหาการเรียนรู้เรื่องใหม่ จะต้องชัดเจนไม่ทำให้ผู้เรียนไขว้เขว
5. สร้างแนวคิดเฉพาะเงื่อนไขหลายแง่หลายมุม
6. ใช้คำอธิบายแบบส่วนร่วม
7. มีการชี้แนะ (Cuing) ควบคู่ไปกับการตอบสนอง
8. เนื้อหาวิชาต้องเรียงตามลำดับและต่อเนื่องกันโดยตลอด
9. มีการทบทวนอยู่เสมอ
10. แบ่งชันตอนเนื้อหาออกเป็นชันย่อย ๆ
11. สร้างความคิดรวบยอดตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนโดยอาศัยการชักนำของบทเรียน แต่ละกรอบปัญหาที่ละน้อยให้แก่ผู้เรียน

12. สร้างข่ายความสัมพันธ์ต่อเนื่องระหว่างกรอบปัญหาและนำไปสู่ปัญหาใหม่
13. ลดการชี้แนะ และการนำทาง ออกไปที่ละน้อยจนกว่าจะหมดโดยสิ้นเชิง
14. ใช้วิธีการหาเหตุผลเพื่อสรุปความคิดรวบยอด
15. ขั้นตอนในบทเรียนโปรแกรมต้องเริ่มจากส่วนร่วมไปหาส่วนย่อย

เทียการาจัน (Thiagarajan, 1976, p. 19) ได้เขียนภาพประกอบแสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียนโปรแกรม ไว้ดังนี้



ภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียนโปรแกรม

จากการสร้างบทเรียนโปรแกรมตามแนวความคิดของนักการศึกษาและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ของผู้เชี่ยวชาญดังที่กล่าวมาจะพบว่าส่วนใหญ่แล้ว จะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน จะแตกต่างกันก็เฉพาะรายละเอียดในบางตอนเท่านั้น ฉะนั้นจึงพอสรุปขั้นตอนการสร้างบทเรียนโปรแกรมได้ดังนี้

1. **ขั้นเตรียม** โดยการฝึกทำหลักสูตร และบทเรียนโปรแกรมในระดับชั้นที่ต้องการสร้าง เพื่อกำหนดเนื้อหาวิชาลำดับขั้นตั้งจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม วิเคราะห์ และกำหนดเค้าโครงบทเรียน จากง่ายไปหายาก ต่อจากนั้นลงมือสร้างคำถามที่ต้องการทดสอบ สร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียน

2. **ขั้นปฏิบัติ** เมื่อได้เตรียมงานต่าง ๆ ในขั้นที่ 1 แล้วผู้สร้างบทเรียนจึงลงมือเขียนกรอบ หรือหน่วยย่อยของบทเรียน เพื่อเสนอความรู้ และตรวจสอบความรู้ตามลำดับที่กำหนดไว้ใน เค้าโครง โดยยึดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และผลการวิเคราะห์เนื้อหาเป็นแนวทาง โดยผู้เขียนจะต้องใช้เทคนิคของการปรับสภาพ เพื่อให้ได้บทเรียนที่สามารถสนองต่อกลุ่มผู้เรียนทางด้านต่าง ๆ อย่างทั่วถึง

3. **ขั้นทดลองและแก้ไข** เมื่อเขียนบทเรียนฉบับร่างแล้วผู้เขียนจำเป็นต้องตรวจแก้ไขในเรื่องการใช้ภาษาเทคนิคการเขียน และความถูกต้องของเนื้อหาวิชา เมื่อแก้ไขเสร็จแล้วจึงนำบทเรียนไปทดลองกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล เพื่อรวบรวมข้อบกพร่องนำมาแก้ไข แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มขนาดเล็กประมาณ 5-10 คน เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องผิดพลาดอีกครั้งหนึ่ง แล้วจึงนำไปทดลองใช้ในภาคสนาม

4. **ขั้นตรวจสอบคุณภาพ** เป็นขั้นตรวจสอบคุณภาพ เป็นขั้นสุดท้ายของการสร้างบทเรียนโปรแกรม โดยนำบทเรียนที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วในข้อ 3 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของกลุ่มประชากรแล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์และตรวจสอบว่าบทเรียนที่สร้างขึ้นมีคุณภาพเท่าเทียมกับเกณฑ์มาตรฐานเพียงใด ถ้าพบว่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน จะต้องตรวจปรับข้อบกพร่อง แล้วนำไปแก้ไขในส่วนที่บกพร่องอีก

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรม

การทดลองประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรม ตรงกับภาษาอังกฤษว่า "Development Testing" หมายถึง การนำบทเรียนโปรแกรมไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อปรับปรุงก่อนที่จะนำไปทดลองสอนจริง (Trial Run) นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองสอนหรือจำหน่ายออกเผยแพร่ ซึ่งเกณฑ์ที่นำมาเป็นมาตรฐานในการหาประสิทธิภาพมีหลายแบบ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537, หน้า 490-493) ได้กล่าวถึงการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ กระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยการกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_1 (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) / E_2 (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

ประสิทธิภาพของกระบวนการ คือ กระบวนการ (Process) ต่อเนื่องของผู้เรียนที่เกิดจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม (รายงานกลุ่ม) และรายงานรายบุคคลและกิจกรรมอื่น ๆ ที่ผู้สอนกำหนดไว้

ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย คือ การประเมินผลลัพธ์ (Products) โดยพิจารณาจาก การสอนหลังเรียนและการสอบได้

ระดับประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเป็นระดับที่ผู้ทำบทเรียนโปรแกรมพอใจบทเรียนโปรแกรมมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว บทเรียนโปรแกรมนั้นก็มีความน่าพอใจ เราเรียกระดับประสิทธิภาพที่น่าพอใจนั้นว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ ตัวอย่าง

80 / 80 หมายความว่า เมื่อเรียนจากบทเรียนโปรแกรมแล้ว ผู้เรียนจะสามารถทำแบบฝึกหัดหรืองานได้ผลเฉลี่ย 80 % และทำคะแนนสอบหลังเรียนได้ผลเฉลี่ย 80 %

การกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจ โดยปกติถ้าเนื้อหาเป็นความรู้ความจำมักตั้งไว้ 80 / 80 85 / 85 หรือ 90 / 90 ถ้าเนื้อหาเป็นทักษะหรือเจตคติศึกษา อาจตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75 / 75 เป็นต้น

วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพ

1. โดยใช้สูตร ดังนี้

สูตรที่ 1

$$E_1 = \frac{X}{N} \times 100 \quad \left(\frac{X}{A} \times 100 \right)$$

เมื่อ E_1	คือ	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
X	คือ	คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรืองาน
A	คือ	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชิ้นรวมกัน
N	คือ	จำนวนผู้เรียน

สูตรที่ 2

$$E_2 = \frac{F}{N} \times 100 \quad \left(\frac{F}{B} \times 100 \right)$$

เมื่อ E_1	คือ	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
F	คือ	คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน
B	คือ	คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน
N	คือ	จำนวนผู้เรียน

2. โดยใช้วิธีการคำนวณ

สำหรับ E_1 คือ ค่าประสิทธิภาพของงานและแบบฝึกหัด กระทำได้โดยการเอาคะแนนงานทุกชิ้นของนักเรียนแต่ละคนมารวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ยและเทียบส่วนโดยเป็นร้อยละ

สำหรับ E_2 เอาคะแนนของนักเรียนทั้งหมดรวมกัน หาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบส่วนร้อยละเพื่อหาค่าร้อยละ

หลังจากคำนวณหาค่า E_1 E_2 แล้วผลลัพธ์ที่ได้มักจะใกล้เคียงกันและห่างกันไม่เกิน 5% ซึ่งเป็นตัวชี้จะยืนยันได้ว่า นักเรียนได้มีการเปลี่ยนพฤติกรรมต่อเนื่องตามลำดับขั้นหรือไม่ก่อนจะมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมขั้นสุดท้าย หรืออีกนัยหนึ่งการที่นักเรียนจะสอบไล่ได้เท่าใด เช่น 90 % นั้นนักเรียนมีความรู้จริงหรือทำได้เพราะการเดาสุ่ม เมื่อมีการรายงานคะแนนเป็น 2 ตัว เช่น 78 / 83 นั้นจะทำให้เราทราบว่านักเรียนทำงานและแบบฝึกหัดทั้งปีได้ 78 % และสอบไล่ได้ 83 % เป็นการยืนยันการเปลี่ยนพฤติกรรมของนักเรียนที่ค่อนข้างแน่นอน

ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ E_1 / E_2

1. 1 : 1 (แบบเดี่ยว) คือการทดลองกับผู้เรียน 1 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง และเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองแบบนี้จะได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก เมื่อนำมาปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้นมากก่อนนำไปทดลองในขั้นนี้มีประมาณ 60 / 60

2. 1 : 10 (แบบกลุ่ม) คือการทดสอบกับผู้เรียน 6-10 คน (ละผู้เรียนที่เก่งกับอ่อน) คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10 % นั่นคือ E_1 / E_2 มีค่าประมาณ 70 / 70

3. 1 : 100 (ภาคสนาม) ทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น 40-100 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่างจากเกณฑ์ไม่เกิน 2.5 % ก็ยอมรับ หากแตกต่างกันมาก ผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมใหม่ โดยยึดสภาพความเป็นจริงเป็นเกณฑ์ สมมุติว่า ทดสอบประสิทธิภาพแล้วได้ 83.5 / 85.4 แสดงว่าบทเรียนโปรแกรมนั้นมีประสิทธิภาพ 83.5 / 85.4 ใกล้เคียงกับเกณฑ์ 85 / 85 ที่ตั้งไว้ แต่ถ้าตั้งเกณฑ์ไว้ 75 / 75 มีผลการทดลองเป็น 83.5 / 85.4 ก็อาจเลื่อนเกณฑ์มาเป็น 85 / 85 ได้

การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรม

เมื่อทดลองบทเรียนโปรแกรมภาคสนามแล้วให้เทียบค่า E_1 / E_2 ที่หาได้จากบทเรียนโปรแกรมกับ E_1 / E_2 เกณฑ์ เพื่อดูว่าเราจะยอมรับประสิทธิภาพหรือไม่ ในการยอมรับประสิทธิภาพให้ถือค่าแปรปรวน 2.5-5 % นั่นคือประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์เกิด 5 % แต่โดยปกติเราจะกำหนดไว้ 2.5 % เช่นเราตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 90/90 เมื่อทดลองแบบ 1 : 100 แล้ว บทเรียนโปรแกรมนั้นมีประสิทธิภาพ 87.5/87.5 เราก็ยอมรับได้ว่าบทเรียนโปรแกรมมีประสิทธิภาพ

การยอมรับประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมมี 3 ระดับคือ (1) สูงกว่าเกณฑ์ (2) เท่าเกณฑ์ (3) ต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ (อิทธิพร ศรียมก, 2525, หน้า 915-920)

บทบาทของบทเรียนโปรแกรมที่มีผลต่อการเรียนการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2518, หน้า 159) ได้กล่าวว่าการสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมก่อให้เกิดคุณภาพทางการเรียน และสอดคล้องกับสภาพทางการเรียนการสอนที่ดี 4 ประการ คือ

1. เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างแข็งขัน (Active Participation)
2. ผู้เรียนได้ทราบผลการกระทำของตนทันที (Immediate Feedback)
3. ผู้เรียนได้ประสบความสำเร็จและมีแรงจูงใจ (Success Experience)
4. การเรียนดำเนินไปเป็นขั้นตอนเล็ก ๆ ทีละขั้น (Gradal Approximation)

สันทัต ภีบาลสุข (2522, หน้า 62-65) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของผู้เรียนจากการเรียนบทเรียนโปรแกรมพอสรุปได้ดังนี้

1. ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถของแต่ละบุคคลคล้ายกับการเรียนกับครูแบบตัวต่อตัว
2. ช่วยแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนจะไม่ถูกล่วงการเรียนผู้เรียนไม่ต้องเร่งรัดและไม่รู้สึกว่ามีปมด้อย เพราะมีโอกาสทำผิดน้อยแล้วยังมีโอกาสแก้ไขได้ทันที
3. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนของตนมากขึ้น เพราะทราบความก้าวหน้าของตนเองตลอดเวลา
4. ผู้เรียนมีโอกาสได้รับความเอาใจใส่จากครูเป็นรายบุคคลมากขึ้น
5. ผู้เรียนที่ขาดเรียนมีโอกาสช่วยตนเองให้ตามผู้อื่นทัน
6. ผู้เรียนอาจใช้บทเรียนโปรแกรมทบทวนความรู้ หรืออาจใช้เป็นเครื่องมือช่วยสรุปการสอนแทนครู
7. ผู้ที่ขาดโอกาสทางการศึกษาในโรงเรียนสามารถเรียนด้วยตนเองจากบทเรียนโปรแกรม

8. กระตุ้นความสนใจในการเรียนอีกทั้งยังช่วยฝึกนิสัยให้ผู้เรียนมีความซื่อสัตย์ เชื่อมั่นในตนเอง และรู้จักควบคุมตนเอง

ประโยชน์ต่อผู้สอน

1. ช่วยแบ่งเบาภาระของครูในการสอนข้อเท็จจริง หรือวิชาพื้นฐาน ทำให้ครูมีเวลาสร้างสรรค์งานสอน หรือปรับปรุงการสอนได้มากขึ้น และมีเวลาที่จะช่วยส่งเสริมสนับสนุนเร้าความสนใจ หรืออภิปรายปัญหากับผู้เรียนเป็นรายบุคคล หรือเป็นกลุ่มย่อยได้

2. ใช้เป็นสื่อการสอนสำหรับการสอนวิธีอื่น ๆ ได้ อาทิ การสอนเป็นคณะ การสอนเป็นกลุ่มเล็กหรือกลุ่มใหญ่ ที่มีผู้เรียนมีความสามารถแตกต่างกันมาก ๆ หรืออาจใช้สอนซ่อมเสริมผู้เรียนที่เรียนอ่อน

3. ช่วยทำให้ผู้สอนไม่ต้องกังวลถึงความเป็นระเบียบของห้องเรียน เพราะผู้เรียนตั้งใจเรียน ประโยชน์ต่อผู้บริหารการศึกษา

1. ช่วยแก้ปัญหาและวิกฤติการณ์ทางการศึกษาในปัจจุบัน อาทิ ปัญหาการขาดแคลนครูผู้ชำนาญในวิชาใดวิชาหนึ่ง ปัญหาผู้เรียนล้นชั้น

2. ช่วยแก้ปัญหาโรงเรียนเล็ก ๆ ในชนบทที่มีจำนวนผู้เรียนน้อยจนไม่สามารถจะจัดครูสอนได้ หรือสนองความต้องการของผู้เรียน ในกรณีที่ผู้เรียนเลือกเรียนบางวิชาจำนวนน้อยเกินไป

3. สามารถเพิ่มจำนวนรายวิชาให้ผู้เรียนเลือกเรียนได้มากวิชา โดยให้ผู้เรียนศึกษาได้ด้วยตนเองจากบทเรียนโปรแกรม

4. สามารถใช้ปรับปรุงประสิทธิภาพของครูที่ยังไม่มีประสบการณ์ในการสอน

ข้อจำกัดของบทเรียนโปรแกรม

แม้ว่าบทเรียนโปรแกรมจะมีประโยชน์มากมาย แต่ก็มิใช่ว่าจะใช้แก้ปัญหาได้ทุกเรื่องเสมอไป ในบางเรื่องหรือบางสถานการณ์ บทเรียนโปรแกรมก็จะส่งผลดี แต่ในบางเรื่องหรือบางสถานการณ์ก็อาจได้ผลไม่ดีเท่าที่ควร ฉะนั้นบทเรียนโปรแกรมจึงมีข้อจำกัดที่สำคัญ คือ

1. บทเรียนโปรแกรมเหมาะสำหรับเนื้อหาที่เป็นเรื่องของความจริง หรือเป็นความรู้พื้นฐานมากกว่าเนื้อหาวิชาที่ต้องการแสดงความคิดเห็นหรือเนื้อหาที่ลึกซึ้งมาก ๆ

2. บทเรียนโปรแกรมไม่ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เพราะผู้เรียนทำไปตามหัวข้อที่ได้เรียบเรียงไว้

3. ผู้เรียนขาดการสังคมติดต่อซึ่งกันและกัน เพราะต้องทำงานด้วยตนเอง โดยทำคนเดียวเหมือนเครื่องจักรกล

4. ผู้เรียนขาดทักษะในการเขียนหนังสือ เพราะผู้เรียนเขียนเฉพาะคำตอบเป็นบางคำเท่านั้น

5. ในกรณีที่ผู้เรียนมีจำนวนมากและอยู่ในท้องถิ่นที่ต่างกัน ภาษาที่ใช้ในบทเรียนอาจเป็นปัญหาสำหรับผู้เรียนในบางท้องถิ่นได้
6. บทเรียนโปรแกรมไม่อาจใช้แทนครูได้สิ้นเชิง เพราะผู้เรียนยังต้องการคำชี้แจงแนะนำจากครูอยู่ บทเรียนโปรแกรมจึงเป็นเพียงผู้ช่วยครู
7. การที่ผู้เรียนมีความแตกต่างระหว่างบุคคลนั้น คนที่เก่งอาจเรียนไปได้ไวแล้วอาจไม่มีอะไรทำอีกทำให้เบื่อหน่าย ครูจึงต้องระวังคอยเพิ่มงานอื่นเพิ่มเติมพิเศษให้เขาได้ศึกษาเพิ่มเติมอีกด้วย
8. บทเรียนโปรแกรมจะสัมฤทธิ์ผลเพียงใดในการใช้นั้น ขึ้นอยู่กับว่าครูมีความเข้าใจในเรื่อง "บทเรียนโปรแกรม" เพียงใด

สรุปเอกสารเกี่ยวกับบทเรียนโปรแกรมว่า การสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมเป็นการสอนที่สามารถสอนให้นักเรียนเข้าใจรากฐานของวิชาบางวิชาได้ และผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง เป็นการแบ่งเบาภาระของครูผู้สอนได้มาก โดยเฉพาะในบางวิชาที่ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้เฉพาะทาง นอกจากนี้ยังทำให้ครูมีเวลาแก้ไขข้อบกพร่องและเอาใจใส่ผู้เรียนได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนโปรแกรม มีผู้วิจัยทำการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนโปรแกรมไว้หลายท่าน ดังนี้

งานวิจัยในประเทศ

สันติ จำเริญจันทร์ (2539) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การผลิตชุดการสอน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สิ่งเสพติดให้โทษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตชุดการสอนกลุ่มเสริมประสบการณ์ชีวิตและศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดการสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโนนกระยอมกุดตอ กิ่งอำเภอโคกโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่น และนักเรียนโรงเรียนบ้านมูลนาคนอก กิ่งอำเภอโคกโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่น ผลการวิจัยพบว่า การผลิตชุดการสอนประกอบด้วย สไลด์เสียง บทเรียนโปรแกรม และสื่อเอกสาร มีประสิทธิภาพ 80.00/80.19 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.56 และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีการสอนโดยใช้ชุดการสอนมีค่าเฉลี่ย 4.20

รัตนพร วงศ์สิทธิ์ (2541) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสุขศึกษา เรื่อง สิ่งเสพติดให้โทษของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนปกติ นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสามพาดพิทยาคม กิ่งอำเภอประจักษ์ศิลปาคม จังหวัดอุดรธานี ทำการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนปกติแตกต่างกันอย่าง

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศศิธร คำดี (2542) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนหนองบัวระเหว จังหวัดชัยภูมิ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 2 ห้องเรียน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์โดยการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่สอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมสูงกว่านักเรียนที่เรียนในกลุ่มควบคุมที่สอนโดยครูตามแผนการสอนปกติ

สำราญ ทองมี (2542) ได้ทำการผลิตสื่อประสมกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สิ่งเสพติด สำหรับเด็กและเยาวชนในสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กและเยาวชนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน จังหวัดขอนแก่น จำนวน 12 คน และสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 42 คน โดยให้กลุ่มตัวอย่างจากจังหวัดขอนแก่นเรียนจากสื่อประสมและหาประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน และหาประสิทธิภาพกลุ่มเล็ก จำนวน 9 คน ส่วนเด็กและเยาวชนจากสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 42 คน หาประสิทธิภาพแบบภาคสนาม เพื่อศึกษาความคิดเห็นของเด็กและเยาวชนที่มีต่อสื่อประสม ผลการวิจัย พบว่า การผลิตสื่อกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตที่ผลิตขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.33 / 80.95 และความคิดเห็นของเด็กและเยาวชนที่มีต่อการเรียนโดยใช้สื่อประสมมีค่าเฉลี่ย 4.33

จริญญา กันหากุล (2544) ได้ทำการสร้างชุดการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สำหรับนักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยินระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และหาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 42 คน ผลการศึกษา พบว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.58 / 80.17 และค่าดัชนีประสิทธิผล 0.65

โชติกา แผลงค้ำพลู (2545) ได้ทำการสร้างบทเรียนโปรแกรมแบบเส้นตรง เรื่อง สิ่งเสพติด และหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 วัตถุประสงค์ เพื่อสร้างบทเรียนโปรแกรมแบบเส้นตรง เรื่อง สิ่งเสพติด สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษา พบว่า บทเรียนโปรแกรมแบบเส้นตรงที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 89.9 / 81.6

จากผลการวิจัยที่กล่าวมา สรุปได้ว่าเป็นส่วนใหญ่การหาประสิทธิภาพตัวหน้าที่พบมีค่าอยู่ระหว่าง 89.9 และประสิทธิภาพตัวหลังมีค่าอยู่ระหว่าง 81.10

งานวิจัยในประเทศ

Feinstein (1978) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้สิ่งเสพติดของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ จำนวน 825 คน โดยใช้แบบสอบถาม ผลการวิจัย พบว่าการใช้สิ่งเสพติดของนักศึกษา มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการใช้ยาเสพติดของผู้ปกครอง กล่าวคือถ้าผู้ปกครองของนักศึกษาคนใดใช้สิ่งเสพติดแล้วนักศึกษาคนนั้นมีแนวโน้มที่จะใช้ตามไปด้วย

Stokely (1978) ได้ทำการวิจัยเพื่อประเมินผลการป้องกันสิ่งเสพติดโดยใช้แบบสัมภาษณ์ และการสังเกตการณ์ ผลการวิจัย พบว่า วัตถุประสงค์ที่บรรลุความสำเร็จสูงสุด คือการมีส่วนร่วมในการป้องกันสิ่งเสพติดของนักเรียนและผลงายของครูแนะแนวประจำโรงเรียน

Wallace (1980) ได้ทำวิจัยเรื่อง “การประเมินผลบทเรียนสำเร็จรูป สำหรับเด็กนักเรียนที่มีระดับผลการเรียนต่ำและต้องได้รับการซ่อมเสริม” โดยทำการทดลองกับเด็ก 428 คน เด็ก 207 คน มีระดับผลการเรียนต่ำเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป ส่วนเด็กอีก 221 คน มีระดับผลการเรียนอยู่ในระดับปกติ เรียนด้วยการสอนแบบปกติ เครื่องมือใช้เป็นแบบทดสอบทั้ง 3 ชนิด คือ Objective Referenced Test (ORT) The California Achievement Test (CAT) และ Self Esteem Inventory (SEI) โดยทดลองเด็กทั้งสองกลุ่ม ผลการทดลองปรากฏว่า กลุ่มที่มีระดับผลการเรียนต่ำ ที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปมีผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านเท่ากับหรือสูงกว่ากลุ่มที่มีระดับผลการเรียนอยู่ในระดับปกติ ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ

จากเอกสารและงานวิจัยที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การนำบทเรียนโปรแกรมมาใช้ในการเรียนการสอนสุขศึกษา ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีความสนใจใฝ่รู้ใฝ่เรียนด้วยตนเอง ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนตามปกติ และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งผู้วิจัยเห็นด้วยกับผลการวิจัยดังกล่าว ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงสนใจสร้างบทเรียน โปรแกรมในกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อนำบทเรียนโปรแกรมที่สร้างขึ้นและผลจากการศึกษาวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนต่อไป