



วารสาร วิชาการ

ปีที่ 20 ฉบับที่ 1
เดือนมกราคม – มีนาคม 2560



บทบรรณาธิการ

วารสารวิชาการฉบับนี้ เนื้อหาของบทความยังคงเนื้อหาสาระที่เกี่ยวกับการศึกษาที่หลากหลาย ซึ่งได้นำเสนอความรู้ทางด้านวิชาการที่ได้มาจากทั้งภายในและภายนอกสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วยบทความ “รูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 ผ่านกิจกรรม ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้” เป็นรูปแบบ ICARE Model ของกระบวนการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ “แลหลังหลักสูตรระดับประถมศึกษา: เรียนรู้เพื่อพัฒนาการสอนอ่านเขียนในปัจจุบัน” เป็นพัฒนาการของการสอนอ่านเขียนภาษาไทยที่ใช้จากอดีตสู่ปัจจุบัน “การฟื้นฟูการท่องเที่ยว” เป็นเทคนิคการท่องเที่ยวที่เน้นความเข้าใจในความคิดรวบยอดสามารถเชื่อมโยงกันทำให้เกิดความคงทน “อ่านออกเขียนได้ด้วยสื่อ/นวัตกรรม” เป็นการแก้ไขปัญหาการอ่านการเขียนภาษาไทยด้วยสื่อ/นวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จ “การสอนคณิตศาสตร์เรื่อง การแยกตัวประกอบพหุนาม โดยใช้แผนภาพสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” เป็นเทคนิคการสอนเรื่อง การแยกตัวประกอบพหุนาม โดยใช้แผนภาพเป็นเครื่องมือที่ช่วยเชื่อมโยงความรู้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในบริบทต่างๆ “ครูอนุบาลกับการผลิตสื่อ 8 ป.” เป็นหลักการผลิตสื่อการเรียนการสอนของครูอนุบาล และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการ “การใช้ชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สำหรับโรงเรียนขนาดเล็กที่มีครูไม่ครบชั้นฯ”

กองบรรณาธิการวารสารวิชาการหวังเป็นอย่างยิ่งว่า วารสารวิชาการฉบับนี้จะเป็นประโยชน์กับผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษาไม่มากก็น้อย และขอขอบคุณที่ท่านได้ให้ความสนใจติดตามวารสารวิชาการอย่างต่อเนื่อง แล้วพบกันใหม่ฉบับหน้า

สารบัญ

02

รูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้
เพื่อเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21
ผ่านกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้

22

แลหลังหลักสูตรระดับประถมศึกษา:
เรียนรู้เพื่อพัฒนาการอ่านเขียนในปัจจุบัน

36

การฟื้นฟูการท่องสูตรคูณ

44

อ่านออกเขียนได้ด้วยสื่อ/นวัตกรรมการแก้ไขปัญหา
การอ่านการเขียนภาษาไทยที่ประสบผลสำเร็จ

58

การสอนคณิตศาสตร์เรื่อง การแยกตัวประกอบพหุนาม
โดยใช้แผนภาพสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

72

ครูอนุบาลกับการผลิตสื่อ 8 ป.

84

สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการติดตามผลการใช้ชุดการจัดการเรียนรู้
วิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก
ที่มีครูไม่ครบชั้นฯ: จากผลการวิจัย...สู่ชั้นเรียน



รูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21
ผ่านกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้

.....
โดย นางสุกัญญา งามบรรจง
ผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

บทนำ

การพัฒนาการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ครูต้องจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีความหมาย เน้นการมีส่วนร่วมของนักเรียน (Active Learning) ครอบคลุมวิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายวิธี เช่น การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning) การจัดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการคิด (Thinking Based Learning) การจัดการเรียนรู้จากการสืบค้น (Inquiry Based Learning) และการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creative Based Learning) ควรเป็นกิจกรรมที่มีความหลากหลายที่ช่วยเพิ่มพูนทักษะการคิดวิเคราะห์ ความมีน้ำใจต่อกัน การทำงานเป็นทีม และที่สำคัญควรเป็นกิจกรรมกระตุ้นให้นักเรียนได้ค้นหาศักยภาพและความชอบของตนเอง ซึ่งเชื่อว่าเด็กทุกคนมีความสามารถพิเศษ มีความสามารถในแบบฉบับของตนเอง การจัดกิจกรรมไม่จำเป็นต้องเปิดให้เฉพาะห้องเดียวกัน หรือระดับชั้นเดียวกัน บางกิจกรรมสามารถศึกษาหรือทำร่วมกันหลายระดับชั้นได้ เพื่อให้เด็ก ๆ รู้จักปรับตัว การช่วยเหลือดูแลกัน การมีปฏิสัมพันธ์กับคนหลายช่วงวัย โดยเป็นการจำลองสภาพจริงในสังคมให้เด็กได้เรียนรู้ซึ่งจะยิ่งช่วยเพิ่มทักษะในการแก้ปัญหาให้กับนักเรียนต่อไป การจัดการศึกษาในปัจจุบันมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) และการแก้ปัญหา (Problem Solving) การสื่อสาร (Communication) ความร่วมมือ (Collaboration) ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (Creativity) และนวัตกรรม (Innovation) (วิจารณ์ พานิช. 2555) ทั้งนี้ การคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking) ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนควรมีทักษะการคิดวิเคราะห์ (Analyzing) การคิดแก้ปัญหา (Problem Solving) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) และการคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ เป็นกรอบแนวคิด/นโยบาย ด้านการศึกษา เพื่อเตรียมนักเรียนให้พร้อมเข้าสู่การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของไทย นั้น สอดคล้องกับของหลายประเทศที่เป็นผู้นำด้านการศึกษาของโลกที่เห็นพ้องกันกับแนวคิดสำคัญในศตวรรษที่ 21 เรื่องของจิตสำนึกต่อโลก ความรู้พื้นฐานการประกอบสัมมาอาชีพ ความรู้พื้นฐานด้านพลเมือง สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม และทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 อันได้แก่ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ทักษะการทำงาน ทักษะชีวิตที่ใช้ได้จริง ทั้งกับครอบครัว โรงเรียน ชุมชน รัฐและประเทศชาติ โลกกำลังเปลี่ยนแปลง คนที่มีความรู้และทักษะในการรับมือกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และสามารถปรับตัวเองให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้เท่านั้น ที่จะประสบความสำเร็จ ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 จะช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ซึ่งจากผลการสังเคราะห์เอกสารงานวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตรและผลการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตลอดจนผลการประเมินคุณภาพการศึกษาต่าง ๆ พบว่า ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาของนักเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งผลการทดสอบระดับชาติ (O-NET) ผลการสอบ PISA (Programme for International Student Assessment) ทั้ง ๆ ที่โรงเรียนใช้เวลาจัดการเรียนการสอนมากขึ้น เป็นเวลา 7 หรือ 8 ชั่วโมงต่อวัน เด็กคิดไม่เป็น วิเคราะห์ไม่ได้ ขาดทักษะชีวิต อัดแน่นเนื้อหาวิชาการมากกว่าให้เรียนรู้ด้วยตนเอง นักเรียนมีภาระงาน การบ้านมากเกินไป หรือต้องนำการบ้านไปทำที่บ้าน เด็กเครียด และต้องเรียนพิเศษมาก (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2558)

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา จึงได้ดำเนินการตามนโยบายของรัฐบาลเกี่ยวกับการปรับโครงสร้างเวลาเรียนเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษา ด้วยกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ โดยมีเป้าหมายเพื่อยกระดับคุณภาพผู้เรียน ส่งเสริมความสามารถทักษะในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยตระหนักและเห็นถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าว จึงดำเนินการพัฒนารูปแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 ผ่านกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้

รูปแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 ผ่านกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้

หมายถึง กระบวนการจัดกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) กระบวนการจัดการเรียนรู้ 4) การวัดและประเมินผล 5) ปัจจัยสนับสนุน และ 6) เงื่อนไขสำคัญในการนำรูปแบบไปใช้ให้ประสบผลสำเร็จมีกระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 เกิดแรงบันดาลใจ (Inspire : I) ผู้เรียนสำรวจความสนใจและความถนัดของตนเองกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเอง ตัดสินใจเลือกกิจกรรมที่ตนเองสนใจ

ขั้นที่ 2 เลือกสนใจตามถนัด (Choose : C) ผู้เรียนสำรวจความรู้และประสบการณ์เดิมของตนเอง ร่วมกันวางแผนการทำกิจกรรม สืบเสาะแสวงหาความรู้

ขั้นที่ 3 เป้าหมายชัดปฏิบัติตามแผน (Aim & Act : A) ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรม ประเมินตนเองและสะท้อนผลการประเมินมาสู่การพัฒนาตนเอง

ขั้นที่ 4 สะท้อนแก่นการเรียนรู้ (Reflect : R) ผู้เรียนสรุปสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้ สะท้อนสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้ (self- reflection)

ขั้นที่ 5 การยกระดับสู่คุณภาพ (Enhance : E) ผู้เรียนนำเสนอผลการเรียนรู้ของตน ชื่นชมความสำเร็จในการเรียนรู้ของตน ตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ใหม่ รายละเอียดดังแผนภาพ 1

LEARNER IN 21st CENTURY

หลักการ

การจัดกิจกรรมโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ค้นพบศักยภาพ มีความสุขจากการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยอาศัยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน และใช้การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน



วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาทักษะทางสมองแก่ผู้เรียน ให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา คิดวิจารณ์ และคิดสร้างสรรค์
2. เพื่อพัฒนาจิตใจของผู้เรียน ให้มีความสามารถในการควบคุมตนเอง ในการแสดงออกทางอารมณ์อย่างเหมาะสม มีจิตสำนึกที่ต่อตนเองและส่วนรวม และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข
3. เพื่อพัฒนาทักษะการปฏิบัติของผู้เรียน ให้สามารถปฏิบัติงานได้ตามความถนัดและความสนใจ ตามศักยภาพของแต่ละบุคคล
4. เพื่อพัฒนาสุขภาพของผู้เรียน ให้สามารถใช้เวลาว่างต่าง ๆ ของร่างกายในการปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่ว และประสานสัมพันธ์กัน มีทักษะปฏิบัติด้านสุขภาพจนเป็นนิสัย

กระบวนการของรูปแบบ

บทบาทผู้เรียน	บทบาทผู้สอน
ขั้นที่ 1 เกิดแรงบันดาลใจ (Inspire)	
Self - Regulation	Motivation
ขั้นที่ 2 เลือกสนใจตามถนัด (Choose)	
Self - Learning	Coach & Mentor
ขั้นที่ 3 เป้าหมายชัด ปฏิบัติตามแผน (Aim & Act)	
Self - Assessment	Assessment for learning
ขั้นที่ 4 สะท้อนแนวการเรียนรู้ (Reflect)	
Self - Reflection	Conclusion & Feedback
ขั้นที่ 5 การยกระดับสู่คุณภาพ (Enhance)	
Self - Esteem	Challenging Target

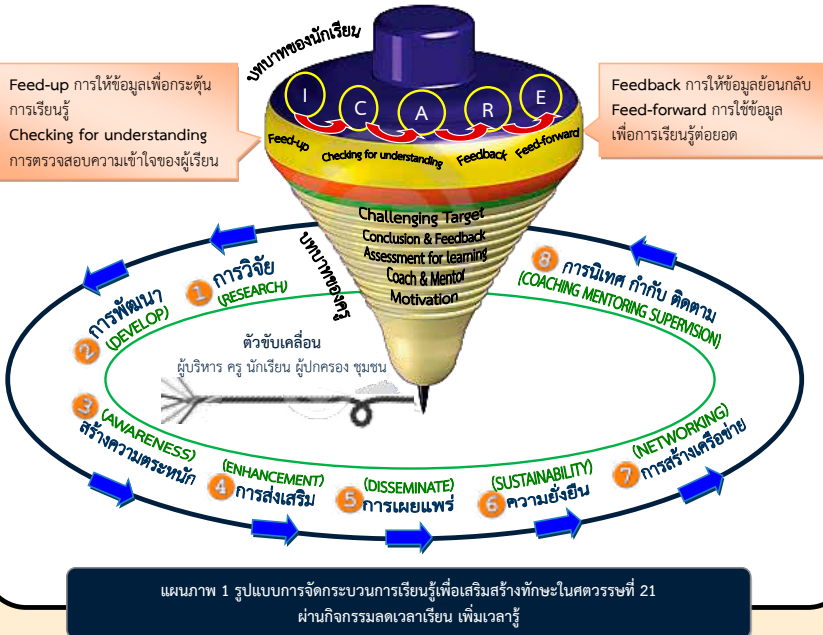
การวัดและประเมินผล ใช้การประเมินที่หลากหลาย โดยมุ่งเน้นที่การประเมินเพื่อพัฒนา 4H ของผู้เรียน ยึดตามวัตถุประสงค์และธรรมชาติกิจกรรม อาศัยการประเมินแบบมีส่วนร่วม

ปัจจัยสนับสนุน

1. บุคลากร (Man)
2. การบริหารจัดการ (Management)
3. สื่อ อุปกรณ์ (Material)
4. งบประมาณ (Money)

เงื่อนไขสำคัญในการนำรูปแบบไปใช้

1. ความเข้าใจ ตระหนักและเห็นความสำคัญของกิจกรรมของผู้บริหาร
2. ผู้บริหารและครูมีความรู้ความเข้าใจต่อรูปแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้
3. ทุกคนที่เกี่ยวข้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ/รูปแบบของกิจกรรม
4. ต้องเป็นการเรียนรู้ที่ตอบสนองผู้เรียน



คำอธิบาย บทบาทของครูและนักเรียนตามการจัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 ผ่านกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้

กระบวนการเรียนรู้	บทบาทผู้เรียน	บทบาทผู้สอน
ขั้นที่ 1 เกิดแรงบันดาลใจ (Inspire)	ผู้เรียนสำรวจความสนใจและความถนัดของตนเอง ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเอง ผู้เรียนตัดสินใจเลือกกิจกรรมที่ตนเองสนใจ	ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนวิเคราะห์ความสนใจและความถนัดของตนเอง รวมทั้งให้ผู้เรียนสามารถกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้
ขั้นที่ 2 เลือกสนใจตามถนัด (Choose)	ผู้เรียนสำรวจความรู้และประสบการณ์เดิมของตนเอง ผู้เรียนร่วมกันวางแผนการทำกิจกรรม ผู้เรียนสืบเสาะแสวงหาความรู้ ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรม	ผู้สอน Coaching และ Mentoring กระบวนการคิด คุณธรรมจริยธรรม ทักษะปฏิบัติ พฤติกรรมสุขภาพ ผู้สอนส่งเสริมและสนับสนุนผู้เรียน โดยใช้วิธีการที่เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล
ขั้นที่ 3 เป้าหมายชัด ปฏิบัติตามแผน (Aim & Act)	ผู้เรียนประเมินตนเองและสะท้อนผลการประเมินมาสู่การพัฒนาตนเอง	ผู้สอนประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ และสะท้อนผลการประเมิน โดยการประเมินด้วยการสื่อสารส่วนบุคคล การประเมินจากการปฏิบัติ การประเมินตามสภาพจริง
ขั้นที่ 4 สะท้อนแก่นการเรียนรู้ (Reflect)	ผู้เรียนสรุปสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้ ผู้เรียนสะท้อนสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้ (self- reflection)	ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนทบทวนกิจกรรมที่ดำเนินการและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ ผู้สอนเตรียมประเด็นการสะท้อนการเรียนรู้
ขั้นที่ 5 การยกระดับสู่คุณภาพ (Enhance)	ผู้เรียนนำเสนอผลการเรียนรู้ของตน ผู้เรียนชื่นชมความสำเร็จในการเรียนรู้ของตน ผู้เรียนตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ใหม่	กระตุ้นให้นักเรียนตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ที่ท้าทาย

ICARE

ตัวอย่างกิจกรรมลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ ด้านการพัฒนาสมอง (HEAD)



เครื่องบินกระดาษ

การเรียนรู้รู้อยู่มาก่อน

- การใช้สัญลักษณ์แบบต่างๆ แทนวิธีการพับกระดาษ
- การคำนวณความเร็วของวัตถุ

กิจกรรมพัฒนาการคิด

ผู้เรียนจะได้เริ่มคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) ผ่าน กระบวนการคิดวิเคราะห์สาเหตุปัจจัยที่ทำให้เครื่องบินกระดาษที่มีลักษณะแตกต่างกันให้ประสิทธิภาพแตกต่างกัน ฝึกการคิดแก้ปัญหา เพื่อให้เครื่องบินกระดาษมีประสิทธิภาพ และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ออกแบบเครื่องบินกระดาษ ตามแนวคิดของตนเอง

ข้อเสนอแนะ

เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีคุณลักษณะการคิด รวมทั้งคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้วย เช่น ใฝ่เรียนรู้

นำกิจกรรมไปใช้อย่างไร

เหมาะกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย เมื่อนักเรียนพับเครื่องบินกระดาษตามแบบ นักเรียนจะได้พัฒนาสมองด้านมิติสัมพันธ์ ครูควรแนะนำให้นักเรียนสังเกตลักษณะของปีก ลำตัว และหางของเครื่องบินกระดาษที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบิน

เกณฑ์ความสำเร็จ

1. ออกแบบเครื่องบินกระดาษตามแนวคิดของตนเองได้
2. เครื่องบินกระดาษที่นักเรียนออกแบบมีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าต้นแบบ
3. สร้าง “คู่มือการพับเครื่องบินกระดาษ” ที่นักเรียนออกแบบ ให้ผู้อื่นทำตามได้

กิจกรรมชวนคิดเพื่อพัฒนาการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking)

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

ขั้นที่ 1 เกิดแรงบันดาลใจ (Inspire)



บทบาทของครู	บทบาทของนักเรียน
ครูกระตุ้นให้นักเรียนวิเคราะห์ ความสนใจและความถนัดของตนเอง รวมทั้งให้นักเรียนสามารถกำหนด เป้าหมายการเรียนรู้	นักเรียนสำรวจความสนใจและ ความถนัดของตนเอง และกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ ของตนเอง

กระบวนการจัดกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนเกิดแรงบันดาลใจ (Inspire) มีดังนี้

1. ครูและนักเรียนร่วมกันตั้งประเด็นการสังเกตก่อนดูวิดีโอ “การแข่งขันพับเครื่องบินกระดาษ” เพื่อให้นักเรียนสังเกตลักษณะที่ดี หรือลักษณะที่เป็นข้อบกพร่องของเครื่องบินกระดาษแต่ละลำ โดยใช้คำถามเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ (Feed - up) ดังนี้

คำถามคิดวิเคราะห์

1.1 ลักษณะพิเศษอะไรของเครื่องบินกระดาษที่ผู้เข้าแข่งขันแต่ละทีมออกแบบมาเหมือนกัน อาทิ ลักษณะปีก ลักษณะการพับปลายปีก ลักษณะหัวและหางของเครื่องบิน

คำถามคิดวิเคราะห์

1.2 ลักษณะพิเศษอะไรของเครื่องบินกระดาษที่ผู้เข้าแข่งขันแต่ละทีมออกแบบมาไม่เหมือนกัน อาทิ ขนาดลำตัว ความซับซ้อนของกระบวนการพับ รูปแบบของเครื่องบินกระดาษในส่วนต่าง ๆ ได้แก่ ส่วนหัว ส่วนลำตัว และส่วนหาง

คำถามประเมินค่า

1.3 ลักษณะเครื่องบินกระดาษของผู้ชนะที่ได้เปรียบคืออะไร อาทิ จุดเด่นของเครื่องบินกระดาษ องค์ประกอบเสริม และลักษณะเครื่องบินกระดาษของผู้แพ้ที่เสียเปรียบคืออะไร

2. ครูให้นักเรียนดูวิดีโอทัศน์การแข่งขันเครื่องบินกระดาษ (ความยาว 3.49 นาที)



ที่มา: <https://www.youtube.com/watch?v=SUyqakRMrxo>

3. ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ โดยครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกระตุ้นให้นักเรียนกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเลือกกิจกรรมที่สนใจในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 2 เลือกสนใจตามถนัด (Choose)



บทบาทของครู	บทบาทของนักเรียน
1. ครูทำหน้าที่ Coaching และ Mentoring กระบวนการคิด คุณธรรมจริยธรรม ทักษะปฏิบัติ พฤติกรรมสุขภาพ 2. ครูส่งเสริมและสนับสนุนนักเรียนโดยใช้วิธีการที่เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล	1. นักเรียนสำรวจความรู้และประสบการณ์เดิมของตนเอง 2. นักเรียนร่วมกันวางแผนการทำกิจกรรม สืบเสาะแสวงหาความรู้ และลงมือปฏิบัติกิจกรรม

กระบวนการจัดกิจกรรมเพื่อให้ นักเรียนเลือกกิจกรรมตามความสนใจและความถนัด (Choose) มีดังนี้

1. แบ่งนักเรียนออกเป็นคู่ ตามความสมัครใจ ให้นักเรียนร่วมกันวิพากษ์ถึงสาเหตุที่ทำให้เครื่องบินของผู้ชนะการแข่งขันมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยดำเนินการผ่านใบกิจกรรมที่ 1 “คูคิดร่วม” ด้วยการใช้คำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Checking for Understanding) มีขั้นตอนดังนี้

คิดเชิงวิพากษ์

ขั้นตอนที่ 1 นักเรียนจะคิดในประเด็นคำถามที่กำหนดไว้คนเดียวก่อน โดยเขียนสิ่งที่คิดไว้ในกล่องแรก

ขั้นตอนที่ 2 ให้นักเรียนจับคู่และร่วมกันแบ่งปันความคิดของตนเองกับคู่ของตน และให้เหตุผลประกอบว่า เพราะเหตุใดจึงคิดเช่นนั้น เขียนสิ่งที่เป็นความคิดของเพื่อนในกล่องที่ 2

ขั้นตอนที่ 3 นักเรียนแยกจากคู่ แล้วสรุปหาผลคำตอบร่วมกันทั้งชั้น เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ สรุปผล และอภิปรายข้อค้นพบจากการศึกษาวิดิทัศน์การแข่งขันเครื่องบินกระดาษ

กิจกรรมที่ 1 : คู่คิดร่วม



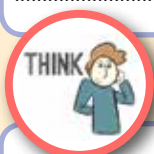
หัวข้อ/ประเด็น

นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไร

.....

.....

.....



เพื่อนคู่คิดของนักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไร

.....

.....

.....



ความคิดเกี่ยวกับประเด็นที่นักเรียนอยากร่วมแบ่งปันคืออะไร

.....

.....

.....



คิดประเมินค่า

2. แบ่งนักเรียนออกเป็นคู่ ตามความสมัครใจ เพื่อให้นักเรียนและครูร่วมกันเลือกกิจกรรมการแข่งขันเครื่องบินกระดาษ และร่วมกันกำหนดเกณฑ์การแข่งขัน

3. ให้นักเรียนออกแบบและวางแผนการพับเครื่องบินกระดาษเพื่อใช้ในการแข่งขัน ตามความสนใจและความถนัดของนักเรียน โดยมีวิธีการดังนี้

3.1 ให้นักเรียนเลือกรูปแบบ และวิธีการพับเครื่องบินกระดาษ ตามความสนใจและความถนัดของนักเรียนเพื่อใช้ในการแข่งขัน โดยอาจพิจารณาจากรูปแบบที่หลากหลายที่ครูแสดงให้นักเรียนเลือก หรือนักเรียนจะออกแบบเองก็ได้

ครูชักชวนให้นักเรียนใช้ข้อมูลจากกิจกรรม “คู่คิดร่วม” มาใช้เพื่อการตัดสินใจ

3.2 นักเรียนจะต้องเลือกหรือออกแบบรูปแบบเครื่องบินกระดาษที่มีประสิทธิภาพสูงสุด และตัดสินใจเลือกประเภทกระดาษที่ทำให้เครื่องบินรูปแบบที่นักเรียนเลือกหรือออกแบบมีประสิทธิภาพสูงสุด (ประเภทกระดาษ เช่น กระดาษ 80 แกรม 70 แกรม กระดาษปฐพี เป็นต้น)

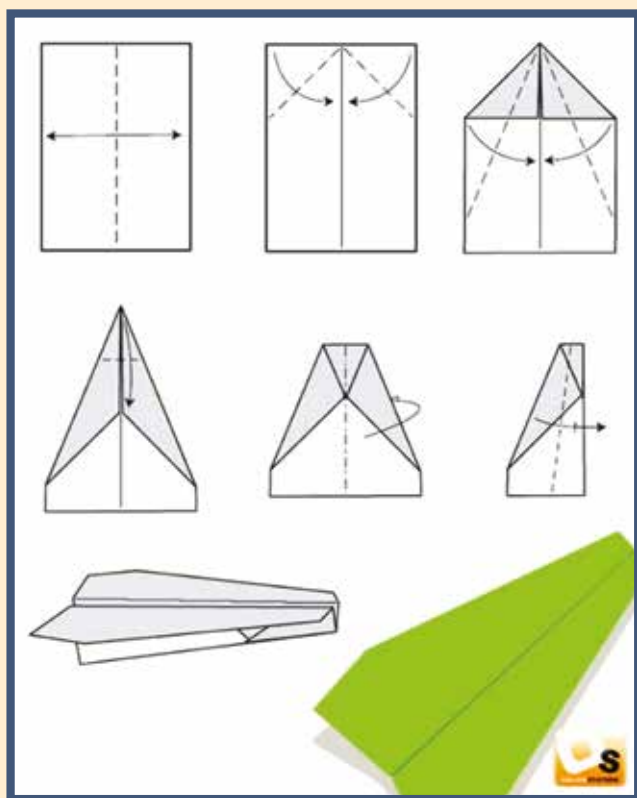
3.3 พับเครื่องบินกระดาษตามรูปแบบที่ได้ร่วมกันออกแบบและวางแผนไว้สำหรับการแข่งขัน ภายในเวลาที่กำหนด ประมาณ 15 นาที และทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องบินกระดาษตามเกณฑ์การแข่งขัน (ตามใบกิจกรรมที่ 2 ทดสอบการบิน) โดยเมื่อเจ้าของเครื่องบินทดสอบเครื่องบินตนเอง เพื่อนอีกคนจะเป็นผู้วัดระยะและจับเวลาการบินให้

4. ให้นักเรียนบันทึกผลการออกแบบและวางแผนการพับเครื่องบินกระดาษเพื่อใช้ในการแข่งขันลงในใบกิจกรรม “ร่วมขบคิด”

คำแนะนำเพิ่มเติม

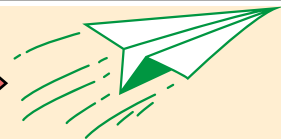
ครูจะต้องมีโมเดลเครื่องบินกระดาษรูปแบบต่าง ๆ แสดงหน้าห้อง เพื่อให้ นักเรียนใช้ประกอบการตัดสินใจ และระหว่างที่นักเรียนพับเครื่องบินกระดาษ โดยทำตามแบบ ครูควรเข้าไปสังเกตและให้ความช่วยเหลือ แนะนำ หากพบว่า นักเรียนบางคน อาจไม่สามารถพับเครื่องบินได้ตามต้นแบบ

วิธีการพับเครื่องบินกระดาษแบบที่ 1 : GLIDER 1



ที่มา: <http://www.unigang.com/Article/364>

ขั้นที่ 3 เป้าหมายชัดปฏิบัติตามแผน (Aim & Act)



บทบาทของครู	บทบาทของนักเรียน
ครูประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และสะท้อนผล การประเมิน โดยการประเมินด้วยการสื่อสาร ส่วนบุคคล การประเมินจากการปฏิบัติ การประเมินตามสภาพจริง	นักเรียนประเมินตนเองและสะท้อนผล การประเมินมาสู่การพัฒนาตนเอง

กระบวนการจัดกิจกรรมเพื่อให้ นักเรียนปฏิบัติตามแผนเพื่อการบรรลุเป้าหมาย (Aim & Act) มีดังนี้

ประเมินตนเองเพื่อ พัฒนาการเรียนรู้

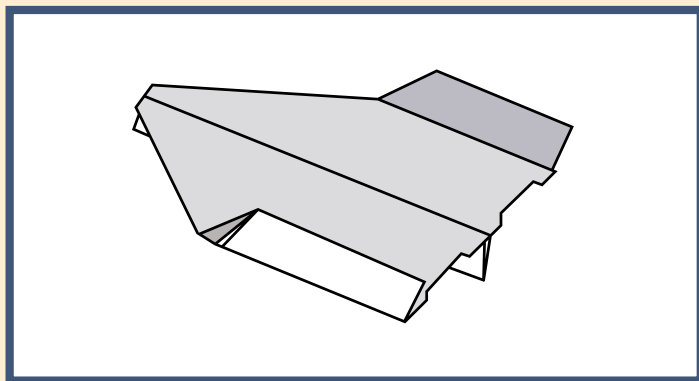
1. ให้นักเรียนทำการแข่งขันเครื่องบินกระดาษตามเกณฑ์
การจัดการแข่งขัน เป็นทีม ทีมละ 2 คน ใช้เวลาในการ
แข่งขัน ทีมละ 2 นาที ทดสอบการบินก่อนการแข่งขัน
ได้คนละ 1 ครั้ง
2. เมื่อสิ้นสุดการแข่งขัน ครูและนักเรียนร่วมกันประเมิน
กิจกรรมเครื่องบินกระดาษ และสะท้อนผลการประเมิน
จากการอภิปรายถึง การออกแบบเกี่ยวกับ รูปแบบ
ลักษณะ รูปทรง ขนาด และวัสดุที่ใช้ทำเครื่องบินกระดาษ
ตลอดจนการวางแผนการแข่งขัน

เครื่องมือประเมินคิดวิเคราะห์



กิจกรรมที่ 2 : ทดสอบการบิน

ติดเครื่องบินกระดาษลงในช่องที่กำหนดด้านล่างนี้



บันทึกผลการทดสอบ

ระยะทางที่บินได้

.....

ความเร็ว

.....

เวลาที่อยู่ลอยตัว
อยู่เหนือพื้นดิน

.....

จุดเด่นของเครื่องบิน

.....

จุดที่ควรพัฒนา

.....

ขั้นที่ 4 สะท้อนแก่นการเรียนรู้ (Reflect)



บทบาทของครู	บทบาทของนักเรียน
1. ครูกระตุ้นให้นักเรียนทบทวนกิจกรรมที่ดำเนินการและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ 2. ครูเตรียมประเด็นการสะท้อนการเรียนรู้	1. นักเรียนสรุปสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้ 2. นักเรียนสะท้อนสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้ (self- reflection)

กระบวนการจัดกิจกรรมเพื่อให้ นักเรียนได้สะท้อนแก่นการเรียนรู้ (Reflect) มีดังนี้

คิดแก้ปัญหา

1. ครูและนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์จุดเด่นจุดที่ควรพัฒนาและแผนการพัฒนาเครื่องบินกระดาษของนักเรียนทุกกลุ่ม โดยร่วมกันสะท้อนความสำเร็จของกลุ่มที่ชนะการแข่งขันและสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไขสำหรับกลุ่มที่ควรได้รับการพัฒนา (Feedback)
2. ครูให้นักเรียนสรุปและนำเสนอผลการวิเคราะห์จุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา และแผนการพัฒนาเครื่องบินกระดาษ รวมทั้งสิ่งที่ประทับใจ และประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้

ขั้นที่ 5 การยกระดับสู่คุณภาพ (Enhance)



บทบาทของครู	บทบาทของนักเรียน
กระตุ้นให้นักเรียนตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ที่ท้าทาย	1. นักเรียนนำเสนอผลการเรียนรู้ของตน 2. นักเรียนชื่นชมความสำเร็จในการเรียนรู้ของตน 3. นักเรียนตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ใหม่

กระบวนการจัดกิจกรรมเพื่อการยกระดับคุณภาพนักเรียน (Enhance) มีดังนี้

คำถามคิดสร้างสรรค์

1. จากกิจกรรม “แผนพัฒนาเครื่องบิน” ครูตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่สูงขึ้น (Feed-forward) เช่นถ้าจะทำ “เครื่องบินกระดาษ” ให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าเดิม ควรปรับปรุงอย่างไร เพราะเหตุใด?

.....นักเรียนคิดว่า “ปีกของเครื่องบินกระดาษ” มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการบินหรือไม่ และควรออกแบบปีกของเครื่องบินอย่างไร?

2. ครูกำหนดให้นักเรียนวางแผนการสร้างเครื่องบินกระดาษในกิจกรรม “ต่อยอดความคิด” โดยใช้ใบงานกิจกรรมที่ 3 “แผนการพัฒนาเครื่องบินกระดาษ”

3. ให้นักเรียนแต่ละคนสร้างเครื่องบินกระดาษตามแผนที่กำหนดไว้ เมื่อสร้างเครื่องบินกระดาษจนมีประสิทธิภาพเป็นที่พอใจแล้ว ผู้เรียนต้องสร้าง “คู่มือการพับเครื่องบินกระดาษ” เพิ่มเติม



กิจกรรมที่ 3 : แผนพัฒนาเครื่องบินกระดาษ

Name: _____ Date: _____

PLAN YOUR SCIENCE FAIR PROJECT

เป้าหมาย
ระยะทาง.....
เวลา.....
ความเร็ว.....
(What would you like to present?)

อุปกรณ์ที่จำเป็น
(What will you need?)

แหล่งศึกษาค้นคว้า
(Where can you go to find information?)

เครื่องบินกระดาษ
(What topic have you chosen?)

ทำอย่างไร
(Will you conduct an experiment? What will you do?)

TICKETS

ข้อเสนอแนะ

1. การกำหนดเป้าหมายความสำเร็จให้เปรียบเทียบกับผลการทดสอบในใบกิจกรรมที่ 2
2. ให้นักเรียนใช้จุดเด่นและจุดที่ควรพัฒนาจากใบกิจกรรมที่ 2 และข้อมูลที่ได้จากกิจกรรมที่ 1 “คู่คิดร่วม” มาใช้ในการวางแผนว่าจะทำอย่างไรให้เครื่องบินกระดาษเป็นไปตามเป้าหมาย

คำแนะนำเพิ่มเติม

กิจกรรมสุดท้ายนี้ อาจเว้นระยะประมาณ 1 สัปดาห์ เพื่อให้ให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า ทดลองจนได้เครื่องบินกระดาษที่เป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ของแต่ละคน ระหว่างนี้ ผู้สอนคอยติดตามการทำงาน และสอบถามความก้าวหน้าในการทำงานของนักเรียน เป็นระยะว่าเป็นไปตามแผนหรือไม่ มีปัญหาอุปสรรคใดหรือไม่ เพื่อผู้สอนจะสามารถช่วยเหลือได้ทัน

สื่อ:

1. คู่มือการพับเครื่องบินกระดาษ
2. กระดาษขนาด A4 ประเภทต่าง ๆ
3. คลิปวีดิทัศน์ : Paper Airplane World Championship - Red Bull Paper Wings 2015

การวัดและประเมินผล

1. เกณฑ์การประเมินการทำงาน

การประเมินจะเน้นประเมินเพื่อพัฒนาการคิด และการทำงานร่วมกัน ผู้สอนสามารถศึกษาได้จากคู่มือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนฯ จากเว็บไซต์ www.bet.obec.go.th

2. เกณฑ์การประเมินเครื่องบินที่นักเรียนสร้างขึ้นในกิจกรรม “ต่อยอดความคิด”

ประเด็นการพิจารณา	ดีมาก	ดี	พอใช้	น้อย
ระยะทางที่เครื่องบินเคลื่อนที่ได้ (วัดจากการกระจัดจากจุดปล่อยถึงจุดตก)	เครื่องบินเคลื่อนที่ได้ไกลกว่า 10 เมตร	เครื่องบินเคลื่อนที่ได้ 6-9.99 เมตร	เครื่องบินเคลื่อนที่ได้ 3-5.99 เมตร	เครื่องบินเคลื่อนที่ได้ 0-2.99 เมตร

ประเด็นการพิจารณา	ดีมาก	ดี	พอใช้	น้อย
ระยะเวลาที่เครื่องบินเคลื่อนที่ได้ (วัดจากการจัดจากจุดปล่อยถึงจุดตก)	เครื่องบินเคลื่อนที่ได้มากกว่า 12 วินาที	เครื่องบินเคลื่อนที่ได้นาน 8-11 วินาที	เครื่องบินเคลื่อนที่ได้นาน 4-7 วินาที	เครื่องบินเคลื่อนที่ได้นาน 0-3 นาที
ความคิดสร้างสรรค์	ใช้วัสดุตกแต่งมากกว่า 5 ชิ้น และวาดภาพประกอบด้วยลายมือตนเอง	ใช้วัสดุตกแต่งน้อยกว่า 5 ชิ้น และวาดภาพประกอบด้วยลายมือตนเอง	ใช้วัสดุตกแต่งมากกว่า 5 ชิ้น แต่ไม่ได้วาดภาพประกอบด้วยลายมือตนเองๆ	ใช้วัสดุตกแต่งน้อยกว่า 5 ชิ้น และไม่ได้วาดภาพประกอบด้วยลายมือตนเอง

เอกสารอ้างอิง

- วิจารณ์ พานิช. (2555). **วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2542). **พลังการเรียนรู้ : ในกระบวนทัศน์ใหม่**. กรุงเทพฯ : SR PRINTING LIMITES PARTNERSHIP.
- สถาบันทดสอบการศึกษาแห่งชาติ. (2559). **ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน (O-NET)**. [online]. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2559, จาก www.onetresult.niets.or.th
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2558). **คู่มือบริหารจัดการเวลาเรียน “ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้”**.
- Frey, No, Fisher, D. (2011). **The formative assessment action plan: Practical steps to more sucessful teaching and learning**. Alexandria, VA: ASCD.
- Joyce, B. & Weil, M. (2000). **Model of Teaching**. 6th ed. Mew Jersey: Prentice Hall.



แอลหลังหลักสูตรระดับประถมศึกษา: เรียนรู้เพื่อพัฒนาการสอนอ่านเขียนในปัจจุบัน

โดย นางสาวดวงใจ บุญยะภาส

พศ.ดร.สร้อยสน สกลรักษ์

ดร.ฉัตรวรรณ ลัญจวรรณะกร

นักวิชาการศึกษาคำนายการพิเศษ
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
อาจารย์สาขาวิชาการสอนภาษาไทย
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาจารย์สาขาวิชาการสอนภาษาไทย
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาษามีความสำคัญยิ่งในฐานะเป็นเครื่องมือสำหรับการสื่อสารและการเรียนรู้ หากผู้สื่อสารและผู้เรียนไม่มีความสามารถในการใช้ภาษาได้แก่ การอ่าน เขียน พูด ฟัง และดู การสื่อสารและการเรียนรู้ย่อมไม่เกิดสัมฤทธิ์ผล อย่างไรก็ตาม ในช่วงเวลาที่ผ่านมาด้วยความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่รุดหน้าไปอย่างรวดเร็ว ข้อมูลข่าวสาร การสื่อสารสามารถผ่านช่องทางที่หลากหลาย รวมทั้ง การติดต่อ สื่อสารระหว่างกันก็ทำได้อย่างรวดเร็วผ่านสื่อต่าง ๆ จนทำให้ภาษาที่ใช้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน นอกจากนี้เมื่อวงวิชาการ รับเทคนิควิธีการสอนภาษาแบบใหม่ ๆ จากตะวันตกเข้ามาปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนภาษาไทย ประกอบกับปัญหาด้านการบริหารจัดการของกระทรวง ศึกษาธิการ ปัญหาการย้ายถิ่นฐานตามผู้ปกครอง ปัญหาทางสังคมเศรษฐกิจ และการเมือง เป็นต้น ล้วนส่งผลให้มีนักเรียนประถมศึกษาจำนวนไม่น้อยประสบปัญหา “อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้” และส่งผลต่อเนื่องไปสู่การศึกษาระดับมัธยมศึกษา ที่พบว่า ยังมีนักเรียนจำนวนหนึ่งที่ยังอ่านไม่คล่องเขียนไม่คล่อง ด้วยเหตุนี้ในการจัดการเรียนการสอนครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องศึกษาวิธีการสอนอย่างหลากหลาย เพื่อนำมาปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียนของตน ทั้งนี้ การย้อนศึกษาหลักสูตรการสอนอ่านเขียนภาษาไทยในอดีตจะเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้ครู ผู้สอนเข้าใจวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับนักเรียนของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

พัฒนาการของการสอนอ่านเขียนภาษาไทยระดับประถมศึกษา

การศึกษาพัฒนาการของวิธีการสอนอ่านเขียนภาษาไทยระดับ ประถมศึกษารั้งนี้ เก็บข้อมูลจากเอกสารหลักสูตร ได้แก่ หลักสูตรชั้นประถมศึกษา ของกระทรวงธรรมการ พ.ศ. 2480 ถึงหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หนังสือเรียนภาษาไทย และเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนอ่านเขียน มีรายละเอียดดังนี้

1. การสอนอ่านเขียนที่ปรากฏในหลักสูตรชั้นประถมศึกษาของกระทรวง ธรรมการ พ.ศ. 2480

ระบบการจัดการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนจดจำพยัญชนะและสระได้ตามลำดับ จากนั้นจึงเรียนโครงสร้างภาษาไทยซึ่งเน้นการจำอักษรไตรยางศ์เพื่อเรียนรู้วิธีการผันตัวสะกดตามมาตราต่าง ๆ แล้วจึงเรียนรู้เรื่องการใช้เครื่องหมายวรรคตอน ส่วนการสอนเขียนให้นักเรียนคัดตัวบรรจงได้อย่างถูกต้อง สวยงาม โดยวางสระพยัญชนะ และวรรณยุกต์ตามหลักการเขียนให้ถูกต้อง จากนั้นจึงเรียนรู้การเขียนคำสามัญและรู้ความหมายของคำที่เขียนการสอนอ่านและเขียนไม่เน้นการเรียนรู้ไวยากรณ์จากตำรา แต่เน้นการเรียนรู้ไวยากรณ์ระหว่างการเรียนเขียนจดหมายและเรื่องราวต่าง ๆ ซึ่งเป็นการเรียนภาษาตามแนวความคิดแบบ Oral Approach ที่พัฒนาโดยนักภาษาศาสตร์ประยุกต์ชาวอังกฤษ ซึ่งเริ่มแพร่หลายในระหว่าง ค.ศ. 1930s ถึง ค.ศ. 1960s หรือประมาณ ปี พ.ศ. 2463 - พ.ศ. 2493 ที่เริ่มต้นการเรียนการสอนภาษา โดยการเรียนรู้การสนทนาก่อน แล้วจึงเรียนการอ่านและการเขียน เมื่อนักเรียนใช้ภาษาและมีคลังของคำศัพท์สำหรับการสนทนาได้มากพอสมควรแล้ว และเรียนไวยากรณ์แทรกระหว่างการเรียนรู้คำและประโยคขณะอ่านและเขียนเรื่องราวต่าง ๆ

2. การสอนอ่านเขียนที่ปรากฏในหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2491

ระบบการจัดการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนอ่านจากแบบสอนอ่านมูลฐานและแบบสอนอ่านประกอบ ซึ่งเป็นหนังสือที่เป็นเรื่องราว และยังคงให้นักเรียนจดจำพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ จำอักษร 3 หมู่ รู้วิธีการผันวรรณยุกต์ การผันตัวสะกดในมาตราต่าง ๆ และรู้จักชื่อและเครื่องหมายวรรคตอน ส่วนการเขียนกำหนดไว้เหมือนกับหลักสูตรชั้นประถมศึกษา พ.ศ. 2480 ประเด็นที่เปลี่ยนแปลงไปคือ การระบุให้เรียนหลักภาษาเมื่อฝึกอ่านไม่ใช่เรียนควบคู่กับการแต่งความ

3. การสอนอ่านเขียนที่ปรากฏในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2498

ระบบการจัดการเรียนการสอนไว้ชัดเจนว่า การเริ่มอ่านต้องสอนพร้อมกันไปกับการพูดและการเขียน โดยเรียนหลักภาษาด้วยการถอดและการผสมอักษร (พยัญชนะและสระ) เริ่มต้นด้วยการนำสระและพยัญชนะมาผสมกัน ออกเสียง อักษรต่าง ๆ แล้วออกเสียงคำนั้น เช่น คำว่า “ทาง” อ่านว่า “ท” สระ “า” “ง” สะกด เป็นต้น และระบุให้ครูสำรวจคำพื้นฐานที่แนบมาในหลักสูตร มาใช้ในการฝึกเขียนและอ่านคำควบคู่กันไป ด้านการเขียนให้นักเรียนใช้มือข้างที่ถนัดเขียน และให้นักเรียนลากเส้นตัวอักษรตามที่ตนถนัด สิ่ง queเพิ่มเติมขึ้นมาในการเขียน คือ การฝึกเขียนบนกระดานดำให้ชำนาญก่อนจึงเขียนบนกระดาษ เพราะจะทำให้ครูเห็นได้ทันทีว่า นักเรียนเขียนได้ถูกต้องแล้วหรือยังมีปัญหาการเขียนตัวอักษรใดหรือคำใด เพื่อให้ปรับแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว มีการนำหลักจิตวิทยาช่วยการจัดการเรียนการสอน และเน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ มีความยืดหยุ่นเรื่องหลักภาษามาก เพื่อให้นักเรียนสามารถอ่านและเขียนหนังสือได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังเน้นทำนึ่งเขียนที่ถูกต้อง และให้นักเรียนฝึกเขียนข้อความจากการฟัง การหัดเขียน คำที่ใกล้ตัว ค้นเคย และใช้บ่อย และเสนอแนะวิธีการแก้ปัญหาการเขียนผิดลักษณะต่าง ๆ และเมื่อนักเรียนมีความสามารถในการอ่านและเขียนมากขึ้นแล้ว ควรส่งเสริมให้นักเรียนเขียนประโยชน์สั้น ๆ จากความคิด ความเข้าใจประกอบภาพ และเสนอแนะให้ใช้กิจกรรมการเล่น การร้องเพลง การเขียนภาพ การประดิษฐ์ต่าง ๆ ช่วยประกอบการสอนอ่าน เขียน และเล่าเรื่อง หลักสูตรนี้นับเป็นหลักสูตรที่ให้ข้อเสนอแนะเรื่องการจัดการเรียนการสอนอ่านและเขียนไว้อย่างละเอียด แสดงให้เห็นความทันสมัยของหลักสูตรที่รับแนวคิดเรื่อง การนำวิธีการจัดการเรียนการสอนหลากหลายวิธีมาใช้ควบคู่กับการสอนอ่านและเขียนแบบสะกดคำ เพื่อให้เกิดความเพลิดเพลินขณะเรียน และเรียนอ่านเขียนบนฐานของประสบการณ์ที่ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้อย่างมีความหมาย

4. การสอนอ่านเขียนที่ปรากฏในหลักสูตรประโยคประถมศึกษา ตอนต้น พ.ศ. 2503 และหลักสูตรประถมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2503

กำหนดการจัดการเรียนการสอนซึ่งเปลี่ยนแปลงไปจากหลักสูตรที่ผ่านมา คือ ให้ครูสอนนักเรียนอ่านคำและประโยคประกอบรูปภาพต่าง ๆ โดยให้นักเรียนอ่านออกเสียงเป็นกลุ่มและเดี่ยว การสอนอ่านที่ระบุในหลักสูตรนี้เป็นการสอนให้นักเรียนอ่านตามครูเป็นคำ โดยใช้เทคนิค Picture Clue หรือใช้รูปภาพบอกความหมายของคำประกอบ จากนั้นจึงใช้การสอนอ่านแบบแจกลูก ให้นักเรียนได้ฝึกอ่านสะกดคำเป็นชุด ๆ ตามโครงสร้างของคำ เพื่อให้ นักเรียนสามารถอ่านคำได้อย่างรวดเร็ว ก่อนจะสอนให้นักเรียนเข้าใจโครงสร้างของคำ ซึ่งการสอนอ่านเป็นคำ ๆ ประกอบภาพนี้ เป็นวิธีการสอนที่ได้รับอิทธิพลจากวิธีการสอนภาษาแบบ Whole Language ของชาติดัตช์วันตก ซึ่งเหมาะสมกับพัฒนาการเรียนรู้ภาษาตามช่วงวัยของนักเรียนอายุ 4 - 5 ปี ที่ยังไม่สามารถทำความเข้าใจโครงสร้างของภาษาได้ การให้นักเรียนอ่านตามครูเป็นคำ ๆ ประกอบภาพ จะช่วยให้นักเรียนจดจำ “รูปร่าง” ของตัวอักษรต่าง ๆ ที่ประกอบกันเป็นคำและทราบความหมายของคำได้ทันทีจากรูปภาพ แต่การสอนแบบนี้จะไม่ช่วยให้ “อ่านออก” ได้ด้วยตนเอง เมื่อเจอคำใหม่ที่นักเรียนไม่สามารถทำความเข้าใจโครงสร้างของคำจากการเห็นคำลักษณะใกล้เคียงกันซ้ำ ๆ ได้ ดังนั้น ครูจึงยังจำเป็นต้องสอนให้นักเรียนอ่านแบบสะกดคำแจกลูก เมื่อนักเรียนคุ้นเคยกับรูปคำและเสียงของคำนั้น ๆ แล้ว เนื่องจากภาษาไทยเป็นภาษาที่มีโครงสร้างการเรียนอ่านแบบสะกดคำแจกลูก จึงทำให้เข้าใจโครงสร้างของคำ และเหมาะสมกับพัฒนาการเรียนรู้ภาษาของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 เมื่อนักเรียนอ่านคำได้พอสมควรแล้ว จึงให้สอนอ่านแบบแจกลูก หลังจากนั้นนักเรียนรู้คำมากเพียงพอ นอกจากนี่ยังระบุให้ครู “กวดขันวิธีการอ่านที่ถูกต้อง” ให้นักเรียนรู้จักประสมและการผันให้ดียิ่งขึ้น นับเป็นหลักสูตรภาษาไทยฉบับแรกที่ระบุให้ครูใช้วิธีการสอนสะกดคำ ตามด้วยการสอนแบบแจกลูกคำ ในด้านการเขียน ระบุให้

สอนการเขียน เมื่อนักเรียนจดจำรูปลักษณะของคำได้แล้ว และให้สอนการเขียนไปพร้อม ๆ กับสอนการอ่าน โดยให้ “คัดตามแบบ” ก่อน เพื่อให้สามารถเขียนตัวอักษรได้ถูกต้องตามแบบแล้วจึงให้ฝึกเขียนเป็นคำและข้อความสั้น ๆ

5. การสอนอ่านเขียนที่ปรากฏในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521

การสอนอ่านตามหลักสูตรฉบับนี้ กำหนดจำนวนคำที่นักเรียนต้องเรียนรู้ ซึ่งเป็นไปตามจำนวนคำที่นักเรียนอายุ 6 - 7 ปี สามารถอ่านได้ตามพัฒนาการเรียนรู้ภาษาตามช่วงวัย การจัดลำดับเนื้อหาเรียงลำดับตามความยากง่ายของโครงสร้างคำ ดังนี้ การเรียนรู้เรื่องเสียงพยัญชนะและสระกลุ่มเดียวกัน การประสมอักษรเป็นคำง่าย ๆ การอ่านแบบแจกลูกสะกดคำในมาตราต่าง ๆ การผันอักษร การอ่านคำควบกล้ำ การอ่านอักษรนำ การอ่านคำยาก การอ่านเครื่องหมายต่าง ๆ ที่จำเป็นและเหมาะสมกับระดับชั้น ทั้งนี้ยังระบุวิธีการสอนอ่าน คือ การอ่านคำประกอบภาพ และการเรียกวิธีการอ่านคำตามโครงสร้างไว้ว่าให้เป็นแบบ “การอ่านแบบแจกลูกสะกดคำ” แม้ว่าจะต้องสอนการอ่านสะกดคำก่อนการอ่านแจกลูก หลักสูตรฉบับนี้ยึดการสอนอ่านและเขียนตามพัฒนาการเรียนรู้ภาษาตามช่วงวัย โดยเน้นให้สอนอ่านและเขียนคำได้ตามจำนวนที่ทฤษฎีจิตวิทยาการอ่านกำหนดไว้โดยไม่ยึดการสอนอ่านสะกดคำตามโครงสร้างของคำ ซึ่งทำให้นักเรียนอ่านได้รวดเร็วและเขียนสะกดคำได้ถูกต้องโดยไม่สับสนกับการอ่าน เพราะนักเรียนฝึกอ่านคำตามอักษรที่ปรากฏ แต่ก็ทำให้นักเรียนไม่เข้าใจหลักภาษาตามโครงสร้างของคำที่ประกอบด้วยพยัญชนะสระ เป็นหลัก สำหรับการสอนเขียนยังคงให้สอนควบคู่ไปกับการสอนอ่าน โดยใช้วิธีการเขียนสะกดคำ แล้วจึงเขียนเป็นวลี และประโยคตามลำดับ

6. การสอนอ่านเขียนที่ปรากฏในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2533)

กำหนดการจัดการเรียนการสอนโดยให้ใช้วิธีการสอนที่หลากหลายอย่างเหมาะสม โดยคำที่นำมาใช้สอนให้ใช้คำตามประสบการณ์ของนักเรียน เพื่อให้เรียนรู้การอ่านและเขียนได้อย่างมีความหมาย มีการปรับเปลี่ยนจากการอ่านแบบตามตัวอักษรที่ปรากฏ เป็น ระบุให้ “อ่านออกเสียงคำ... ตามหลักเกณฑ์การอ่านรูปและเสียงของพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์” โดยใช้การสอนอ่านแบบแจกลูกสะกดคำ ด้านการเขียนกำหนดให้ใช้การเขียนสะกดคำ ประสมอักษร เขียนคำ วลี และประโยคตามที่กำหนด โดยระบุจำนวนคำพื้นฐานไว้เช่นกัน



7. การสอนอ่านเขียนที่ปรากฏในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

หลักสูตรฉบับนี้ปรับเปลี่ยนจากหลักสูตรเน้นเนื้อหาสาระ (Content-based curriculum) เป็นหลักสูตรอิงมาตรฐาน (Standard-based curriculum) โดยระบุวิธีการสอนอ่านที่ครูควรใช้เพื่อให้นักเรียนบรรลุตามมาตรฐานการอ่านที่ระบุไว้สำหรับชั้น คือ ให้นักเรียนสามารถอ่านและสะกดคำได้ตามหลักมาตราตัวสะกด และการผันวรรณยุกต์อักษรสูง กลาง และต่ำ อักษรควบ อักษรนำ และการผันวรรณยุกต์อักษรควบและอักษรนำ

8. การสอนอ่านเขียนที่ปรากฏในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

กำหนดการสอนอ่านเขียนให้ใช้วิธีการสอนอ่านและเขียนที่หลากหลาย จากการศึกษาหนังสือเรียนภาษาไทยชุดภาษาพาที ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 มีวิธีการสอนอ่านและเขียนที่หลากหลาย ดังนี้

1) การเชื่อมโยงรูปและเสียง คือ การสอนให้นักเรียนรู้จักเชื่อมโยงระหว่างรูปและเสียงของตัวอักษร เนื่องจากจะทำให้สามารถอ่านออกเสียงตัวอักษรแต่ละตัวได้ นำไปสู่การอ่านสะกดคำและเข้าใจความหมายของคำได้ถูกต้อง

2) การสอนแจกลูกสะกดคำ เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักสะกดพยัญชนะและสระเป็นคำง่าย ๆ เช่น ก อา กา/ จ อี จี/ ง อุ ู เป็นต้น จากนั้นจึงฝึกให้นักเรียนแจกลูกพยัญชนะหรือสระเพื่อให้เกิดความคุ้นเคย และสามารถออกเสียงพยัญชนะและสระได้อย่างถูกต้อง ซึ่งการสอนแจกลูกสะกดคำนี้เป็นการสอนสะกดเพื่ออ่าน คือ การให้รู้จักเสียงของพยัญชนะและสระต่าง ๆ และฝึกสะกดเสียงของพยัญชนะและสระดังกล่าว ส่วนการเขียนสะกดคำ ครูจะสอนนักเรียนควบคู่ไปกับการสอนอ่านสะกดคำ เมื่อนักเรียนเริ่มอ่านสะกดคำได้

3) การใช้สิ่งชี้แนะ (clues) เป็นการใช้สิ่งชี้แนะต่าง ๆ เพื่อช่วยให้นักเรียนรู้จักคาดเดาโดยใช้ประสบการณ์เดิมเพื่อช่วยในการออกเสียงตัวอักษร จำชื่อตัวอักษร อ่านหรือจำคำได้ เช่น การชี้แนะด้วยภาพ (Picture clues) การชี้แนะด้วยรูปร่างคำ (Configuration clues) การชี้แนะด้วยบริบท (Context clues) การใช้สิ่งชี้แนะตามหลักการออกแบบสาร (Message design) เป็นต้น

4) หลักของการย่อ ช้ำ ทวน ประกอบการใช้สัมผัส จังหวะ ซึ่งช่วยให้นักเรียนจดจำได้ง่ายและเกิดความคล่องในการอ่าน

วิธีการสอนอ่านเขียนที่ใช้จากอดีตสู่ปัจจุบัน

วิธีการที่ใช้เป็นหลักในการสอนอ่านเขียนมาตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน คือ

1. สอนอ่านและเขียนควบคู่กัน โดยเริ่มต้นจากการเรียนรู้รูปและเสียงพยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์ก่อน

2. เมื่อนักเรียนจดจำรูปและเสียงของตัวอักษรได้แล้ว จึงเริ่มเรียนการอ่านสะกดคำ และการเขียนสะกดคำควบคู่กัน โดยมีแบบฝึกอ่านและเขียนสะกดคำเป็นบท ๆ

3. จัดลำดับเนื้อหาสำหรับการอ่านและการเขียน ตามลำดับความยากง่าย โดยเรียนการอ่านและเขียนคำที่ใช้อักษรกลางสะกดด้วยสระเดี่ยว แล้วจึงเรียนอ่านและเขียนคำที่มีตัวสะกดตรงตามมาตรา ไม่ตรงตามมาตรา การผันเสียงวรรณยุกต์ คำควบกล้ำ และคำยืมจากภาษาต่างประเทศ

4. การเรียนหลักภาษาหรือไวยากรณ์ควบคู่ไปกับการเรียนอ่านและเขียน เพื่อให้เข้าใจโครงสร้างของคำและประโยคภาษาไทย

วิธีการที่เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย คือ วิธีการสอนเสริมการสอนอ่านและเขียนสะกดคำที่เพิ่มเติมเข้ามา เพื่อช่วยให้นักเรียนเรียนรู้การอ่าน และการเขียนได้อย่างรวดเร็ว เพลิดเพลิน และมีความหมาย สามารถนำไปใช้ได้ สถานการณ์ต่าง ๆ

รวมทั้งการเพิ่มเติมเป็นการอ่านเพื่อความเข้าใจ และการเขียนเรื่องราวตามสถานการณ์ต่าง ๆ

ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าการศึกษาพัฒนาการของการสอนอ่านเขียนภาษาไทย ระดับประถมศึกษาข้างต้น เมื่อนำมาพิจารณา พบว่า ยังคงเนื้อหาสาระหลักและการจัดลำดับเนื้อหาสาระไว้เช่นเดิม แต่สิ่งที่เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย คือ วิธีการจัดการเรียนรู้ที่นำแนวคิดใหม่ ๆ ทางการศึกษาเข้ามา เช่น การใช้หลักจิตวิทยาพัฒนาการเด็ก การใช้ทฤษฎีการสอนอ่านเขียน เป็นต้น ด้วยเหตุนี้การศึกษาหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการสอนอ่านเขียนจากอดีตสู่ปัจจุบันจะช่วยให้ครูผู้สอนหรือผู้ที่สนใจการจัดการเรียนการสอนอ่านเขียนระดับประถมศึกษาเข้าใจวิธีการสอนอ่านเขียน และนำมาปรับใช้ในการพัฒนานักเรียนของตนได้อย่างเหมาะสม

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยโครงการ “การศึกษารูปแบบ วิธีการสอน และวิเคราะห์เปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ของการสอนอ่าน-เขียนภาษาไทย ในระดับประถมศึกษาในสมัยรัชกาลที่ 9” สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงธรรมการ. (2480). ประมวลศึกษา ภาค 2 หลักสูตรชั้นประถมศึกษา
พุทธศักราช 2480. พระนคร: โรงเรียนช่างพิมพ์.

กระทรวงธรรมการ. (2480). ประมวลศึกษา ภาค 2 หลักสูตรชั้นประถมศึกษา
ของ กระทรวงธรรมการ พ.ศ. 2480. พิมพ์ครั้งที่ 2. พระนคร: โรงเรียน
ช่างพิมพ์ วัดสังเวช.

กระทรวงธรรมการ. (2482). ประมวลศึกษาภาค 2 หลักสูตรสามัญศึกษา.
พระนคร: โรงเรียนช่างพิมพ์.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2491). หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2491.
พระนคร: CURSUA.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2498). หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2498.
กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2498). หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2498.
พระนคร: CURSUA.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2503). หลักสูตรประโยคประถมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช
2503. พระนคร: CURSUA.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2503). หลักสูตรประโยคประถมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช
2503. พระนคร: CURSUA.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2503). หลักสูตรประโยคประถมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช
2503. กรุงเทพฯ: กรุงเทพมหานครพิมพ์.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2518). หลักสูตรประโยคประถมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช
2503. พิมพ์ครั้งที่ 24. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2525). แนวทางการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2525). หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2530). หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521. พระนคร: คุรุสภา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2532). หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533). พระนคร: คุรุสภา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2533). คู่มือครูสำหรับใช้ควบคู่กับหนังสือเรียนภาษาไทย ชุดพื้นฐานภาษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 2 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533). กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2535). คู่มือหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ การศาสนา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2557). หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน ภาษาไทยชุดภาษาเพื่อชีวิต ภาษาพาที ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สกสค. ลาตพรวัว.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2554). หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน ภาษาไทยชุดภาษาเพื่อชีวิต ภาษาพาที ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพฯ: สกสค. ลาตพรวัว.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2555). หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน ภาษาไทย ชุดภาษาเพื่อชีวิต ภาษาพาที ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพฯ: สกสค. ลาตพรวัว.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2557). หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน ภาษาไทย ชุดภาษาเพื่อชีวิต ภาษาพาที ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพฯ: สกสค. ลาตพรวัว.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2557). หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน
ภาษาไทย ชุดภาษาเพื่อชีวิต ภาษาพาที ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. กรุงเทพฯ:
สทศ. ลาตพรว.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2557). หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน
ภาษาไทย ชุดภาษาเพื่อชีวิต ภาษาพาที ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.
พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สทศ. ลาตพรว.



การฟื้นฟูการท่องเที่ยว

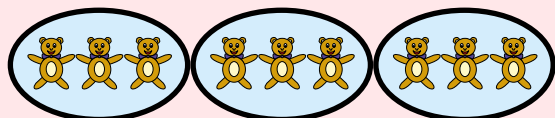
โดย นางสาววรรณ ขุนศรี
นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การท่องสูตรคูณ บนพื้นฐานความเข้าใจในความคิดรวบยอดการคูณ นักเรียนสามารถต่อยอดแม่ต่าง ๆ ได้เอง ทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงในเรื่อง การบวกจำนวนที่เท่ากันหลาย ๆ จำนวน และทำให้นักเรียนมีความเข้าใจที่คงทน ผู้เขียนจึงขอเสนอแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1. ให้นักเรียนเข้าใจความคิดรวบยอดการบวกจำนวนเดียวกันหลาย ๆ จำนวน ถ้าเป็นระดับประถมศึกษาควรเริ่มจากของจริง/รูปภาพก่อน แล้วค่อยไป สัญลักษณ์ เช่น

 $1+1+1 = 3$

 $2+2+2 = 6$

 $3+3+3 = 9$

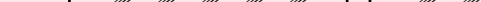
เมื่อนักเรียนเข้าใจดีแล้วให้นักเรียนฝึกย้อนกลับ เช่น ให้นักเรียนวาดภาพแสดงประโยคสัญลักษณ์การบวกที่กำหนด แล้วเขียนคำตอบ

1. $1 + 1 + 1 + 1 + 1 =$  $= 5$

2. $2 + 2 + 2 + 2 =$  $= 8$

3. $5 + 5 =$  $= 10$

1. 5×1 = 😊 😊 😊 😊 😊

3. 2×5 = 

3. ให้นักเรียนเติมตารางการบวกจำนวนที่เท่ากันหลาย ๆ จำนวนในรูปการคูณ เช่น

$1 = 1 \times 1$	$2 = 1 \times 2$	$3 = 1 \times 3$
$1+1 = 2 \times 1$	$2+2 = 2 \times 2$	$3+3 = 2 \times 3$
$1+1+1 = 3 \times 1$	$2+2+2 = 3 \times 2$	$3+3+3 = 3 \times 3$
$1+1+1+1 = 4 \times 1$	$2+2+2+2 = 4 \times 2$	$3+3+3+3 = 4 \times 3$
$1+1+1+1+1 = 5 \times 1$	$2+2+2+2+2 = 5 \times 2$	$3+3+3+3+3 = 5 \times 3$
$1+1+1+1+1+1 = 6 \times 1$	$2+2+2+2+2+2 = 6 \times 2$	$3+3+3+3+3+3 = 6 \times 3$
$1+1+1+1+1+1+1 = 7 \times 1$	$2+2+2+2+2+2+2 = 7 \times 2$	$3+3+3+3+3+3+3 = 7 \times 3$
$1+1+1+1+1+1+1+1 =$	$2+2+2+2+2+2+2+2 =$	$3+3+3+3+3+3+3+3 =$
$1+1+1+1+1+1+1+1+1 =$	$2+2+2+2+2+2+2+2+2 =$	$3+3+3+3+3+3+3+3+3 =$
$1+1+1+1+1+1+1+1+1+1 =$	$2+2+2+2+2+2+2+2+2+2 =$	$3+3+3+3+3+3+3+3+3+3 =$
$1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1 =$	$2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2 =$	$3+3+3+3+3+3+3+3+3+3+3 =$

4. ให้นักเรียนเติมตารางความหมายการคูณให้อยู่ในรูปการคูณ เช่น

1 กลุ่มของ 5 = 1×5	1 กลุ่มของ 6 = 1×6	1 กลุ่มของ 7 = 1×7
2 กลุ่มของ 5 = 2×5	2 กลุ่มของ 6 = 2×6	2 กลุ่มของ 7 = 2×7
3 กลุ่มของ 5 = 3×5	3 กลุ่มของ 6 = 3×6	3 กลุ่มของ 7 = 3×7
4 กลุ่มของ 5 = 4×5	4 กลุ่มของ 6 = 4×6	4 กลุ่มของ 7 = 4×7
5 กลุ่มของ 5 = 5×5	5 กลุ่มของ 6 = 5×6	5 กลุ่มของ 7 = 5×7
6 กลุ่มของ 5 = 6×5	6 กลุ่มของ 6 = 6×6	6 กลุ่มของ 7 = 6×7
7 กลุ่มของ 5 = 7×5	7 กลุ่มของ 6 = 7×6	7 กลุ่มของ 7 = 7×7
8 กลุ่มของ 5 =	8 กลุ่มของ 6 =	8 กลุ่มของ 7 =
9 กลุ่มของ 5 =	9 กลุ่มของ 6 =	9 กลุ่มของ 7 =
10 กลุ่มของ 5 =	10 กลุ่มของ 6 =	10 กลุ่มของ 7 =
11 กลุ่มของ 5 =	11 กลุ่มของ 6 =	11 กลุ่มของ 7 =
12 กลุ่มของ 5 =	12 กลุ่มของ 6 =	12 กลุ่มของ 7 =

5. ตรวจสอบความเข้าใจ

หลังจากที่นักเรียนเข้าใจดีแล้ว ให้นักเรียนเติมคำตอบในช่องว่างที่มีการบวกจำนวนเดียวกันหลาย ๆ จำนวน หรือ ความหมายการคูณ หรือ ประโยคสัญลักษณ์การคูณ ให้สมบูรณ์ เช่น

1) $7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 = \dots \times \dots$

2) $5 \times 3 = \dots + \dots + \dots + \dots + \dots$

3) 4 กลุ่มของ 6 = $\dots + \dots + \dots + \dots$

4) $9 \times 2 = \dots$ กลุ่มของ $\dots$

5) จักรยาน 3 คันมีล้อทั้งหมดกี่ล้อ $\dots \times \dots$ (ถ้านักเรียนมีความคิดรวบยอดเรื่องการคูณนักเรียนควรตอบ 3×2)

ตัวอย่างแบบตรวจสอบความเข้าใจ (นายถวิล แก้วถิ่นดง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านวังเตย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 เป็นผู้พัฒนา)

มาช่วยกันคิด

1. ก + ก =
2. ข + ข + ข =
3. ง + ง + ง + ง + ง + ง + ง + ง =
4.   +   +   = 2 + + = X 2 =
5.    +    +    +   
= 3 + + + = X 3 =

ให้วาดภาพสิ่งของแทนจำนวน

6. $4 \times 2 = \dots + \dots + \dots + \dots$
7. $5 \times 2 = \dots + \dots + \dots + \dots + \dots$

ให้เขียนในรูปการบวก (ตัวเลข)

8. $2 \times 3 = \dots + \dots = \dots$
9. $3 \times 3 = \dots + \dots + \dots = \dots$
10. $4 \times 3 = \dots + \dots + \dots + \dots = \dots$

เฉลย

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| 1. 2ก | 6. ☆☆+☆☆+☆☆+☆☆ |
| 2. 3ข | 7. △△+△△+△△+△△+△△ |
| 3. 7ง | 8. $3 + 3 = 6$ |
| 4. $2+2+2 = 3 \times 2 = 6$ | 9. $3 + 3 + 3 = 9$ |
| 5. $3+3+3+3 = 4 \times 3 = 12$ | 10. $3 + 3 + 3 + 3 = 12$ |

ฝึกคิด

เอาความรู้เรื่องสูตรคูณมาใช้ให้เกิดประโยชน์

1. นักเรียนในห้องนี้มีกี่คน ตอบ.....
2. นักเรียนในห้องนี้มีอาหารรวมกันกี่ชาม ตอบ.....
3. นักเรียนในห้องนี้มีตำราวมกันกี่ตา ตอบ.....
4. นักเรียนในห้องนี้มีหูรวมกันกี่หู ตอบ.....
5. ไก่ 5 ตัว มีกี่ขา ตอบ.....
6. เป็ด 3 ตัว มีกี่ปีก ตอบ.....
7. ควาย 6 ตัว มีกี่หู ตอบ.....
8. จักรยาน 8 คัน มีกี่ล้อ ตอบ.....
9. รถมอเตอร์ไซด์ 4 คัน มีกี่ล้อ ตอบ.....
10. เด็ก 2 คน มีกี่มือ ตอบ.....

ឆ្នើម

- | | |
|----------|-----------|
| 1. 20 คน | 6. 6 ปี |
| 2. 40 ขา | 7. 12 หู |
| 3. 40 ตา | 8. 16 ล้อ |
| 4. 40 หู | 9. 8 ล้อ |
| 5. 10 ขา | 10. 4 มือ |



ขอขอบคุณภาพประกอบบทความและภาพหน้าปกวารสาร

การขับเคลื่อนนโยบายโครงการ “ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้”. สืบค้นเมื่อ
28 กุมภาพันธ์ 2560, จาก <http://www.mcmk.obec.go.th>

กลุ่มพัฒนาและส่งเสริมการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สำนักวิชาการ
และมาตรฐานการศึกษา



อ่านออกเขียนได้ด้วยสื่อ/นวัตกรรมการแก้ไขปัญหาการอ่าน การเขียนภาษาไทยที่ประสบผลสำเร็จ

โดย นางสาวดวงใจ บุญยะภาส

นางศิริพร สุวรรณศรี

นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ

การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ในโลกของการเรียนรู้การอ่านและการรู้หนังสือ (Reading & Literacy) เป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากการอ่านและการรู้หนังสือเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และสาระต่าง ๆ จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาความรู้ การคิดวิเคราะห์ วิจัย และประยุกต์ใช้ข้อมูลจากสิ่งที่ได้อ่านสำหรับพัฒนา หรือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตได้อย่างสร้างสรรค์ ด้วยเหตุนี้ในการจัดการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในการอ่านและการรู้หนังสือ (Reading & Literacy) กระทรวงศึกษาธิการ จึงกำหนดให้การพัฒนาการอ่าน การเขียนเป็นนโยบายสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถ อ่าน เขียน และมีทักษะการสื่อสารเพื่อเป็นฐานในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้อื่น ๆ ให้เกิดประสิทธิภาพ

การส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการอ่านและการรู้หนังสือ (Reading & Literacy) สำหรับพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่อ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ นั้น การบริหารจัดการเรียนการสอน และ การใช้สื่อ/นวัตกรรมมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องเลือกหรือออกแบบให้เหมาะสมกับผู้เรียนเพื่อผู้เรียนได้พัฒนาได้เต็มตามศักยภาพ เนื่องจากสื่อ/นวัตกรรมเป็นเครื่องมือสำคัญในการสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ได้ดียิ่งขึ้น ดังที่ ดร.เอ็ดการ์ เดล ได้กล่าวไว้ว่า “มนุษย์จะเรียนรู้ได้ดีขึ้น หากการเรียนรู้ นั้นเกิดจากประสบการณ์รูปธรรม และการเรียนรู้จะน้อยลง หากการเรียนรู้ นั้นเกิดจากประสบการณ์นามธรรม” โดยได้กำหนดแบบจำลองกรวยแห่งประสบการณ์ ซึ่งแบ่งลำดับขั้นของประสบการณ์เป็น 10 ขั้น ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2557)



แบบจำลองกรวยแห่งประสบการณ์

สำหรับการจัดการเรียนการสอนภาษาไทย ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2554) ได้กล่าวว่า สื่อมีบทบาทสำคัญในการเรียนการสอนภาษาไทย โดยสรุป คือ สื่อการสอน ทำให้การเรียนภาษาไทยมีความหมาย สามารถเรียนรู้ได้รวดเร็ว จดจำความรู้ต่าง ๆ ที่เรียนได้อย่างแม่นยำ ทำให้บทเรียนไม่น่าเบื่อหน่าย นักเรียนมีความสนใจและตั้งใจเรียน โดยสื่อการเรียนการสอนภาษาไทย แบ่งได้เป็น 3 ประเภท สรุปได้ดังนี้

1. สื่อการสอนภาษาไทยประเภทวัสดุ เช่น หนังสือเรียน คู่มือการสอนภาษาไทย หนังสือส่งเสริมการอ่าน หนังสืออ่านประกอบ แบบฝึกหัด แผนภูมิ บัตรคำ บัตรภาพประกอบคำ ภาพ หุ่น ซีดีเสียง วีดิทัศน์ สไลด์คอมพิวเตอร์ รายการวิทยุ กระดาษเสียง และรายการวิทยุโทรทัศน์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. สื่อการสอนภาษาไทยประเภทอุปกรณ์ เช่น เครื่องเล่นซีดี เครื่องเล่นดีวีดี เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องแอลซีดี เป็นต้น

3. สื่อการสอนภาษาไทยประเภทวิธีการ เช่น การสาธิต การจำลองสถานการณ์ เกม การฝึกปฏิบัติ การแสดงนิทรรศการ เป็นต้น

ทั้งนี้ สื่อการเรียนการสอนที่ดี ควรเป็นสื่อที่เหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา และจุดประสงค์ของหลักสูตรเหมาะสมกับวัย และความสามารถของผู้เรียน ให้ความรู้แก่ผู้เรียนเป็นขั้นตอนจากง่าย ๆ ไปหายาก ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เร็วและประหยัดเวลา ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการผลิต การใช้ และการประเมินผลสื่อ ได้รับความสนใจของผู้เรียนและผู้เรียนสามารถตอบสนองได้ทันที ส่งเสริมเจตคติที่ดีต่อเนื้อหาที่สอน มีความประณีตขนาดเหมาะสมกับผู้เรียนที่จะใช้ประกอบกิจกรรมระหว่างเรียน และเหมาะสมกับการสอนของครู คำนึงค่าคุ้มเวลา และแรงงาน และควรผ่านการทดลองใช้และแก้ไขปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง (สุนันทา สุนทรประเสริฐ. 2547)

สำหรับการเลือกใช้สื่อการเรียนการสอน ครูผู้สอนต้องมีการวางแผนก่อนการเลือกใช้ เพื่อให้สามารถใช้สื่อการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ รูปแบบในการเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนที่นิยมใช้รูปแบบหนึ่ง คือ รูปแบบการใช้สื่อการเรียนการสอนของ Heinich, Molenda, Russell, & Smaldino ที่เรียกว่า The ASSURE model ซึ่งมีขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ผู้เรียน (Analyze learners) ขั้นที่ 2 แจ้งวัตถุประสงค์ (State objectives) ขั้นที่ 3 เลือกขั้นตอนสื่อ และวัสดุ (Select methods, media, and materials) โดยการเลือกใช้สื่อสามารถเลือกสื่อที่ใช้ได้อยู่แล้ว (Select available materials) ถ้าสื่อที่ใช้ได้ อยู่แล้วสามารถทำให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ได้ ดัดแปลงสื่อที่มีอยู่แล้ว (Modify existing materials) หากสื่อที่ใช้ได้อยู่แล้วยังไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ หรือไม่เหมาะสมกับผู้เรียนก็สามารถดัดแปลงให้เหมาะสมได้ หรือออกแบบสื่อใหม่ (Design new materials) เมื่อสื่อที่มีอยู่ไม่สามารถนำมาใช้ได้หรือไม่เหมาะสมที่จะนำมาปรับปรุงหรือไม่มีสื่อที่ต้องการใช้เลย ขั้นที่ 4 ใช้สื่อและวัสดุ (Utilize media and materials) โดยต้องมีการตรวจสอบสื่อ (Preview the materials)

เตรียมสื่อ (Prepare the materials) เตรียมสภาพแวดล้อม (Prepare the environment) เตรียมผู้เรียน (Prepare the learners) และจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Provide the learning experience) ขั้นที่ 5 กำหนดการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Require learner participation) และขั้นที่ 6 ประเมินและปรับแก้ (Evaluate and revise) ซึ่งแบ่งการประเมินเป็น 2 ประเภท คือ การประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน (Evaluation of learner achievement) และการประเมินสื่อและขั้นตอน (Evaluation of media and methods) (วัชรพล วิบูลยศรีน. 2556 อ้างอิงจาก Heinich, Molenda, Russell, & Smaldino. 1996)

สื่อ/นวัตกรรมการแก้ไขปัญหการอ่านการเขียนภาษาไทย ที่ประสบผลสำเร็จ

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา ได้จัดทำหนังสือ “ทำอย่างไรให้อ่านออกเขียนได้: สื่อ/นวัตกรรมการแก้ไขปัญหการอ่านการเขียนภาษาไทยที่ประสบผลสำเร็จ” ซึ่งเป็นการรวบรวมผลงานการพัฒนาการอ่านการเขียนภาษาไทยที่ประสบผลสำเร็จจากการใช้แก้ไขปัญหหรือพัฒนานักเรียนมาระดับหนึ่งแล้ว ซึ่งในที่นี้จะนำเสนอเพียงบางตัวอย่าง ดังนี้



ด้านการบริหารจัดการ

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาทักษะพื้นฐานการอ่านเขียนภาษาไทย (ห้องเรียนบริบาล)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระยอง เขต 1

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาทักษะพื้นฐานการอ่านเขียนภาษาไทย (ห้องเรียนบริบาล) ใช้รูปแบบ 3 มิติ บริหารเพื่อให้สถานศึกษาเข้มแข็ง โดยมีกระบวนการโดยสรุปดังนี้

มิติที่ 1 กระจายอำนาจไปให้กลุ่มโรงเรียน เพื่อสร้างความเข้าใจและร่วมมือกันกับผู้บริหารในกลุ่มโรงเรียน วางแผนการดำเนินงานห้องเรียนบริบาลของกลุ่มโรงเรียนและโรงเรียนในแต่ละกลุ่มโรงเรียน

มิติที่ 2 การพัฒนาคุณภาพการศึกษา คัดเลือกโรงเรียนในสังกัดเป็นศูนย์เครือข่ายที่มีความพร้อมเป็นแกนนำทางวิชาการ เป็นศูนย์สาระการเรียนรู้ภาษาไทยเพื่อให้ความรู้ด้านการดำเนินงานภาษาไทยแก่ผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอน

มิติที่ 3 การกำกับติดตามตรวจสอบประเมินผลและนิเทศ กลุ่มโรงเรียนและผู้เกี่ยวข้องตามบทบาทภารกิจ ร่วมกันบริหารจัดการโครงการ ภายใต้อายุทธศาสตร์ คือ

ยุทธศาสตร์ที่ 1 ตระหนักและจัดทำ เขตพื้นที่การศึกษาจัดทำคู่มือครูการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พัฒนาทักษะพื้นฐานการอ่านเขียนภาษาไทย (ห้องเรียนบริบาล) เป็นหลักสูตรห้องเรียนบริบาล 120 ชั่วโมง เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก มอบให้โรงเรียนพร้อมให้ความอิสระในการบริหารจัดการได้ตามความเหมาะสม

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ตรวจสอบและนำไปใช้ มีการช่วยเหลือดูแลและตรวจสอบกระบวนการดำเนินงานพร้อมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันอย่างต่อเนื่องเพื่อเป็นบรรลุปเป้าหมายของโครงการ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การติดตามชี้แนะ มีการส่งเสริมสนับสนุนให้การช่วยเหลือการนิเทศ ผู้บริหารโรงเรียนและการสอนของครูผู้สอนให้ดำเนินไปได้ตามเป้าหมายเป็นระยะ ๆ อย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง

ยุทธศาสตร์ที่ 4 ต่อยอดและขยายผลสถานศึกษา บริหารจัดการให้ห้องเรียนบริบาลได้พัฒนาทักษะการอ่านเขียนนักเรียนในห้องเรียนบริบาล และนักเรียนอื่น ๆ ให้อ่านเขียนได้ตามวัย



ยุทธศาสตร์ที่ 5 เติมเต็มเข้มแข็งและยั่งยืน สร้างเครือข่ายต่อยอดการอ่านเขียนภาษาไทยให้อ่านเขียนได้ตามวัย เมื่อนักเรียนจบชั้นเรียนตามหลักสูตร ห้องเรียนบริบาลจะกลับไปชั้นเรียนเดิม ครูผู้สอนหรือครูประจำชั้นต้องสอนซ่อมเสริมและพัฒนาให้นักเรียนอย่างต่อเนื่อง

2. 5 ประสานสู่การอ่านออกเขียนได้

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1

“5 ประสานสู่การอ่านออกเขียนได้” เป็นการใช้กระบวนการ APR MODEL ในการพัฒนาการอ่านออกเขียนได้ ดังนี้

1. **A (Analysis)** ได้แก่ การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนที่มีปัญหาการอ่านการเขียน โดยวิเคราะห์จากผลการทดสอบการอ่านการเขียนของนักเรียนทุกระดับชั้น และแต่งตั้งคณะกรรมการร่วมกันวางแผนในการพัฒนา

2. **P (Process)** เป็นการนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลแจ้งผู้เกี่ยวข้องทราบ ได้แก่ ผู้บริหารของเขตพื้นที่การศึกษา ศึกษาพิเศษ ผู้บริหารโรงเรียน และครูเพื่อร่วมกันกำหนดมาตรการและจัดทำแผนปฏิบัติการพัฒนาการอ่านการเขียนและมีการนิเทศ กำกับ ติดตามในรูปแบบพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring)

3. R (Report) มีการทดสอบการเขียนการอ่านทุกระดับชั้นปีละ 2 ครั้ง จากนั้นสะท้อนผลการประเมินการอ่านการเขียน และมอบรางวัลให้กับโรงเรียนที่ประสบผลสำเร็จในการพัฒนานักเรียนให้อ่านออกเขียนได้

จากกระบวนการดำเนินการโดยใช้ APR Model มีการกำหนดรูปแบบการพัฒนากลุ่มสาระภาษาไทย โดยใช้ชื่อว่า 5 ประสานสู่การอ่านออกเขียนได้ ดังนี้

ประสาน 1 ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ได้แก่ สร้างความตระหนักโดยการมอบนโยบายให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วม ในการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาจัดทำข้อตกลงความร่วมมือระหว่างสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากับสถานศึกษาทุกโรง พัฒนาครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยทุกคน จัดหา/พัฒนาสื่อและนวัตกรรม กำหนดเป้าหมายในการพัฒนานักเรียนให้อ่านออกเขียนได้ร่วมกันระหว่างเขตพื้นที่การศึกษากับสถานศึกษา ทั้งนี้หากพบนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีปัญหาการอ่านการเขียน ต้องหาวิธีการแก้ไข เช่น การสอนซ่อมเสริมรายบุคคล เพิ่มชั่วโมง ในการสอนอ่านสอนเขียน ขอความร่วมมือจากผู้ปกครองจัดหาสื่อ/นวัตกรรมที่หลากหลาย เป็นต้น สำหรับนักเรียนชั้นอื่น ๆ ต้องได้รับการฝึกการอ่านจากแบบฝึกอย่างสม่ำเสมอ

ประสาน 2 ระดับกลุ่มโรงเรียน ได้แก่ การสร้างเครือข่ายครูสอนดี มีการสัมมนาสรุปผลงานการสอน และการเตรียมความพร้อมการสอน ภาคเรียนละ 1 ครั้ง และจัดทำฐานข้อมูลนักเรียนที่อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้

ประสาน 3 ระดับโรงเรียน ผู้บริหารสถานศึกษาต้องเห็นความสำคัญของการสอนภาษาไทย โดยให้การสนับสนุนด้านต่าง ๆ และสร้างขวัญกำลังใจคัดเลือกครูที่เอาใจใส่ต่อการสอนมีความรับผิดชอบและมีเทคนิคการสอนทางด้านภาษาไทยเป็นอย่างดีในการสอนชั้นประถมต้น ประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการสอนภาษาไทยอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ประสานงานและขอความร่วมมือกับผู้ปกครองนักเรียนให้ความช่วยเหลือนักเรียนเรื่องการบ้านการอ่านการเขียน

อย่างสม่ำเสมอ และจัดมุมรักการอ่านในห้องเรียน และห้องสมุดโรงเรียนให้เป็นแหล่งการศึกษาค้นคว้าอย่างมีบรรยากาศน่าอ่านน่าเรียนรู้

ประธาน 4 ระดับห้องเรียน ครูสอนภาษาไทยทุกระดับชั้นเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาไทยอย่างจริงจัง ด้วยความตั้งใจจริงเอาใจใส่นักเรียนทุกคนเสมือนลูก บันทึกความก้าวหน้าการพัฒนาการอ่านการเขียนนักเรียนเป็นรายบุคคล ใช้การสอนด้วยวิธีการหลากหลาย นำนวัตกรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้ามาช่วย ในการจัดการเรียนการสอน และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนครูในโรงเรียนและต่างโรงเรียน

ประธาน 5 ศึกษาพิเศษ ผู้บริหารทุกระดับบันทึกติดตาม กำกับดูแลและให้ความช่วยเหลือครูผู้สอนอย่างใกล้ชิด เยี่ยมชั้นเรียนทุกระยะอย่างต่อเนื่องและทั่วถึง แบบประเมินการอ่านการเขียนทุกระดับชั้น

ด้านสื่อ/นวัตกรรมพัฒนาการจัดการเรียนการสอน

1. การพัฒนาความรู้ภาษาไทยจากเพลง เกม บทร้องเล่น และนิทานสระ

นางอารมณี เหลืองแดง โรงเรียนบ้านวังตะเคียน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1

การพัฒนาความรู้ภาษาไทยจากเพลง เกม บทร้องเล่นและนิทานสระ มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างหลากหลายแตกต่างกันไปในแต่ละเนื้อหา เช่น

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ “บทร้องเล่นพยัญชนะไทย”

1. นำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้คำกลอนปริศนาหรือปริศนาคำทาย โดยเล่นทายปัญหาให้นักเรียนได้คิดคำตอบเป็นการฝึกทักษะการฟัง การคิด และการพูด

2. เฉลยคำกลอนปริศนาหรือปริศนาคำทายด้วยรูปภาพให้นักเรียนสังเกตและบอกถึงสิ่งที่พบในภาพประโยชน์และโทษของสิ่งที่อยู่ในภาพนั้น

3. นักเรียนฟังบทร้อยกรอง 2 ครั้ง โดยนักเรียนปรบมือหรือเคาะจังหวะประกอบ

4. นักเรียนอ่านบทร้อยกรองตามครูทีละวรรค และอ่านซ้ำ ๆ 3 - 4 ครั้ง จากนั้นพูดคุยถึงความหมาย และเรื่องราวของบทร้อยกรอง หรือช่วยกันคิดคำถาม และตอบคำถามจากบทร้อยกรองดังกล่าว

5. เล่นเกมต่อบทร้อยกรอง โดยครูพูดนำให้นักเรียนพูดต่อจากส่วนที่หายไปเริ่มจากเดิมเพียง 1 พยางค์ เช่น

ครู: ก. เอ๋ย ก นักเรียน: ไก่

ครู: เสียงใสปลูก..... นักเรียน: เรา

เมื่อนักเรียนพูดเต็มคำ 1 พยางค์ได้แล้ว เพิ่มเป็น 2 พยางค์ และเป็น 1 วรรค จากนั้นจึงลองให้ท่องทั้งบท



6. แนะนำชื่อของภาพและให้นักเรียนสังเกตลักษณะของตัวพยัญชนะ และวิธีการออกเสียงที่ถูกต้อง เช่น ก ออกเสียงว่า กอ

7. แนะนำวิธีการเขียนตัวพยัญชนะให้ถูกต้องตามอักขระวิธี ทั้งนี้ อาจเลือกสอนเฉพาะพยัญชนะตัวที่มีปัญหาในกรณีที่ได้จดจำตัวพยัญชนะไม่ได้

8. นักเรียนหาคำที่มีพยัญชนะต้นตามที่กำหนดแล้วฝึกเขียน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ “บทร้องเล่นสรรพาเพลิน”

1. นักเรียนดูและสังเกตภาพสระ ครูชวนนักเรียนพูดคุยสนทนาเกี่ยวกับชื่อและรูปร่างของสระ

2. ครูอ่านบทร้องเล่นให้นักเรียนฟัง โดยนักเรียนปรบมือหรือเคาะจังหวะประกอบ

3. นักเรียนอ่านบทร้องเล่นพร้อมกัน 2 - 3 ครั้ง อาจแบ่งกลุ่มแข่งขันอ่านบทร้องเล่น เพื่อความสนุกสนานและจดจำชื่อ รูปร่างสระได้แม่นยำขึ้น

4. ครูแนะนำวิธีการออกเสียงสระที่ถูกต้อง และวิธีเขียนสระให้ถูกต้องตามอักขระวิธี

5. นักเรียนฝึกอ่านแจกลูกคำตามแบบฝึกอ่าน



2. คู่มือวิธีการสอน “อ่านออกต้องเขียนได้ ด้วยตาราง 4 ช่อง 7 ขั้นตอน”

นางผกาพร พรหมดำรง โรงเรียนบ้านใหม่ถาวร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาสระแก้ว เขต 1

คู่มือวิธีการสอน “อ่านออกต้องเขียนได้ ด้วยตาราง 4 ช่อง 7 ขั้นตอน”
จัดทำขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาการอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่
1 - 3 มีขั้นตอนการดำเนินงานโดยสรุปดังนี้

1. เตรียมตาราง 4 ช่อง จัดทำตาราง 4 ช่อง ในสมุดของนักเรียนหรือทำ
เป็นแบบฟอร์ม ได้แก่



ช่องที่ 1 วัดผลและประเมินผล ครูระบุคะแนนที่นักเรียนได้
ช่องที่ 2 เขียนคำ ครูเลือกคำและเขียนด้วยลายมือที่สวยงาม
ช่องที่ 3 คัดลายมือ นักเรียนคัดลายมือตามคำที่ครูเขียน
ช่องที่ 4 เขียนตามครูบอก นักเรียนเขียนตามคำบอก

2. **เขียนคำ** ครูเขียนคำในช่องที่ 2 โดยเริ่มจากคำง่าย ๆ ที่ประสมด้วยสระอา เนื่องจากสระอา เป็นสระเสียงยาว อ่านออกเสียงได้ง่ายกว่าสระเสียงสั้น

3. สอนอ่าน 4 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 ครูอ่านสะกดคำ คำในตารางช่องที่ 2 ทีละคำ ให้นักเรียนอ่านตาม 1 ครั้ง

3.2 ครูและนักเรียนอ่านสะกดคำในช่องที่ 2 ทีละคำ พร้อมกัน 1 ครั้ง

3.3 นักเรียนอ่านสะกดคำในช่องที่ 2 ทีละคำ พร้อมกัน 1 ครั้ง กรณีมีนักเรียนคนเดียวให้ข้ามไปอ่านในขั้นที่ 4

3.4 ให้นักเรียนทุกคนอ่านสะกดคำในช่องที่ 2 ทีละคำ

4. **คัดลายมือ** นักเรียนคัดลายมือในช่องที่ 3 ตามคำในช่องที่ 2 พร้อมทั้งอ่านสะกดคำไปด้วย ควรเน้นย้ำให้นักเรียนเขียนให้สวยงามเหมือนครู

5. **เขียนตามครูบอก** ให้นักเรียนเขียนคำตามที่ครูบอกลงในช่องที่ 4 โดยครูนำคำมาจากช่องที่ 2 ขณะที่นักเรียนเขียนให้ปิดคำในช่องที่ 2 และ 3 ไว้ ครูต้องบอกคำเรียงเป็นคำ ๆ ตั้งแต่คำที่ 1 จนถึงคำสุดท้าย ห้ามสลับคำ เพื่อให้คำในแต่ละแถวตรงกัน

6. **ไขโยหนุผ่านไหม** ครูให้นักเรียนเปิดดูคำในช่องที่ 2 และ 3 แล้วให้นักเรียนตรวจสอบดูว่านักเรียนเขียนถูกกี่คำ

7. **ยามพักผ่อน** ให้นักเรียนอ่านหนังสือการ์ตูนหรือหนังสือนักเรียนที่ชอบ โดยให้นั่งอ่านใกล้ ๆ ครู หากนักเรียนอ่านผิดครูต้องบอกทันทีเพื่อให้นักเรียนอ่านให้ถูกต้อง

3. แบบฝึกอ่านไทยให้คล่อง เขียนไทยให้ถูกต้อง

โรงเรียนบ้านหนองหญ้าไซ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1

แบบฝึกอ่านไทยให้คล่อง เขียนไทยให้ถูกต้อง เป็นแบบฝึกที่ครูโรงเรียนบ้านหนองหญ้าไซได้จัดทำขึ้น มีจำนวน 10 เล่ม ได้แก่ 1) คำประสมสระ 2) มาตราตัวสะกด 3) วรรณยุกต์...สนุกผ่นอักษร 4) อักษรนำ 5) คำควบล้ำ สำนวนไทย 6) นิทานสอนใจ 7) เมืองไทย เมืองทอง 8) สัตว์โลกน่ารู้...ศัตรูหรือเพื่อนรัก 9) เล่าเรื่องเด่น เน้นคุณธรรม และ 10) นำเด็กไทยไปอาเซียน โดยมีกระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยสรุปดังนี้

ขั้นเตรียมการ แต่งตั้งพี่เลี้ยงดูแลการอ่าน คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 มอบหมายหน้าที่และภารกิจในการดูแลการอ่านของนักเรียน และประชุมชี้แจงขั้นตอนการดำเนินงานกับนักเรียน พี่เลี้ยง ผู้ปกครอง

ขั้นการพัฒนาการอ่านและการเขียน

1. **กิจกรรมยามเช้า** วันจันทร์ - วันพุธ เวลา 08.30 - 08.55 น.

กิจกรรมยามเย็น วันจันทร์ - วันพุธ เวลา 15.00 - 16.00 น.

ครูประจำชั้นอ่านเนื้อหาในแบบฝึกให้นักเรียนอ่านตามและให้ฝึกอ่านซ้ำหลาย ๆ ครั้งจนคล่อง

2. **กิจกรรมยามเที่ยง** วันจันทร์ - วันศุกร์ เวลา 12.30 - 13.00 น. นักเรียนฝึกอ่านกับพี่เลี้ยง มีการบันทึกผลการอ่านและลงลายมือชื่อพี่เลี้ยง หลังจากนั้นพี่เลี้ยงนำนักเรียนมาทดสอบการอ่านกับครูผู้สอน บันทึกผลการอ่าน และลงลายมือชื่อครูหัวหน้าโครงการ

3. **ชุมนุมอ่านไทย** ทุกวันอังคาร เวลา 14.00 - 15.00 น. โดยให้นักเรียนฝึกอ่านเป็นรายบุคคลกับครู

4. กิจกรรมยามค่ำ เวลา 18.00 - 19.00 น. นักเรียนฝึกอ่านกับผู้ปกครอง บันทึกผลการอ่านและลงลายมือชื่อผู้ปกครอง

ขั้นสรุปผลการอ่าน พี่เลี้ยงและนักเรียนนำคะแนนที่ฝึกอ่านกับครู และ พี่เลี้ยงมารวมกัน นำผลคะแนนบันทึกลงในส่วนท้ายของแบบฝึก แจ้งผลระดับ การอ่าน ถ้านักเรียนอ่านในระดับพอใช้หรือระดับซ่อมเสริม จะต้องอ่านซ้ำอีกครั้ง หรือจนกว่าจะคล่อง รายงานและแจ้งผลการพัฒนาให้นักเรียนและผู้ปกครองทราบ โดยมีการเสริมแรงในการพัฒนา เมื่อนักเรียนอ่านจบในแต่ละแบบฝึก นักเรียนจะ ได้รับบัตรเพื่อเขียนชื่อของตนเองหย่อนลงในกล่องโชคดีจับสลาก เพื่อรับรางวัล เครื่องเขียน อุปกรณ์การเรียน ฯลฯ

เอกสารอ้างอิง

- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2557). **สื่อกับการศึกษาขั้นพื้นฐาน. Instruction Media in Basic Education.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วัชรพล วิบูลยศรีน. (2556). **นวัตกรรมและสื่อการเรียนการสอนภาษาไทย.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2559). **ทำอย่างไรให้อ่านออกเขียนได้: สื่อ/นวัตกรรมพัฒนาการอ่านการเขียนภาษาไทยที่ประสบผลสำเร็จ.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ.

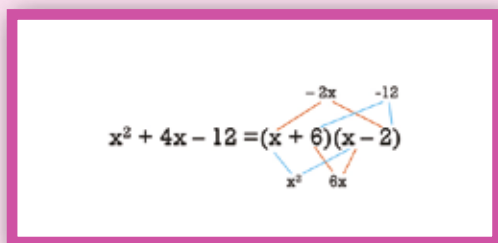


การสอนคณิตศาสตร์เรื่อง การแยกตัวประกอบพหุนาม โดยใช้แผนภาพ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

.....
โดย นายปรีชากร ภาชนะ
ครูโรงเรียนกุยเขียว
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 30

ความเป็นมาและความสำคัญ

การสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบพหุนาม เป็นสาระการเรียนรู้พื้นฐาน ที่จัดสอนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเนื้อหามีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ทั้งนี้หากนักเรียนไม่สามารถแยกตัวประกอบพหุนามได้ จะนำไปสู่ความยุ่งยากในการแก้สมการกำลังสอง ตัวแปรเดียวและไม่สามารถประยุกต์ความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อื่น ๆ ได้โดยทั่วไปแล้ว การแยกตัวประกอบพหุนาม มีวิธีการหลากหลาย ซึ่งจะแสดงวิธีการแยกตัวประกอบพหุนามบางวิธีการ ดังตัวอย่างต่อไปนี้


$$x^2 + 4x - 12 = (x + 6)(x - 2)$$

จากการแยกตัวประกอบพหุนามข้างต้น นักเรียนไม่ได้เข้าใจความหมายของการแยกตัวประกอบพหุนามและหลักการทางคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้ (Sonoda. 2016) เพียงแต่การจดจำขั้นตอนและการฝึกแยกตัวประกอบในแบบฝึกหัด และโดยส่วนมากครูคณิตศาสตร์จะสอนให้ใช้วิธีการนี้ เพราะเป็นวิธีการแยกตัวประกอบที่ใช้ทั่วไปและเป็นวิธีการที่ใช้ในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ (สถาบันส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2552)

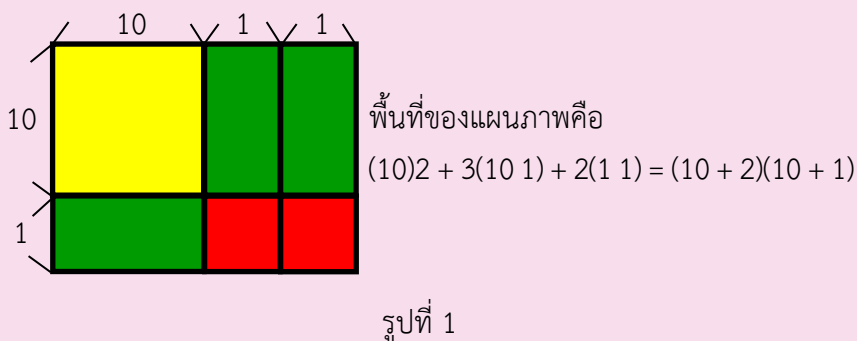
การใช้แผนภาพและตารางเป็นยุทธวิธีหนึ่งที่สำคัญในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เมื่อนักเรียนเผชิญกับปัญหาทางคณิตศาสตร์สามารถนำเอามาใช้ได้กับสถานการณ์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ตามความเหมาะสม (สถาบันส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2555) และแผนภาพยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้คณิตศาสตร์และเป็นการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์บริบทต่าง ๆ หลากหลายในชีวิตประจำวัน นักเรียนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์จากการเชื่อมโยงแนวคิดที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์จากเรื่องหนึ่ง ไปยังเรื่องหนึ่ง ซึ่งก่อให้เกิดความเป็นรูปธรรมมากกว่าเป็นนามธรรมสำหรับนักเรียนในชีวิตประจำวัน (Kongtalin. 2007) ดังนั้น จากแนวคิดดังกล่าว จึงนำมาสู่การพัฒนาใช้แผนภาพสำหรับการสอนคณิตศาสตร์ โดยจุดมุ่งหมายของการสอนคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบพหุนาม โดยใช้แผนภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มุ่งเน้นให้นักเรียนเข้าใจความหมายของการแยกตัวประกอบพหุนาม ซึ่งเป็นกระบวนการสอนที่เชื่อมโยงความรู้คณิตศาสตร์สาระพีชคณิตกับสาระการวัด เรื่องพหุนามกับพื้นที่ของรูปเรขาคณิต และช่วยให้นักเรียนแยกตัวประกอบพหุนามได้ง่ายขึ้น โดยดำเนินการออกแบบและพัฒนาผลงานการเรียนการสอนในช่วงเวลา 2 ปีการศึกษา 2558 – 2559 ซึ่งผลที่เกิดจากการพัฒนาทำให้ได้วิธีการสอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนาม โดยใช้แผนภาพที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้นักเรียนเข้าใจความหมายของ การแยกตัวประกอบซึ่งเชื่อมโยงกับการหาพื้นที่ของแผนภาพ สามารถแยกตัวประกอบของพหุนามได้ง่ายขึ้นและสามารถประยุกต์ใช้แยกตัวประกอบพหุนามและการคูณพหุนามที่ซับซ้อนมากขึ้น มีขั้นตอนการสอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการหาพื้นที่ของแผนภาพ

นักเรียนหาพื้นที่ของแผนภาพ โดยให้แผนภาพเป็นรูปเรขาคณิตที่นักเรียนคุ้นเคย จากนั้น ครูเชื่อมโยงวิธีการหาพื้นที่ของแผนภาพทั้งหมดกับหาพื้นที่จากแผนภาพย่อยแต่ละรูป แสดงดังแผนภาพต่อไปนี้

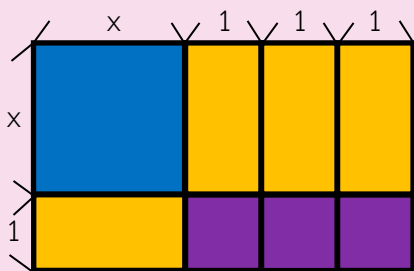


จากรูปที่ 1 แผนภาพประกอบด้วยพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 3 ส่วน รูปสี่เหลี่ยมขนาด 10² ตารางหน่วย รูปสี่เหลี่ยม 3 รูป ขนาด 30 ตารางหน่วยและรูปสี่เหลี่ยม 2 รูป ขนาด 2 ตารางหน่วย ซึ่งผลรวมของพื้นที่ทั้งหมดจะเท่ากับพื้นที่แผนภาพทั้งหมดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด $(10 + 2)(10 + 1) = 132$ ตารางหน่วย

ในขั้นนี้ครูกำหนดแผนภาพที่หลากหลายและมีตัวอย่างแผนภาพที่แตกต่างกันเพื่อให้ นักเรียนได้ข้อสรุปจากการทำกิจกรรมว่า ขนาดพื้นที่ของแผนภาพที่ได้จากการหาพื้นที่แผนภาพทั้งหมดกับพื้นที่แผนภาพที่ได้จากผลรวมของพื้นที่แต่ละส่วน

ขั้นที่ 2 ขั้นการเท่ากันของพื้นที่

นักเรียนหาพื้นที่ของแผนภาพ โดยกำหนดให้ความยาวด้านของแผนภาพบางรูปมีความยาวเป็นตัวแปร แทนความยาวด้านที่สามารถกำหนดขนาดความยาวด้านเป็นเท่าใดก็ได้ เพื่อเชื่อมโยงความรู้การหาพื้นที่ของแผนภาพไปสู่การแยกตัวประกอบพหุนาม แสดงดังแผนภาพต่อไปนี้



พื้นที่ของแผนภาพคือ

$$x^2 + 4x + 3 = (x + 3)(x + 1)$$

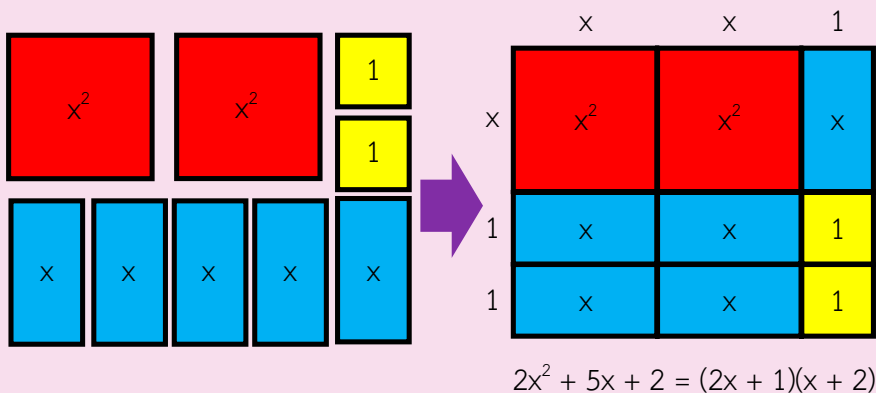
รูปที่ 2

จากรูปที่ 2 แผนภาพประกอบด้วยพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 3 ส่วน รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด x^2 ตารางหน่วย รูปสี่เหลี่ยม 4 รูป ขนาด $4x$ ตารางหน่วย และ รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 3 รูป ขนาด 3 ตารางหน่วย ซึ่งผลรวมของพื้นที่ทั้งหมดจะเท่ากับพื้นที่ของแผนภาพทั้งหมดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด $(x + 3)(x + 1)$ ตารางหน่วย

ในขั้นนี้ครูกำหนดแผนภาพที่หลากหลายและมีตัวอย่างแผนภาพที่แตกต่างกันเพื่อให้นักเรียนได้ข้อสรุปจากการทำกิจกรรมว่า $x^2 + 4x + 3$ คือผลรวมของพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด x^2 ตารางหน่วยจำนวน 1 รูป พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากขนาด $4x$ ตารางหน่วยจำนวน 4 รูป และพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1 ตารางหน่วยจำนวน 3 รูป ซึ่งเท่ากับพื้นที่ของแผนภาพทั้งหมดที่ได้จากสูตรกว้าง x ยาว

ขั้นที่ 3 ขั้นเกมต่อภาพ (Puzzle)

ครูจัดทำแผ่นไม้สำหรับให้นักเรียนเล่นเกมต่อภาพ (Puzzle) แทนพหุนาม เพื่อให้ นักเรียนฝึกหาพื้นที่ของแผนภาพ โดยแผ่นไม้ 1 ชุด ประกอบด้วย แผ่นไม้ขนาด x^2 ตารางหน่วย 6 ชิ้น แผ่นไม้ขนาด x ตารางหน่วย จำนวน 15 ชิ้น และแผ่นไม้ขนาด 1 ตารางหน่วย จำนวน 20 ชิ้น จัดกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ 3 - 4 คน จัดอุปกรณ์กลุ่มละ 1 ชุด เล่นเกมต่อภาพตามกิจกรรมที่กำหนด ซึ่งแสดงดังตัวอย่างต่อไปนี้

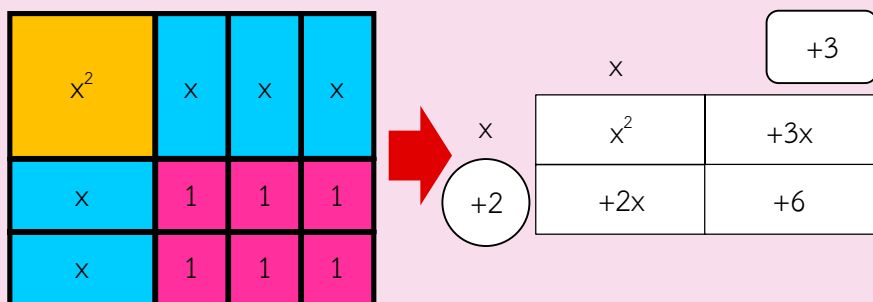


รูปที่ 3

จากรูปที่ 3 การต่อแผนภาพจากแผ่นไม้ โดยนักเรียนใช้แผ่นไม้ขนาด x^2 ตารางหน่วยจำนวน 2 ชิ้น แผ่นไม้ขนาด x ตารางหน่วย จำนวน 5 ชิ้น และแผ่นไม้ขนาด 1 ตารางหน่วย จำนวน 2 ชิ้น แสดงแทนการแยกตัวประกอบพหุนาม $2x^2 + 5x + 2 = (2x + 1)(x + 2)$ โดยการแยกตัวประกอบ คือ ความสัมพันธ์ระหว่างการหาพื้นที่ของแผนภาพที่ได้จากการต่อแผนภาพ ครูกำหนดพหุนามที่หลากหลายเพื่อให้นักเรียนฝึกต่อภาพและเข้าใจการแยกตัวประกอบจากการหาพื้นที่ของแผนภาพ ในขั้นนี้ใช้แผนภาพแสดงการแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนบวกเท่านั้น

ขั้นที่ 4 ขั้นแผนภาพสู่ตาราง

การหาพื้นที่ของแผนภาพจะช่วยให้ นักเรียนเข้าใจความหมายของการแยกประกอบของพหุนามที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนบวก แต่ไม่สามารถนำมาใช้แสดงการแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีสัมประสิทธิ์ที่เป็นจำนวนลบ ในขั้นนี้ครูใช้ตารางให้นักเรียนแยกตัวประกอบโดยเชื่อมโยงมาจากแผนภาพที่นักเรียนทำกิจกรรมมาแล้ว แสดงดังต่อไปนี้

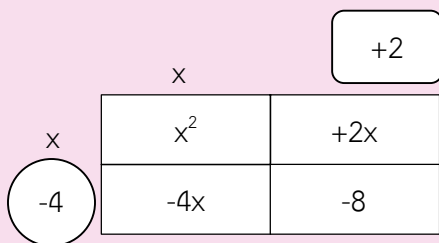


$$x^2 + 5x + 6 = (x + 3)(x + 2)$$

รูปที่ 4

จากรูปที่ 4 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างแผนภาพกับตารางที่นำมาใช้ในการแยกตัวประกอบพหุนาม โดยคำตอบของการแยกตัวประกอบคือ $x^2 + 5x + 6 = (x + 3)(x + 2)$ จากตารางข้างต้นจะเห็นว่าในตารางส่วน x^2 คือ พื้นที่ของแผนภาพสี่เหลี่ยม x^2 ตารางหน่วย ในตารางส่วน $3x$ และส่วน $2x$ คือ พื้นที่ของแผนภาพสี่เหลี่ยม $5x$ ตารางหน่วย และในตารางส่วน $+6$ คือ พื้นที่สี่เหลี่ยม 6 ตารางหน่วย และในตารางล่างซ้ายและบนขวา ผลบวกจะเท่ากับพื้นที่แผนภาพสี่เหลี่ยมเสมอ และ $+6$ จะเท่ากับ $+3$ คูณกับ $+2$

ทั้งนี้ แผนภาพนำมาใช้แผนภาพแยกตัวประกอบพหุนามที่มีสัมประสิทธิ์ที่เป็นจำนวนบวก จึงพัฒนาการสอนมาสู่ขั้นตารางใช้แยกตัวประกอบพหุนามที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนลบ เช่น การแยกตัวประกอบของพหุนาม $x^2 - 2x - 8 = (x + 2)(x - 4)$ แสดงดังตารางต่อไปนี้



รูปที่ 5

เมื่อพิจารณาจากตารางแสดงแทนผลคูณพหุนามที่เป็นจำนวนลบ ซึ่งจากการใช้ตารางจะเห็นว่าในส่วนล่างซ้ายและบนขวาของตารางผลบวกของจะเท่ากับ $-2x$ พจน์กลางของพหุนามนี้เสมอและผลคูณของจำนวนใน และ จะเท่ากับจำนวนในตารางล่างขวาเสมอ

เมื่อพิจารณาจากการเชื่อมโยงระหว่างแผนภาพและตาราง ในหลายกรณี ที่เขียนแสดงการแยกตัวประกอบที่สัมพันธ์พหุนามเป็นจำนวนบวก และกรณีสัมพันธ์พหุนามเป็นจำนวนลบ จำนวนที่เติมลงใน และ มีหลายกรณี จากการแยกตัวประกอบของ $x^2 - 2x - 8 = (x + 2)(x - 4)$ จำนวน + 2 และ - 4 เติมลงในช่อง จึงเป็นกรณีที่ถูก เป็นคำตอบของการแยกตัวประกอบ แต่หากเติมจำนวน - 2 และ + 4 เติมจำนวน - 1 และ + 8 เติมจำนวน + 1 และ - 8 ลงในช่องว่างแล้วเป็นกรณีที่ดี ไม่ใช่คำตอบของการแยกตัวประกอบ

ขั้นที่ 5 ขั้นตารางผลคูณ (Try and error)

ในขั้นนี้มีความสำคัญที่จะช่วยให้นักเรียนมีความสะดวกในการแยกตัวประกอบ และสามารถตรวจสอบคำตอบการแยกตัวประกอบได้ด้วยตนเอง โดยการใช้การลองผิดลองถูกเพื่อให้ได้คำตอบของ การแยกตัวประกอบ โดยครูให้นักเรียนทำกิจกรรมแยกตัวประกอบพหุนามที่หลากหลายและเขียนแสดงการแยกตัวประกอบโดย

ใช้ตารางและวินิจฉัยแต่ละกรณีว่าเป็นคำตอบของการแยกตัวประกอบพหุนามนั้นหรือไม่ อาทิเช่น การแยกตัวประกอบของพหุนาม $3x^2 + 2x - 8 = (3x - 4)(x + 2)$

1			2		
	$3x$	-8		$3x$	$+8$
x	$3x^2$	$-8x$	x	$3x^2$	$+8x$
$+1$	$+3x$	-8	-1	$-3x$	-8

3			4		
	$3x$	-4		$3x$	-2
x	$3x^2$	$-4x$	x	$3x^2$	$-2x$
$+2$	$+6x$	-8	$+4$	$+12x$	-8

รูปที่ 6

จากรูปที่ 6 แสดงการใช้ตารางแยกตัวประกอบของพหุนาม $3x^2 + 2x - 12$ ซึ่งนักเรียนจะต้องใช้วิธีการลองผิด ลองถูก โดยใช้สัมประสิทธิ์ของ x^2 คือ 3 และสัมประสิทธิ์ของ x^0 คือ -12 มาทดลองในตารางข้างต้น จะเห็นว่ากรณีที่ 1 เติมจำนวน $+1$ และ -8 ในช่องว่างแล้วทำให้ช่องล่างซ้ายและบนขวาเท่ากับ $+3x$ และ $-8x$ ตามลำดับ แต่ผลบวกเท่ากับ $-5x$ ซึ่งกรณีนี้ผิด กรณีที่ 2 เติมจำนวน -1 และ $+8$ ในช่องว่างแล้วทำให้ช่องล่างซ้ายและบนขวาเท่ากับ $-3x$ และ $+8x$ ตามลำดับ แต่ผลบวกเท่ากับ $+5x$ ซึ่งกรณีนี้ผิด กรณีที่ 3 เติมจำนวน $+2$ และ -4 ในช่องว่างแล้วทำให้ช่องล่างซ้ายและบนขวาเท่ากับ $+6x$ และ $-4x$ ตามลำดับ ซึ่งผลบวกเท่ากับ $+2x$ ดังนั้นกรณีนี้ถูก และกรณีที่ 4 เติมจำนวน $+4$ และ -2 ในช่องว่างแล้วทำให้ช่องล่างซ้ายและบนขวาเท่ากับ $+12x$ และ $-2x$ ตามลำดับ แต่ผลบวกเท่ากับ $+10x$ ซึ่งกรณีนี้ผิด

ในขั้นนี้มีความสำคัญครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนฝึกแยกตัวประกอบของพหุนาม โดยใช้ตารางและการลองผิด ลองถูก โดยเรียงกิจกรรมให้นักเรียนฝึกแยกตัวประกอบพหุนามจากง่ายไปยาก กรณีสัมประสิทธิ์ของ x^2 เป็น 1 จากนั้นให้นักเรียนฝึกแยกตัวประกอบพหุนาม กรณีสัมประสิทธิ์ของ x^2 ไม่ใช่ 1 ที่แสดงในรูปที่ 6

กิจกรรมการแยกตัวประกอบมีรูปแบบที่น่าสนใจ ประกอบด้วย การแยกตัวประกอบพหุนาม ในรูปแบบกำลังสองสมบูรณ์ $x^2 + 2xy + y^2 = (x + y)^2$ และ $x^2 - y^2 = (x + y)(x - y)$ และการแยกตัวประกอบพหุนามในรูปแบบผลต่างกำลังสอง $x^2 - y^2 = (x + y)(x - y)$ ซึ่งการใช้ตารางแยกตัวประกอบแสดงดังตัวอย่างต่อไปนี้

Diagram illustrating the multiplication of $(x+2)$ by $(x+2)$ using a grid method:

	x	$+2$
x	x^2	$+2x$
$+2$	$+2x$	$+4$

$$x^2 + 4x + 4 = (x + 2)(x + 2)$$

	x	-3
x	x^2	$-3x$
-3	$-3x$	$+9$

$$x^2 - 6x + 9 = (x - 3)(x - 3)$$

รูปที่ 7

จากรูปที่ 7 แสดงการแยกตัวประกอบพหุนามในรูปแบบกำลังสองสมบูรณ์
ทั้งนี้ พื้นที่ของแผนภาพที่แสดงการแยกตัวประกอบของพหุนามดังกล่าวจะเป็น
พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเสมอ และจากตารางข้างต้นสัมพันธ์ของพหุนาม
ในตารางล่างขวาจะเป็นจำนวนบวกเสมอ และผลคูณในตารางล่างซ้ายและบนขวา
จะเท่ากัน จึงจัดผลคูณในตารางได้ดังนี้

$$x^2 + 2(2x) + 2^2 = (x + 2)(x + 2) = (x + 2)^2$$

$$x^2 + 2(2x) + 2^2 = (x + 2)(x + 2) = (x + 2)^2$$

	$2x$	$+1$
$2x$	$4x^2$	$+2x$
-1	$-2x$	-1

$$4x^2 - 1 = (2x + 1)(2x - 1)$$

การแยกตัวประกอบพหุนามในรูปแบบผลต่างกำลังสอง จากรูปที่ 8 จะเห็นว่าสัมประสิทธิ์ของพหุนามในตารางล่างขวาจะเป็นจำนวนลบเสมอและ ผลรวมของผลคูณในตารางล่างซ้ายและบนขวาจะเท่ากับศูนย์ จึงจัดผลคูณใน ตารางได้ดังนี้

$$4x^2 - 1 = (2x)^2 - 1^2 = (2x + 1)(2x - 1)$$

การแยกตัวประกอบพหุนามในรูปแบบที่ซับซ้อนมากขึ้น สามารถใช้ตารางแยกตัวประกอบ พหุนามได้หลากหลายรูปแบบ รวมทั้งการประยุกต์ใช้ตารางในการคูณพหุนาม ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีเครื่องมือในการหาคำตอบของการแยกตัวประกอบพหุนามและการคูณพหุนาม แสดงดังนี้

$$8a^2 - 24a + 16 = 8(a - 1)(a - 2)$$

				a	-1	
	a ²	-3a	+2	a	a ²	-a
8	8a ²	-24a	+16	-2	-2a	+2

$$x^3 + y^3 = (x + y)(x^2 - xy + y^2)$$

	x^2	$(-xy)$	$+y^2$
x	x^3	$-x^2y$	$+xy^2$
$+y$	$+x^2y$	$-xy^2$	y^3

บทเรียนที่ได้รับ

1. วิธีการสอนคณิตศาสตร์เรื่อง การแยกตัวประกอบพหุนาม โดยใช้แผนภาพ เป็นกระบวนการสอนที่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจความหมายของการแยกตัวประกอบและเป็นวิธีการที่ช่วยให้นักเรียนแยกตัวประกอบพหุนามได้ง่ายขึ้น ซึ่งวิธีการนี้นักเรียนสามารถตรวจสอบคำตอบได้ด้วยตนเอง การสร้างกิจกรรมการเรียนการสอนนี้ส่งเสริมให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม ครูจัดลำดับขั้นตอนของกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม จะทำให้นักเรียนรู้สึกว่าคุณเองสามารถประสบความสำเร็จในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ได้ ซึ่งแผนภาพและตารางที่นำมาใช้สำหรับกระบวนการสอนนี้ช่วยให้นักเรียนเข้าใจคณิตศาสตร์และสามารถแยกตัวประกอบพหุนามได้ง่ายขึ้น (Sonoda. 2016) ทั้งนี้ เพราะแผนภาพและตารางช่วยให้นักเรียนเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมที่นักเรียนเคยเรียนเกี่ยวกับพื้นที่ของรูปเรขาคณิตมาใช้แสดงแทนการแยกตัวประกอบพหุนาม วิธีการหาพื้นที่แบบผลรวมแต่ละรูปภาพเท่ากับพื้นที่ของรูปภาพทั้งหมดและสามารถเปลี่ยนแผนภาพไปสู่ตารางได้อย่างเหมาะสม เมื่อนักเรียนสามารถแยกตัวประกอบได้อย่างคล่องแคล่วและเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับการแยกตัวประกอบแล้วนักเรียนนำทักษะนี้ไปใช้ในการแก้ปัญหาสมการกำลังสองตัวแปรเดียวและสาระคณิตศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้
2. การจัดทำสื่อประกอบการสอน เช่น เกมต่อภาพ (Puzzle) อุปกรณ์และเอกสารประกอบการสอนที่มีความเหมาะสม สอดคล้องกับขั้นตอนการสอนและมี

การเรียงลำดับให้นักเรียนแยกตัวประกอบพหุนามจากง่ายไปยาก มีส่วนสำคัญที่ช่วยให้ความก้าวหน้าของการสอนเป็นไปตามเป้าหมายและนักเรียนมีพัฒนาการการเรียนรู้สามารถแยกตัวประกอบพหุนามที่ง่ายไปสู่พหุนามที่ซับซ้อนยากมากขึ้น และการปรับปรุงขนาดของแผ่นไม้และการใช้สีสันที่เหมาะสม จะทำให้นักเรียนนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งต้องผ่านกระบวนการนำไปทดลองใช้กับนักเรียนหลายห้องเรียน แล้วนำความคิดเห็นที่มีต่อการใช้สื่อนี้มาปรับปรุงให้เหมาะสม ทั้งนี้ ในแต่ละขั้นตอนการสอนจะมีเอกสารประกอบการสอนซึ่งเป็นใบงานที่ครูสร้างขึ้นให้นักเรียนแยกตัวประกอบพหุนามเพิ่มเติมหลังจากทำกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน ซึ่งเอกสารประกอบการสอนนี้จะมีแผนภาพ ตารางและพหุนามที่หลากหลายรูปแบบมากขึ้นเพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจการแยกตัวประกอบพหุนามชัดเจนมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้หากครูจัดลำดับแผนภาพ ตารางและพหุนามจากง่ายไปยากซับซ้อนยิ่งขึ้น จะช่วยให้ความก้าวหน้าของการสอนเป็นไปตามลำดับขั้นตอนและนักเรียนสามารถแยกตัวประกอบได้คล่องแคล่วยิ่งขึ้น

3. เมื่อพิจารณาหลักสูตรสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จะเห็นว่าการสอนเรื่อง การแยกตัวประกอบพหุนาม ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งทั่วไปแล้วนักเรียนจะจำขั้นตอนและวิธีการในหนังสือเรียนโดยไม่ได้เข้าใจความหมายของการแยกตัวประกอบว่ามีความหมายอย่างไรและเชื่อมโยงกับสาระคณิตศาสตร์เรื่องใด ซึ่งจากประสบการณ์สอนในชั้นเรียนคณิตศาสตร์จะเห็นว่านักเรียนส่วนมากที่เรียนคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมได้ ซึ่งผลงานการใช้แผนภาพและตารางสำหรับสอนคณิตศาสตร์นี้ เป็นกิจกรรมหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนมองเห็นความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันของสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้นี้ในการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นที่สูงขึ้น ดังนั้นการสร้างเครือข่ายกับครูคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยวิธีการสอนนี้ จะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้

ครูมีวิธีการสอนการแยกตัวประกอบพหุนาม ที่มีความเชื่อมโยงกันในหลักสูตร
การเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา

เอกสารอ้างอิง

สถาบันส่งเสริมการเรียนรู้การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). **ทักษะและ
กระบวนการทางคณิตศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 3 แก้ไขเพิ่มเติม: กรุงเทพฯ.
บริษัท 3 – คิว มีเดีย จำกัด.

สถาบันส่งเสริมการเรียนรู้การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2552). **หนังสือเรียน
สาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**.
พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

Kongteln, P. (2007). Using the stories and diagram to connect mathematical
ideas. In: J. H. Woo, H. C. Lew, K. S. Park, & D. Y. Seo (Eds).
**Proceeding of the 31st Conference of International Group
for the Psychology of mathematics Education**. V. 1, p. 245.
Seoul. PME31.

Sonoda, T. (2016). A plan of teaching factorization by using “area
diagrams” and “direct product table” for secondary school
student. **The 13th International Congress on Mathematical
Education**. 24 – 31 July 2016. Hamburg, Germany. ICME-13.



ครูอนุบาลกับการผลิตสื่อ 8 ป.

โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีทิพย์กัสนร์ รังสีบรรกุล
อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการสอน
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ภายในห้องเรียนอนุบาลที่พบเห็นโดยทั่วไปมักเต็มไปด้วยสื่อหลากหลายชนิด เพราะสื่อเป็นสิ่งสำคัญต่อการเรียนรู้ของเด็ก ๆ ในการช่วยกระตุ้นและตอบสนองต่อความอยากรู้อยากเห็นตามธรรมชาติของการเรียนรู้ของเด็ก ๆ สื่อที่ครูอนุบาลนำมาใช้ประกอบการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้กับเด็กนั้นช่วยส่งเสริมการเรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ทางตา หู จมูก ลิ้น และกายสัมผัส จะเห็นได้ว่าสื่อมีความสำคัญต่อการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นอย่างมาก เนื่องจากเด็กปฐมวัยจะเรียนรู้ได้ดีจากสิ่งที่ป็นรูปธรรม ดังนั้น การสอนเด็กเล็กจึงจำเป็นต้องใช้สื่อต่าง ๆ มาช่วยให้เด็กเรียนรู้ได้เข้าใจมากขึ้นไม่ว่าจะเป็นสื่อที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์ รวมทั้งวิธีการต่าง ๆ เช่น การร้องเพลง การเล่นเกม การสาธิต เป็นต้น

แนวโน้มการใช้สื่อเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับจากอดีตสู่ปัจจุบันเริ่มจากการใช้สื่อที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ได้แก่ ผลไม้ กิ่งไม้ ใบไม้ ก้อนกรวด หินต่าง ๆ รวมทั้งของใช้ในบ้านที่ทิ้งแล้วหรือยังใช้ได้อยู่ -> ประดิษฐ์ของเล่นในรูปแบบต่าง ๆ เช่น นำดินเหนียวมาปั้นวู้ -> ประดิษฐ์และวิจัยสื่อการสอนมากขึ้น ผลิตโดยแรงงานคน ใช้วัสดุประเภทไม้เป็นหลัก -> ผลิตด้วยกระบวนการทางอุตสาหกรรมใช้เครื่องจักรผลิตจำนวนมาก คุณภาพสูงใช้วัสดุหลายประเภท -> ใช้สื่อประเภทวิธีการมากขึ้น เช่น เล่นเกม เล่นิทาน เป็นต้น -> ใช้สื่อสโตทัศน์ในรูปแบบของภาพชุดหรือภาพเทปเสียงภาพยนตร์ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2553) นอกจากนี้ลักษณะของสื่อการสอนระดับปฐมวัยมีแนวโน้มลักษณะดังนี้ 1) เป็นสื่อที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะ 2) ผลิตขึ้นเป็นชุดที่เหมาะสมกับเด็กวัยต่าง ๆ 3) ใช้วัสดุธรรมชาติที่หาได้ในท้องถิ่นและวัสดุเหลือใช้ 4) เป็นสื่อที่ครูและเด็ก มีส่วนช่วยกันผลิตขึ้นเอง 5) มีประโยชน์ในการเตรียมความพร้อมและการเรียนรู้ และ 6) มีระบบการผลิตและมีการวิจัยตรวจสอบประสิทธิภาพ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2547)

สื่อของจริงเป็นสิ่งสำคัญที่ครูอนุบาลควรคำนึงถึงก่อนเป็นอันดับแรกของการเลือกสื่อมาใช้เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาให้แก่เด็ก หากไม่สามารถนำสื่อของจริงมาใช้ในการประกอบการสอนในเรื่องนั้น ๆ ได้จึงค่อยพิจารณาสื่อประเภทอื่นเป็นลำดับถัดไป เช่น สื่อจำลอง หรือสื่อรูปภาพ เป็นต้น การจัดหาสื่อเหล่านั้นครูอาจหาได้หลายวิธี เช่น ติดต่อประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอรับบริจาค หรือขอยืมจากแหล่งต่างๆ และถ้าหากมีงบประมาณก็สามารถจัดซื้อได้เอง หรือจะผลิตสื่อขึ้นใช้เองก็ได้ซึ่งวิธีนี้ผู้สอนจะได้สื่อที่ตรงกับความต้องการ (สุรินทรภรณ์ อนันต์มหงศ์. ม.ป.ป.) การนำสื่อการสอนที่ผลิตจำหน่ายแบบสำเร็จรูปหรือสื่อการสอนประเภทอุตสาหกรรมที่ผลิตเป็นแบบเดียวกันเหมือนกันเป็นจำนวนมาก ๆ มาใช้สอนอาจจะไม่สนองความต้องการของผู้สอน ดังนั้น ผู้สอนจำเป็นต้องผลิตขึ้นเองโดยอาจนำสื่อที่ผลิตจำหน่ายมาผสมผสานกันเพื่อผลิตเป็นสื่อการสอนที่เหมาะสมที่สุด หรืออาจจะต้องผลิตขึ้นมาเองทั้งหมดโดยมีต้องอาศัยสื่อที่ผลิตจำหน่ายเลย (เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์. 2545)

คุณลักษณะที่สำคัญอย่างหนึ่งของครูอนุบาลคือต้องมีความสามารถในการผลิตและการใช้สื่อเป็นอย่างดีเพราะเป็นส่วนสำคัญในกระบวนการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ให้แก่เด็กปฐมวัย (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2547) อย่างไรก็ตามหากมีครูจำเป็นต้องผลิตสื่อการสอนเอง ผู้เขียนมีข้อแนะนำเกี่ยวกับการผลิตสื่อที่ควรคำนึงถึง 8 ประการ เรียกว่า “หลักการผลิตสื่อ 8 ป.” ซึ่งหลักการดังกล่าวได้ประมวลจากประสบการณ์การสอนนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ในรายวิชาสื่อและของเล่นสำหรับเด็กปฐมวัย รวมทั้งเกิดจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมด้วยช่วยกันคิดระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนในรายวิชา ซึ่งหลักการผลิตสื่อดังกล่าวมีความน่าสนใจที่ผู้เขียนอยากแบ่งปันท่านผู้อ่านไว้เพื่อใช้เป็นแนวทางพิจารณาในการผลิตสื่อ

8 ป. มีอะไรบ้าง?

1 ป. – ปลอดภัย หมายถึง ไม่มีส่วนแหลมคมที่ก่อให้เกิดอันตราย ใช้วัสดุผลิตที่ไม่มีสารพิษ (non-toxic) ไม่เกิดอันตรายต่อผู้ใช้งาน ควรมีคำแนะนำในการเล่น และมีคำเตือนกำกับเพราะเด็กไม่รู้เท่าไม่ถึงการณ์

2 ป. – ประโยชน์ หมายถึง ใช้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ใช้สื่อให้บรรลุเป้าหมายของการผลิต

3 ป. – ประหยัด หมายถึง พิจารณาใช้วัสดุที่มีอยู่เดิม หรือถ้าต้องซื้อเพิ่มราคาไม่แพง ไม่เสียค่าใช้จ่ายมากเกินไป และต้องเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า เลือกลงของเหลือใช้มาผลิต ไม่ฟุ่มเฟือย ลดต้นทุนในการผลิตสื่อไม่สิ้นเปลือง เลือกวัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่น นำว่าที่ขยะมาประดิษฐ์ (ว่าที่ขยะ หมายถึง สิ่งที่กำลังจะถูกทิ้ง ให้ผู้ที่กำลังจะทิ้งอุกคึดสัณนิตก่อนว่าสิ่งที่กำลังจะทิ้งยังสามารถนำมาใช้ทำอะไรได้อีกบ้าง)

4 ป. – ประสิทธิภาพ หมายถึง มีความคงทน ใช้งานได้คุ้มค่า ไม่แตกหักง่าย ไม่เสียหายง่ายเมื่อนำไปใช้งาน มีอายุการใช้งานนาน

5 ป. – ประยุกต์ หมายถึง ดัดแปลง ปรับไปใช้เพื่อใช้งานได้หลากหลายวิธี และหลายรูปแบบ ใช้บูรณาการสอนในเรื่องอื่น ๆ ได้

6 ป. – ประณีต หมายถึง ใส่ใจรายละเอียดในการผลิตสื่อ ตกแต่งเรียบร้อย สวยงาม มีความละเอียดลออ พิถีพิถันในการผลิต ตั้งใจเก็บงานที่ไม่เรียบร้อยได้อย่างครบถ้วน

7 ป. – แปลก หมายถึง ไม่ซ้ำกับชิ้นงานที่เคยมีเพื่อช่วยกระตุ้นหรือดึงดูดความสนใจ เป็นสิ่งใหม่ ไม่เหมือนที่มีอยู่ในตลาดทั่วไป ไม่เหมือนใคร แตกต่างไปจากสื่อเดิมที่เคยมีอยู่แล้ว ไม่ลอกเลียนแบบงานคนอื่น ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญา งานของผู้อื่นเกิดจากจินตนาการคิดสร้างสรรค์

8 ป. – เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หมายถึง ใช้วัสดุที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม มีการใช้วัสดุบางอย่างซ้ำ หรือนำกลับมาใช้โดยแปรรูป ใช้วัสดุจากธรรมชาติ หรือของที่สามารถย่อยสลายได้ ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ เช่น กิ่งไม้ ใบไม้ที่ร่วง เราไม่ต้องไปเด็ดมาจากต้น การนำว่าที่ขยะมาผลิตเป็นสื่อยังช่วยลดจำนวนขยะให้น้อยลง ไม่ทำลายธรรมชาติ หรือนำวัสดุธรรมชาติมาทำสื่อโดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม สามารถย่อยสลายตามธรรมชาติได้ ช่วยลดภาวะโลกร้อน ไม่ใช้สารเคมีสเปรย์ หรือเด็ดดอกไม้ต้นไม้ ไม่ควรเบียดเบียนธรรมชาติ มีกระบวนการผลิตที่ไม่ทำลาย และไม่ส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม

อย่างไรก็ตามผู้ผลิตสื่ออาจพบว่า 3 ป. ประหยัด และ 4 ป. ประสิทธิภาพ/ 1 ป. ปลอดภัย และ 4 ป. ประสิทธิภาพ จะมีความเชื่อมโยงกันค่อนข้างมากกว่า ป. อื่น ๆ เพราะหากประหยัดโดยใช้วัสดุเหลือใช้ประเภทกระดาษก็อาจไม่คงทน หรือถ้าอยากให้คงทนเพิ่มขึ้นอาจต้องมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นทำให้ไม่ประหยัดเท่าที่ควร เช่น ติดสติ๊กเกอร์เคลือบ เป็นต้น หรือ หากสื่อแตกหัก/ชำรุดง่าย ย่อมส่งผลต่อความปลอดภัยของเด็ก ดังนั้น ผู้ผลิตสื่อจึงควรยืดหยุ่นและปรับการออกแบบ และผลิตสื่อให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละท่าน

สื่อจากธรรมชาติและสื่อจากวัสดุเหลือใช้ หรือ “ว่าที่ขยะ” เป็นประเภทสื่อที่ผู้เขียนมักแนะนำให้ใช้เป็นสื่อ/ใช้เพื่อผลิตสื่อเป็นลำดับแรก ๆ เพราะเป็นสิ่งที่หาได้ง่าย ไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย ทั้งนี้ ต้องเป็นสิ่งที่หาได้ง่ายในโรงเรียน/ในท้องถิ่น การนำสื่อจากธรรมชาติมาใช้นั้นต้องไม่ทำลายหรือเบียดเบียนธรรมชาติ รวมทั้งยังสามารถปลูกฝังเด็ก ๆ เกี่ยวกับการดูแลรักษาธรรมชาติและสำนึกขอบคุณธรรมชาติในช่วงการแนะนำสื่อได้ เช่น ครูอนุบาลสามารถพูดคุยกับเด็ก ๆ ว่า “เด็ก ๆ ค่ะ วันนี้พี่ ๆ ก้อนหินที่อยู่ในแปลงดอกไม้อยากมาเล่นกับเด็ก ๆ ค่ะ แต่พอเล่นเสร็จแล้ว พี่ก้อนหินจะต้องกลับไปบ้านที่แปลงดอกไม้แน่ะคะ” “เด็ก ๆ คนไหนอยากพาพี่ก้อนหินกลับไปบ้านบ้างเอ่ย?” “วันต่อไปพี่ก้อนหินจะมาเล่นกับเด็ก ๆ

อีกนะคะ” เป็นต้น หรือ “วันนี้เด็ก ๆ จะได้ไปหาพี่ไปไม้ และพาพี่ไปไม้มาเล่นที่ห้องนะคะ แต่...พี่ไปไม้สีเขียว ๆ ที่อยู่บนต้นยังมากับเด็ก ๆ ไม่ได้คะ ส่วนพี่ไปไม้สีน้ำตาลที่ร่วงลงบนพื้นหญ้าด้านล่างสามารถมาเล่นกับเด็ก ๆ ได้ทั้งที่ห้องเรียนและที่บ้าน เด็ก ๆ สามารถพาพี่ไปไม้สีน้ำตาลไปเที่ยวตามที่ต่าง ๆ ด้วยได้คะ” (บอกแบบจินตนาการเล่าเป็นนิทาน สมมุติให้ไปไม้เป็นตัวละครที่มีชีวิตเพื่อให้เด็ก ๆ ได้ใช้ความอ่อนโยนต่อสรรพชีวิตและสรรพสิ่งรอบตัว) หรือ “เด็ก ๆ ไม่ได้ไปไม้จากต้นนะคะ ให้เก็บไปไม้ที่ร่วงสีน้ำตาลเท่านั้นคะ” (บอกแบบธรรมดาทั่วไปเด็กเข้าใจได้แต่อาจไม่ซึมซับ)

ตัวอย่างสื่อที่ผลิตขึ้นเองโดยประยุกต์ใช้หลัก 8 ป.



ตัวอย่างสื่อที่ผลิตขึ้นเองโดยประยุกต์ใช้หลัก 8 ป.



สื่อจากธรรมชาติ เช่น กิ่งไม้ ใบไม้ ดอกไม้ (ที่ร่วงลงบนพื้น) กาบต้นไม้บางชนิด
ก้อนหิน เมล็ดพืช ฯลฯ ทั้งนี้ให้พิจารณาวัสดุธรรมชาติที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น
และควรให้คำแนะนำ/ดูแลใกล้ชิดในการใช้เมล็ดพืช



สื่อจากวัสดุเหลือใช้ หรือ “ว่าที่ขยะ” เช่น ขวดพลาสติก ฝาขวดน้ำ กล่อง ลัง
บรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ เศษกระดาษ เศษผ้า แท่งไม้ไอศกรีม แกนทิชชู เชือก ฟองน้ำ
หลอด โฟมหุ้มผลไม้ ฯลฯ



“ว่าที่ขยะ” เป็นอีกหนึ่งประเภทของสื่อที่ช่วยแก้ปัญหาทางปริมาณด้านสื่อที่ไม่เพียงพอได้เป็นอย่างดี ดังนั้น จึงเหมาะต่อการนำมาใช้เป็นสื่อ โดยอาจนำมาดัดแปลงเพิ่มเติม ผสมผสานกับวัสดุเหลือใช้อื่น ๆ จาก “ว่าที่ขยะ” ที่ดูเหมือนไร้ค่าก็จะกลายเป็น “สื่อที่ทรงคุณค่า” ขึ้นมาได้เช่นเดียวกัน



กระบวนการทดลองใช้สื่อผ่านสถานการณ์จำลองในชั้นเรียนก่อนจะนำไปใช้กับ
เด็ก ๆ ที่โรงเรียนอนุบาลเป็นขั้นตอนตรวจสอบการใช้สื่อโดยได้รับคำแนะนำ
เพื่อปรับปรุงสื่อจากเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์ผู้สอน



กระบวนการทดลองใช้สื่อกับเด็ก

จะเห็นได้ว่าการผลิตสื่อของครูอนุบาลหากได้นำหลักการ 8 ป. ดังที่กล่าวข้างต้นมาพิจารณาเพื่อเป็นแนวทางน่าจะช่วยให้เกิดการสร้างสรรค์สื่อที่มีคุณค่าที่ไม่ใช่แค่เพื่อพัฒนาเด็ก ๆ เท่านั้น แต่ยังช่วยพัฒนาครูให้สามารถผลิตและใช้สื่อเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กได้อย่างสม่ำเสมอ แม้การผลิตสื่อบางชิ้นอาจไม่ครบหลัก 8 ป. แต่อย่างน้อยขอให้มีความปลอดภัย มีประโยชน์ มีประสิทธิภาพ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเป็นพื้นฐานถือว่าประสบความสำเร็จในการผลิตสื่อแล้ว และยิ่งไปกว่านั้นหากครูสามารถผลิตสื่อได้ทั้ง 8 ป. จะช่วยลดค่าใช้จ่ายลดภาระด้านการผลิตสื่อ และเพิ่มความน่าสนใจดึงดูดเด็กให้อยากเรียนรู้ผ่านสื่อได้เป็นอย่างดี (ประหยัด ประยุกต์ ประณีต แปลก)

เอกสารอ้างอิง

- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2547). หน่วยที่ 15 แนวโน้มการปฐมวัยศึกษา. ใน เอกสารการสอนชุดวิชาพฤติกรรมกรรมการสอนปฐมวัยศึกษา หน่วยที่ 9 – 15 สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (พิมพ์ครั้งที่ 14). นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2553). หน่วยที่ 15 แนวโน้มสื่อการสอนระดับปฐมวัยศึกษา. ใน เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับปฐมวัยศึกษา หน่วยที่ 8 – 15 สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (พิมพ์ครั้งที่ 16). นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุรินทราภรณ์ อนันต์มหงษ์. (ม.ป.ป.). คู่มือการผลิตสื่อสำหรับเด็กอายุ 3 – 12 ปี. กรุงเทพฯ: ยูนิเวอร์แซล กราฟฟิค แอนด์ เทเรตติ้ง.
- เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์. (2545). เทคโนโลยีการศึกษา: หลักการและแนวคิดสู่ปฏิบัติ. ม.ป.ท.



สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการติดตามผลการใช้ชุดการจัดการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก ที่มีครูไม่ครบชั้นฯ: จากผลการวิจัย...สู่ชั้นเรียน

โดย ดร.ชานนท์ จันทรา

ดร.ภัทรวดี หาดแก้ว

นายสมเกียรติ เพ็ญทอง

ดร.พิกุล เอกวรางกูร

ดร.วารุณี ลักนโชคดี

รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ผู้อำนวยการศูนย์สาขาคณิตศาสตร์
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ผู้อำนวยการสาขาคณิตศาสตร์ประถมศึกษา
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ปัจจุบันการจัดการศึกษาในระดับประถมศึกษาของไทยยังไม่ประสบความสำเร็จตามเป้าประสงค์ที่กำหนดไว้โดยเฉพาะในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก ซึ่งโรงเรียนขนาดเล็กส่วนใหญ่มักขาดความพร้อมและประสบปัญหาการขาดแคลนครูและบุคลากรทางการศึกษา ขาดงบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ อาคารเรียน และสิ่งอำนวยความสะดวกในการจัดการศึกษา ขาดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ มักตั้งอยู่ในชุมชนขนาดเล็ก ที่ไม่มีศักยภาพในการระดมทรัพยากรเพื่อช่วยสนับสนุนสถานศึกษา นักเรียนมาจากครอบครัวที่ยากจน ต้องการการสนับสนุน ดังนั้น วิกฤตคุณภาพของโรงเรียนขนาดเล็กเป็นเรื่องที่ไม่อาจมองข้ามเพราะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ส่งผลต่อคุณภาพการจัดการศึกษาของประเทศโดยตรง ซึ่งการพัฒนาโรงเรียนขนาดเล็กให้ได้ผลและมีประสิทธิภาพ นั้น จำเป็นต้องมีการกำหนดแนวทางและรูปแบบการดำเนินงานที่ชัดเจน เหมาะสมกับสภาพของโรงเรียนขนาดเล็ก

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชหฤทัยมุ่งมั่นที่จะส่งเสริมเด็กและเยาวชนที่ขาดโอกาสทางการศึกษา พระองค์ได้ทรงดำเนินการพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดารเป็นเวลากว่า 30 ปี จนถึงปีการศึกษา 2556 มีโรงเรียนในโครงการตามพระราชดำริที่อยู่ในแผนพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดารตามสังกัดต่าง ๆ รวม 788 โรงเรียน ในพื้นที่ 46 จังหวัด และพระองค์ท่านมีพระราชกระแสรับสั่งว่า ปัจจุบันสภาพการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กต้องเผชิญกับความยากลำบากหลายประการ อาทิ นักเรียนขาดเป้าหมายในการเรียน มีครูไม่ครบชั้นและโอนย้ายสูง ครูมีภาระงานด้านการสอนและด้านอื่น ๆ มาก ทำให้ไม่มีเวลาเตรียมการสอน ครูบางส่วนขาดประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้สื่อการเรียนรู้ไม่เพียงพอ เป็นต้น จึงส่งผลให้การจัดการเรียนรู้ของนักเรียนไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร นักเรียนจำนวนมากมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ รวมทั้งมีแนวโน้มว่านักเรียนอ่านไม่ออก เขียน และคิดคำนวณไม่ได้เพิ่มขึ้น ตลอดจนมีการออกกลางคันในแต่ละปี การศึกษาสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

จึงได้มีแนวพระราชดำริให้พัฒนาสื่อการเรียนรู้สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก ที่มีครูไม่ครบชั้น เนื่องในโอกาสที่ทรงเจริญพระชนมายุครบ 60 พรรษา ในปี พุทธศักราช 2558 นี้ โดยมีพระราชประสงค์ให้จัดทำชุดการจัดการเรียนรู้เพื่อตอบสนองต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนขนาดเล็ก ที่ส่งเสริมการเรียนรู้วิชาหลักและเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน โดยชุดการจัดการเรียนรู้ถือเป็นเทคโนโลยีทางการศึกษารูปแบบหนึ่งที่มีลักษณะเป็นสื่อประสมที่นำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และในการจัดทำชุดการจัดการเรียนรู้ได้พิจารณาประสบการณ์การใช้สื่อการเรียนรู้และวิธีการจัดการเรียนการสอนในประเทศไทย เพื่อนำมาปรับใช้ให้เหมาะสม เช่น สื่อ RIT (Reduced Instruction Time) วิธีสอนพื้นฐานการอ่าน การเขียน การคัดลายมือ การคิดเลขเร็ว และการท่องจำ ฯลฯ รวมทั้งสื่อการเรียนรู้ของต่างประเทศที่ใช้ได้ผล ทั้งนี้คาดหวังว่า หากครูในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กได้ใช้ชุดการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว จะเป็นปัจจัยสำคัญให้โรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กที่มีครูไม่ครบชั้นมีประสิทธิภาพ ในการจัดการศึกษา และที่สำคัญจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงขึ้น นอกจากนี้ ครูจะสามารถลดเวลาในการจัดหาสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความมั่นใจในการเตรียมการสอนมากขึ้น และสามารถบริหารจัดการชั้นเรียนได้ เหมาะสมกับรูปแบบเฉพาะของแต่ละโรงเรียน โดยโรงเรียนขนาดเล็กที่มีครูไม่ครบชั้น และนักเรียนแต่ละชั้นมีจำนวนน้อย ได้ดำเนินการโดยนำนักเรียนมากกว่า 1 ชั้นเรียน มาเรียนรวมกัน และบริหารจัดการโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบคละชั้น ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบคละชั้นมักใช้ครูคนเดียวในการวางแผนการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับระดับความสามารถของนักเรียนเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มย่อย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งกิจกรรมรวมชั้น กิจกรรมกลุ่มย่อย กิจกรรมจับคู่ และกิจกรรมเดี่ยว ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามระดับชั้น ระดับพื้นฐานความรู้และศักยภาพ ตลอดจนความสนใจได้อย่างเต็มที่

สำหรับชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ นั้น สำนักงานโครงการ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เล็งเห็นว่า สถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เป็นองค์กรที่มีความเชี่ยวชาญทาง ด้านหลักสูตรและการพัฒนาสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จึงได้ขอความร่วมมือใน การจัดทำชุดการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้น ดังนั้น วิชาคณิตศาสตร์ประถม ศึกษา ในฐานะที่เป็นหน่วยงานหลักของ สสวท. ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา จึงเห็นสมควรให้ดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนา ชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เนื่องในวโรกาส 60 พรรษา สมเด็จพระเทพ รัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อให้มีสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมในการพัฒนา คุณภาพการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์และนำไปใช้ขยายผลในโรงเรียนประถมศึกษา ขนาดเล็กที่มีครูไม่ครบชั้นต่อไป

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ระดับ ประถมศึกษา ที่สอดคล้องกับสภาพและปัญหาของโรงเรียนขนาดเล็กที่มีครูไม่ครบชั้น และ 2) ศึกษาผลการใช้ชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ระดับประถม ศึกษา สำหรับโรงเรียนขนาดเล็กที่มีครูไม่ครบชั้น ซึ่งการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ได้ดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยโดยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 พัฒนาชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา สำหรับโรงเรียนขนาดเล็กที่มีครูไม่ครบชั้น และขั้นตอนที่ 2 ศึกษาผลการใช้ชุดการจัด การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา สำหรับโรงเรียนขนาดเล็กที่มี ครูไม่ครบชั้น โดยชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ ที่พัฒนาขึ้นได้ผ่าน การตรวจสอบคุณภาพจากคณะทำงานยกร่างและผู้ทรงคุณวุฒิ และนำไปทดลองใช้ ในภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 เป็นระยะเวลา 1 ปีการศึกษา เพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้นและปรับปรุงแก้ไขจนได้ชุดการจัดการเรียนรู้วิชา คณิตศาสตร์ฯ ที่เหมาะสม

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย ครูคณิตศาสตร์ จำนวน 18 คน นักเรียน จำนวน 355 คน และผู้บริหาร จำนวน 9 คน ซึ่งกลุ่มเป้าหมายมาจาก โรงเรียนร่วมทดลองใช้ชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ ที่เป็นโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กที่มีครูไม่ครบชั้น จาก 4 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบสอบถามเกี่ยวกับการสอนของครูโดยใช้ชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ แบบบันทึกคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน/ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และประเด็นการสนทนากลุ่ม

ผลจากการพัฒนาชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ และผลจากการนำชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ ไปใช้สามารถสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้เพื่อใช้เป็นสารสนเทศในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กที่มีครูไม่ครบชั้นได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ

จากผลการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน รวมถึงผลที่ได้จากการนำชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ ไปทดลองใช้ นำมาสู่การพัฒนาชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ ซึ่งมีลักษณะเป็นสื่อประสมสำหรับใช้ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ที่มีกระบวนการผลิตอย่างเป็นระบบและมีความสมบูรณ์ในตัวเอง สอดคล้องกับเนื้อหาสาระและประสบการณ์ในแต่ละบทเรียน ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตามระดับความสามารถของนักเรียน (ระดับพื้นฐาน ระดับพัฒนา และระดับก้าวหน้า) โดยชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ นี้ ได้ใช้การผสมผสานระหว่างแนวคิดของการจัดการเรียนรู้แบบคละชั้น การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ และการสนับสนุนจากเพื่อนในห้อง ที่เน้นให้ครูเกิดความคล่องตัวในการใช้งาน สำหรับจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับโรงเรียนขนาดเล็กที่มีครูไม่ครบชั้น ให้มีความเหมาะสมและนักเรียนได้รับโอกาสในการเรียนรู้อย่างเต็มที่ โดยได้จัดทำเป็นเอกสารสำหรับครูตามหน่วยการเรียนรู้ สำหรับใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3 จำนวน 12 เล่ม และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 จำนวน 11 เล่ม แต่ละเล่มประกอบด้วย 1) คำแนะนำสำหรับครูผู้สอน 2) โครงสร้างชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) กำหนดเวลาการสอนคณิตศาสตร์ 4) โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ 5) มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหน่วยการเรียนรู้ 6) แผนการจัดการเรียนรู้ 7) เฉลยแบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/แบบทดสอบ และ 8) แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์



2. ผลของการนำชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ ที่พัฒนาขึ้นไปใช้

ผลที่ได้จากการนำชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ ไปทดลองใช้กับครูคณิตศาสตร์ จำนวน 18 คน และนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 355 คน ของโรงเรียนที่เข้าร่วมทดลองใช้ มีข้อเรียนรู้อย่างนี้

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งพิจารณาจากคะแนนสอบปลายปีและคะแนนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด (คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 50 ขึ้นไป)

2) พฤติกรรมการสอนของครูโดยใช้ชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ ซึ่งพิจารณาจากการใช้แบบตรวจสอบรายการและการสังเกตการสอนในชั้นเรียน พบว่า ครูส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการสอนที่พึงประสงค์ทั้ง 10 ข้อ ได้แก่ (1) ศึกษาและทำความเข้าใจแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนจัดการเรียนการสอน (2) เตรียมสื่อการเรียนรู้เพื่อใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ก่อนทำการสอน (3) เตรียมแบบประเมินสำหรับใช้ประเมินการสอน (4) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ตามเวลาที่กำหนด (5) จัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนที่กำหนดไว้ (6) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ (7) ใช้สื่อการเรียนรู้ได้ครบถ้วนเป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนด (8) ใช้แบบฝึกหัดได้ครบถ้วนและเป็นไปตามเวลาที่กำหนด (9) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามในประเด็นที่สงสัย และ (10) วัดและประเมินผลได้ครบถ้วนตามที่กำหนด และจากการสังเกตการสอน พบว่า ครูจัดกลุ่มนักเรียนในขณะที่ทำการสอน 2 ลักษณะคือ จัดนักเรียนนั่งเป็นกลุ่มตามระดับความสามารถ หรือจัดนักเรียนนั่งเป็นกลุ่มแบบคละความสามารถ โดยครูส่วนใหญ่จัดนักเรียนนั่งเป็นกลุ่มตามระดับความสามารถ สอนนักเรียนทีละระดับตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนด มีความตั้งใจและความมั่นใจในการสอน และมีทักษะในการบริหารจัดการชั้นเรียนแบบคละชั้น



3. ผลการสอบถามความคิดเห็นของครู นักเรียน และผู้บริหารที่มีต่อ ชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ พบว่า

ครูชอบชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ เพราะมีความครบถ้วน สมบูรณ์ของแผนการจัดการเรียนรู้ มีสื่อการเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้สอนได้ง่าย สะดวก มีแบบฝึกหัดที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน ช่วยลดเวลา ในการเตรียมการสอนและเตรียมสื่อของครู ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์ และพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ดี ทั้งยังสามารถสอนนักเรียนทั้ง 3 ระดับไปพร้อมกันได้

นักเรียนชอบชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ เพราะสื่อการเรียนรู้ มีความชัดเจน น่าสนใจ เป็นรูปธรรม ได้ลงมือปฏิบัติจริงทำให้เรียนรู้ได้ง่าย และสนุก ได้ฝึกคิดคำนวณ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ทำให้เห็นคุณค่าของการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และมีความสุขกับการเรียน

ผู้บริหารชอบชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ เพราะเห็นประโยชน์ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวครูและนักเรียน โดยครูมีพฤติกรรมการสอนที่ดี ตั้งใจ กระตือรือร้นในการสอน ส่วนนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการเรียนที่ดีขึ้น

จากผลการวิจัยที่ได้นำไปสู่ข้อเสนอแนะในแต่ละประเด็นดังนี้

ข้อเสนอแนะสำหรับกระทรวงศึกษาธิการ

1. แม้ว่าชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ ที่พัฒนาขึ้นได้ออกแบบมาเป็นอย่างดี มีความสมบูรณ์ทั้งด้านเนื้อหา กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อประกอบการเรียนรู้ และได้มีการชี้แจงการใช้ชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ รวมถึงบทบาทและหน้าที่ของครูผู้สอน แต่ครูมีพื้นฐานความรู้ด้านเนื้อหาและการสอนคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกัน ดังนั้น ก่อนการนำชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ ไปขยายผล หน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังคงต้องจัดอบรมให้ความรู้แก่ครูทั้งในด้านเนื้อหาและกระบวนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละหน่วย เพื่อให้การนำชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ควรมีการกำกับและติดตามการนำชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ ไปใช้อย่างต่อเนื่องในโรงเรียนขนาดเล็กเพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้น ทั้งในด้านความเป็นไปได้ ปัญหา อุปสรรค ตลอดจนข้อเสนอแนะ เพื่อเป็นการตรวจสอบและยืนยันคุณภาพของชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ และใช้เป็นข้อมูลประกอบการปรับปรุงและพัฒนาชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ ต่อไป

3. การดำเนินงานตามชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ แต่ละหน่วยการเรียนรู้จะประสบผลสำเร็จหรือไม่ขึ้น ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายและทุกระดับ ได้แก่ เขตพื้นที่การศึกษา ศึกษาธิการ ผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอน ต้องเห็นความสำคัญและให้ความร่วมมือกันในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนเป็นอย่างดี มีการวางแผนการดำเนินงานที่ชัดเจน มีการประสานงาน กำกับ

และติดตามอย่างสม่ำเสมอ โดยศึกษานิเทศก์อาจให้คำแนะนำและช่วยเหลือครู
อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

4. จากผลการสัมภาษณ์ครูและผู้บริหารที่เสนอแนะว่า อาจจัดกลุ่มนักเรียน
ในการเรียนอีกลักษณะหนึ่ง คือ จัดนักเรียนชั้น ป.1 แยกต่างหาก เนื่องจากเป็น
เด็กเล็ก มีปัญหาเกี่ยวกับการอ่าน - การเขียน ซึ่งต้องการการดูแลเป็นพิเศษ
ส่วนนักเรียนชั้น ป.2 - 3 จัดคละชั้นกัน และจัดนักเรียนชั้น ป.4 - 5 คละกัน และ
จัดนักเรียนชั้น ป.6 แยกต่างหาก เพราะเป็นชั้นที่ต้องเตรียมศึกษาต่อ และต้องม
ีการทดสอบระดับชาติ นั่น คือ อาจต้องจัดทำชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ
อีกลักษณะหนึ่งที่สอดคล้องกับบริบทและสภาพการจัดการเรียนรู้ของโรงเรียน
ขนาดเล็กที่มีครูไม่ครบชั้นมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับเขตพื้นที่การศึกษา/ผู้บริหารสถานศึกษา

1. เขตพื้นที่การศึกษาและผู้บริหารสถานศึกษากำหนดนโยบายหรือแนวทาง
และจัดสรรงบประมาณในการส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูผู้สอนได้นำชุดการจัด
การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียน
อย่างจริงจัง เพื่อให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อตัวครูเองและนักเรียนต่อไป

2. ผู้บริหารสถานศึกษาและศึกษานิเทศก์ต้องเห็นความสำคัญและให้
ความร่วมมือกับครูในการดำเนินกิจกรรมตามชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ
เป็นอย่างดี มีการวางแผนการใช้ที่ชัดเจน มีการประสานงาน กำกับ และติดตาม
อย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะการนิเทศการสอนในชั้นเรียนเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต่อ
การพัฒนาความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้สอน

3. การใช้ชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ ที่พัฒนาขึ้น เขตพื้นที่
การศึกษาและผู้บริหารสถานศึกษา ควรคำนึงถึงปัจจัยที่เป็นข้อจำกัดของการ
ดำเนินงาน โดยเฉพาะในเรื่องของการคละชั้นเรียนและจำนวนนักเรียน ซึ่งควร
ใช้กับโรงเรียนขนาดเล็กที่มีการจัดการเรียนรู้แบบคละชั้น เพราะหากนำไปใช้กับ

โรงเรียนที่มีครูเพียงพอและไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบคละชั้นอาจไม่เหมาะสม เนื่องจากเมื่อนำแต่ละชั้นมารวมกันจะมีจำนวนนักเรียนค่อนข้างมาก ทำให้ครูดูแลนักเรียนได้ไม่ทั่วถึงหรือยากต่อการบริหารจัดการชั้นเรียน และอาจไม่สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนด

4. ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูเห็นความสำคัญของการใช้สื่อการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน สนับสนุนงบประมาณในการจัดหา หรือสร้างสื่อการเรียนรู้ เพราะจากผลการทดลองใช้ชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ พบว่า สื่อการเรียนรู้มีส่วนสำคัญที่ช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียน และช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี โดยกระตุ้นให้ครูได้ใช้สื่อการเรียนรู้ที่มีในชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ หรือจัดหาที่ตรงและสอดคล้องกับเนื้อหาที่สอนเพิ่มเติม

ข้อเสนอแนะสำหรับครูผู้สอน

1. ชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ฯ ที่พัฒนาขึ้น มีกระบวนการผลิตอย่างเป็นระบบและมีความสมบูรณ์ในตัวเอง สอดคล้องกับเนื้อหาสาระและประสบการณ์ในแต่ละบทเรียน ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 เกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตามระดับความสามารถของนักเรียน ที่เน้นให้ครูเกิดความคล่องตัวในการใช้งานสำหรับจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับโรงเรียนขนาดเล็กที่มีครูไม่ครบชั้น ให้มีความเหมาะสมและนักเรียนได้รับโอกาสในการเรียนรู้อย่างเต็มที่ ดังนั้น ก่อนนำไปใช้ ครูควรให้ความสำคัญกับการศึกษา ทำความเข้าใจ เตรียมการ และวางแผนการดำเนินงานให้ชัดเจน รัดกุม

2. การสอนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนนั้น ครูผู้สอนควรให้ความสำคัญกับการใช้สื่อการเรียนรู้ เพราะสื่อการเรียนรู้ช่วยกระตุ้นความสนใจและ

พัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน โดยควรใช้สื่อการเรียนรู้ที่อยู่ในชุดการจัดการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ฯ ให้เกิดประโยชน์สูงสุดหรืออาจจัดหาหรือพัฒนาขึ้นมาเองเพิ่มเติมก็ได้ โดยใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หาได้ง่ายในห้องเรียน หรือเป็นสื่อที่นักเรียน ได้พบหรือสัมผัสในวิถีชีวิตจริง หรือการยกตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ของนักเรียน ซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจอย่างเป็นรูปธรรมมากกว่า

เอกสารอ้างอิง

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2557). **รูปแบบแนวดำเนินการ บริหารจัดการโรงเรียนขนาดเล็ก**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
- สำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี. (2556). **คู่มือการใช้ชุดการจัดการเรียนรู้โครงการจัดทำสื่อ 60 พรรษา เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2559). **รายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สำหรับโรงเรียนขนาดเล็กที่มีครูไม่ครบชั้น เนื่องในวโรกาส 60 พรรษา สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี**. กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- Tomlinson, C.A. (2001). **How to Differentiate instruction in Mixed-Ability Classroom**. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.



วิชาการ

เป็นวารสารที่จัดทำขึ้น เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้ด้านวิชาการ เกี่ยวกับหลักสูตร สื่อ การจัดการเรียนการสอน และการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา รวมทั้งเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ในเชิงสร้างสรรค์ต่อการปฏิบัติงานด้านการศึกษาของครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา ทั้งในระดับสถานศึกษาและเขตพื้นที่การศึกษา รวมทั้งผู้สนใจทั่วไป

ข้อความใด ๆ ที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการฉบับนี้ เป็นความคิดเห็นเฉพาะของผู้เขียน ซึ่งอาจไม่ตรงกับความคิดเห็นของคณะที่ปรึกษาและ คณะบรรณาธิการวารสารวิชาการ



ส่งมาได้

กองบรรณาธิการวารสารวิชาการ

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

อาคาร สพฐ.3 ชั้น 3 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ ถนนราชดำเนินนอก เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300

หรืออีเมล obec.journal@gmail.com

ขอเชิญชวน

ครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา ร่วมส่งบทความวิชาการ ด้านการศึกษา มาลงเผยแพร่ในวารสารวิชาการ ความยาวประมาณ 5-7 หน้ากระดาษ A4 ขนาดตัวอักษร 16 พอยต์ พร้อมภาพประกอบ (บรรณานุกรมอ้างอิง เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับบทความเท่านั้น ไม่รับบทความย่อ วิทยานิพนธ์หรือบทความวิจัย)

วารสารวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

ที่ปรึกษา

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

(นายการุณ สกุลประดิษฐ์)

รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

(นายบุญรักษ์ ยอดเพชร)

รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

(นางสุจิตรา พัฒนะภูมิ)

ที่ปรึกษาด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน

ที่ปรึกษาด้านมาตรฐานการศึกษา

ที่ปรึกษาด้านการศึกษาพิเศษและผู้ด้อยโอกาสทางการศึกษา

ที่ปรึกษาด้านพัฒนาระบบเครือข่ายและการมีส่วนร่วม

ที่ปรึกษาด้านพัฒนากระบวนการเรียนรู้

ที่ปรึกษาด้านนโยบายและแผน

ผู้ช่วยเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กองบรรณาธิการ

นางสุกัญญา งามบรรจง

ผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

นางสาวปริญญา ฤทธิเจริญ

ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาสื่อและการเรียนรู้

นางสาวนภรณ์ ชังบุตดา

ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาและส่งเสริมวิทยบริการ

นางสาวราตรี ธรรมโชติ

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

นางสาววรภรณ์ ศรีแสงฉาย

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

ผู้จัดพิมพ์

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

พิมพ์ที่โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว

2249 ถนนลาดพร้าว แขวงสะพานสอง เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร 10310

โทรศัพท์ : 0 2538 3022, 0 2538 0414 โทรสาร : 0 2539 3215

ภาพประกอบบางส่วนจาก : <http://www.freepik.com>



พระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช
พระราชทานแก่ครูใหญ่และนักเรียน ณ ศาลาดุสิตาลัย พระราชวังดุสิต
วันศุกร์ที่ 22 กรกฎาคม 2520

“...การศึกษาเป็นเครื่องอันสำคัญในการพัฒนา ความรู้ ความคิด ความประพฤติ
ทัศนคติ ค่านิยมและคุณธรรมของบุคคล เพื่อให้เป็นพลเมืองดีมีคุณภาพ
และประสิทธิภาพ เมื่อบ้านเมืองประกอบไปด้วยพลเมืองที่มีคุณภาพและ
ประสิทธิภาพ การพัฒนาประเทศชาติก็ย่อมทำได้โดยสะดวกราบรื่น
ได้ผลที่แน่นอนและรวดเร็ว...”



ISSN : 1513-0096

