

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
2. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์
3. นวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษา
 - 3.1 แผนการสอน
 - 3.2 แบบฝึกทักษะ
4. การหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ
5. ความพึงพอใจ
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

กระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 1-12) ได้กล่าวถึงหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ดังนี้

ความจริงก้าวหน้าทางวิทยาการด้านต่างๆ ของโลกยุคโลกาภิวัตน์ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจของทุกประเทศรวมทั้งประเทศไทยด้วย จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาของชาติ ซึ่งถือเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศเพื่อสร้างคนไทยให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพพร้อมที่จะแข่งขันและร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในเวทีโลก

หลักสูตรการศึกษาของประเทศที่ใช้อยู่ คือหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง 2533) ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการ โดยกรมวิชาการได้ติดตามผลและดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรตลอดมา ผลการศึกษาพบว่าหลักสูตรที่ใช้อยู่ในปัจจุบันนานกว่า 10 ปี มีข้อจำกัดอยู่หลายประการ ไม่สามารถส่งเสริมให้สังคมไทยก้าวไปสู่สังคมความรู้ได้ทันการณ์ ในเรื่องที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. การกำหนดหลักสูตรจากส่วนกลางไม่สามารถสะท้อนสภาพความต้องการที่แท้จริงของสถานศึกษาและท้องถิ่น

2. การจัดหลักสูตรและการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ยังไม่สามารถผลักดันให้ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในภูมิภาค จึงจำเป็นต้องปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้คนไทยมีทักษะกระบวนการและเจตคติที่ดีทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์

3. การนำหลักสูตรไปใช้ยังไม่สามารถสร้างพื้นฐานในการคิดสร้างวิธีการเรียนรู้ให้คนไทยมีทักษะในการจัดการและทักษะในการดำเนินชีวิต สามารถเผชิญปัญหาสังคมและเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศยังไม่สามารถที่จะทำให้ผู้เรียนใช้ภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสารและการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่มีอยู่หลากหลายในยุคสารสนเทศ

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 กำหนดให้บุคคลมีสิทธิเสมอกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่าสิบสองปีที่รัฐจะต้องจัดให้อย่างทั่วถึง และมีคุณภาพ โดยไม่เก็บ ค่าใช้จ่าย การจัดการศึกษาอบรมของรัฐ ต้องคำนึงถึงการมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองท้องถิ่นและชุมชน ประกอบกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดให้การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้ เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคมโดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึกการอบรมการสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์ความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคมแห่งการเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุน ให้บุคคลเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทย ให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เปิดโอกาสให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาพัฒนาสาระและกระบวนการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติดังกล่าวได้กำหนดให้มีการจัดทำหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองที่ดีของชาติ การดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อ และให้สถานศึกษาขั้นพื้นฐานจัดทำสาระของหลักสูตรในส่วนที่เกี่ยวกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติดังกล่าวกำหนดให้มีการศึกษาภาคบังคับ 9 ปี

ด้วยวิสัยทัศน์ของรัฐที่เชื่อมั่นในนโยบายการศึกษาในการสร้างคน สร้างงาน เพื่อช่วย กอบกู้วิกฤตเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เป็นการสร้างชาติให้มั่นคงได้อย่างยั่งยืน เชื่อมั่นใน นโยบายการศึกษาในการสร้างชาติ ปรับโครงสร้างและระบบการศึกษา ยึดหลักการบริหารจัดการ ที่เน้นคุณภาพประสิทธิผลและความเสมอภาค ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและเชื่อมั่นในนโยบาย การศึกษาเพื่อสร้างคน บูรณาการการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในการปฏิรูปการเรียนรู้และ เชื่อมั่นในนโยบายการศึกษาเพื่อสร้างงาน สร้างเยาวชนให้มีความรู้คู่กับการทำงาน

กระทรวงศึกษาธิการ โดยอาศัยอำนาจ ตามความในบทเฉพาะกาล มาตรา 74 แห่ง พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จึงเห็นสมควรกำหนดให้มีหลักสูตรการศึกษาขั้น พื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยยึดหลักความมีเอกภาพด้านนโยบายและมีความหลากหลายใน การปฏิบัติ กล่าวคือ เป็นหลักสูตรแกนกลางที่มีโครงสร้างหลักสูตร ยืดหยุ่น กำหนดจุดหมาย ซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในภาพรวม 12 ปี สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้แต่ละกลุ่ม สาระ และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นเป็นช่วงชั้นละ 3 ปี จัดเฉพาะส่วนที่จำเป็นสำหรับ การพัฒนาคุณภาพชีวิตความเป็นไทย ความเป็นพลเมืองดีของชาติ การดำรงชีวิตและการประกอบ อาชีพ ตลอดจนเพื่อการศึกษาต่อ ให้สถานศึกษาจัดทำสาระในรายละเอียดเป็นรายปีหรือรายภาค ให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชน สังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ รวมถึงจัดให้สอดคล้องกับ ความสามารถ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนแต่ละกลุ่มเป้าหมายด้วย

การจัดการศึกษามุ่งเน้นความสำคัญทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อพัฒนาคนให้มีความสมดุล โดยยึดหลัก ผู้เรียนสำคัญที่สุด ทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถ พัฒนาตามธรรมชาติและ เต็มตามศักยภาพ ให้ความสำคัญต่อความรู้เกี่ยวกับตนเอง และ ความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม ได้แก่ ครอบครัว ชุมชน ชาติ และสังคมโลก รวมทั้งความรู้ เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ ความเป็นมาของสังคมไทย และระบบการเมืองการปกครองในระบอบ ประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี ความรู้ ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ ประโยชน์ จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน ความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปวัฒนธรรมการกีฬา ภูมิปัญญาไทยและการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญา ความรู้ และทักษะ ในการประกอบอาชีพการดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข

สถานศึกษาจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ปัญหา จัดกิจกรรมให้การใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน ปลูกฝังคุณธรรมค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ อำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน และจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ และสามารถเทียบโอนผลการเรียนและประสบการณ์ได้ทุกระบบการศึกษา

อนึ่ง เพื่อให้การใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานบรรลุจุดหมายที่กำหนดไว้ สถานศึกษาต้องมีการประสานสัมพันธ์ และร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนให้การพัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษาเป็นไปอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้กระทรวงศึกษาธิการยังจำเป็นต้องสนับสนุน ส่งเสริมด้านการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ทั้งในสถานศึกษา และนอกสถานศึกษา ให้ครอบคลุมหลักสูตรและกว้างขวางยิ่งขึ้น เพื่อการพัฒนาไปสู่ความเป็นสากล ทั้งนี้ กระทรวงศึกษาธิการจะได้จัดทำเอกสารประกอบหลักสูตร เช่น คู่มือการใช้หลักสูตร แนวทางการจัดทำ หลักสูตรสถานศึกษา คู่มือครู เอกสารประกอบหลักสูตรกลุ่มสาระต่างๆ แนวทางการวัดและประเมินผล การจัดระบบแนะแนวในสถานศึกษา การวิจัยในสถานศึกษาและการใช้กระบวนการวิจัยในการพัฒนาการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เอกสารประชาสัมพันธ์หลักสูตรให้ประชาชนทั่วไป ผู้ปกครอง และผู้เรียนมีความเข้าใจและรับทราบบทบาทของตน ในการพัฒนาตนเองและสังคม

หลักการ

เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามแนวนโยบายการจัดการศึกษาของประเทศ จึงกำหนดหลักการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานไว้ ดังนี้

1. เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
2. เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และเท่าเทียมกันโดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

4. เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรที่มีการจัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์

จุดหมาย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมายซึ่ง ถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังต่อไปนี้

1. เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์
2. มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า
3. มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิด วิธีการทำงานได้เหมาะสมกับสถานการณ์
4. มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต
5. รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี
6. มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าเป็นผู้บริโภค
7. เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดี ยึดมั่น ในวิถีชีวิต และการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
8. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสิ่งแวดล้อม
9. รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม

โครงสร้าง

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในสถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรสถานศึกษา จึงได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

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

สาระการเรียนรู้

กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยองค์ความรู้ ทักษะ หรือกระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียน 8 กลุ่ม ดังนี้

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์
4. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
5. สุขศึกษาและพลศึกษา
6. ศิลปะ
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. ภาษาต่างประเทศ

สาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มนี้ เป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้ โดย อาจจัดเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกประกอบด้วยภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลัก ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างพื้นฐานการคิด และเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ กลุ่มที่สองประกอบด้วย สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ เป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์และสร้างศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์

เรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษา หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระ
มาตรฐานการเรียนรู้ไว้ในสาระการเรียนรู้กลุ่มต่างๆ โดยเฉพาะกลุ่มวิทยาศาสตร์ กลุ่มสังคมศึกษา
ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มสุขศึกษาและพลศึกษา

กลุ่มภาษาต่างประเทศ กำหนดให้เรียนภาษาอังกฤษทุกช่วงชั้น
ส่วนภาษาต่างประเทศอื่นๆ สามารถเลือกจัดการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสม

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มไว้
เฉพาะส่วนที่จำเป็นในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนทุกคนเท่านั้น สำหรับส่วนที่ตอบสนอง
ความสามารถ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนนั้น สถานศึกษาสามารถกำหนด
เพิ่มขึ้นได้ให้สอดคล้องและสนองตอบศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

เป็นกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถของตนเองตามศักยภาพ มุ่งเน้น
เพิ่มเติมจากกิจกรรมที่ได้จัดให้เรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม การเข้าร่วมและปฏิบัติ
กิจกรรม ที่เหมาะสมร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุขกับกิจกรรมที่เลือกด้วยตนเองตามความถนัดและ
ความสนใจ อย่างแท้จริง การพัฒนาที่สำคัญ ได้แก่ การพัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ให้
ครบทุกด้าน ทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม โดยอาจจัดเป็นแนวทางหนึ่งที่จะสนอง
นโยบายในการสร้างเยาวชนของชาติให้เป็นผู้มีศีลธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย และมีคุณภาพ
เพื่อพัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกของการทำประโยชน์
เพื่อสังคม ซึ่งสถานศึกษาจะต้องดำเนินการอย่างมีเป้าหมาย มีรูปแบบและวิธีการที่เหมาะสม
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. กิจกรรมแนะแนว เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถของผู้เรียน
ให้เหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถค้นพบและพัฒนาศักยภาพของตน
เสริมสร้างทักษะชีวิต คุณภาพทางอารมณ์ การเรียนรู้ในเชิงพหุปัญญา และการสร้าง
สัมพันธภาพที่ดี ซึ่งผู้สอนทุกคนต้องทำหน้าที่แนะแนวให้คำปรึกษาด้านชีวิต การศึกษาต่อและ
การพัฒนาตนเองสู่โลกอาชีพ และการมีงานทำ

2. กิจกรรมนักเรียน เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเองอย่างครบวงจร
ตั้งแต่ ศึกษา วิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติตามแผน ประเมิน การปรับปรุงการทำงาน โดยเน้น
การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เช่น ลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด และผู้บำเพ็ญประโยชน์ เป็นต้น

มาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มที่เป็นข้อกำหนดคุณภาพผู้เรียนด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมของแต่ละกลุ่ม เพื่อใช้เป็นจุดมุ่งหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ซึ่งกำหนดเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน

เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2. มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเรียนจบในแต่ละช่วงชั้น คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6

มาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดไว้เฉพาะมาตรฐานการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนทุกคนเท่านั้น สำหรับมาตรฐานการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ ตลอดจนมาตรฐานการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน ให้สถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติมได้

เวลาเรียน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดเวลาในการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนไว้ ดังนี้

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 4-5 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 มีเวลาเรียนปีละไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง

ทั้งนี้ สถานศึกษาอาจจัดเวลาเรียนและกลุ่มสาระต่างๆ ตามสภาพกลุ่มเป้าหมาย สำหรับการศึกษานอกระบบ สามารถจัดเวลาเรียนและช่วงชั้นได้ตามระดับการศึกษา

การจัดหลักสูตร

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นหลักสูตรที่กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ในการพัฒนาผู้เรียน ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สำหรับผู้เรียนทุกคน ทุกกลุ่ม เป้าหมาย สามารถปรับใช้ได้กับการจัดการศึกษาทุกรูปแบบ ทั้งในระบบ นอกระบบ และการศึกษา ตามอัธยาศัย ในส่วนของการจัดการศึกษาปฐมวัย กำหนดให้มีหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยเป็นการเฉพาะ เพื่อเป็นการสร้างเสริมพัฒนาการและเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อม ในการเข้าเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่สถานศึกษานำไปใช้จัดการเรียนรู้ในสถานศึกษานั้น กำหนดโครงสร้างที่เป็นสาระการเรียนรู้ จำนวนเวลาอย่างกว้างๆ มาตรฐานการเรียนรู้ที่แสดง คุณภาพผู้เรียนเมื่อเรียนจบ 12 ปี และเมื่อจบการเรียนรู้แต่ละช่วงชั้นของสาระการเรียนรู้ แต่ละกลุ่มสถานศึกษาต้องนำโครงสร้างดังกล่าวนี้ไปจัดทำเป็นหลักสูตรสถานศึกษา โดยคำนึงถึง สภาพปัญหาความพร้อมเอกลักษณ์ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ทั้งนี้ สถานศึกษาต้องจัดทำรายวิชาในแต่ละกลุ่มให้ครบถ้วนตามมาตรฐานที่กำหนด

นอกจากนี้ สถานศึกษาสามารถจัดทำสาระการเรียนรู้เพิ่มเติมเป็นหน่วยการเรียนรู้ รายวิชาใหม่ๆ รายวิชาที่มีความเข้มข้นอย่างหลากหลาย ให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความถนัด ความสนใจ ความต้องการ และความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเลือกสาระการเรียนรู้จาก 8 กลุ่ม ในช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 และจัดทำมาตรฐานการเรียนรู้ของสาระการเรียนรู้ หรือรายวิชานั้นๆ ด้วย สำหรับช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 นั้น ยังไม่ควรให้เลือกเรียน รายวิชาที่เข้มข้นควรเรียนเฉพาะรายวิชาพื้นฐานก่อน

สถานศึกษาต้องจัดสาระการเรียนรู้ให้ครบทั้ง 8 กลุ่ม ในทุกชั้นให้เหมาะสมกับธรรมชาติ การเรียนรู้และระดับพัฒนาการของผู้เรียน โดยในช่วงการศึกษาภาคบังคับ คือ ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จัดหลักสูตรเป็นรายปี และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 จัดเป็น หน่วยกิต ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 และ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 และปีที่ 4-6 การศึกษาระดับนี้ เป็นช่วงแรกของการศึกษาภาคบังคับ หลักสูตรที่จัดขึ้น มุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาคุณภาพชีวิต กระบวนการเรียนรู้ทางสังคม ทักษะพื้นฐานด้านการอ่าน การเขียน การคิดคำนวณ การคิด

วิเคราะห์ การติดต่อสื่อสาร และพื้นฐานความเป็นมนุษย์เน้นการบูรณาการอย่างสมดุลทั้งในด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคมและวัฒนธรรม

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เป็นช่วงสุดท้ายของการศึกษาระดับมัธยมศึกษา มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสำรวจความสามารถ ความถนัด ความสนใจของตนเอง และพัฒนาบุคลิกภาพ ส่วนตน พัฒนาความสามารถ ทักษะพื้นฐานด้านการเรียนรู้ และทักษะในการดำเนินชีวิตให้มีความสมดุล ทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงาม และความรับผิดชอบต่อสังคม สามารถสร้างเสริมสุขภาพส่วนตนและชุมชน มีความภูมิใจในความเป็นไทย ตลอดจนใช้เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะเฉพาะด้าน มุ่งปลูกฝังความรู้ ความสามารถ และทักษะในวิทยาการและเทคโนโลยีเพื่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาต่อ และการประกอบอาชีพมุ่งมั่นพัฒนาตนและประเทศตามบทบาทของตน สามารถเป็นผู้นำและผู้ให้บริการชุมชนในด้านต่างๆ

ลักษณะหลักสูตรในช่วงชั้นนี้จัดเป็นหน่วยกิต เพื่อให้มีความยืดหยุ่นในการจัดแผนการเรียนรู้ที่ตอบสนองความสามารถความถนัด ความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ

การจัดเวลาเรียน

ให้สถานศึกษาจัดเวลาเรียนให้ยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมในแต่ละชั้นปี ทั้งการจัดเวลาเรียน ในสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม และรายวิชาที่สถานศึกษาจัดทำเพิ่มเติม รวมทั้งต้องจัดให้มีเวลาสำหรับกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนทุกภาคเรียนตามความเหมาะสม

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ให้สถานศึกษาจัดเวลาเรียนเป็นรายปี โดยมีเวลาเรียนวันละ 4-5 ชั่วโมง ช่วงชั้นนี้เป็นช่วงชั้นแรกของการศึกษาขั้นพื้นฐาน เด็กจำเป็นต้องพัฒนาทักษะพื้นฐานที่จำเป็น เพื่อช่วยให้สามารถเรียนสาระการเรียนรู้กลุ่มอื่นๆ ได้รวดเร็วขึ้น ทักษะเหล่านี้ ได้แก่ ภาษาไทยด้านการอ่านและการเขียน และทักษะคณิตศาสตร์ ดังนั้น การฝึกทักษะด้านการอ่าน การเขียน และคิดคำนวณ จึงใช้เวลาประมาณร้อยละ 50 ของเวลาเรียนทั้งหมดในแต่ละสัปดาห์ส่วนเวลาที่เหลือก็ใช้สอนให้ครบทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ซึ่งรวมทั้งกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนด้วย

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ให้สถานศึกษาจัดเวลาเรียนเป็นรายปี โดยมีเวลาเรียนวันละประมาณ 4-5 ชั่วโมง การจัดเวลาเรียนในกลุ่มภาษาไทยและคณิตศาสตร์ อาจใช้เวลาลดลง เหลือประมาณร้อยละ 40 ของเวลาเรียนในแต่ละสัปดาห์ โดยให้เวลากับกลุ่มวิทยาศาสตร์มากขึ้น สำหรับการเรียนภาษาไทยและคณิตศาสตร์ แม้เวลาเรียนจะลดลงยังคงต้องฝึกฝน ทบทวนอยู่เป็นประจำ เพื่อพัฒนาทักษะขั้นพื้นฐานในระดับที่สูงขึ้น ดังนั้นสถานศึกษาจะมีเวลาอย่างเพียงพอให้เด็กมีโอกาสเล่น ทำกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนประมาณร้อยละ 20 ส่วนเวลาที่เหลือ สถานศึกษาสามารถจัดกิจกรรมอื่นๆ ได้ตามความเหมาะสม

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ให้จัดเวลาเรียนเป็นรายปี มีเวลาเรียนประมาณวันละ 5-6 ชั่วโมง การกำหนดเวลาเรียน สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม ควรให้สัดส่วนใกล้เคียงกันแต่อย่างไรก็ตามกลุ่มภาษาไทย คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ยังคงมีความสำคัญควรจัดเวลาเรียนให้มากกว่ากลุ่มอื่นๆ สำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถที่จะออกไปสู่โลกอาชีพ

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ให้จัดเวลาเรียนเป็นรายภาค โดยให้คือนักของรายวิชาที่เรียนเป็นหน่วยกิต ใช้เกณฑ์ 40 ชั่วโมงต่อภาคเรียน มีค่านักของวิชา 1 หน่วยกิต และเวลาเรียนประมาณวันละไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง การจัดเวลาและสาระการเรียนรู้ ในช่วงชั้นนี้เป็นการเริ่มเข้าสู่การเรียนรู้ในช่วงชั้นนี้เป็นการเริ่มเข้าสู่การเรียนเฉพาะสาขา จึงให้มีการเลือกเรียนในบางรายวิชาของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้และจัดทำ “รายวิชาเพิ่มเติมใหม่” บางรายวิชาที่น่าสนใจ หรือที่มีความยากในระดับสูงขึ้นไป เช่น แคลคูลัสในคณิตศาสตร์ หรือวิทยาศาสตร์ขั้นสูง สำหรับผู้ที่เรียนกลุ่มสาระนี้ได้ดีเป็นพิเศษ นอกจากนี้สถานศึกษาสามารถปรับรูปแบบการจัดหลักสูตรให้เหมาะสมยิ่งขึ้นได้ในบางกลุ่มสาระ เช่น ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ซึ่งจำเป็นต้องเรียนอยู่ อาจจัดเป็นรายวิชาสั้นๆ หรือ รายวิชาเดี่ยว หรือรวมกันในลักษณะบูรณาการ เมื่อสถานศึกษาจัดการเรียนรู้ได้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ระบุไว้แล้ว ก็อาจพัฒนาเป็นวิชาเลือกเฉพาะทางในระดับสูงขึ้นไปได้เช่นเดียวกัน

การจัดการเรียนดังกล่าวข้างต้นเป็นแนวทางสำหรับการจัดการศึกษาในระบบ สถานศึกษาส่วนการจัดการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยนั้นให้พิจารณายืดหยุ่นเวลาเรียน ตามสถานการณ์และโอกาสที่เอื้อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณภาพของผู้เรียนเมื่อเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งกำหนดไว้เฉพาะส่วนที่จำเป็นสำหรับเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ สำหรับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน สถานศึกษาสามารถพัฒนาเพิ่มเติมได้

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาระดับพื้นฐาน มีรายละเอียด ดังนี้

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่างๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหาได้

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหาได้

มาตรฐาน ค 1.4 เข้าใจในระบบจำนวนและสามารถนำสมบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้ได้

สาระที่ 2 การวัด

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด

มาตรฐาน ค 2.2 วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดได้

มาตรฐาน ค 2.3 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดได้

สาระที่ 3 เรขาคณิต

มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติได้

มาตรฐาน ค 3.2 ใช้การนึกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหาได้

สาระที่ 4 พีชคณิต

มาตรฐาน ค 4.1 อธิบายและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชันต่างๆ ได้

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์อื่นๆ แทนสถานการณ์ต่างๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหาได้

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการ
คาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค 5.3 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการ
ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้

สาระที่ 6 ทักษะ / กระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 6.2 มีความสามารถในการให้เหตุผล

มาตรฐาน ค 6.3 มีความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมาย
ทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ

มาตรฐาน ค 6.4 มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ
ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ ได้

มาตรฐาน ค 6.5 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

นวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษา

การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ นั้น การเตรียมตัวและการวางแผนอย่างมีระบบเป็นอย่างยิ่งที่จะทำให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพพร้อมทั้งการนำเอาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีทางการศึกษาประเภทต่าง ๆ เข้ามาใช้ในการจัดการศึกษา เช่น บทเรียนแบบโปรแกรม ชุดการสอนรายบุคคล การสอนโดยใช้ CAI และแบบฝึกทักษะ เป็นต้น การจัดทำแผนการเรียนรู้นั้นก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะเอื้อประโยชน์ให้เกิดความสำเร็จในการจัดการศึกษาได้

1. แผนการเรียนรู้

ความหมายของแผนการเรียนรู้ (แผนการสอน)

สุวัฒน์ นิยมคำ (2531 : 175) กล่าวว่าแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การจัดวางโปรแกรมการสอนทั้งหมดในวิชาใดวิชาหนึ่งไว้ล่วงหน้า เพื่อให้การเรียนการสอนได้ผลตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ประกอบด้วย ความมุ่งหมาย กิจกรรมการเรียนการสอน วิธีสอน อุปกรณ์การสอน การวัดผลและประเมินผล และส่วนที่เกี่ยวข้องจัดรวมกันอย่างเป็นระบบ

ภพ เลหาไพบูลย์ (2540 : 361) กล่าวว่าแผนการสอนหมายถึง การลำดับขั้นตอน และกิจกรรมทั้งหมดของผู้สอนและผู้เรียนที่ผู้สอนกำหนดเป็นแนวทางในการจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ ผู้สอนวางแผนการสอน กำหนดแนวทาง การจัดการเรียนการสอน

ศิรินทิพย์ ภู่อาลี (2545 : 205) กล่าวว่าแผนการสอนหมายถึง การนำกลุ่มวิชา หรือประสบการณ์ที่จะต้องทำการสอนตลอดภาคเรียนมาสร้างเป็นแผนการเรียนรู้ การใช้สื่อ การเรียนการสอนและการวัดผลประเมินผลสำหรับเนื้อหาสาระ จุดประสงค์การเรียนรู้เป็นย่อย ๆ เป็นรายคาบหรือรายชั่วโมงให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ หรือจุดเน้นหลักสูตรและความต้องการ ของโรงเรียน

วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2544 : 139) กล่าวว่าแผนการเรียนรู้หมายถึง กิจกรรม การเรียนรู้ที่ผู้สอนได้กำหนดไว้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนของแต่ละกลุ่ม

รุจิรี ภู่อาระ (2544 : 19) กล่าวว่าแผนการเรียนรู้เป็นเครื่องมือแนวทาง ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในสาระการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่ม

ความสำคัญของแผนการเรียนรู้

แผนการเรียนรู้ถือได้ว่าเป็นกุญแจดอกสำคัญที่จะทำให้การเรียนการสอน มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จำแลง เข็อกภักดี (2539 : 205) กล่าวถึงความสำคัญของแผนการสอนไว้ดังนี้

1. การทำแผนการสอนช่วยให้ครูได้มีโอกาสศึกษาหลักสูตรแนวการสอน วิธีวัดผลและประเมินผล ศึกษาเอกสารและหลักสูตรอื่น ๆ ได้อย่างละเอียดทุกแง่มุม
2. ช่วยให้คุณสามารถจัดเตรียมกระบวนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับ สภาพความเป็นจริงทั่วไปในเรื่องทรัพยากรของโรงเรียน ทรัพยากรของท้องถิ่น ค่านิยมความเชื่อ และสภาพที่เป็นจริงของท้องถิ่น
3. แผนการสอนเป็นเครื่องมือของคุณเอง ที่มีคุณภาพสอดคล้องกับผู้เรียน ระยะเวลา จำนวนคนที่ใช้จริงในแต่ละภาคเรียน ช่วยให้คุณสอนได้ครบถ้วนทันเวลาช่วยสร้างความ มั่นใจในการสอนมากขึ้น
4. ผู้สอนสามารถใช้เป็นข้อมูลที่ต้องการ เสนอแนะแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องและ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมวิชาการ ศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารได้เป็นอย่างดี
5. ใช้เป็นคู่มือสำหรับครูที่สอนแทนได้

6. เป็นการพัฒนาศิษย์และมาตรฐานวิชาชีพที่แสดงว่างานสอนต้องได้รับการฝึกฝนโดยเฉพาะมีเครื่องมือและเอกสารที่จำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพด้วย

ประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้

สุวัตน์ นิยมคำ (2531 : 175) กล่าวถึงประโยชน์ของแผนการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

1. เป็นแนวกำหนดทางในการสอน
2. ทำให้ครูมั่นใจในการสอน
3. ทำให้การสอนมีประสิทธิภาพ
4. ทำให้ประหยัดเวลาในการสอน

ขั้นตอนในการเขียนแผนการเรียนรู้

จำแลง เชื้อภักดี (2539 : 207) ได้เสนอแนวการเขียนแผนการสอนไว้ดังนี้

1. สาระสำคัญ

สาระสำคัญที่กำหนดในการเขียนแผนการสอน เป็นการบอกความคิดรวบยอดของเนื้อหา หลักการและความเป็นเหตุเป็นผลต่อกัน หรือการสรุปประเด็นความรู้แก่นของเรื่อง หรือ กล่าวอีกนัยหนึ่ง สาระสำคัญก็คือข้อความที่บ่งบอกให้รู้ว่าหลังจากการสอนแต่ละเรื่องต้องการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อะไร ลักษณะใดที่ต้องการให้ติด ผังไปกับผู้เรียนการเขียนสาระสำคัญต้องเขียนให้กะทัดรัดได้ใจความสมบูรณ์ ชัดเจน อาจเขียนเป็นความเรียง หรือแบ่งเป็นข้อย่อย ๆ ก็ได้

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้เปรียบเสมือนเข็มทิศที่ชี้บอกว่าครูจะสอนอะไรนักเรียน เกิดการเรียนรู้อย่างไร ระดับใด จุดประสงค์การเรียนรู้จึงเป็นหัวใจสำคัญในการเขียนแผนการสอน จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ดี ต้องมีความเหมาะสมในด้านเวลา เนื้อหา วิทยของผู้เรียนและที่สำคัญต้องสอดคล้องกับสาระสำคัญโดยทั่วไปการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เป็น 2 ระดับ คือ

จุดประสงค์การเรียนรู้ปลายทาง คือ จุดประสงค์ที่เป็นเป้าหมายสำคัญที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียนแต่ละเรื่อง มีลักษณะเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งระบุพฤติกรรมที่สังเกตได้ และตรวจสอบได้ เพื่อถ่ายทอดการวัดและประเมินผล จุดประสงค์ปลายทางกำหนดเรื่องและสาระสำคัญของเนื้อหาที่จะสอนซึ่งได้จากการวิเคราะห์และคำอธิบายรายวิชา

จุดประสงค์การเรียนรู้นำทาง จุดประสงค์ที่วิเคราะห์แตกมาจากจุดประสงค์ปลายทาง ออกเป็นจุดประสงค์ย่อย โดยกำหนดพฤติกรรมตัวบ่งชี้ที่คาดหวังให้เกิดแก่ผู้เรียน และเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอนจากจุดประสงค์ย่อยไปถึงจุดประสงค์ปลายทาง

3. เนื้อหาสาระ

เขียนเนื้อหาสาระที่ต้องการให้นักเรียนรู้เฉพาะในการสอนตามแผนการสอนแต่ละแผนเขียนเนื้อหาโดยสรุป อาจแบ่งเป็นข้อ ๆ ก็ได้เนื้อหาที่เพิ่มเติมจากหนังสือเรียน ควรพิมพ์ไว้ให้เป็นความรู้ด้วย

4. กิจกรรมการเรียนการสอน

การเขียนรายละเอียดในหัวข้อนี้ เป็นการแสดงกลวิธีในการสอนจะเป็นส่วนที่แสดงถึงความสามารถ ความเชี่ยวชาญ ความชำนาญการของผู้สอนเป็นส่วนที่แสดงคุณค่าของแผนการสอน ในหัวข้อนี้ต้องเขียนให้ละเอียด บรรยายให้ผู้อ่านเห็นภาพพจน์ ผู้สอนแทนนำไปใช้สอนได้ มีลำดับขั้นตอนและกระบวนการ ผู้สอนต้องศึกษาและนำกระบวนการต่าง ๆ ตามทฤษฎีมาผสมผสานปรับใช้ให้เหมาะสม จัดสถานการณ์ กิจกรรม อุปกรณ์และสื่อต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ไปสู่การบรรลุจุดประสงค์ได้ง่ายและรวดเร็ว ใช้กิจกรรมที่น่าสนใจให้ชวนคิดตาม นำกิจกรรมใหม่ ๆ ที่ท้าทายมาสอดแทรก แสดงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การเขียนควรเขียนเรียงตามลำดับกิจกรรมให้สอดคล้องกับจุดประสงค์นำทาง ตั้งแต่เริ่มสอน จนถึงกระบวนการเรียนการสอน คือบรรลุจุดประสงค์ปลายทาง เน้นกิจกรรมที่ต้องให้นักเรียนเป็นผู้กระทำคือยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ครูใช้หลายกระบวนการผสมผสานกันจัดสภาพการเรียนการสอนให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้โดยไม่จำเป็นต้องระบุชื่อกระบวนการ หรือขั้นตอนของกระบวนการ

5. สื่อการเรียนการสอน

บอกชื่อสื่อ อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนที่ระบุไว้ในขั้นกิจกรรมการเรียนการสอน ถ้าได้ทำใบความรู้ ใบงาน หรือเอกสารประกอบเพิ่มเติม อาจแนบต่อท้ายเป็นเอกสารประกอบแผน หรือรวบรวมไว้ในภาคผนวก หรือถ้ามีจำนวนมากก็รวมเล่มไว้ในภาคผนวก หรือถ้ามีจำนวนมากก็รวมไว้ต่างหาก เพื่อสะดวกในการใช้ การเตรียมสื่อและอุปกรณ์การสอนจะต้องสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน หากสื่อที่มีผู้จัดทำเผยแพร่อยู่แล้วไม่ตรงกับที่ต้องการใช้ ผู้สอนควรจัดทำขึ้นใหม่เพื่อให้ได้สื่อที่เหมาะสมกับกิจกรรมที่กำหนดไว้ ในการจัดสื่อขึ้นใช้ต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของสื่อที่ดี คือ น่าสนใจ ประหยัด ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็วและถูกต้อง

6. การวัดผลประเมินผล

ระบุวิธีวัดและประเมินผลที่ใช้วิธีใด เช่น ตรวจแบบฝึกหัด สังเกตพฤติกรรม ซักถามหรือทดสอบ จัดทำเครื่องมือวัดและประเมินผลไว้ท้ายแผนการสอนแต่ละแผน หรือรวบรวมไว้ในภาคผนวก

7. กิจกรรมเสนอแนะ

ระบุกิจกรรมหรืองานที่เสริมให้นักเรียนเก่ง และกิจกรรมหรืองานที่ช่วยเป็นพิเศษ สำหรับนักเรียนที่เรียนช้า ระบุกิจกรรมเสนอให้นักเรียนที่มีความสนใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นพิเศษ

8. บันทึกผลหลังการสอน

8.1 ผลการสอน บันทึกพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออก บันทึกความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา กิจกรรม เวลา ที่มีอยู่ในแผนการสอน ผลการสอนเป็นไปตามที่คาดหวังหรือไม่อย่างไร

8.2 ปัญหาและอุปสรรค บันทึกแนวทางแก้ไข ข้อบกพร่อง หรือปัญหา อุปสรรคลงชื่อผู้สอน และวันเดือนปีที่สอน กำกับไว้

รุจิรี ภู่อาระ (2544 : 159) ได้เสนอแนะการเขียนแผนการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. ทำความเข้าใจมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ รวมทั้งแนวความคิด ขอบเขตของกลุ่มสาระ การเรียนรู้ที่มาเป็นกรอบในการทำแผนการเรียนรู้

2. เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ เป็นจุดประสงค์ปลายทางที่กล่าวถึง

2.1 จุดประสงค์ของกลุ่มสาระการเรียนรู้

2.2 จุดประสงค์จากคำอธิบายรายวิชา

3. เขียนโครงสร้างของกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้งหมด

3.1 หัวข้อย่อย (จากคำอธิบายรายวิชาและหนังสืออ้างอิง)

3.2 จำนวนคาบหรือเวลาในแต่ละหัวข้อย่อย

3.3 สาระสำคัญที่เน้นความคิดรวบยอด หลักการ และลักษณะนิสัย

3.4 จุดประสงค์นำตามหัวข้อย่อย

4. สร้างแผนการสอน

องค์ประกอบของแผนการเรียนรู้

แผนการเรียนรู้ที่.....หน่วยการเรียนรู้เรื่อง.....ชั้น.....
 กลุ่มสาระ.....จำนวน.....ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ
2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
3. เนื้อหา
4. กิจกรรมการเรียนการสอน
5. สื่อการเรียนการสอน
6. การวัดผลและประเมินผล

คณะผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่กล่าวมาข้างต้น พบว่า การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้อาจจะมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบตามความเหมาะสม แต่จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ในการเขียนแผนเป็นสำคัญและจะเห็นได้ว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสิ่งที่สำคัญต่อการจัดการเรียนการสอน เพราะแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นการวางแผนก่อนที่จะมีการสอน ที่เป็นลายลักษณ์ การวางแผนการสอนที่ดีจะช่วยให้การการเรียนการสอนนั้นประสบผลสำเร็จมากยิ่งขึ้น

ความหมายของแบบฝึกทักษะ

แบบฝึกที่ดีจะต้องมีความสอดคล้องกับหลักจิตวิทยา เพื่อให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ตัวผู้เรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็วและประการสำคัญคือเกิดความคงทนในการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้นอย่างถาวร หลักจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึกที่จะกล่าวถึงในที่นี้ คือ พรรรณี ชูทัย (2522. หน้า 142) กล่าวถึงจิตวิทยาการเรียนรู้ที่จะมาประกอบการสร้างแบบฝึกไว้ดังนี้

1. ความใกล้ชิด(Contiguity) หมายถึง การใช้สิ่งเร้าและการตอบสนองในเวลาใกล้เคียงกันจะสร้างความพอใจให้กับผู้เรียน ดังนั้นในขณะที่ฝึกทักษะควรมีกิจกรรมต่อเนื่องกัน เช่น หลังจากทำแบบฝึกเสร็จ ครูเฉลยคำตอบให้ทราบ หรือเมื่อครูซักถามให้เด็กตอบ ครูชมเชยให้เป็นกำลังใจ เป็นการให้ความใกล้ชิด

2. การฝึกหัด (Practice) การที่ให้นักเรียนฝึกทำซ้ำๆ หลายครั้ง เป็นการเสริมสร้างความจำความเข้าใจให้เพิ่มพูนมากขึ้น แต่ก็ควรมีเวลาให้เด็กหยุดพักบ้างแล้วจึงฝึกต่อ จะได้ผลดีกว่าการให้ฝึกต่อเนื่องกันไปโดยไม่มีการหยุดพัก

3. การให้ผู้เรียนทราบผลงานของตนเอง (Feedback) การที่ครูตรวจแบบฝึกหรือบอกคำเฉลย ที่ถูกต้อง ตลอดจนการที่ครูชี้แจงข้อดี ข้อบกพร่องที่ควรแก้ไข ต้องระวังอย่าให้นักเรียนเห็นเป็นการตำหนิหรือการลงโทษ ควรเป็นข้อเสนอแนะข้อบกพร่องในบางจุดเท่านั้น ให้ตระหนักในความสามารถของตนที่จะพยายามที่จะฝึกบ่อยๆ ในส่วนที่ตนยังบกพร่องเพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถในการใช้ทักษะกระบวนการที่มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

4. การจูงใจผู้เรียน (Motivation) การจูงใจผู้เรียนโดยการเริ่มต้นการทำแบบฝึกง่ายๆ ง่ายๆ เริ่มต้นจากเนื้อหาที่ง่ายๆ ไปสู่นเนื้อหาที่ยากขึ้นตามลำดับ

สุชา จันทเอม (2536. หน้า 35-38) ได้กล่าวถึงวุฒิภาวะการเรียนรู้ไว้ว่า

1. วุฒิภาวะเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติมีกำหนดเวลาเป็นของตนเอง เป็นการเปลี่ยนแปลงทางคุณภาพมีขั้น ลำดับ อัตราแบบแผน เป็นการพร้อมที่จะทำได้เองตามธรรมชาติ ไม่ต้องมีการสอบและเราสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้อง

2. การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ต้องมีการเรียนการสอน มีแบบแผนมีประสบการณ์

การเรียนรู้เป็นเรื่องเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ ที่เด็กได้กระทำการเรียนของเด็กต้องการฝึกหัดการทดลองเพื่อเปลี่ยนแปลง ในด้านกิจกรรมซึ่งมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง โครงร่างทางร่างกายและพฤติกรรมของเด็กอีกด้วย การเรียนทุกอย่างไม่ได้เป็นอย่างเดียวกัน การเรียนบางอย่างถ้าเราได้ฝึกหัดบ่อยๆ พฤติกรรมอาจสมบูรณ์ได้ เช่น การเล่นสกีน้ำ การชกมวย แต่การเรียนรู้บางอย่าง เช่น การพูดภาษาต่างประเทศเราอาจจะฝึกหัดสักเพียงใดก็ไม่อาจพูดได้อย่างสมบูรณ์ การเรียนรู้จะสมบูรณ์หรือไม่มีผลมาจากการฝึกหัด การฝึกฝนและต้องมีความมุ่งหมายของการเรียนนั้นๆ รวมอยู่ด้วย จึงจะทำให้การเรียนของเราดีหรือไม่ดี อย่างไรก็ตาม การฝึกฝนจะได้ผลดีเพียงไรขึ้นอยู่กับความพร้อมของแต่ละบุคคล

ทฤษฎีการเชื่อมโยง (Connected Theory) ของธอร์นไดค์ (Thorndike) เป็นการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองของผู้เรียนแต่ละชั้น โดยอาศัยกฎการเรียนรู้ 3 กฎ คือ

1. กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) กฎแห่งความพร้อมนี้กล่าวถึงสภาพความพร้อมของผู้เรียนทางด้านร่างกายและจิตใจ ถ้าร่างกายเกิดความพร้อมแล้วได้กระทำย่อมเกิดความพึงพอใจ แต่ถ้าร่างกายและจิตใจยังไม่พร้อมที่จะทำแล้วถูกบังคับให้กระทำจะทำให้เกิดความไม่พึงพอใจ

2. กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) กฎแห่งการฝึกหัดนี้ กล่าวถึงการสร้างความมั่นคงของการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่ถูกต้องโดยการฝึกหัดกระทำซ้ำบ่อยๆ ย่อมทำให้เกิดการเรียนรู้ได้นานและคงทนถาวร

3. กฎแห่งผลที่พึงพอใจ (Law of Effect) กฎนี้กล่าวถึงผลที่ได้รับเมื่อแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้แล้วว่า ถ้าได้รับผลที่พึงพอใจย่อมอยากเรียนรู้ต่อไปอีก แต่ถ้าได้รับผลที่ไม่พึงพอใจก็ไม่อยากจะเรียนรู้หรือเกิดความเบื่อหน่าย

ทฤษฎีฝึกสมอง(Mental Discipline) เป็นทฤษฎีการถ่ายโยงที่เก่าแก่ที่สุดก่อนศตวรรษที่ 19 ส่วนใหญ่จะเน้นการเรียนรู้โดยการฝึกสมอง เพราะเชื่อว่าการฝึกสมองให้ผู้เรียนจดจำฝึกคิดหาเหตุผลโดยสอนให้เข้าใจและฝึกฝนมากๆ จนเกิดเป็นทักษะและความคงทนในการเรียนรู้ หลังจากนั้นก็สามารถถ่ายโยงไปใช้ได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเฉลียวฉลาดสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทฤษฎีเสริมแรง (Reinforcement Theory) ของสกินเนอร์(Skinner) ซึ่งเชื่อว่าการเรียนรู้เป็นปฏิกิริยาสะท้อนหลังจากเกิดกระบวนการของสิ่งเร้าและการตอบสนอง ซึ่งอาจเป็นการเสริมแรงแบบอุปนัย คือ ได้รับความพอใจที่มีความหวัง หรือ เป็นแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หนังสือเรียนซึ่งบรรจุเนื้อหาที่เข้าใจ เช่น บทเพลง ร้อยกรอง กิจกรรมที่สนุกสนานบันเทิงใจ เป็นต้น การเสริมแรงจึงเป็นทฤษฎีที่ประยุกต์ใช้ในวิชาศิลปะ วรรณกรรม และการบันเทิงได้อย่างดี

สุจจริต เพียรชอบ และสายใจ อินทรมพรรย์ (2538. หน้า 65-82) ได้เสนอหลักจิตวิทยาการเรียนรู้การสอนซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึก ดังนี้

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) ครูจะต้องคำนึงอยู่เสมอว่านักเรียน แต่ละคนมีความรู้ ความถนัด ความสามารถ และความสนใจแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสาเหตุหลายประการที่ครูผู้สอนต้องศึกษา เพื่อที่จะจัดระบบการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความแตกต่างของแต่ละบุคคลเพื่อให้เด็กทุกคนได้ประสบความสำเร็จ ตามศักยภาพของตนเองจนเกิดการเรียนรู้เพิ่มมากที่สุดเท่าที่เด็กจะทำได้ ซึ่งครูไม่ควรคาดหวังว่าเด็กจะทำได้เหมือนกันทุกคน

2. ความพร้อม (Readiness) ครูจะต้องคำนึงถึงความพร้อมของนักเรียนแต่ละคนในการปฏิบัติกิจกรรม เพื่อให้กิจกรรมนั้นบรรลุผลต้องสร้างให้เด็กเกิดความพร้อมที่จะเรียนรู้ โดยมีสิ่งที่เป็นแรงจูงใจให้เกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ โดยเฉพาะการทดสอบความรู้พื้นฐานเป็นการตรวจสอบว่าเด็กมีความพร้อมที่จะรับสิ่งใหม่ได้มากน้อยเพียงใด

3. กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) การเรียนรู้ คือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากการมีประสบการณ์ตรง การมีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง และการที่ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการที่เด็กมีโอกาสได้ลงมือปฏิบัติตามแบบฝึกจึงเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่คงทนทางสติปัญญา

4. การเรียนรู้โดยมีจุดมุ่งหมาย (Purposeful Learning) ครูจะต้องตั้งจุดมุ่งหมายของการสอน โดยให้นักเรียนได้ทราบด้วยว่าการฝึกปฏิบัติกิจกรรมเหล่านั้น มีผลดีต่อการเรียนรู้ โดยให้โอกาสนักเรียนได้มีส่วนร่วมในการตั้งจุดมุ่งหมายร่วมกับครู การฝึกปฏิบัตินั้นจึงจะสัมฤทธิ์ผล เนื่องจากนักเรียนรู้ว่ามียุทธศาสตร์ต่อตัวเขาอย่างไร จนสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นได้ด้วยเช่นกัน ดังนั้นการสร้างแบบฝึกจึงจำเป็นต้องมีจุดมุ่งหมายในการฝึกแต่ละครั้งอย่างชัดเจน

5. การเรียนรู้โดยการกระทำ (Learning by Doing) คณิตศาสตร์เป็นวิชาทักษะ นักเรียนจะมีความชำนาญในการใช้ทักษะกระบวนการคิดด้วยการที่มีโอกาสลงมือกระทำด้วยตนเองเป็นประสบการณ์ตรง ดังนั้นการที่เด็กได้มีโอกาสปฏิบัติตามแบบฝึกทักษะ เด็กจะได้รับความรู้ที่คงทนมากกว่าการรับฟังคำสอนจากการบรรยายของครูเพียงอย่างเดียว

6. การเรียนรู้ด้วยการฝึกฝน (Law of Exercise) คณิตศาสตร์เป็นวิชาทักษะ ผู้เรียนจะมีทักษะกระบวนการคิดดี มีความรู้ความเข้าใจ และเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ก็ต่อเมื่อได้รับการฝึกฝนและได้ลงมือปฏิบัติซ้ำๆ หลายครั้งจนเกิดความชำนาญ ทำให้มีทักษะทางภาษาที่ดีและมีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง เนื่องจากได้รับการฝึกฝนที่ถูกต้อง

7. กฎแห่งผล (Law of Effect) การฝึกฝนทักษะด้านใดก็ตาม เมื่อนักเรียนได้ฝึกฝนไปแล้ว หากนักเรียนได้ทราบผลในทันทีว่าเป็นอย่างไร นักเรียนจะมีความพอใจ มีกำลังใจที่จะทำแบบฝึกต่อไป ดังนั้นครูจึงต้องตรวจผลงานและแจ้งผลให้เด็กทราบทุกครั้ง เมื่อเด็กได้ทราบพัฒนาการของตนเองก็จะพอใจและหากมีข้อบกพร่อง เด็กก็พร้อมที่จะแก้ไขปรับปรุงให้เป็นที่พอใจของตนต่อไป

8. กฎแห่งการใช้และไม่ใช้ (Law of the use and disuse) เนื้อหาของวิชาคณิตศาสตร์มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน ดังนั้นการจะสร้างแบบฝึกครูต้องเลือกเนื้อหาที่นักเรียนได้ใช้ในชีวิตประจำวัน เพราะนักเรียนมีโอกาสใช้สิ่งเหล่านั้นอยู่เสมอ เมื่อนำมาฝึกให้นักเรียน ก็จะเป็นประโยชน์ในการใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพอย่างยิ่ง

9. แรงจูงใจ (Motivation) แรงจูงใจเป็นสิ่งสำคัญมากในการเรียนวิชาภาษาไทย ครูผู้สอนต้องสร้างสิ่งเร้าที่กระตุ้นให้นักเรียนสนใจหรืออยากจะเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ จึงจำเป็นที่ต้องอาศัยแรงจูงใจทั้งแรงจูงใจภายนอกและภายใน เพื่อให้นักเรียนเกิดความศรัทธาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จะได้ร่วมกิจกรรมต่างๆ ด้วยความสนุกสนานเพลิดเพลิน ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่คงทนต่อไป

10. การเสริมแรง (reinforcement) ในการเรียนการสอนนั้นเด็กย่อมต้องการทราบทักษะของตนเองว่าเป็นที่น่าพอใจหรือไม่ การเสริมกำลังใจจึงเป็นสิ่งสำคัญ ครูจึงต้องให้การเสริมแรงเป็นระยะๆ ในขณะที่เด็กกำลังทำแบบฝึกหัดอาจเป็นเพียงการพยักหน้าแสดงความพอใจ การยิ้มหรือการชมเชยด้วยวาจาบ้างเป็นบางครั้ง สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นการเสริมแรงทั้งสิ้นทำให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจและมีความเชื่อมั่นในตนเอง

แบบฝึกทักษะ

ขจรรัตน์ หงส์ประสงค์ (2534. หน้า 15) กล่าวว่า “แบบฝึกและแบบฝึกหัด เป็นอุปกรณ์การเรียนการสอนอย่างหนึ่งของครูใช้ฝึกทักษะ หลังจากที่นักเรียนได้เรียนเนื้อหาจากแบบเรียนแล้ว”

พรสวรรค์ คำบุญ (2534. หน้า 17) กล่าวว่า “แบบฝึกสร้างขึ้นเพื่อเสริมทักษะให้แก่ นักเรียน มีลักษณะเป็นแบบฝึกที่มีกิจกรรมให้นักเรียนกระทำ เช่น การตั้งโจทย์ให้นักเรียนตอบ หรือการยกข้อความมาฝึกทักษะหลังจากที่เรียนไปแล้ว โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความสามารถของนักเรียน”

จินตนา ไบกายูชี (2535. หน้า 17) กล่าวว่า “แบบฝึกหรือแบบฝึกหัดเป็นสื่อการเรียน สำหรับให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ เพื่อช่วยเสริมให้เกิดทักษะและความแตกฉานในบทเรียน”

อ้อมน้อย เจริญธรรม (2533. หน้า 54) กล่าวว่า “แบบฝึกเป็นอุปกรณ์การสอนอย่างหนึ่งที่สร้างขึ้นเพื่อฝึกทักษะนักเรียนหลังจากเรียนเนื้อหาไปแล้ว ช่วยทำให้เด็กมีพัฒนาการทางภาษาดีขึ้น เพราะทำให้นักเรียนมีโอกาสนำความรู้ที่ได้เรียนมาแล้วฝึกให้เกิดความเข้าใจกว้างขวางมากขึ้น ถ้านักเรียนมีโอกาสฝึกหัดจนเกิดความเข้าใจจริงๆ แบบฝึกช่วยให้การสอนของครูและการเรียนของนักเรียนประสบความสำเร็จ”

น้อมศรี เคท(2536. หน้า 54) กล่าวว่า “เมื่อครูได้สอนเนื้อหา แนวคิดหรือหลักการเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้กับนักเรียน และนักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้นแล้ว ขั้นต่อไปครูจำเป็นต้องจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ฝึกฝน เพื่อให้มีความชำนาญ คล่องแคล่ว ถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว หรือที่เรียกว่าฝึกฝนเพื่อให้เกิดทักษะ”

วรสุดา บุญยไวโรจน์ (2536. หน้า 37) กล่าวว่า “แบบฝึกหัดเป็นสื่อการสอนที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษา ทำความเข้าใจ และฝึกฝนจนเกิดแนวคิดที่ถูกต้อง และเกิดทักษะในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง นอกจากนั้นแบบฝึกหัดยังเป็นเครื่องช่วยบ่งชี้ให้ครูทราบว่า ผู้เรียนหรือผู้ใช้แบบฝึกหัดมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียน และสามารถนำความรู้ที่ได้นั้นไปใช้ได้มากน้อยเพียงใด ผู้เรียนมีจุดเด่นที่ควรส่งเสริมหรือมีจุดด้อยที่ต้องปรับปรุงแก้ไข ตรงไหน อย่างไร แบบฝึกหัดจึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่ครูทุกคนใช้ในการตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจ และพัฒนาทักษะของนักเรียนในวิชาต่างๆ”

สงบ ลักษณะ (2536. หน้า 61) กล่าวว่า “ชุดแบบฝึกเป็นสื่อใช้ฝึกทักษะการคิด การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการปฏิบัติของนักเรียน นิยมใช้กลุ่มวิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การงานและพื้นฐานอาชีพ”

จรรยา ศรีพันธบุตร(2533. หน้า 12) กล่าวว่า “แบบฝึกจะสมบูรณ์เมื่อใช้แบบฝึกทักษะทุกด้านและสามารถนำไปใช้ในการตอบโต้สื่อสารได้ จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ จำได้นาน และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียนด้วย”

คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ(2534. หน้า 167) กล่าวว่า “แบบฝึกเป็นสื่อการเรียนประเภทหนึ่งสำหรับให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจและทักษะเพิ่มขึ้นมีหลักในการฝึกทักษะ ดังนี้

1. ก่อนการฝึกควรให้ผู้เรียนเข้าใจและทราบเหตุผลที่ต้องฝึก การฝึกอย่างไม่เข้าใจความหมายอาจไม่ทำให้เกิดทักษะ
2. การฝึกควรให้ผู้เรียนได้รับการฝึกตามขั้นตอนที่ถูกต้อง ภายใต้การแนะนำ ถ้าฝึกทักษะผิดๆ จะทำให้เสียเวลาเป็นอย่างมากในการแก้ไข
3. ช่วงเวลาในการฝึกสั้นๆ บ่อยๆ ด้วยแบบฝึกที่คัดแล้วเป็นอย่างดี จะมีประสิทธิภาพกว่าการฝึกชงยาวๆ ซึ่งผู้เรียนเบื่อหน่ายไม่สนใจ
4. กิจกรรมการฝึกควรหลากหลาย นอกจากแบบฝึกต่างๆ แล้ว อาจใช้ เกม ปัญหา หรือกิจกรรมอื่นๆ บ้าง
5. การฝึกอย่างมีจุดหมายจะเกิดประโยชน์มาก ถ้าผู้เรียนเห็นคุณค่าและความจำเป็นของสิ่งที่เรียน หรือฝึกโดยอาจใช้การทดสอบ หรือวิธีการอื่น เพื่อชี้ให้เห็นผลที่เกิดขึ้นภายหลังการฝึก
6. การฝึกควรมีความสัมพันธ์กับความมีเหตุผล ขณะฝึกควรให้ผู้เรียนใช้ความคิดหาเหตุผลควบคู่ไปได้

ราชบัณฑิตยสถาน (2535. หน้า 12) กล่าวว่า “แบบฝึกหัดหรือชุดการสอนที่เป็นแบบฝึกที่ใช้เป็นตัวอย่างปัญหา หรือคำสั่งที่ตั้งขึ้นเพื่อให้นักเรียนฝึกตอบ”

วิไลวรรณ อินทร์เชื้อ (2536. หน้า 22) กล่าวว่า “แบบฝึกเป็นอุปกรณ์การเรียนการสอนอย่างหนึ่งที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะด้านต่างๆ โดยมีลักษณะเป็นแบบฝึกหัดที่มีกิจกรรมให้นักเรียนกระทำ”

ชัชยงค์ พรหมวงศ์ (2537. หน้า 490) กล่าวว่า “แบบฝึกเป็นคู่มือให้นักเรียนที่นักเรียนต้องใช้ควบคู่ไปกับการเรียนการสอน เป็นส่วนที่นักเรียนบันทึกสาระสำคัญและทำแบบฝึกหัดด้วย มีลักษณะคล้ายกับ “แบบฝึกหัด” แต่ครอบคลุมกิจกรรมที่ผู้เรียนพึงกระทำมากกว่า แบบฝึกหัดอาจกำหนดแยกเป็นแต่ละหน่วยการเรียน เรียกว่า “Worksheet” หรือ กระดาษคำตอบ ซึ่งผู้เรียนต้องถือติดตัวเวลาประกอบกิจกรรมต่างๆ หรืออาจรวมเป็นเล่ม เรียกว่า “Workbook” โดยเย็บรวมเรียงตามลำดับตั้งแต่หน่วยที่ 1 ขึ้นไป แบบฝึกปฏิบัติเป็นสมบัติส่วนตัวของผู้เรียนแต่ต้องเก็บไว้ที่ชุดการสอนเป็นตัวอย่าง 1 ชุดเสมอ”

สรุปได้ว่า แบบฝึก หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองจนเกิดความรู้ ความเข้าใจเพิ่มขึ้น โดยที่กิจกรรมที่ได้ปฏิบัติในแบบฝึกนั้นจะครอบคลุมเนื้อหาที่ได้เรียนไปแล้ว จะทำให้นักเรียนมีความรู้และมีทักษะมากขึ้นเพราะมีรูปแบบหรือลักษณะที่หลากหลาย

ความสำคัญของแบบฝึก

ประยงค์ งามจิตร(2533. หน้า 41) ได้กล่าวถึงความสำคัญของแบบฝึกว่า แบบฝึกเป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนมีความชำนาญความแม่นยำในบทเรียนนั้นๆ และจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี

อ้อมน้อย เจริญธรรม(2534. หน้า 54) ได้กล่าวถึงความสำคัญของแบบฝึกว่า แบบฝึกสามารถฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ได้ทุกๆ ด้าน ถ้านักเรียนมีโอกาสได้ฝึกหัดจนเกิดความเข้าใจจริงๆ แบบฝึกจะช่วยให้การสอนของครูและการเรียนของนักเรียนประสบความสำเร็จ

จินตนา ชูเชิด(2537. หน้า 28) ได้กล่าวถึงความสำคัญของแบบฝึกว่า แบบฝึกเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ครูควรสร้างแบบฝึกให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยการสร้างแบบฝึกให้สอดคล้องกับจิตวิทยาการเรียนรู้ ในแบบฝึกควรมีรูปภาพประกอบเพื่อให้นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียน

อดุลย์ ภูปลื้ม(2539. หน้า 24-25) ได้กล่าวถึงความสำคัญของแบบฝึกว่า แบบฝึกมีความสำคัญและจำเป็นต่อการเรียนทักษะทางภาษามาก เพราะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนดีขึ้นสามารถจดจำเนื้อหาในบทเรียนและคำศัพท์ต่างๆ ได้คงทน ทำให้เกิดความสนุกสนาน

ในขณะที่เรียน ทราบความก้าวหน้าของตนเอง สามารถนำแบบฝึกมาทบทวนเนื้อหาเดิมด้วยตนเอง ได้นำมาวัดผลการเรียนหลังจากที่เรียนแล้ว ตลอดจนสามารถทราบข้อบกพร่องของนักเรียนและนำไปปรับปรุงแก้ไขได้ทันทั่วทั้งที่ ซึ่งจะมีผลทำให้ครูประหยัดเวลา ค่าใช้จ่ายและลดภาระได้มาก นอกจากนี้ ยังทำให้นักเรียนสามารถนำภาษาไปใช้ในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มะลิ อัจฉริยะ (2540. หน้า 17) ได้กล่าวถึงความสำคัญของแบบฝึกว่า แบบฝึกที่ดีและมีประสิทธิภาพจะช่วยทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการฝึกทักษะได้เป็นอย่างดี แบบฝึกที่ดีเปรียบเสมือนผู้ช่วยที่สำคัญของครู ทำให้ครูลดภาระการสอน ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ อย่างเต็มที่และเพิ่มความมั่นใจในการเรียนเป็นอย่างดี

สรุปได้ว่าแบบฝึกมีความจำเป็นต่อการเรียนอย่างยิ่ง ซึ่งครูผู้สอนสามารถที่จะผลิตขึ้นมาใช้เอง นับว่าแบบฝึกนั้นเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญอย่างยิ่งในการเรียนการสอน เพื่อฝึกทักษะหลังจากได้เรียนเนื้อหาจากแบบเรียนไปแล้ว ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความแม่นยำและเกิดความชำนาญเพิ่มมากขึ้น ทำให้ผู้เรียนทราบข้อบกพร่องของตนเองและนำมาปรับปรุงแก้ไขนักเรียนให้ได้เพิ่มพูนความรู้และทักษะมากยิ่งขึ้น

ประโยชน์ของแบบฝึก

ยุพา ยิ้มพงษ์ (2532. หน้า 27) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกทักษะ สรุปได้ดังนี้

1. เป็นส่วนเพิ่มเติมหรือเสริมหนังสือเรียนในการเรียนทักษะ
2. ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะการที่ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่เหมาะสมกับความสามารถของเขา จะช่วยให้นักเรียนประสบความสำเร็จทางด้านจิตใจมากขึ้น
3. แบบฝึกช่วยเสริมให้ทักษะทางภาษาคงทน ลักษณะการฝึกที่จะช่วยให้เกิดผลดังกล่าว ได้แก่ ฝึกทันทีหลังจากได้เรียนรู้เรื่องนั้น ฝึกซ้ำกันหลายๆ ครั้ง และเน้นเฉพาะเรื่องที่ฝึก
4. การให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ช่วยให้ครูมองเห็นจุดเด่นหรือจุดบกพร่องของนักเรียนได้อย่างชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นๆ ได้ทันทั่วทั้งที่
5. แบบฝึกหัดที่จัดพิมพ์ไว้เรียบร้อยแล้ว จะช่วยให้ครูประหยัดแรงงานและเวลาในการที่จะเตรียมแบบฝึก ในด้านผู้เรียนก็ไม่ต้องเสียเวลาในการลอกแบบฝึก ทำให้มีเวลาและโอกาสฝึกฝนทักษะด้านต่างๆ ได้มากขึ้น

จรรยา ศรีพันธบุตร (2533. หน้า 62-62. อ้างจาก ฌีววรรณ พลเสนะ, 2531. หน้า 52) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกทักษะ สรุปได้ดังนี้

1. ทำให้นักเรียนได้ฝึกทักษะจากแบบฝึกหัดที่ครูสร้างขึ้นมา ซึ่งตรงกับเนื้อหาที่ครูทำการสอน
2. นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนการสอนมาทดสอบการเรียนรู้ของตนเองว่าเกิดจากการเรียนรู้
3. ใช้สำหรับประเมินผลการสอบเป็นรายบุคคล หลังจากได้ร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนแล้ว โดยผลงานจากแบบฝึกหัดที่ทำมาส่งครู ทำให้ทราบว่านักเรียนเข้าใจมากน้อยเพียงใด
4. ใช้แบบฝึกหัดสำหรับทบทวนบทเรียนที่เรียนมาแล้ว

ลักษณะที่ดีของแบบฝึก

การจัดทำแบบฝึกเพื่อฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ให้บรรลุวัตถุประสงค์นั้น จำเป็นต้องอาศัยลักษณะและรูปแบบของแบบฝึกที่หลากหลายและแตกต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับทักษะที่เราจะฝึก ดังนั้นนักการศึกษาได้ให้แนวความคิดเกี่ยวกับลักษณะที่ดีของแบบฝึกไว้ ดังนี้

นิตยา ฤทธิ์โยธี (2520. หน้า 1) ได้กล่าวถึงลักษณะของแบบฝึกที่ดี ควรมีลักษณะดังนี้

1. เกี่ยวกับเรื่องที่เรียนมาแล้ว
2. เหมาะสมกับระดับหรือความสามารถของนักเรียน
3. มีคำชี้แจงสั้นๆ ที่ทำให้นักเรียนเข้าใจได้ง่าย
4. เป็นสิ่งที่น่าสนใจและท้าทายให้แสดงความสามารถ
5. ควรใช้เวลาในการทำอย่างเหมาะสม

สายสุณีย์ สกุลแก้ว (2534. หน้า 34) ได้ทำการทดลองและรวบรวมลักษณะที่ดีของแบบฝึกไว้ ดังนี้

1. ใช้หลักจิตวิทยา
2. สำนวนภาษาไทย
3. ให้ความหมายต่อชีวิต
4. คิดได้เร็วและสนุก
5. ปลุกความสนใจ
6. เหมาะกับวัยและความสามารถ

ชั้นชัย มหาโพธิ์(2535. หน้า 20) ได้กล่าวว่าแบบฝึกที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. มีเนื้อหาที่ตรงกับจุดประสงค์
2. กิจกรรมเหมาะสมประกอบระดับวัย หรือความสามารถของนักเรียน
3. มีภาพประกอบ มีการวางรูปแบบที่ดี
4. มีที่ว่างเหมาะสมสำหรับฝึกเขียน
5. ใช้เวลาที่เหมาะสม
6. ทำทหายความสามารถของผู้เรียน และสามารถนำไปฝึกด้วยตนเองได้

วิไลวรรณ อินทร์เชื้อ(2536) ได้กล่าวว่า แบบฝึกที่ดีควรมีลักษณะ ดังนี้

1. ใช้หลักจิตวิทยา
2. สำนวนภาษาไทย
3. ให้ความหมายต่อชีวิต
4. คิดได้อย่างรวดเร็ว
5. ได้รับความสนใจ
6. เหมาะสมกับวัยและความสามารถ
7. ศึกษาได้ด้วยตนเอง

จินตนา ชูเชิด(2537. หน้า 24) ได้กล่าวว่า แบบฝึกที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. มีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนว่าต้องการฝึกทักษะในด้านใด
2. การใช้ภาษาให้เหมาะสมกับวัยของนักเรียน
3. มีรูปแบบที่ดึงดูดความสนใจของนักเรียน มีหลายรูปแบบเพื่อไม่ให้นักเรียน

เกิดความเบื่อหน่าย

4. เรียงลำดับความยากง่าย
5. ใช้เวลาในการฝึกไม่นานจนเกินไป

ประทีป เสี่ยงเปี่ยมสุข(2538. หน้า 55-56) ได้กล่าวว่า แบบฝึกที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. ประเภทเลือกตอบ
 - 1.1 เลือกระบบสี คำ พวกเดียวกัน
 - 1.2 เลือกคำที่มีความหมายตรงกับข้อความ
 - 1.3 เลือกพยัญชนะใส่ในกลุ่มคำ
 - 1.4 เลือกคำที่สะกดการันต์ถูกต้อง
 - 1.5 ชิดเส้นใต้คำพวกเดียวกัน

2. ประเภทเติมคำ
 - 2.1 เติมพยัญชนะในคำที่กำหนดไว้
 - 2.2 เติมคำลงในข้อความที่กำหนดไว้
 - 2.3 เติมส่วนประกอบของคำให้เป็นคำที่มีความหมาย
 - 2.4 เติมอักษรลงในช่องว่างให้เป็นคำซึ่งตรงกับคำอ่านที่กำหนดให้
 - 2.5 เติมคำให้มีความหมายตรงกับภาพ
3. ประเภทจับคู่
 - 3.1 จับคู่พยางค์ของคำที่อ่านต่อกัน
 - 3.2 จับคู่กับข้อความที่มีความหมายตรงกัน
 - 3.3 จับคู่คำพวกเดียวกัน
4. ประเภทสร้างคำ
 - 4.1 สร้างคำจากภาพ
 - 4.2 สร้างคำจากภาพและความหมายที่กำหนดให้
 - 4.3 สร้างคำโดยกำหนดส่วนประกอบของคำบางส่วนให้
 - 4.4 นำคำมาประสมให้เกิดคำใหม่
 - 4.5 สร้างคำจากตัวอักษรที่สลับกันอยู่
5. ประเภทสร้างประโยค
 - 5.1 สร้างประโยคจากคำที่กำหนดไว้
 - 5.2 เลือกคำเติมลงในประโยคให้ได้ใจความ
 - 5.3 สร้างประโยคจากภาพที่กำหนดให้
6. ประเภทเขียนคำ
 - 6.1 เขียนคำอ่านจากคำที่กำหนดให้
 - 6.2 เขียนคำจากคำอ่านและความหมายที่กำหนดให้
 - 6.3 แก้ไขคำที่เขียนสะกดผิด
7. ประเภทแยกส่วนประกอบ
8. ประเภทหาความหมายของคำ

สมพร พูลพันธ์(2541. หน้า 40) ได้กล่าวว่า แบบฝึกหัดที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. เกี่ยวข้องกับบทเรียนที่เรียนแล้ว
2. เหมาะสมกับระดับวัย และระดับความสามารถของเด็ก
3. มีคำชี้แจงสั้นๆ ที่จะทำให้เด็กเข้าใจวิธีทำได้ง่าย คำชี้แจงหรือคำสั่งต้อง

ชัดเจน กระชับรัด

4. ใช้เวลาเหมาะสม คือ ไม่ใช่เวลานานหรือเร็วเกินไป
5. เป็นที่น่าสนใจและท้าทายให้แสดงความสามารถ

สรุปได้ว่า ลักษณะของแบบฝึกที่ดี ต้องมีจุดหมายที่แน่นอนว่าจะทำ

การฝึกทักษะด้านใด ควรใช้ภาษาง่ายๆ และมีความน่าสนใจ เรียงลำดับจากง่ายไปยากให้สัมพันธ์กับวัยและความสามารถของผู้เรียน มีเนื้อหาให้ตรง จัดกิจกรรมให้หลากหลายเพื่อดึงดูดความสนใจ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพต่อนักเรียน

หลักการสร้างแบบฝึก

ในการจัดทำแบบฝึกนั้น ครูต้องคำนึงถึงความแตกต่างของเด็กส่วนใหญ่แล้วจัดทำแบบฝึกไว้ให้มากพอทั้งเด็กเก่งและเด็กอ่อน จะเลือกทำได้ตามความสามารถ แบบฝึกนั้นควรชัดเจนมีความหมายต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน การใช้หลักจิตวิทยาของเด็กและการเน้นถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลในการสร้างแบบฝึก

พรธนธิดา อ่อนแสง(2532. หน้า 48) ได้สรุปหลักในการจัดทำแบบฝึก ดังนี้

1. ตั้งวัตถุประสงค์
2. ศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหา
3. ขั้นตอนต่างๆ ในการสร้างแบบฝึก
 - 3.1 ศึกษาปัญหาความบกพร่องของเด็กในการเรียนการสอน
 - 3.2 ศึกษาจิตวิทยาและกระบวนการเรียนรู้
 - 3.3 ศึกษาเนื้อหาวิชา
 - 3.4 ศึกษาลักษณะของแบบฝึก
 - 3.5 กำหนดรูปแบบและการสร้างแบบฝึกให้ตรงกับเนื้อหาที่ต้องการแก้ไข

วิไลวรรณ อินทร์เชื้อ(2536. หน้า 51) ได้สรุปขั้นตอนการทำแบบฝึก ดังนี้

1. มีจุดมุ่งหมายในการฝึก
2. เริ่มจากง่ายไปหายาก
3. แบบฝึกมีหลายแบบ
4. มีตัวอย่างประกอบ
5. มีภาพประกอบ
6. สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2537. หน้า 145-146) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำ ดังนี้

1. ศึกษาปัญหาและความต้องการ โดยศึกษาจากการผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หากเป็นไปได้ควรศึกษาความต่อเนื่องของปัญหาในทุกระดับชั้น
2. วิเคราะห์เนื้อหาหรือทักษะที่เป็นปัญหาออกเป็นเนื้อหาหรือทักษะย่อยๆ เพื่อใช้ในการสร้างแบบทดสอบ
3. พิจารณาวัตถุประสงค์ รูปแบบ และขั้นตอนการใช้ฝึก เช่น จะนำแบบฝึกไปใช้อย่างไร ในแต่ละชุดจะประกอบด้วยอะไรบ้าง
4. สร้างแบบทดสอบซึ่งอาจมีแบบทดสอบเชิงสำรวจ แบบทดสอบเพื่อวินิจฉัย ข้อบกพร่องแบบทดสอบความก้าวหน้าเฉพาะเรื่อง เฉพาะตอน แบบทดสอบที่สร้างจะต้องสอดคล้องกับเนื้อหา
5. สร้างแบบฝึกเพื่อใช้พัฒนาทักษะย่อยแต่ละทักษะในแต่ละบัตรจะมีคำถามให้นักเรียนตอบ กำหนดรูปแบบ ขนาดของบัตรพิจารณาตามความเหมาะสม
6. สร้างบัตรอ้างอิง เพื่อใช้อธิบายคำตอบหรือแนวทางการตอบแต่ละเรื่อง การสร้างบัตรอ้างอิงนี้ อาจทำเพิ่มเติมเมื่อนำบัตรฝึกหัดไปทดลองใช้แล้ว
7. สร้างแบบบันทึกความก้าวหน้าเป็นระยะๆ สอดคล้องกับแบบทดสอบความก้าวหน้า
8. นำแบบฝึกไปทดลองใช้ เพื่อหาข้อบกพร่องคุณภาพของแบบฝึกและคุณภาพของแบบทดสอบ
9. ปรับปรุงแก้ไข
10. รวบรวมเป็นชุด

อารีย์ บัวคุ้มภัย (2540. หน้า 21-22) ได้กล่าวถึงการสร้างแบบฝึก ควรมีหลักในการสร้างดังนี้

1. ยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ และพัฒนาการของนักเรียนในแต่ละวัย รวมถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลกับแรงจูงใจที่จะช่วยให้นักเรียนสนใจแบบฝึกหัด
2. ต้องตั้งจุดประสงค์ที่แน่นอนว่าจะฝึกทักษะด้านใด เพื่อจัดเนื้อหาให้ตรงกับจุดประสงค์
3. ต้องมีความยากง่ายเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นของนักเรียนและเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก
4. ต้องมีคำชี้แจงที่เข้าใจง่าย และควรมีตัวอย่างเพื่อให้นักเรียนเข้าใจมากขึ้นจนสามารถทำได้ด้วยตนเอง
5. ต้องมีรูปแบบที่หลากหลายเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่กว้างขวาง ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และไม่ให้เกิดการเบื่อหน่าย
6. ต้องมีความถูกต้องด้านเนื้อหา ซึ่งทำได้โดยการตรวจสอบหรือทดลองใช้ก่อนนำไปใช้จริง
7. ต้องให้นักเรียนทราบความก้าวหน้าในการทำแบบฝึกหัดของตนเพื่อเป็นการจูงใจให้เกิดการเรียนรู้ในโอกาสต่อไป

สรุปได้ว่า หลักในการสร้างแบบฝึก ควรคำนึงถึงหลักจิตวิทยาในการเรียนรู้ โดยต้องมีจุดมุ่งหมายในการฝึก แบบฝึกควรเริ่มจากง่ายไปหายาก มีหลายแบบ มีตัวอย่างประกอบ มีภาพประกอบ และสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะในการสร้างแบบฝึก

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2544. หน้า 16-17) กล่าวว่า ส่วนสำคัญของการสร้างแบบฝึกที่ใช้ประกอบในการจัดการเรียนการสอนในวิชาต่างๆ นั้น จะเน้นสื่อการสอนในลักษณะเอกสารแบบฝึกเป็นส่วนสำคัญ ดังนั้นการสร้างจึงควรให้มีความสมบูรณ์ที่สุดทั้งในด้านเนื้อหา รูปแบบ และกลวิธีในการนำไปใช้ ซึ่งควรเป็นเทคนิคของแต่ละคน ในที่นี้จะขอเสนอ ดังนี้

1. พึงระลึกถึงเสมอว่าต้องให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาหรือก่อนใช้แบบฝึก
2. ในแต่ละแบบฝึกอาจมีเนื้อหาสรุปหรือเป็นหลักเกณฑ์ไว้ให้ผู้เรียนได้ศึกษาทบทวนก่อนก็ได้

3. ควรสร้างแบบฝึกให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์ที่ต้องการและไม่ยากหรือง่ายเกินไป
4. คำนึงถึงหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ของเด็กให้เหมาะสมกับวุฒิภาวะ และความแตกต่างของผู้เรียน
5. ควรศึกษาแนวทางการสร้างแบบฝึกให้เข้าใจก่อนปฏิบัติการสร้าง อาจนำหลักการของผู้อื่นหรือทฤษฎีการเรียนรู้ของนักการศึกษาหรือนักจิตวิทยามาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาและสภาพการณ์ได้
6. ควรมีคู่มือการใช้แบบฝึก เพื่อให้ผู้สอนคนอื่นนำไปใช้ได้อย่างกว้างขวาง หากไม่มีคู่มือต้องมีคำชี้แจงขั้นตอนการใช้ที่ชัดเจน แนบไปในแบบฝึกหัดด้วย
7. การสร้างแบบฝึก ควรพิจารณารูปแบบให้เหมาะสมกับธรรมชาติของแต่ละเนื้อหาวิชา รูปแบบจึงควรแตกต่างกันตามสภาพการณ์
8. การออกแบบชุดฝึก ควรมีความหลากหลายไม่ซ้ำซาก ไม่ใช่รูปแบบเดียว เพราะจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ควรมีแบบฝึกหลายๆ แบบ เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะอย่างกว้างขวางและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ด้วย
9. การใช้ภาพประกอบเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้แบบฝึกนั้นน่าสนใจ และยังเป็นการพักสายตาให้กับผู้เรียนอีกด้วย
10. การสร้างแบบฝึก หากต้องการให้สมบูรณ์ครบถ้วน ควรสร้างในลักษณะของเอกสารประกอบการสอน แต่เน้นความหลากหลายของแบบฝึกมากกว่า เนื้อหาที่สรุปไว้จะมีเพียงย่อๆ
11. แบบฝึกต้องมีความถูกต้อง อย่าให้มีข้อผิดพลาดโดยเด็ดขาด เพราะเหมือนกับยื่นยาพิษกับลูกศิษย์โดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ เขาจะจำในสิ่งที่ผิดๆ ตลอดไป
12. คำสั่งในแบบฝึกเป็นสิ่งสำคัญที่มีควรมองข้ามไป เพราะคำสั่งคือประตูด่านใหญ่ที่จะไขความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนเข้าไปสู่ความสำเร็จ คำสั่งต้องสั้น กระชับ ชัดเจน และเข้าใจได้ง่าย ไม่ทำให้ผู้เรียนสับสน
13. การกำหนดเวลาในการใช้แบบฝึกแต่ละชุด ควรให้เหมาะสมกับเนื้อหาและความสนใจของผู้เรียน
14. กระดาษที่ใช้ควรมีคุณภาพเหมาะสม มีความเหนียวและทนทาน ไม่เปราะบางหรือขาดง่ายจนเกินไป

จากหลักการสร้างแบบฝึกดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การสร้างแบบฝึกต้องศึกษาปัญหาของเนื้อหาที่นำมาสร้างแบบฝึก โดยนำมาตั้งวัตถุประสงค์ตลอดจนรูปแบบและวางแผนขั้นตอนการใช้แบบฝึก การสร้างแบบทดสอบที่สอดคล้องกับเนื้อหาหรือทักษะที่ต้องการฝึก จำเป็นต้องนำหลักการทางจิตวิทยาการเรียนรู้และจิตวิทยาพัฒนาการมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึกก่อนนำไปฝึกควรทดลองใช้ เพื่อหาข้อบกพร่องของแบบฝึกและแบบทดสอบนำมาปรับปรุงแก้ไข หลังจากนั้นจึงรวบรวมเป็นชุดจัดทำคำชี้แจงและคู่มือการใช้ต่อไป การหาประสิทธิภาพของแบบฝึก แบบฝึกทักษะที่ใช้ฝึกทักษะของนักเรียนส่วนใหญ่พบว่ายังขาดประสิทธิภาพ เนื่องจากลักษณะของแบบฝึกบางแบบฝึกยากหรือง่ายเกินไป ทำให้เราวัดจุดประสงค์ได้ไม่ตรงตามที่กำหนดไว้ ดังนั้น จึงมีการกำหนดหลักเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพของแบบฝึกขึ้น เพื่อให้แบบฝึกมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

การหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ

การหาประสิทธิภาพของแบบฝึก

แบบฝึกทักษะที่ใช้ฝึกทักษะของนักเรียน ส่วนใหญ่พบว่ายังขาดประสิทธิภาพ เนื่องจากลักษณะของแบบฝึกยากหรือง่ายเกินไป ทำให้เราวัดจุดประสงค์ได้ไม่ตรงตามที่กำหนดไว้ ดังนั้น จึงมีการกำหนดหลักเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพของแบบฝึกขึ้นเพื่อให้แบบฝึกมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

การทดสอบประสิทธิภาพของแบบฝึก หมายถึง การนำแบบฝึกที่สร้างไปทดลองใช้ก่อนนำไปใช้จริง เพื่อนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

การหาประสิทธิภาพให้ได้ตามเกณฑ์ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537:494-495) ได้กล่าวไว้ว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของแบบฝึกที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เป็นระดับที่ผู้ผลิตแบบฝึกจะพึงพอใจว่าหากแบบฝึกมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้วแบบฝึกนั้นก็มีความดีที่จะนำไปสอนนักเรียนและคุ้มค่าแก่การลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียนสองประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง(กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_1 (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) E_2 (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์) ดังนี้

1) ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง คือ การประเมินผลต่อเนื่องซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยหลายๆ พฤติกรรม เรียกว่า กระบวนการ(Process) ของผู้ที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม (รายงานของกลุ่ม) และรายงานบุคคล ได้แก่งานที่มอบหมาย และกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้

2) ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย คือ ประเมินผลลัพธ์(Product) ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและการสอบไล่ ประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป จะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจโดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดนั้น คือ E_1/E_2 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ / ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ตัวอย่างเช่น 80/80 หมายความว่า เมื่อเรียนจากบทเรียนสำเร็จรูปแล้วผู้เรียนจะสามารถทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบในระหว่างเรียน ได้เฉลี่ย 80% และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ผลเฉลี่ย 80% การคำนวณหาประสิทธิภาพของแผน และบทเรียนสำเร็จรูปครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ใช้การคำนวณของ (รัตนะ บัวสนธิ .2551: 132 -133) ดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum X_1 / N}{A} \times 100$$

เมื่อ E_1 หมายถึง ประสิทธิภาพของนวัตกรรมการศึกษาที่เกิดขึ้นในระหว่างการใช้หรือผลที่เกิดขึ้นเป็นระยะๆ

$\sum X_1$ หมายถึง คะแนนรวมของทุกคนจากแบบฝึกหัดย่อยแต่ละชุดกิจกรรม หรือจากผลการปฏิบัติแต่ละครั้ง

N หมายถึง จำนวนนักเรียน

A หมายถึง คะแนนเต็มของแบบทดสอบ

$$E_2 = \frac{\sum X_2 / N}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2 หมายถึง ประสิทธิภาพของนวัตกรรมการศึกษาที่เกิดขึ้นภายหลังการใช้สิ้นสุดลง หรือผลสรุปรวม

$\sum X_2$ หมายถึง คะแนนรวมของทุกคนจากการทดสอบสรุปรวม

N หมายถึง จำนวนนักเรียน

B หมายถึง คะแนนเต็มของแบบทดสอบหรือแบบฝึกปฏิบัติหลังการใช้นวัตกรรม

ความพึงพอใจ

ความหมายของความพึงพอใจ(Satisfaction)

ความพึงพอใจ(Satisfaction) เป็นคำที่มีความหมายหลากหลาย ดังต่อไปนี้

ประชุม พลเมืองดี (2531: 7) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า เป็นความรู้สึกหรืออารมณ์ของบุคคลที่มีความสัมพันธ์ต่อสิ่งเร้า ต่างเป็นผลต่อเนื่องจากการที่บุคคลประเมินผลสิ่งนั้นแล้วว่าพอใจ ต้องการ หรือดีอย่างไร

สาโรช ไสยสมบัติ (2534: 15) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นปัจจัยประการสำคัญหนึ่งที่ช่วยให้งานประสบผลสำเร็จ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเป็นงานเกี่ยวกับกาให้บริการ ดังนั้น ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานต้องดำเนินการให้ผู้มาใช้บริการเกิดความพึงพอใจด้วย

มนตรี เจียบแหลม (2544: 7) ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกมีความสุขเมื่อเราได้รับผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย ความต้องการ หรือแรงจูงใจ

ศลใจ วิบูลย์กิจ (2542 : 44) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพของอารมณ์บุคคลที่มีองค์ประกอบของงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของบุคคลนั้นๆ

ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งต่างๆ ในทางบวกและเป็นความรู้สึกที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้เมื่อเวลาหรือสถานการณ์เปลี่ยนไป ดังนั้นความพึงพอใจในการเรียนรู้จึงหมายถึง ความรู้สึกพอใจที่มีต่อการได้ร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนจนบรรลุผลหรือเป้าหมายในการเรียนรู้

ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่บุคคลมีต่อสิ่งที่ได้รับประสบการณ์ และแสดงออกหรือมีพฤติกรรมตอบสนองในลักษณะแตกต่างกันไป ความพอใจต่อสิ่งต่างๆ นั้น จะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับแรงจูงใจ การสร้างแรงจูงใจหรือการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจกับผู้ปฏิบัติงานจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้งานหรือสิ่งที่ทำนั้นประสบผลสำเร็จ การศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจเป็นการศึกษาตามทฤษฎีทางพฤติกรรมศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการของมนุษย์ มีดังต่อไปนี้

สก็อต (ศุภศิริ โสมาเกตู, 2544 : 49 ; อ้างอิงมาจาก Scott, 1970 : 124) เสนอแนวคิดในการสร้างแรงจูงใจให้เกิดความพึงพอใจต่อการทำงานที่จะให้ผลเชิงปฏิบัติมีลักษณะดังนี้

1. งานควรมีส่วนสัมพันธ์กับความปรารถนาส่วนตัว งานจะมีความหมายต่อผู้ทำ
2. งานนั้นต้องมีการวางแผนและวัดความสำเร็จได้ โดยใช้ระบบการทำงานและการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ
3. เพื่อให้ได้ผลในการสร้างสิ่งจูงใจภายในเป้าหมายของงาน ต้องมีลักษณะดังนี้ คนทำงานมีส่วนในการตั้งเป้าหมาย ผู้ปฏิบัติได้รับทราบผลสำเร็จในการทำงานโดยตรงงานนั้นสามารถทำให้สำเร็จได้

เมื่อนำแนวคิดของสก็อต มาประยุกต์ให้กับกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกิดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอน มีแนวทาง ดังนี้

1. ศึกษาความต้องการ ความสนใจของผู้เรียน และระดับความสามารถหรือพัฒนาการตามวัยของผู้เรียน
2. วางแผนการสอนอย่างเป็นกระบวนการและประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ
3. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมและกำหนดเป้าหมายการทำงาน สะท้อนผลงานและการทำงานร่วมกันได้

ทฤษฎีการจูงใจของนักการศึกษาต่างๆ มีดังนี้

1. ทฤษฎีการจูงใจ ERG ของแอลเดอร์เฟอร์ (Alderfer) กล่าวว่าความต้องการของมนุษย์แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ
 - 1.1 ความต้องการเพื่อดำรงชีวิต (Existence Needs) หรือ E เป็นความต้องการทางร่างกายและปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต
 - 1.2 ความต้องการด้านความสัมพันธ์ (Relatedness Needs) หรือ R เป็นความต้องการที่จะมีความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นๆ เช่น สมาชิกในครอบครัว เพื่อนฝูง เพื่อนร่วมงานและคนที่ต้องการจะมีความสัมพันธ์ด้วย
 - 1.3 ความต้องการความเจริญก้าวหน้า (Growth Needs) หรือ G เป็นความต้องการที่จะพัฒนาตนเองตามศักยภาพสูงสุด

2. ทฤษฎีการจูงใจของ แมคคลีแลนด์ (McClelland) เชื่อว่า ความต้องการ เป็นการเรียนรู้จากการมีประสบการณ์ และมีอิทธิพลต่อการรับรู้สถานการณ์ และมีอิทธิพลต่อการรับรู้สถานการณ์และแรงจูงใจสู่เป้าหมาย โดยแบ่งความต้องการออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

2.1 ความต้องการผลสัมฤทธิ์ (Needs for Achievement) เป็น พฤติกรรมที่จะกระทำการใดๆ ให้เป็นผลสำเร็จ เป็นแรงขับที่นำไปสู่ความเป็นเลิศ

2.2 ความต้องการสัมพันธ์ (Needs for Affiliation) เป็น ความปรารถนาที่จะสร้างมิตรภาพและมีความสัมพันธ์อันดีกับผู้อื่น

2.3 ความต้องการอำนาจ (Needs for Power) เป็นความต้องการ ควบคุมผู้อื่นมีอิทธิพลต่อผู้อื่น และต้องการควบคุมผู้อื่น

การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ความพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะกระตุ้น ให้ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมาย หรือที่จะต้องปฏิบัติให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ ครูผู้สอนจึง ต้องคำนึงถึงความพึงพอใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน การทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการ เรียนรู้หรือการปฏิบัติงาน มีแนวคิดพื้นฐานที่ต่างกัน ดังนี้

1. ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติงาน การตอบสนองความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน จนเกิดความพึงพอใจ จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่สูงกว่าผู้ที่ไม่ได้รับการตอบสนอง

2. ผลของการปฏิบัติงานนำไปสู่ความพึงพอใจ ความสัมพันธ์ระหว่างความ พึงพอใจ และผลการปฏิบัติงานจะถูกเชื่อมโยงด้วยปัจจัยอื่นๆ ผลการปฏิบัติงานที่ดีจะนำไปสู่ ผลตอบแทนที่เหมาะสม ซึ่งในที่สุดจะนำไปสู่การตอบสนองความพึงพอใจ ผลการปฏิบัติงานย่อม ได้รับการตอบสนองในรูปของรางวัลหรือผลตอบแทน ซึ่งแบ่งออกเป็นผลตอบแทนภายใน (Intrinsic Rewards) และ ผลตอบแทนภายนอก (Extrinsic Rewards)

แนวคิดพื้นฐานดังกล่าว เมื่อนำมาปรับใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน ครูผู้สอนจึงต้องมีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรม วิธี สื่อ อุปกรณ์ เชื้อต่อการเรียนรู้ เพื่อ ตอบสนองความพึงพอใจให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียน จนบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียน การสอนในแต่ละครั้งโดยให้ผู้เรียนได้รับผลตอบแทนจากการเรียนรู้ในแต่ละครั้งโดยเฉพาะ ผลตอบแทนภายในหรือรางวัลภายในที่เป็นความรู้สึกของผู้เรียน เช่น ความรู้สึกถึงความสำเร็จ ของตนเมื่อสามารถเอาชนะความยุ่งยากต่างๆ ได้ทำให้เกิดความภาคภูมิใจ ความมั่นใจ โดยครู อาจให้ผลตอบแทนภายนอก เช่น คำชมเชย หรือการให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับ ที่น่าพึงพอใจ

ความพึงพอใจในการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ มีความสัมพันธ์กันในทางบวก คือ เมื่อเกิดความพึงพอใจ จะเกิดผลดีต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ดีหรือที่น่าพอใจทำให้เกิดความพึงพอใจ กิจกรรมที่จัดจึงควรคำนึงถึงองค์ประกอบที่ทำให้เกิดแรงจูงใจจนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้

แนวทางในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนสำเร็จรูป

แบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนสำเร็จรูป ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างขึ้น มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) และศึกษาการสร้างแบบสอบถามจากตำราวัดผลทางการศึกษา ของ สมนึก ภัททิยธนี (2541: 36-42) มีลำดับการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาข้อความแสดงถึงความพึงพอใจและการสร้างแบบสอบถามจำนวน 15 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยกำหนดระดับคะแนนของความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ คือ ระดับ 5 4 3 2 1 และกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังต่อไปนี้

ระดับ 5 4.50 – 5.00 หมายถึง พพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 3.50 – 4.49 หมายถึง พพอใจมาก

ระดับ 3 2.50 – 3.49 หมายถึง พพอใจปานกลาง

ระดับ 2 1.50 – 2.49 หมายถึง พพอใจน้อย

ระดับ 1 1.00 – 1.49 หมายถึง พพอใจน้อยที่สุด

2. การกำหนดข้อความในแบบสอบถามควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

2.1 ข้อความแสดงถึงความรู้สึก ความเชื่อ หรือความตั้งใจในการกระทำ สิ่งหนึ่งสิ่งใดลงไป ไม่ใช่เป็นข้อเท็จจริง

2.2 ข้อความต้องสั้น เข้าใจง่ายและชัดเจน ข้อความมีคุณภาพ จะใช้ 10 - 15 ข้อความ

3. นำเสนอแบบสอบถามที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นทั้ง 20 ข้อ ไปหาค่าอำนาจจำแนกและเลือกข้อความ 15 ข้อ และหาค่าความเชื่อมั่น

4. พิมพ์เป็นฉบับจริง นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

นราพร อรุระหาญ (2547 : บทคัดย่อ) ได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏ ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.94 /76.53 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะ สูงกว่าก่อนเรียนมากกว่าร้อยละ 15 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการศึกษาค้นคว้าทำให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์เรื่องพื้นที่ ที่มีประสิทธิภาพ ครูผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้

บุญรุ่ง จันทวงษ์วานิชย์ (2549 : บทคัดย่อ) ได้สร้างแบบฝึกทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏ ดังนี้

1. แบบฝึกทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 87.81/79.36

2. ดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 0.57

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับมากที่สุด

โดยสรุป การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์นั้น ช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิด มีทักษะในการแก้ปัญหา โดยสามารถนำกลยุทธ์การแก้ปัญหาที่เรียนรู้มาใช้แก้ปัญหาและหาคำตอบได้ ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่ดีวิธีหนึ่ง

ทิพปภา ศิริพันธ์ (2547 : บทคัดย่อ) ได้สร้างแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ เรื่อง จำนวนเต็ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของนักเรียนโรงเรียนเมืองคง อำเภอคง จังหวัดนครราชสีมาผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า วงจรปฏิบัติการที่ 1 คะแนนจากแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณและแบบทดสอบย่อยนักเรียนกลุ่มเก่ง ปานกลางและอ่อน สามารถทำแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณได้ดีทุกคน นักเรียนตั้งใจเรียน สนใจเรียน นักเรียนชอบเรียนโดยการทำ

แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ รวมคะแนนคิดเป็นร้อยละ 86.11 วงจรปฏิบัติที่ 2 นักเรียนทุกคน ตั้งใจเรียน สามารถใช้แบบฝึกทักษะการคิดคำนวณได้รวดเร็วขึ้น คะแนนแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณและการทดสอบย่อย คิดเป็นร้อยละ 94.76 วงจรปฏิบัติที่ 3 นักเรียนทุกคนสามารถเรียน ได้ดีสนุกกับการทำแบบฝึกทักษะการคิดคำนวณ และการทดสอบย่อย คิดเป็นร้อยละ 86.45 วงจรปฏิบัติที่ 4 ปรากฏว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนเมืองคง ไม่ค่อยมีปัญหา ด้านการเรียนการสอน นักเรียนทุกคนตั้งใจเรียนมาก ขยันทำ แบบฝึกทักษะ การคิดคำนวณ เพราะเนื้อหาไม่ยากเกินไป เนื้อหาพอดีกับความรู้ความสามารถของนักเรียน คะแนนทดสอบ การคิดคำนวณและแบบทดสอบย่อยคิดเป็นร้อยละ 86.39

ธรรมบุญ มีเสนา (2547 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ แบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 78.94/76.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ นักเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ค่า ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเท่ากับ 0.66 แสดงว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 66 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการ จัดการเรียนรู้ที่ใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก

ผลการศึกษาค้นคว้าทำให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ดังนั้นครูผู้สอนควรนำแผนจัดการเรียนรู้ที่ ผู้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาขึ้น ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความ เข้าใจมีทักษะการคิดคำนวณ ทักษะการแก้ปัญหา ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป

คำตา นัดกล้า (2547 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะ เรื่อง เศษส่วน วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏผล ดังนี้

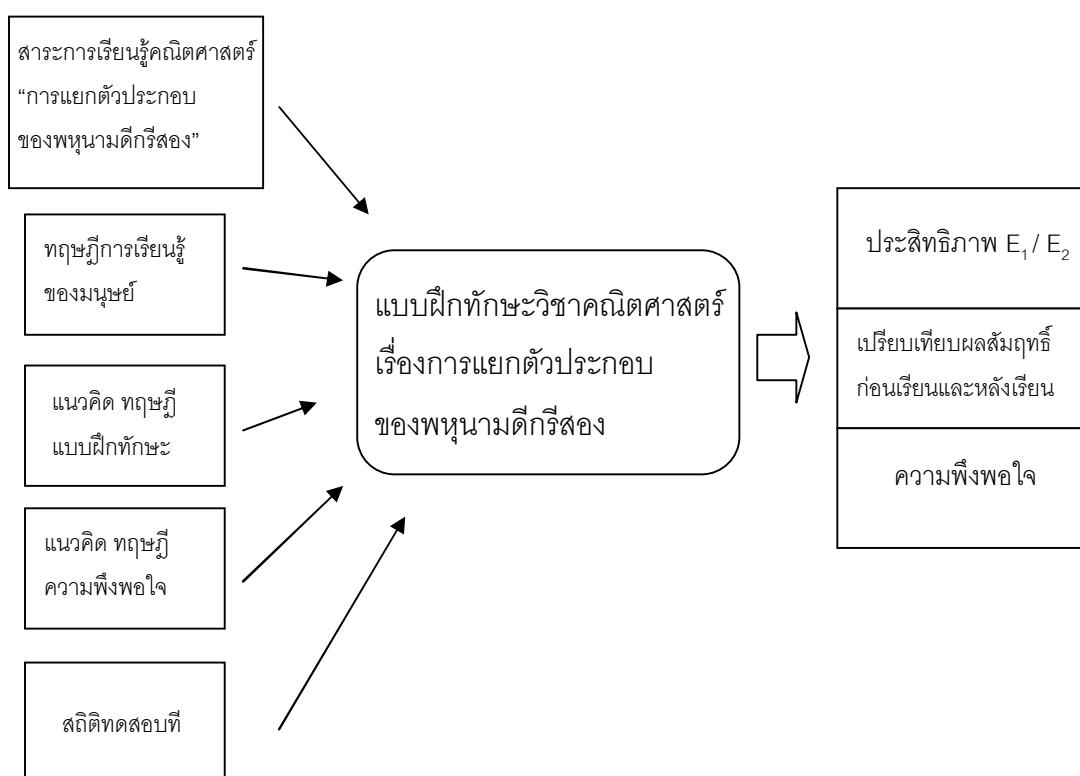
1. แผนการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะ เรื่อง เศษส่วน วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 78.26/79.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ ที่ตั้งไว้และมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.71

2. นักเรียนที่เรียนด้วยการพัฒนาแผนและแบบฝึกทักษะ เรื่อง เศษส่วน วิชา คณิตศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน

ผลการศึกษาค้นคว้าทำให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะวิชา
คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ที่มีประสิทธิภาพ ครูผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียน
การสอน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้

กรอบแนวคิดการวิจัย (Research Conceptual Framework) คือ ส่วนที่แสดง
ถึงความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีแนวคิดเบื้องหลังที่ใช้พัฒนานวัตกรรมการศึกษาและประสิทธิภาพ
หรือประสิทธิผลของนวัตกรรมนั้นๆ เมื่อมีการนำไปทดลองใช้แล้ว การเขียนกรอบแนวคิดการวิจัย
นิยมเขียนเป็นแผนภูมิเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่างๆ ที่กล่าวมา (รัตนะ บัวสนธ์. 2551
:198 -199)

จากการศึกษาการพัฒนาแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบ
ของพหุนามดีกรีสอง สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



ภาพประกอบ 1 แสดงการเขียนกรอบแนวคิดการวิจัยและพัฒนาแบบฝึกทักษะ
เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง