



รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องและการสร้างแบบจำลองการสอนวิชาคณิตศาสตร์

ขคิดเห็นและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คณิตศาสตร์เป็นวิชาพื้นฐานในการเรียน " จักว่าเป็นศาสตร์ที่สำคัญยิ่งศาสตร์หนึ่งที่มีมนุษย์คิดขึ้น " ^๑ ซึ่งเป็นวิชาที่ฝึกฝนให้ยูเรียนเกิดความรู้ มีทักษะ สมาธิ การสังเกต ความคิดตามลำดับเหตุผล และนำความรู้ความสามารถไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในคานเศรษฐกิจ และชีวิตประจำวัน จรูญ วงศ์สายัณห์ ^๒ กล่าววา ความสำคัญของการสอนคณิตศาสตร์ในระดับต้น ๆ อยู่ที่การสร้างสะพานระหว่างรูปธรรมและนามธรรมในความคิดของเด็ก เพราะคณิตศาสตร์เป็นความก้าวหน้าในอารยธรรมของมนุษยชาติเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมที่จะต้องอบรมสั่งสอนส่งถ่ายต่อเนื่องกันไป สังคมที่ใ้รับความสำเร็จในทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์นั้น จะต้องมีระบบการสอนคณิตศาสตร์ต่อเนื่องกันขึ้นมาเป็นอย่างคั้งแต่ระดับต้น

หลักการทั่วไปในการสอนคณิตศาสตร์ ๗ ประการของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ^๓ คือ

^๑ สุชา จันทน์เอม, " ช่วยให้เด็กค้นพบวิธีเรียนคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง," ประชาศึกษา, ๑ (สิงหาคม, ๒๕๑๑), ๒๕.

^๒ จรูญ วงศ์สายัณห์, " คณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา," ประชาศึกษา, ๑ (สิงหาคม, ๒๕๑๑), ๔.

^๓ กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ คู่มือครูประโยคประถมศึกษาตอนต้น การสอนคณิตศาสตร์แผนใหม่ เล่ม ๑ (พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, ๒๕๑๕) หน้า ๒.

๑. สอนให้นักเรียนเข้าใจ โดยการแสดงตัวอย่างที่มีความหมายแก่นักเรียน เป็นตัวอย่างเกี่ยวกับประสบการณ์ในชีวิตประจำวันของนักเรียน
๒. ให้นักเรียนได้ใช้อุปกรณ์การสอนที่เป็นรูปธรรมให้มากที่สุด สำหรับคนควา เพื่อแสวงหาความเข้าใจที่ถูกต้อง ให้นักเรียนเห็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่เป็นรูปธรรม กับนามธรรม
๓. ใช้คำถามอย่างฉลาด ใช้คำถามที่ใคร่ครวญไว้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เพื่อ ให้นักเรียนได้รู้จักคิด ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่ถาวร
๔. เมื่อครูสอนได้รับคำตอบคราวใด ฟังถามเหตุผลนักเรียนว่าตอบเช่นนั้น เพราะอะไร ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น ตัวนักเรียนเองก็จะได้แสดงความเข้าใจที่ลึกซึ้งทุกแง่มุมใหม่ปรากฏอีกด้วย
๕. เมื่อผู้สอนนำวิธีการของบทเรียนบทหนึ่งไปใช้อีกบทหนึ่ง ฟังแสดงชั้น แห่งความสัมพันธ์ของบทเรียนนั้น ๆ ให้ชัดเจน เพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เร็วขึ้น
๖. ก่อนที่ผู้สอนจะนำสัญลักษณ์ สูตร ตลอดจนวิธีการใหม่มาแนะนำให้นักเรียน ควรให้นักเรียนเข้าใจใหญ่ถูกต้องเสียก่อน โดยมีการใช้อุปกรณ์ที่เป็นรูปธรรม
๗. เวลาสำหรับใช้ในการทำกิจกรรม ไม่ควรกำหนดตายตัว ควรปรับปรุงได้ตามความเหมาะสม

ในการฝึกอบรมครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้หลักดังกล่าวในการสอนคณิตศาสตร์ พร้อมทั้ง เน้นความสำคัญของการใช้ภาษาที่ถูกต้องและรัดกุม เพื่อให้สัมพันธ์กับวิชาภาษาไทย ซึ่ง สอดคล้องกับหลักข้อสามของสมภพ ไกรโรจนานันท์^๕ ในการปรับปรุงแนวทางการสอน คณิตศาสตร์ให้เด็กเข้าใจยิ่งขึ้น มีหลัก ๓ ประการ คือ

^๕ สมภพ ไกรโรจนานันท์, "คณิตศาสตร์สมัยใหม่," ศูนย์ศึกษา ๑๗ (มีนาคม - เมษายน ๒๕๑๓), ๕๘.

๑. สอนให้เด็กเห็นถึงโครงสร้างของคณิตศาสตร์ตั้งแต่ต้นจนจบ
๒. สอนให้รู้การดำเนินงานแต่ละขั้น
๓. สอนสัมพันธ์กับชีวิตจริง

นอกจากนี้ ประทีป สยามชัย ยังกล่าวถึงหลักการสอนดังนี้ " หลักการสอนเบื้องต้น ประกอบด้วย ๓ ประการ คือ ทฤษฎีแห่งการเรียนรู้ หลักทางวิชาการศึกษา และหลักทางจิตวิทยา "๕

โสภณ บำรุงสงฆ์ ได้กล่าวถึงหลักการสอนคณิตศาสตร์ไว้หลายประการ อีกทัศนะหนึ่ง แต่ที่เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันคือ " การสอนโดยจัดให้เด็กได้มีโอกาสที่จะนำความคิดต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ไปใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง ยอมรับว่าเป็นสิ่งสำคัญ "๖ หลักการสอนต่างๆ ดังกล่าวผู้วิจัยได้สอดแทรกขณะฝึกอบรมให้ผู้รับการอบรมได้รับความรู้ความเข้าใจ และเพื่อจะได้นำความรู้ความเข้าใจดังกล่าวไปถ่ายทอดให้เด็กเขาต่อไป นอกจากนี้ผู้วิจัยระลึกอยู่เสมอว่า การเรียนการสอนต้องให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการสอนของครู ครูเป็นเพียงผู้กระตุ้น และผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนเท่านั้น มีใบครูสอนและอธิบายแต่ผู้เดียวในชั้นเรียน ซึ่งสอดคล้องกับหลักการสอนคณิตศาสตร์ข้อหนึ่งในหลายข้อของ เลสลีย์ เอ. คไวท์^๗

(Leslie A. Dwight) คือผู้เรียนจะไม่มีโอกาสประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย

003167

^๕ ประทีป สยามชัย, ดร. " การสอนคณิตศาสตร์ใหม่ในโรงเรียนประถมศึกษา, " ประชาศึกษา, ๑(สิงหาคม ๒๕๑๑), ๔๑.

^๖ โสภณ บำรุงสงฆ์, คู่มือวิชาการศึกษาเทคนิคและวิธีสอนคณิตศาสตร์แนวใหม่, (พระนคร : ทางหุ่นสวนจังกัดอักษรเสรี, ๒๕๑๔), หน้า ๒๗.

^๗ Leslie A. Dwight, Modern Mathematics for the Elementary Teacher. (New York : Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1966), p.13.

ทางคณิตศาสตร์ได้เลย หากผู้เรียนเรียนโดยนั่งฟัง หรือเฝ้าดูการอธิบาย การทำกิจกรรม
ที่ครูทำ นักเรียนที่กระปรี้กระเปร่า (คือมีการรวมกิจกรรมในการสอนของครู) และการจัด
กิจกรรมที่ช่วยพัฒนาแนวคิดทางคณิตศาสตร์ จะมีผลต่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์

ในคอนเซ็ปต์และตอนกลางคืน ผู้วิจัยได้สอนพิเศษให้แก่วัยที่เรียนอ่อน และผู้ที่มีความ
สงสัยเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งเป็นรายบุคคลและกลุ่ม เนื่องจากแต่ละคนมีพื้น
ความรู้ ความสามารถที่แตกต่างกัน จึงจำเป็นต้องจัดเวลาพิเศษสำหรับผู้เรียนอ่อน
ซึ่งสอดคล้องกับหลักการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของ จินตนา ฟิงละฮอ ที่ว่า สิ่งที่ครูจะสอน
ต้องเป็นไปตามความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งไม่เหมือนกัน การที่ครูจะสอนทั้งชั้น
ในคราวเดียวกันให้ใครคนหนึ่ง ย่อมเป็นไปได้ ครูที่จำเป็นจะต้องศึกษาความ
รู้ความเข้าใจของผู้เรียนแต่ละคน และให้การช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องนั้น ๆ ดังที่ผู้วิจัยได้
ปฏิบัติดังกล่าวแล้ว

จากการค้นคว้าพหุภาษา มีงานสำรวจและวิจัยในคานคณิตศาสตร์ดังนี้
ชอบ คชานันต์ กล่าวไว้ว่า ชาวเขาเย้าเป็นชาวเขาที่มีรูปร่างหน้าตาและ
วัฒนธรรมคล้ายจีน มีการศึกษาค้นคว้าเข่าอื่น ๆ พวกเขาใช้ภาษาและตัวหนังสือจีน จึง
มีการนับและการคิดเลขคล้ายจีนเช่นกัน จากการสำรวจของหน่วยนิสิตอาสาสมัครพบว่า
“ ชาวเขาเย้าแมวหลาย ที่หมู่บ้านป่าเกี้ยว สนใจและมีความต้องการความรู้คณิตศาสตร์
มาก เพราะเนื่องจากมีความจำเป็นต้องติดต่อกับชาวไทยพื้นราบสม่ำเสมอ ”^{๑๐}

^๘ จินตนา ฟิงละฮอ, คู่มือครู เลขคณิตภาคปฏิบัติ, ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ (พระนคร:
ไทยวัฒนาพานิชจำกัด เอกสารอัดสำเนาเย็บเล่ม), ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์, หน้า ๔.

^๙ ชอบ คชานันต์, ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับชาวเขาเย้าเย้า (เอกสารการอบรม
ครูโรงเรียนชาวเขา, ภาคการศึกษา ๘, พิมพ์อัดสำเนา, ๒๕๑๓) หน้า ๖.

^{๑๐} หน่วยนิสิตอาสาสมัคร, ชมรมวิจัยชาวเขา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
“ รายงานการประเมินผลงานหน่วยนิสิตอาสาสมัคร ” วิจัยชาวเขา ๒๕๑๒-๒๕๑๕
(ไม่ปรากฏที่พิมพ์), หน้า ๖๐ - ๗๗.

และจากงานสำรวจพร้อมทั้งรายงานผลการปฏิบัติงานออกค่ายของหน่วยนิสิตอาสาสมัคร^{๑๑} พบว่า ชาวเขาเผ่าแม้วเด็กชายสนใจและเก่งในด้านคณิตศาสตร์มากกว่าเด็กหญิง คือ สามารถนับเลขได้ตั้งแต่ ๑ - ๑๐๐ ทั้งสามารถนับสลับตัวได้โดยไม่ซ้ำช่องในกลุ่มเด็ก เริ่มเรียน

ปีเตอร์ อินตัน^{๑๒} กล่าวว่า การใช้ตัวเลขนั้น กะเหรี่ยงใช้ระบบเลขทศนิยม ใช้เฉพาะหลักหนึ่งถึงหลักสิบเท่านั้น แต่จากหลักสิบถึงหลักร้อย จนถึงหลักล้าน นอกเหนือนี้ยังมีการนับที่แปลกพิเศษออกไปคือ มีการนับหกถึงเก้าเท่านั้น หกหมายถึง ๓ คูณเจ็ดหมายถึง ๓ คูณอีก ๑ แปลกหมายถึง ๔ คูณเก้าหมายถึง ๔ คูณอีก ๑ นั่นเอง

การวัดโดยประมาณ ชาวกะเหรี่ยงจะเปรียบเทียบขนาดของสิ่งต่าง ๆ โดยใช้อวัยวะ หรือส่วนของร่างกายในการเปรียบเทียบเสมอ ปีเตอร์ อินตัน เขียนไว้ว่า "เมื่อกะเหรี่ยงพูดถึงวัตถุบางอย่าง เขาชอบที่จะอธิบายถึงขนาดของวัตถุนั้น ๆ โดยเปรียบเทียบกับส่วนของร่างกาย"^{๑๓} เชนอธิบายถึงไม้ไผ่ลำหนึ่งว่าใหญ่เท่ากับแขนขาของเขาเป็นต้น

ขุนวิจิตรมาตรา^{๑๔} กล่าวว่า เลขเกิดจากการนับก่อน แต่การนับจนถึงใช้ตัวเลขเพิ่งจะเริ่มเมื่อมนุษย์เจริญมากแล้ว ชาวตะวันตกที่ท่องเที่ยวไปในดินแดนต่าง ๆ

^{๑๑} เรื่องเดียวกัน, หน้าเดียวกัน.

^{๑๒} ปีเตอร์ อินตัน, "รายงานเบื้องต้นเรื่องชาวกะเหรี่ยงไปในภาคเหนือของประเทศไทย," (เอกสารจัดสำเนา), หน้า ๓.

^{๑๓} เรื่องเดียวกัน, หน้า ๔.

^{๑๔} ขุนวิจิตรมาตรา, "วิวัฒนาการของวิชาคำนวณ," จันทร์เกษม,

เดาว่า ชาวเทศมานิยม นับได้เพียงสอง คือถ้าให้นับเขาก็จะนับว่า " หนึ่ง...สอง...
 แยะ " คำว่า " แยะ " ไม่ใช่หนึ่ง แยะคือมาก หมายความว่ามากจนนับอีกไม่ได้แล้ว
 ชาวกรีซในบราซิลนับได้มากออกไปถึงสี่ คือ " หนึ่ง...สอง...สาม...สี่...
 นับไม่ไหว " คำว่า " นับไม่ไหว " บอกตรงว่านับอีกไม่ได้ ชาวนิวฮอลแลนด์เคอร์นีย์ได้
 ถึงสี่เหมือนกัน แต่จำนวนสามกับสี่ไม่มีคำเรียกโดยเฉพาะ คือ " หนึ่ง...สอง...สองหนึ่ง
 ...สองสอง "

สุนวิจิตรมาตรา^{๑๕} ยังกล่าวต่อไปอีกว่า จำนวนเลขที่เอามาจากอวัยวะมีนิ้ว
 คือ ๑๐ นิ้วนี้ นิ้วนาง นิ้วกลาง นิ้วก้อย ๔ ขอนิ้ว ๑๒ แขน, ขา, ที่ระชะ ลำตัว, หู
 ตา, จมูก เหล่านี้กลายมาเป็นหลักเกณฑ์สำคัญต่าง ๆ เช่น นิ้ว ๔ มาเป็นยุคสี่ ทวีปสี่
 เป็นคน ตัวเลขที่เกิดจากอวัยวะของร่างกาย ทำให้มนุษย์รู้จักคิด รู้จักคำนวณ จนกลาย
 เป็นวิชาคำนวณ อันเคยได้คิดค้นวิชาคำนวณมาก จนได้ชื่อว่าเป็นปราชญ์ทางโหราศาสตร์
 ที่คำนวณยุคต่าง ๆ และเป็นปราชญ์ทางวิชาคณิตศาสตร์

ในปี ค.ศ. ๑๙๓๐ กิبنى^{๑๖} (Gibney) และคณะได้เขียนบทความสรุปการวิจัย
 เรื่องอิทธิพลที่มีความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ของครูประถมศึกษาในสหรัฐอเมริกา ผลของ
 การวิจัยสรุปได้ดังนี้



^{๑๕} เรื่องเดียวกัน, หน้า ๒๙ - ๓๐.

^{๑๖}
 Gibney , C. Thomas, Ginther, L. John and Pigge L. Fred,
 "What Influences the Mathematical Understanding of Elementary
 School Teacher?" The Elementary School Journal 70(1970),
 pp. 367-372.

๑. ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ของครูประถมศึกษาก่อนที่ทำการสอนในเมืองต่าง ๆ คือเมืองขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก และชนบท ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

๒. ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ของครูชั้นประถมศึกษาที่กำลังสอนอยู่ในเมืองต่าง ๆ ค่อนข้างแล้ว ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

๓. คะแนนเฉลี่ยในความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ของครูชั้นประถมศึกษาที่จำแนกตามขนาดของเมือง อันเป็นที่ตั้งของโรงเรียนมัธยมที่ครูเหล่านั้นสำเร็จการศึกษา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยพบว่าครูที่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนมัธยมในเมืองขนาดกลางมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าครูที่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนมัธยมในเมืองขนาดใหญ่

๔. คะแนนเฉลี่ยความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ของครูประถมศึกษาก่อนที่จำแนกตามวิชาที่ตนเองชอบสอนมากที่สุด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ คือพบว่าครูที่ชอบสอนคณิตศาสตร์ทำคะแนนความเข้าใจทางคณิตศาสตร์มีความแตกต่างกันมาก มากกว่าครูที่ชอบสอนศิลปภาษา วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา

๕. คะแนนเฉลี่ยความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ของครูประถมศึกษา ก่อนที่จำแนกตามวิชาที่ตนไม่ชอบสอนมากที่สุด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ คือพบว่าครูที่ไม่ชอบสอนคณิตศาสตร์มากที่สุด ทำคะแนนความเข้าใจคณิตศาสตร์มีความแตกต่างกันน้อย และมีความเข้าใจใกล้เคียงกันมากกว่าครูที่ไม่ชอบสอนวิชาศิลปภาษา วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา

ต่อมา ค.ศ. ๑๙๗๔ ดิวลาส เอ. กราวนส์^{๑๗} (Douglas A. Grows)

ได้รายงานผลการวิจัยเรื่องวิธีการคิดแก้ปัญหาและลบ ที่เด็กนักเรียนชอบใช้ ผลการวิจัยพบว่า เด็กนักเรียนสามารถใช้วิธีการต่าง ๆ อย่างง่าย ๆ ในการแก้โจทย์ปัญหา

^{๑๗} Douglas, A. Grows, "Solution methods used in solving addition and subtraction," The Arithmetic Teacher, 21(1974), pp. 255 - 261.

บวกและลบ ซึ่งมีทั้งอาศัยข้อเท็จจริงเบื้องต้น อาศัยวิธีการที่จดจำมาได้ การระลึก
 อย่างมีความหมาย และพบอีกว่า วิธีการบวกและลบที่ถูกต้องที่สุด ๑๔๖ ครั้ง วิธีการอาศัย
 การจำไว้ ๖๗ ครั้ง การนับซึ่งมีทั้งนับเพิ่มและนับลบ ๕๗ ครั้ง วิธีการแทนที่ไว้เพียง
 ๓๘ ครั้ง วิธีการเคาและเทียบประโยคใช้น้อยที่สุดเพียง ๑๑ ครั้ง

ค.ศ. ๑๙๗๕ แอล. เอส. คอกซ์^{๑๔} (L.S. Cox) ได้รายงานการ
 วิจัยเรื่อง การวินิจฉัยและการแก้ไขข้อบกพร่องจากข้อบกพร่องการคิดคำนวณบวกและลบ
 ผลการวิจัยพบว่า ข้อบกพร่องจากการบวกและลบเป็นร้อยละ ๕ และ ๑๓ ตามลำดับ และ
 ร้อยละ ๒๓ ของกลุ่มจะยังคงมีข้อบกพร่องในการคำนวณต่อไปอีก ๑ ปี ข้อบกพร่องเหล่านี้
 นี้เกิดจากความรู้นั้นเบื้องต้นในการบวกและลบ และค่าประจำหลักเลข ส่วนวิธีการแก้ไข
 ข้อบกพร่องนั้นอยู่ในการตัดสินใจของครูแต่ละคน ที่จะเลือกกิจกรรมและเครื่องสอนอัน
 ใดในการให้การสอนซ่อมเสริมเหล่านี้

ระหว่างพ.ศ. ๒๕๐๖ - ๒๕๐๘ กรมสามัญศึกษากับสถาบันระหว่างชาติสำหรับ
 การคนควาเร่เด็ก^{๑๕} ได้ร่วมกันวิจัยหลักสูตรประถมศึกษาตอนต้น จากผลการวิจัยนี้ทำ
 ให้พบว่า หลักสูตรคณิตศาสตร์ของเรายังมีข้อบกพร่อง อันควรปรับปรุงแก้ไขหลาย
 ประการ ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กในชั้นประถมศึกษาของไทยอยู่ในระดับต่ำ

^{๑๔} L.S. Cox, "Diagnosing and remediating systematic errors in addition and subtraction computation," The Arithmetic Teacher, 22(1975), pp. 151-157.

^{๑๕} อาคม จันทสุนทร, "แนวโน้มของหลักสูตรคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษา," ประชากรศึกษา, ๑ (สิงหาคม, ๒๕๑๑), ๑๗ - ๑๘.

ครูส่วนใหญ่ยังไม่เข้าใจจุดหมาย และเนื้อหาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรอย่างแจ่มชัด และเห็นว่ายังไม่เหมาะสมที่จะเป็นพื้นฐานในการเรียนขั้นต่อไป ขอบทสรองเหล่านี้ทำให้เห็นว่าจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ของเราอีก

ปี พ.ศ. ๒๕๐๓ ดวงเคื่อน ออนนวม^{๒๐} ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ระหว่างนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่ กับนักเรียนที่ไม่ได้เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่ ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อเรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่จะมีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ดีกว่านักเรียนที่ไม่ได้เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่ และนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา และการคำนวณหาคำตอบดีกว่านักเรียนที่ไม่ได้เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่ นักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่ และนักเรียนที่ไม่ได้เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่ มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

ต่อมา พ.ศ. ๒๕๑๔ บุนหงา วัชระ^{๒๑} ได้ทำการวิจัยเรื่องความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ที่เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่ ผล

^{๒๐} ดวงเคื่อน ออนนวม, " การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ระหว่างนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่กับนักเรียนที่ไม่ได้เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่, " (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๓).

^{๒๑} บุนหงา วัชระ, " ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ที่เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่, " (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๔).

การวิจัยปรากฏว่านักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่กับนักเรียนที่ไม่ได้เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่ มีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน นักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาดีกว่านักเรียนที่ไม่ได้เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่

จะเห็นได้ว่าผลการวิจัยของบุหงา วัชนะ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ กวงเคื้อน ออนนวม

พ.ศ. ๒๕๑๔ พรพรรณ จันทอยู่เย็น^{๒๒} ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลการเรียนเลขคณิต ระหว่างนักเรียนรอบเช้าและรอบบ่ายในชั้นประถมปีที่ ๔ โรงเรียนเทศบาลนครกรุงเทพ ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนรอบบ่ายมีความสามารถในการเรียนเลขคณิตดีกว่านักเรียนรอบเช้า นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความสามารถในการเรียนเลขคณิตไม่แตกต่างกัน นักเรียนชายรอบเช้าและนักเรียนชายรอบบ่าย มีความสามารถในการเรียนเลขคณิตไม่แตกต่างกัน และนักเรียนหญิงรอบบ่ายมีความสามารถในการเรียนเลขคณิตดีกว่านักเรียนหญิงรอบเช้า

ในปีเดียวกัน สมจิต ชิวปรีชา^{๒๓} ได้ทำการวิจัยเรื่อง สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการกระยะ และการกะจำนวนกับสัมฤทธิ์ผลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

^{๒๒} พรพรรณ จันทอยู่เย็น, " การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลการเรียนเลขคณิตระหว่างนักเรียนรอบเช้าและรอบบ่าย ในชั้นประถมปีที่ ๔ โรงเรียนเทศบาลนครกรุงเทพ," (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๔).

^{๒๓} สมจิต ชิวปรีชา, " สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการกระยะและการกะจำนวน กับสัมฤทธิ์ผลในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖," (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๔).

ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง ก็อาจจะได้คะแนนความสามารถในการกระยะ และการกระจำนวนสูงด้วย แต่จะมีบางส่วนหรือคะแนนของบางคนไม่เป็นไปตามนี้ นักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีความสามารถในการกระยะ และการกระจำนวนไม่แตกต่างกัน

สุคา บุญนำศิริ^{๒๔} ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๘ ระหว่างโรงเรียนในโครงการเลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติกับโรงเรียนที่มีการสอบไล่ปลายปีใน พ.ศ. ๒๕๑๔ ผลการวิจัยปรากฏว่าสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๘ ระหว่างโรงเรียนในโครงการเลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติ กับโรงเรียนที่มีการสอบไล่ปลายปี ในด้านคณิตศาสตร์เหตุผล คณิตศาสตร์ทักษะ คณิตศาสตร์ปัญหา และสัมฤทธิ์ผลคะแนนรวมของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนหญิงในและนอกโครงการไม่แตกต่างกัน และสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนชายในและนอกโครงการไม่แตกต่างกัน

พ.ศ. ๒๕๑๕ พิทักษ์ อัจฉรวงศ์^{๒๕} ได้ทำการวิจัยเรื่องความเข้าใจพื้นฐานทางเลขคณิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ เจ็ด ในโรงเรียนโครงการปรับปรุงและขยาย

^{๒๔} สุคา บุญนำศิริ, " การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๘ ระหว่างโรงเรียนในโครงการเลื่อนชั้นโดยอัตโนมัติกับโรงเรียนที่มีการสอบไล่ปลายปี, " (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๔).

^{๒๕} พิทักษ์ อัจฉรวงศ์, " ความเข้าใจพื้นฐานทางเลขคณิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่เจ็ด ในโรงเรียนโครงการปรับปรุงและขยายการศึกษาภาคบังคับ, " (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๕).

การศึกษาคณะบัณฑิตรวม การวิจัยปรากฏว่านักเรียนชั้นประถมปีที่ ๘ ในโรงเรียนโครงการปรับปรุงและขยายการศึกษาคณะบัณฑิตรวม มีความเข้าใจพื้นฐานทางเลขคณิตต่ำกว่านักเรียนนอกโครงการ

ในปีเดียวกัน แสงทวี ชื่นอุทัย^{๒๖} ได้ทำการวิจัยเรื่องการสอนคณิตศาสตร์แก่เด็กชาวเขา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทดลองฝึกอบรมผู้ช่วยครูสอนเด็กชาวเขาให้มีความสามารถในการสอนคณิตศาสตร์

เครื่องมือในการวิจัยได้แก่ หลักสูตรพิเศษ หนังสือแบบเรียน คู่มือครู แบบประเมินผลหนังสือแบบเรียน แบบประเมินผลการฝึกสอน แบบทดสอบและวิธีสอนคณิตศาสตร์ตามแนวของโครงการทดลอง โดยนำเครื่องมือในการวิจัยไปทดลองฝึกอบรมกับตัวอย่างประชากรที่เป็นชาวเขาจำนวน ๕๘ คน ณ ศูนย์พัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขาจังหวัดแม่ฮ่องสอน

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

๑. พัฒนาการของผู้รับการอบรมในด้านผลการเรียนรู้ด้านวิชาการและความสามารถในการสอนอยู่ในเกณฑ์เป็นที่พอใจ
๒. ผู้รับการอบรมที่มีความรู้ด้านวิชาการอยู่ในเกณฑ์สูง ย่อมมีความสามารถในการสอนดี ส่วนผู้รับการอบรมที่มีความรู้ต่ำ มีความสามารถในการสอนระดับต่ำด้วย
๓. คะแนนเฉลี่ยหลังการฝึกอบรมมากกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการฝึกอบรมถึง ๑๔.๓๘
๔. นับว่าการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐาน และการฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ
๕. ผู้รับการอบรมจะมีพื้นฐานการศึกษาอย่างไร ก็มีความมั่นใจในการใช้แบบเรียน เพื่อสอนวิชาคณิตศาสตร์

^{๒๖} แสงทวี ชื่นอุทัย, " การสอนคณิตศาสตร์แก่เด็กชาวเขา, " (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๕).

ต่อมา พ.ศ. ๒๕๑๖ บุญปลุก วงศ์สุวรรณ^{๒๗} ได้ทำการวิจัยเรื่องการฝึกอบรม
 ผู้ช่วยครูสอนเด็กชาวเขาในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทดลองฝึก
 อบรมผู้ช่วยครูสอนนักเรียนชาวเขาให้มีความสามารถในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ให้แก่
 นักเรียนชาวเขา และเพื่อทดลองใช้แบบเรียนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขาของ
 แผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ หลักสูตรพิเศษ หนังสือแบบเรียน คู่มือครู แบบ
 ทดสอบ แบบประเมินผลความสามารถในการสอน แบบนิเทศการสอนแบบปรนัย แบบประเมิน
 ฝนผลความเห็นเกี่ยวกับหนังสือแบบเรียน และวิธีสอนวิชาคณิตศาสตร์ตามแนวของโครง-
 การทดลองโดยนำเครื่องมือในการวิจัยไปทดลองฝึกอบรมกับตัวอย่างประชากรที่เป็นชาวเขา
 จำนวน ๕๕ คน ณ ศูนย์พัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขา จังหวัดแม่ฮ่องสอน .

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

๑. พัฒนาการทางด้านวิชาการระหว่างการฝึกอบรม สัมฤทธิ์ผลทางด้านวิชา-
 ภาร และความสามารถในการสอนอยู่ในเกณฑ์ **เป็นที่พอใจ**
๒. คะแนนเฉลี่ยหลังการฝึกอบรมเพิ่มขึ้น ๘.๑๘ นับว่าการวิจัยเป็นไปตาม
 สมมติฐาน และการฝึกอบรมมีประสิทธิภาพ
๓. สัมฤทธิ์ผลด้านวิชาการและความสามารถในการสอน มีความสัมพันธ์กันใน
 เองนิมาน

^{๒๗} บุญปลุก วงศ์สุวรรณ, " การฝึกอบรมผู้ช่วยครูสอนเด็กชาวเขาในการสอน
 วิชาคณิตศาสตร์, " (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหา-
 วิทยาลัย, ๒๕๑๖.)

๔. พื้นฐานการศึกษาและสภาพของผู้รับการอบรมไม่มีอิทธิพลต่อความมั่นใจในการสอน

๕. ผู้รับการฝึกอบรมมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาการในหนังสือแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชาย เขากำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ดี.

ในปี พ.ศ. ๒๕๑๓ ไสว สายแก้ว^{๒๔} ได้ทำการวิจัยเรื่องการฝึกอบรมครูช่วยสอนเด็กชายเขาวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาตอนต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทดลองฝึกอบรมครูช่วยสอนเด็กชายเขาให้มีความสามารถในการสอนคณิตศาสตร์ให้แก่เขา และเพื่อทดลองใช้แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ รวมทั้งคู่มือครูที่ใช้ประกอบหนังสือแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเขา ของแผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

๑. สัมฤทธิ์ผลทางด้านวิชาคณิตศาสตร์กับวิชาครูเบื้องต้น และความสามารถในการสอนอยู่ในเกณฑ์เป็นที่น่าพอใจ
๒. ผู้รับการฝึกอบรมส่วนใหญ่มีทักษะในการศึกษาคำนวณและมีความเข้าใจวิธีสอน ตลอดจนรู้จักผลลิตอยู่พอสมควร
๓. สัมฤทธิ์ผลด้านวิชาคณิตศาสตร์กับความสามารถในการฝึกสอนมีความสัมพันธ์กันในเชิงนิมิต

^{๒๔} ไสว สายแก้ว, " การฝึกอบรมครูช่วยสอนเด็กชายเขาวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาตอนต้น, " (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๓).

๔. สัมฤทธิ์ผลด้านวิชาครูเบื้องต้น กับความสามารถในการฝึกสอนมีความสัมพันธ์กันในเชิงนิมิต
๕. พื้นฐานการศึกษาของผู้รับการฝึกอบรมมีอิทธิพลต่อความมั่นใจในการใช้หนังสือแบบเรียน
๖. ผู้รับการฝึกอบรมมีความเข้าใจในเนื้อหาแบบเรียนคณิตศาสตร์สำหรับชาวเขาที่กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ดี และคะแนนความเข้าใจดังกล่าวก่อนและหลังการฝึกสอนเป็นเชิงนิมิต

การสร้างแบบจำลองการสอนวิชาคณิตศาสตร์

การสร้างแบบจำลองการสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยเน้นทักษะการสอนเฉพาะอย่างในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ สำหรับครูช่วยสอนชาวเขา ปีคหัตถ์ดังนี้

๑. หลักสูตรพิเศษของแผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๒. หนังสือแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับชาวเขาชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ของแผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สร้างขึ้นโดยมีหน่วยการสอนเป็นแกนกลาง ๕ หน่วย คือ
 - หน่วยที่ ๑ ฉันทน์เป็นคนไทย
 - หน่วยที่ ๒ ชีวิตที่มีความสุข
 - หน่วยที่ ๓ บ้านเมืองของเรา
 - หน่วยที่ ๔ บุคคลที่เรายกย่อง
 - หน่วยที่ ๕ หลักการที่เราเชื่อถือ

หน่วยการสอนทั้ง ๕ หน่วยนี้ แทรกค่านิยมทางสังคมศึกษา ๑๒ หรือ ๒๐ ข้อ ความเหมาะสม เพื่อให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับเนื้อหาของบทเรียนในแต่ละวิชา

ผู้วิจัยได้พยายามจัดเนื้อหา ประสบการณ์ กิจกรรม และอุปกรณ์การสอน ในแบบจำลองการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาในแบบเรียนโดยในแต่ละหน่วยมุ่งเน้นทักษะการสอนเฉพาะอย่าง ทักษะที่เน้นมีดังต่อไปนี้คือ ความพร้อม การสังเกต การนับ ความละเอียดถี่ถ้วน การคิดตามลำดับเหตุผล ความแม่นยำและรวดเร็ว และการนำไปใช้

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้กำหนดกิจกรรม ประสบการณ์ อุปกรณ์ ตลอดจนเกม เพลง เพื่อให้ครูช่วยสอนชาวเขาได้เลือกใช้ตามความเหมาะสม และเพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ลักษณะโครงสร้างและองค์ประกอบของแบบจำลองการสอนวิชาคณิตศาสตร์ แบบจำลองการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยเน้นทักษะการสอนเฉพาะอย่างในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ สำหรับครูช่วยสอนชาวเขา ประกอบด้วยส่วนสำคัญ ๔ ส่วน คือ

ส่วนที่ ๑ เกี่ยวกับบทนำ ในส่วนนี้ประกอบด้วย

คำแนะนำเบื้องต้น

บทที่

เรื่อง

ทักษะที่เน้น

ความมุ่งหมาย

แนวคิด

ส่วนที่ ๒ เกี่ยวกับเนื้อหาสังเขป

ส่วนที่ ๓ เกี่ยวกับส่งเสริมประสบการณ์ ในส่วนนี้ประกอบด้วย

หนังสืออ่านเพิ่มเติมและเอกสารเสริมประสบการณ์

อุปกรณ์


เพลง (ถ้ามี)

เกม

ส่วนที่ ๔ เกี่ยวกับประสมการณ์และกิจกรรม ในส่วนนี้ประกอบด้วย
กิจกรรมเสนอแนะ
ตัวอย่างการจัดกิจกรรมใน ๑ ช่วงเวลา
บทฝึกทักษะ
(โปรดดูคำแนะนำโดยละเอียดในตัวอย่างจำลอง)



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แบบจำลองการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยเน้นทักษะการสอนเฉพาะอย่างในระดับประถมศึกษา ๑
สำหรับครูช่วยสอนชาวเขา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลักษณะโครงสร้างแบบจำลองการสอนวิชาคณิตศาสตร์
ชั้นประถมศึกษา ๑

<p>บทนำ</p>	<p>บท เรื่อง ทักษะที่เน้น คำแนะนำเบื้องต้น ความน่า ความมุ่งหมาย แนวคิด</p>
<p>เนื้อหา</p>	<p>เนื้อหาสังเขป</p>
<p>สิ่งเสริม ประสบการณ์</p>	<p>หนังสืออ่านเพิ่มเติม และเอกสาร เสริมประสบการณ์ อุปกรณ์ เพลง (ถ้ามี) เกม</p>
<p>ประสบการณ์ และกิจกรรม</p>	<p>กิจกรรมเสนอแนะ ตัวอย่างการจัดกิจกรรมในช่วง ๑ เวลา บทฝึกทักษะ</p>

คำแนะนำเบื้องต้น



แบบจำลองการสอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ สำหรับครูช่วยสอน **ครูจตุรดา** มีลักษณะเป็นหน่วยเสนอแนะการสอน สร้างขึ้นเพื่อช่วยในการเตรียมการสอนของครู ในการสร้างแบบจำลองการสอนชุดนี้ ได้ยึดหลักสูตรการอบรมครูช่วยสอนเด็กชาวเขา พุทธศักราช ๒๕๑๕ และแบบเรียนคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชาวเขา ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ของแผนกวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นหลัก

ลักษณะโครงสร้างแบบจำลองการสอนแต่ละ **บท** จะมีลักษณะเหมือนกัน ในแต่ละ **บท** จะแบ่งออกเป็น ๔ ส่วนใหญ่ ๆ คือ บทนำ เนื้อหา สิ่งเสริมประสบการณ์ ประสบการณ์และ กิจกรรม ในแต่ละ **บท** ยังแบ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ ดังนี้

๑. ส่วนบทนำ เป็นส่วนที่บอกให้ทราบถึง บทที่ เรื่อง ทักษะที่เน้น ความนำ ความมุ่งหมาย แนวคิด

คำแนะนำเบื้องต้น จะบอกถึงวิธีใช้และการนำแบบจำลองการสอนไปใช้ ความนำ จะบอกถึงลักษณะเฉพาะของแบบจำลองการสอนในแต่ละ **บท** ว่าต้องการให้ครูผู้สอนเน้นสิ่งใดเป็นพิเศษ เป็นการสื่อความหมายให้ครูผู้สอนทราบโดยเฉพาะ

ความมุ่งหมาย จะบอกความมุ่งหมายของเรื่องที่สอนเป็นข้อ ๆ ทั้งความมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม และความมุ่งหมายเชิงมโนธรรม จะเน้นความสำคัญค่านิยม ขอบเขตและลักษณะของเนื้อหา

แนวคิด คือความคิดที่ได้ออกจากเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งเมื่อผู้สอนได้สอนไปแล้วทำให้นักเรียนเกิดความคิดดังกล่าว

๒. ส่วนเนื้อหา เป็นการนำเอาเนื้อหาโดยสังเขปจากหนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชาวเขา ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ มาใส่ไว้เพื่อสะดวกในการเตรียมเนื้อหาสำหรับการสอนของครู

๓. ส่วนสิ่งเสริมประสบการณ์ เป็นส่วนที่ครูจะต้องเตรียมเพื่อที่จะไปเสริมให้การ
ทำกิจกรรมการเรียนการสอน ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ส่วนนี้จะประกอบด้วย

หนังสืออ่านเพิ่มเติมและเอกสารเสริมประสบการณ์ เป็นการเสนอรายชื่อ
หนังสือและเอกสารที่ครูพึงอ่านเพิ่มเติม เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่อง
ที่จะสอนมากขึ้น

อุปกรณ์ เป็นรายชื่ออุปกรณ์ที่เสนอไว้เพื่อใช้ประกอบการสอนในแต่ละเรื่อง
เพลง เป็นชื่อเพลงและคำร้องที่เหมาะสมกับเนื้อหา

เกม เป็นการเสนอชื่อเกมและวิธีเล่นเกมไว้เพื่อครูผู้สอนจะได้นำไปใช้เป็น
กิจกรรมเสริมหรือกิจกรรมหลักของการเรียนในเรื่องนั้น ๆ

๔. ส่วนประสบการณ์และกิจกรรม เป็นส่วนที่ให้นักเรียนมีพฤติกรรมและเกิด

ความนึกคิดตามความมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ส่วนนี้ประกอบด้วย

กิจกรรมเสนอแนะ เป็นรายการกิจกรรมต่าง ๆ ที่เสนอแนะไว้อย่างกว้าง ๆ
เพื่อให้ครูได้เลือกใช้ตามความเหมาะสมกับเนื้อหาหรือเรื่อง
ที่สอน สภาพแวดล้อม ตลอดจนความสามารถที่ครูจะจัดทำได้

ตัวอย่างการจัดกิจกรรมในหนึ่งช่วงเวลา เป็นการเสนอกิจกรรมการสอนเฉพาะ
เรื่องซึ่งอาจจะบรรจุความมุ่งหมายบางข้อ อาจใช้เวลา

๑ - ๓ ชั่วโมง

บทฝึกทักษะ เสนอไว้เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะเฉพาะอย่างในแต่ละบท

อนึ่ง แบบจำลองการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ สำหรับครูช่วยสอน

ชาวเขาชุดนี้ ไม่ใช่บันทึกการสอน แต่เป็นเพียงคู่มือครูที่จะช่วยชี้แนวทางในการสอน
แก่ครู เมื่อครูจะนำไปใช้จะต้องทำบันทึกการสอน โดยอาศัยแบบจำลองการสอนนี้

บทที่ ๑

การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์

ทักษะที่เน้น-ความพร้อม

ความนำ

แบบจำลองการสอนเรื่อง การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็น: การเสนอแนะการสอน สร้างขึ้นเพื่อช่วยการเตรียมการสอนของครู ในการสอนเรื่องนี้ ครูควรเน้นแนวคิดที่ว่าความพร้อมเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนของนักเรียนมากเป็นอันดับที่หนึ่ง เรื่องนี้อาจใช้เวลาในการสอนประมาณ ๑ หรือ ๒ ช่วงเวลา กิจกรรมที่เน้นคือ การฝึกทักษะในการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์

ความมุ่งหมาย

๑. เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะในการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์
๒. เพื่อให้นักเรียนสามารถเขียนรูปปิด รูปเปิด และรูป เกล็ดต่าง ๆ ได้
๓. เพื่อให้นักเรียนสามารถชี้บอกส่วนภายในและภายนอกของรูปปิดได้
๔. เพื่อให้นักเรียนสามารถบอกรูปที่เหมือนกับรูปที่กำหนดให้ได้
๕. เพื่อให้นักเรียนรู้จักสิ่ง เกิดรูปทรงต่าง ๆ

แนวคิด

ความพร้อมเป็นสิ่งสำคัญอันดับที่หนึ่งในการเรียน

เนื้อหาสังเขป

รูปปิด คือ รูปที่เกิดจากการลากเส้นจากจุดหนึ่งแล้วปลายกลับมาบรรจบที่จุด
เดิมอีก เช่น



รูปเปิด คือ รูปที่เกิดจากการลากเส้นจากจุดหนึ่งแล้วปลายไม่กลับมาบรรจบ
ที่จุดเดิมอีก เช่น



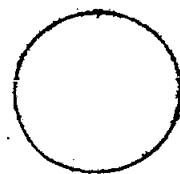
รูปปิดสามารถเขียนให้เป็นรูปทรงเรขาคณิตได้ เช่น



รูปสามเหลี่ยม



รูปสี่เหลี่ยม



วงกลม

หนังสืออ่านเพิ่มเติมและเอกสารเสริมประสบการณ์

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, หนังสือประกอบการเรียนเลขคณิตชั้นประถมศึกษาที่ ๑
โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดกระบัว พระนคร ๒๕๑๓.

จินตนา หึงละออง, เลขคณิตภาคปฏิบัติชั้นประถมศึกษาที่ ๑ ไทยวัฒนาพานิช กรุงเทพฯ ๖
๒๕๑๗.

ฉวีวรรณ มหาทรัพย์และคณะ, แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ใหม่ ชั้นประถมศึกษาที่ ๑ ไทยวัฒนา-
พานิช กรุงเทพฯ ๖ ๒๕๑๗.

โรงเรียนวัดศรพิราม, โครงการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ สารศึกษารูปพิมพ์ ชนบุรี

๒๕๑๖.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ (ฉบับร่าง) ๒๕๑๗.

โสภณ บำรุงสงฆ์ และคณะ. แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ใหม่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ไทยวัฒนาพานิช
กรุงเทพฯ ๒๕๑๗.

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา, คู่มือนิเทศการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาตอนต้น โรงเรียนช่างอุตสาหกรรม (แผนกการพิมพ์) ชนบุรี ๒๕๐๖.

อุปกรณ์

๑. แผนภูมิรูปปิด และรูปเปิด
๒. แผนภูมิแสดงให้เห็นลักษณะภายใน และภายนอกของรูปปิด
๓. ขางวง เข็อก กระดาษ คินสอ
๔. รูปต่าง ๆ เช่น สามเหลี่ยม วงกลม สี่เหลี่ยม

เกม

๑. แข่งขันเขียนรูปปิดรูปเปิด และรูปทรงต่าง ๆ
วิธีเล่น แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ประมาณ ๓ - ๔ กลุ่ม ใ้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนครั้งละ ๑ คน ออกไปเขียนรูปตามคำสั่งของครู คนไหนเขียนถูกต้อง ๑ คะแนน เขียนผิด ๐ (ศูนย์) จนกระทั่งครบทุกคน กลุ่มไหนได้คะแนนรวม มากที่สุดจะเป็นกลุ่มชนะ
๒. แข่งขันเลือกรูปใดตรงตามกำหนด
วิธีเล่น แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ เช่นเดียวกับเกมแรก แต่สลับนักเรียนไปให้ซ้ำกับกลุ่มเดิม ใ้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนครั้งละ ๑ คน ออกไปเลือกรูปในกล่องบนโต๊ะครูตามที่ครูกำหนด กลุ่มไหนได้รูปชนิดต่าง ๆ รวมมากที่สุดเป็นกลุ่มชนะ

กิจกรรมเสนอแนะ

๑. คิดแผนภูมิรูปปิดและรูปเปิดให้นักเรียนดู พร้อมทั้งให้นักเรียนสังเกตความแตกต่างระหว่างรูปต่าง ๆ ในแผนภูมิ
๒. ให้นักเรียนเปิดดูรูปในแบบเรียนคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชาวเขา หน้า ๑ เพื่อสังเกตรูปทรงต่าง ๆ
๓. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับรูปที่ดูจากแผนภูมิ และหนังสือโดยครูพยายามซักถามเพื่อให้นักเรียนช่วยกันสรุปเกี่ยวกับรูปปิดและรูปเปิด พร้อมทั้งให้นักเรียนช่วยกันให้ความหมายของรูปปิดและรูปเปิด
๔. ครูสรุปความหมายของรูปปิดและรูปเปิดให้นักเรียนทราบอย่างถูกต้องอีกครั้ง และบอกชนิดของรูปควาย เช่น สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม เป็นต้น
๕. ให้นักเรียนออกไปเขียนรูปปิดและรูปเปิดบนกระดานชอล์คทีละคน ตามคำสั่งของครู หรือของเพื่อนในชั้น เพื่อซักซ้อมความเข้าใจประมาณ ๔ - ๕ คน
๖. คิดแผนภูมิแสดงลักษณะภายในและภายนอกของรูปปิดและให้นักเรียนออกไปชี้ส่วนภายในและภายนอกของรูปนั้น ๆ
๗. แจกยางวง หรือเชือกให้นักเรียนคนละเส้น แล้วให้นักเรียนแต่ละคนจับยางวงหรือเชือกเป็นรูปต่าง ๆ ตามที่ต้องการ เสร็จแล้วบอกเพื่อนว่ารูปที่ทำเป็นรูปอะไร (รูปปิดหรือรูปเปิด) ถ้าเป็นรูปปิดให้ชี้ส่วนภายในและภายนอกนั้น ๆ ควาย
๘. แจกกระดาษคนละแผ่น ดินสอคนละแท่ง ให้แต่ละคนเขียนรูปจากแผนภูมิเสร็จแล้วเขียนตามคำสั่งของครู
๙. ครูซักถามความเข้าใจ และให้นักเรียนเล่นเกม
 - ๙.๑ แข่งขันเขียนรูปปิด รูปเปิดและรูปทรงต่างๆ
 - ๙.๒ แข่งขันเลือกรูปให้ตรงตามที่กำหนด
๑๐. ให้นักเรียนฝึกทักษะในการเตรียมความพร้อม

ตัวอย่างการจัดกิจกรรมใน ๑ ชั่วโมง

๑. คิดแผนภูมิรูปปิดและรูปเปิด ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับรูปในแผนภูมิ แล้วให้นักเรียนช่วยกันสรุป และให้ความหมายเกี่ยวกับรูปปิดและรูปเปิด แล้วครูเพิ่มเติม พร้อมทั้งบอกชื่อของรูปปิดต่าง ๆ ควบ เช่น สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม เป็นต้น
๒. คิดแผนภาพแสดงลักษณะของรูปปิด แล้วให้นักเรียนออกไปชี้ ส่วนภายใน และภายนอกของรูปนั้น ๆ
๓. ให้นักเรียนใช้เทีอกหรือยางวงประกอบเป็นรูปต่าง ๆ ตามต้องการ พร้อมทั้งห่อทวารเป็นรูปเปิดหรือรูปปิด ถ้าเป็นรูปปิดให้ชี้ส่วนภายในและภายนอกด้วย
๔. ให้นักเรียนเขียนรูปจากแผนภูมิ และเขียนตามคำสั่งของครูหรือเพื่อน
๕. แข่งขันเขียนรูปเปิด รูปปิด และรูปทรงต่าง ๆ
๖. แข่งขันเลือกรูปให้ตรงตามที่กำหนด
๗. ให้นักเรียนทำ บทฝึกทักษะ

บทฝึกทักษะ

๑. รูปต่อไปนี้ เป็นรูปปิดหรือรูปเปิด



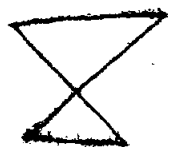
รูป _____



รูป _____



รูป _____



รูป _____

๒. ชี้เครื่องหมาย ✕ กับรูปที่เหมือนกับรูปในช่องข้างหน้า

บทที่ ๒

คำที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน
ทักษะที่เน้น - การสังเกต

ความนำ

แบบจำลองการสอนเรื่อง คำที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน มีลักษณะเป็นหน่วย
เสนอแนะการสอน สร้างขึ้นเพื่อช่วยในการเตรียมการสอนของครู ในการสอนเรื่องนี้ครู
ควรเน้นทักษะการสังเกต เรื่องนี้อาจใช้เวลาในการสอน ๒ - ๓ ชั่วโมง

ความมุ่งหมาย

๑. ให้นักเรียนรู้จักสังเกตและเปรียบเทียบสิ่งของชนิดเดียวกัน รูปร่าง
เหมือนกัน
๒. ให้นักเรียนรู้จักสังเกตและเปรียบเทียบสิ่งของต่างชนิดกัน
๓. ให้นักเรียนรู้จักสังเกตและเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสิ่งของ
ชนิดเดียวกัน แต่รูปร่างต่างกัน
๔. ให้นักเรียนเข้าใจความหมายของคำที่เกี่ยวข้องกับจำนวน ปริมาณ รูปร่าง
และตำแหน่งสถานที่

แนวคิด

ความแตกต่างสามารถรู้ได้จากการสังเกตและการเปรียบเทียบ

เนื้อหาโดยสังเขป

สิ่งต่าง ๆ สามารถสังเกตและเปรียบเทียบได้จากเรื่องเหล่านี้
ขนาด ไค้แก่ เล็ก - ใหญ่, ยาว - สั้น, สูง - ต่ำ, กั้น - ลึก, หนา - บาง
กว้าง - แคบ, หนัก - เบา

จำนวนและปริมาณ ไค้แก่ มาก - น้อย, เพิ่มขึ้น - ลดลง
ตำแหน่งและสถานที่ ไค้แก่ ซ้าย - ขวา, ข้างหน้า - ข้างหลัง, บน - ล่าง
ที่นี้ - ที่โน่น, ใกล้ - ไกล, ต้น - กลาง - ท้าย, ที่หนึ่ง - ที่สอง - ที่สาม

หนังสือเพิ่มเติมและเอกสารเสริมประสบการณ์

เช่นเดียวกับบทที่ ๑

อุปกรณ์

๑. เมดัลพืช ผลไม้ สัตว์ สิ่งของ เครื่องใช้
๒. นักเรียน และ ครู
๓. รูปภาพ สัตว์ คน สิ่งของ

เกม

๑. วิ่งแข่ง

วิธีเล่น เลือกตัวแทน ๓ คน เพื่อเข้าแข่งขัน ใหญ่เขาแข่งขันไปยืนที่เส้นเริ่มต้น ครูนับ ๑, ๒, ๓ ออกวิ่งได้ ให้นักเรียนคนอื่น ๆ เป็นกรรมการ โดยผลัดกันวิ่งครั้งละ ๓ คน ใครที่ ๑ ที่ ๒ ที่ ๓ เพื่อเด็กจะได้เข้าใจเรื่องลำดับที่

๒. จัดลำดับ

วิธีเล่น แบ่งนักเรียนออกเป็น ๓ กลุ่ม ๆ ละเท่า ๆ กัน ให้แต่ละกลุ่มเข้าแถวเรียงตามลำดับใหญ่ กลุ่มไหนเรียบร้อยก่อนหลัง ก็สามารถจัดลำดับที่ ๑ ที่ ๒ ที่ ๓ ได้

กิจกรรมเสนอแนะ

๑. นำสิ่งของที่เด็กรู้จักชื่อมาแล้ว เช่น ลูกหิน เปลือกหอย เม็คมะขาม ข้าวโพด ฯลฯ นำสิ่งเหล่านี้วางรวมกันบนโต๊ะ ให้นักเรียนเลือกสิ่งของชนิดเดียวกัน ขนาดเดียวกัน ออกไปกองรวมกัน

๒. ให้นักเรียนอีกกลุ่ม เลือกสิ่งของ ๒ ชนิดที่ต่างกัน อย่างละหนึ่ง ไปรวมไว้เป็นกอง แต่ละกองจะต้องมีครบทุกอย่าง เช่น

กองที่ ๑ มี ลูกหิน ๑ เปลือกหอย ๑ เม็คมะขาม ๑ ข้าวโพด ๑

กองที่ ๒, ๓, ๔ ก็จะมีเหมือนกับกองที่ ๑ เช่นเดียวกัน

๓. นำสิ่งของชนิดเดียวกันอย่างละ ๓ ขนาด เพื่อให้นักเรียนหัดเปรียบเทียบ ใหญ่ ใหญ่กว่า ใหญ่ที่สุด เล็ก เล็กกว่า เล็กที่สุด

๔. ให้เด็กสองคนยืนเปรียบเทียบกัน คนไหนสูง คนไหนเตี้ย หรือเปรียบเทียบสิ่งอื่น เช่น ต้นไม้ โต๊ะ คินสอ ฆออด ฯลฯ

๕. ให้เด็กหาไม้มาสองอัน วางเปรียบเทียบดูว่าอันไหนยาวกว่า อันไหนสั้น หรือเปรียบเทียบสิ่งอื่น เช่น เชือก นิ้วมือ ฯลฯ

๖. ครูหรือเพื่อนเอกลูกไม้ตามคำสั่ง เช่น หยิบคินสอแห่งสั้น ยกมือซ้าย ชี้ ผลไม้ใหญ่ที่สุด

๗. ครูหรือนักเรียนติดรูปภาพสัตว์ คน สิ่งของ และชี้ให้ถูกต้อง เช่น หมูตัว เล็กที่สุด ไม้อันยาวที่สุด

๘. ให้นักเรียนทำท่าประกอบคำพูด เช่น ใหญ่ มาก น้อย สูง ต่ำ

๙. ให้นักเรียนเปรียบเทียบเพื่อนในชั้นดูว่า ใครสูงที่สุด ใครเตี้ยที่สุด

๑๐. ให้นักเรียนคุณภาพเปรียบเทียบจากแบบเรียนคณิตศาสตร์ สำหรับ.

นักเรียนชาวมาชานา ๘ - ๑๑

๑๑. ให้นักเรียนเปรียบเทียบขนาดสิ่งของ ภาชนะ เครื่องใช้ ฯลฯ ว่าสิ่งไหน ใหญ่กว่า เล็กกว่า ต่ำกว่า บางกว่า และอื่น ๆ

๑๒. ให้นักเรียนอภิปราย หรือสนทนาพูดคุยกันถึงเรื่องสิ่งต่าง ๆ โดยบอกชื่อ แล้วเปรียบเทียบว่า สิ่งไหนเล็กกว่า ใหญ่กว่า ใหญ่ที่สุด
๑๓. ให้นักเรียนสังเกตจากธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เคยเห็น แล้วนำมาสนทนา เพื่อทราบและเข้าใจค่าต่าง ๆ
๑๔. ให้นักเรียนเล่นเกม
๑. วิ่งแข่ง
 ๒. จัดลำดับ
๑๕. ให้นักเรียนทำบทฝึกทักษะ

กิจกรรมใน ๑ ชั่วโมง

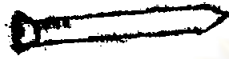
๑. นำลูกหิน ขาว โศก เปลือกหอย วางรวมกันบนโต๊ะ ให้นักเรียนแยกสิ่งของชนิดเดียวกันขนาดเดียวกันไว้ด้วยกัน
๒. นำลูกหิน เปลือกหอย หรือใบไม้ อย่างละ ๓ ขนาด ให้นักเรียนเปรียบเทียบ ใหญ่ ใหญ่กว่า ใหญ่ที่สุด เล็ก เล็กกว่า เล็กที่สุด
๓. ให้เด็กสองคนยืนเปรียบเทียบกัน คนไหนสูง คนไหนเตี้ย หรือเปรียบเทียบไม้ ๒ อัน รวดค ๒ แห่ง ฯลฯ
๔. ครูตีครูภาพสัตว์ คน สิ่งของ ให้นักเรียนชี้ตามคำสั่งของครูหรือเพื่อน เช่น หมูตัวเล็ก คนสูงที่สุด ไม้อันยาว
๕. ให้นักเรียนคุณภาพเปรียบเทียบจากแบบเรียนคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชาวเขาหน้า ๘ - ๑๑
๖. ให้นักเรียนอภิปราย หรือสนทนาพูดคุยกันถึงเรื่องสิ่งต่าง ๆ โดยบอกมาคนละชื่อ แล้วเปรียบเทียบว่า สิ่งไหนเล็กกว่า ใหญ่กว่า ใหญ่ ใหญ่ที่สุด
๗. ให้นักเรียนเล่นเกม

 ๑. วิ่งแข่ง
 ๒. จัดลำดับ

๘. ให้นักเรียนทำบทฝึกทักษะ

มดฝึกทักษะ

๑. ชัดเครื่องหมาย ✕ ทั้รูปที่กำหนดให้
ก. สิ่งที่ยาวกว่า



- ข. สิ่งที่สูงกว่า



- ค. คนที่อยู่ขวามือ



- ง. ลูกท้อกองที่ปากที่สุด



- จ. แก้วที่ใส่น้ำน้อยที่สุด



๒. ให้ตอบคำถาม

- ก. นกกับผีเสื้ออย่างไหนใหญ่กว่ากัน
ข. นิ้วก้อยกับนิ้วกลาง นิ้วไหนสั้นกว่า
ค. พี่ใหญ่ พี่กลาง น้องเล็ก คนไหนอายุมากที่สุด
ง. มะนาวกับส้มโอ อย่างไหนโตกว่ากัน
จ. เหล็กกับไม้ สิ่งใดเบากว่ากัน

บทที่ ๓

การรู้จักจำนวนเลขอย่างมีความหมาย
ทักษะที่เน้น - การนับ

ความนำ

แบบจำลองการสอนเรื่อง การรู้จักจำนวนเลขอย่างมีความหมายนี้มีลักษณะเป็นการ
แนะแนวการสอน สร้างขึ้นเพื่อจะช่วยในการเตรียมการสอนของครู ในการสอนเรื่องนี้
ควรเน้นแนวคิดที่ว่า จำนวนสามารถรู้ได้จากการนับ ในการสอนเรื่องนี้ถ้าใช้เวลา
๓ - ๕ ชั่วโมง และครูควรเน้นทักษะในการนับ

ความมุ่งหมาย

๑. ให้นักเรียนรู้จักค่าของตัวเลข ๑ - ๕ ทั้งสามารถนับ อ่าน เขียน
ได้อย่างถูกต้อง ทั้งเลขอารบิก เลขไทย และตัวอักษร
๒. ให้นักเรียนรู้ความหมายของศูนย์
๓. ให้นักเรียนรู้จักค่าของตัวเลขในหลักหน่วยและหลักสิบ

แนวคิด

จำนวนสามารถรู้ได้จากการนับ

เนื้อหาสังเขป

การนับเป็นขบวนการที่จะให้ทราบว่าสิ่งนั้นมีจำนวน " เท่าไร " เช่นนี้
ในขาน นับต้นไม้ที่ปลูก เป็นต้น ซึ่งเป็นการนับที่ละ " หนึ่ง "

การนับ ๑ - ๕ การนับปากเปล่า การให้ความหมายของจำนวนจากสิ่งของ
และรูปภาพ

- การอ่านและเขียนเลขอารบิก เลขไทย และตัวอักษร ๑ - ๙
- การเปรียบเทียบจำนวนสิ่งของว่ามีเท่าไร น้อยกว่ากันหรือมากกว่ากัน
- จำนวนที่มากกว่า ๙ คือ สิบ (๑๐) ตัวเลขสองจำนวนเรียกว่าสองหลัก คือ ๐
- อยู่ในหลักหน่วย ๑ อยู่ในหลักสิบ
- ๐ ในหลักหน่วยไม่มีค่า แยกช่วยยึดหลัก
 - ๑ ในหลักสิบมีค่า ๑ สิบ หรือเท่ากับ ๑๐ หน่วย

หนังสืออ่านเพิ่มเติมและเอกสารเสริมประสบการณ์

เช่นเดียวกับบทที่ ๑

อุปกรณ์

๑. อุปกรณ์ซึ่งเป็นของจริงต่าง ๆ เช่น นิ้วมือ เม็ดมะขาม ฝาขวดน้ำอัดลม เปลือกหอย ก้อนหิน กรวด ฯลฯ
๒. ภาพ คน สัตว์ สิ่งของ
๓. บัตรเลข ๑ - ๙ และแถบเลข ๑ - ๑๐
๔. แผนภูมิเพลง ๑ - ๑๐ , เพลงแม่ไก่, เพลงจับปูม้า, กลอน ๑ - ๑๐

เพลง ๑ - ๑๐

- ๑ ๒ ๓ ๔ (ซ้ำ)
- ๕ ๖ ๗ (ซ้ำ)
- อีกทั้ง ๘ และ ๙ ๑๐ (ซ้ำ)
- จำให้ดี (ซ้ำ)

เพลงแม่ไก่

- แม่ไก่เดินนำหน้า
- ลูกไก่วิ่งมาหนึ่งสองสาม
- สี่ห้าหกชนเหลือองงาม
- เจ็ดแปดเก้าตามเป็นแถวทิว

เพลงจับปูนา

หนึ่ง สอง สาม สี่ ห้า จับปูนามาได้ ๕ ตัว
หก เจ็ด แปด เก้า สิบ ปูนั้นเห็นฉันจนสิ้นหัว
กลัว จับกลัว ฉันกลัว ปูหนีบฉันที่หัวแม่มือ

กลอน ๑ - ๑๐

หนึ่ง สอง มื้อที่กลอง
สามสี่ คู่ให้ตี
ห้า หก สองกระจก
เจ็ด แปด ถือปิ่นแฝด
เก้าสิบ กินกล้วยดิบ
ปวดท้องร้องไห้โฮ

เกม

๑. เกมเขาค้ำ

วิธีเล่น แบ่งนักเรียนออกเป็นสองกลุ่ม ให้กลุ่มหนึ่งยืนเป็นแถวเรียงสองแถวหันหน้าเข้าหากัน และเอามือประสานกันเป็นกำแพง อีกพวกหนึ่งไม่เกิน ๑๐ คน จับเอาเขาค้ำด้วยกันแถวในลวดค้ำ ในขณะที่ลวดเขาค้ำ ให้นักเรียนที่ยืนเป็นถ้านับจำนวนนักเรียนที่ลุดค้ำผ่านค้ำ (สลับกันเป็นถ้านับและเป็นผู้ลุดค้ำ)

๒. เกมอ่านบัตรเลข

วิธีเล่น ใช้บัตรเลข ๑ - ๕ ให้ครบจำนวนผู้เล่น แจกบัตรให้แต่ละคนถือไว้คนละ ๑ แผ่น ให้ทุกคนล้อมเป็นวงกลมเหลือเอาไว้ตรงกลาง หนึ่งคนให้พวกที่ยืนล้อมเดินเป็นวงกลม เมื่อคนยืนกลางค้อมมือทุกคนต้องหยุดเดิน คนยืนกลางชี้ไปที่คนใดคนหนึ่ง คนถูกเรียกยกบัตรเลขให้คนอ่าน ถาดอ่านไม่ถูกต้องคนนั้นจะกระตังฮานถูก แล้วเปลี่ยนคนถูกชี้ที่อยู่กลางวงบ้างสลับกันไปเรื่อย ๆ

กิจกรรมเสนอแนะ

๑. ให้นักเรียนนับปากเปล่า ๑ - ๕
๒. ให้นักเรียนรู้ ความหมายของจำนวนนับจาก ๑ - ๕ โดยใช้ของจริงประกอบ หรือรวมทั้งใหญ่ความหมายของศูนย์ (๐)

๑. ให้นักเรียนนับนิ้วมือ สมุด หนังสือ ประตู่ หน้าต่าง ฯลฯ
๒. ให้นักเรียนนับจำนวนคน สัตว์ สิ่งของ จากภาพ
๓. ให้นักเรียนนับ คนในบ้าน ต้นไม้ที่ปลูก จากแบบเรียนคณิตศาสตร์ สำหรับ

นักเรียนชายเขาหน้า ๑๗

๖. ให้นักเรียนหยิบของตามจำนวนที่ครูสั่ง เช่น คินสอ ๑ แท่ง สมุด ๒ เล่ม หนังสือ ๓ เล่ม ฯลฯ
๗. ให้นักเรียนอ่านจากบัตรเลข ๑ - ๕ และอ่านจากแถบเลข ๑ - ๑๐
๘. ให้นักเรียนหัดเขียนเลขอารบิก ๑ - ๕ เลขไทย และตัวอักษร ๑ - ๕
๙. ให้นักเรียนเปรียบเทียบของสองสิ่งว่าเท่ากัน น้อยกว่ากัน หรือมากกว่ากัน เช่น หนังสือ ๒ เล่ม กับ สมุด ๒ เล่ม เม็คนะขาม ๑ เม็ค กับ หิน ๒ ก้อน คินสอ ๓ แท่ง กับ ปากกา ๑ คาม เป็นต้น

๑๐. ให้นักเรียนรู้จักจำนวนมากกว่า ๕ คือ สิบ (๑๐) ซึ่งมีตัวเลขสองจำนวน เรียกว่าสองหลัก พร้อมทั้งอธิบายให้นักเรียนรู้ว่า ๐ ในหลักหน่วยไม่มีค่า ทำหน้าที่ช่วยยึดหลัก ส่วน ๑ ในหลักสิบเท่ากับ ๑ สิบ หรือ เท่ากับ ๑๐ หน่วย

๑๑. ให้นักเรียนเล่นเกม

๑. เกมเข้าถ้ำ
๒. เกมอ่านบัตรเลข

๑๒. ให้นักเรียนร้องเพลง แม่ไก่, เพลง ๑ - ๑๐, เพลงจับปูมา

๑๓. ให้นักเรียนทำมทที่พิเศษ

ตัวอย่างกิจกรรมใน ๑ ชั่วโมง

๑. ครูให้นักเรียนนับปากเปล่า ๑ - ๕ พร้อมกัน ๑ จบ แล้วให้นักับทีละคน ประมาณ ๔ - ๕ คน

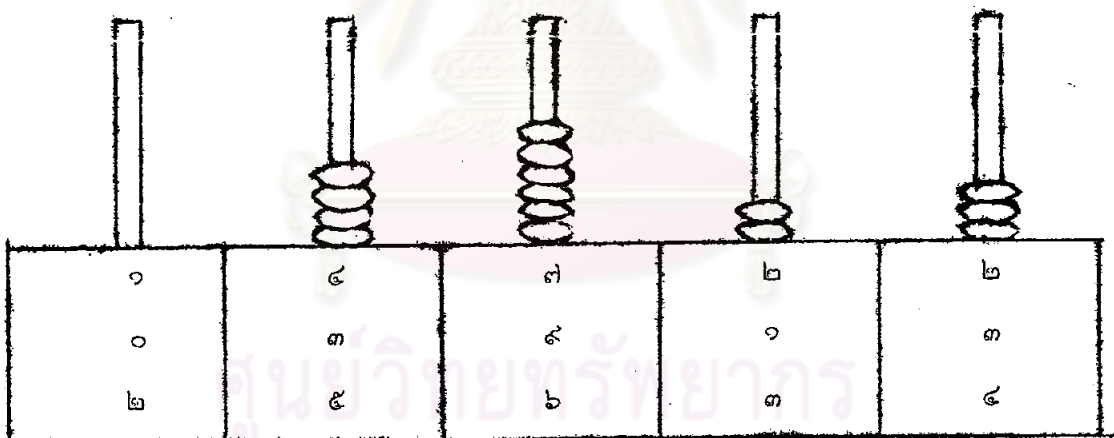
๒. ครูเอาใบไม้ สมุด หรือคินสอ วางไวบนโต๊ะ ให้นักเรียนรู้ความหมายของจำนวน ๑ - ๕ โดยให้นักเรียนออกไปหยิบสิ่งของบนโต๊ะตามจำนวนตัวเลข เช่น จำนวน ๑ ให้นักเรียนออกไปหยิบใบไม้ ๑ ใบ สมุด ๑ เล่ม หรือคินสอ ๑ แท่ง

จำนวน ๒ ก็ให้นักเรียนออกไปหยิบใบไม้ ๒ ใบ สมุด ๒ เล่ม หรือ ดินสอ ๒ แท่ง เป็นต้น

๓. ให้นักเรียนนับสิ่งของเครื่องใช้ของตัวเอง เช่น หนังสือ สมุด ไม้บรรทัด เป็นต้น
๔. ให้นักเรียนอ่านจำนวนต่าง ๆ จากบัตรเลข ตอนแรกให้อ่านพร้อมกัน แล้วให้อ่านทีละแถว และให้อ่านทีละคน
๕. ให้นักเรียนเล่นเกมเข้าถ้ำ และเกมอ่านบัตรเลข
๖. ให้นักเรียนร้องเพลงแม่ไก่
๗. ให้นักเรียนทำพดัดทักษะ

บทฝึกทักษะ

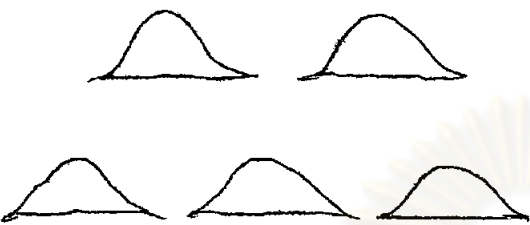

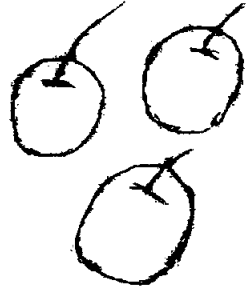


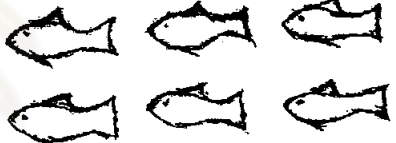
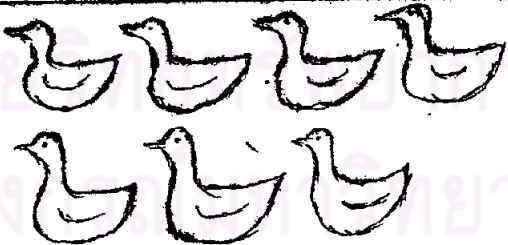
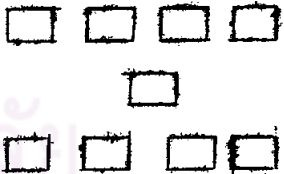
๑. จงวงกลมรอบตัวเลขที่เท่ากับลูกกลมในแท่ง



๒. เติมตัวเลข

- ก. โตะนักเรียนตัวหนึ่งมีขา.....ขา
- ข. มือหนึ่งมี.....นิ้ว
- ค. คนหนึ่งคนมี ตาตา
- ง. รong เท้า ๑ คู่ มี.....ข้าง
- จ. หมูตัวหนึ่งมีขา.....ขา
- ฉ. ชงชาติไทยมี.....แถบ และ.....อัน

๑. นับจำนวนของ แล้วเขียนเป็นตัวเลขและตัวหนังสือ

 -----	 -----	 -----
 -----	 -----	 -----
 -----	 -----	 -----

บทที่ ๕
 เหตุการณ์แวดล้อมตัวเรา
 ทักษะที่เน้น - ความละเอียดถี่ถ้วน

ความนำ

แบบจำลองการสอนเรื่อง เหตุการณ์แวดล้อมตัวเรา มีลักษณะเป็นหน่วยเสนอแนะ การสอน สร้างขึ้นเพื่อจะช่วยในการเตรียมการสอนของครู ในการสอนเรื่องนี้ครูควรเน้น แนวคิดที่ว่าวิธีบวกได้ เมื่อต้องการหาผลรวมของสองอย่างหรือมากกว่า วิธีลบได้เมื่อต้องการเปรียบเทียบสองอย่างว่ามากกว่าหรือน้อยกว่ากันอยู่เท่าไร และครูควรเน้นทักษะความละเอียดถี่ถ้วน

ความมุ่งหมาย

๑. ให้นักเรียนรู้การบวกเลขที่มีตัวตั้งและตัวบวกไม่เกินสิบได้อย่างละเอียดถี่ถ้วน
๒. ให้นักเรียนรู้การลบเลขที่มีตัวตั้งไม่เกิน ๒๐ ได้อย่างละเอียดถี่ถ้วน
๓. ให้นักเรียนหาตัวตั้งได้ เมื่อรู้ตัวบวกหรือตัวลบ กับผลลัพธ์
๔. ให้นักเรียนหาตัวลบหรือตัวบวกได้ เมื่อรู้ตัวตั้งกับผลลัพธ์
๕. ให้นักเรียนบอกวิธีทำและหาคำตอบตามโจทย์ที่ครูกำหนดได้

แนวคิด

วิธีบวกได้เมื่อต้องการหาผลรวมของสองอย่างหรือมากกว่า และผลบวกเพิ่มขึ้น
 วิธีลบได้เมื่อต้องการเปรียบเทียบของสองอย่างว่ามากกว่ากันอยู่เท่าไร และผลลบ

ลดลง

เนื้องาสังเขป

การรวมวิธีคิดหลายวิธีดังนี้

๑. นับทีละหนึ่งจากตัวตั้ง
๒. ชี้จำนวนแล้วนับรวมกันทั้งหมด
๓. ใช้สูตรบวก ๑ - ๘
๔. ถาผลบวกเกิน ๘ ใช้สูตร ๑๐ และสูตรผสม ๑๐

การดมมีหลายวิธีดังนี้

๑. ใช้วิธีชี้จำนวนแล้วหักออก
๒. วาดรูปแล้วโยงเส้นเปรียบเทียบ
๓. ใช้ความสัมพันธ์กับสูตรบวก

หนังสืออ่านเพิ่มเติมและเอกสารเสริมประสบการณ์

เช่นเดียวกันบทที่ ๑

อุปกรณ์

๑. สมุด หนังสือ ไบเบรทัก คินสอ กอนหิน เม็ดมะขาม เปลือกหอย ฯลฯ
๒. สูตรบวก ๑ - ๘
๓. รูปภาพ
๔. บัตรเลขที่แสดงการบวก และการลบ
๕. แผนหรือคูแสดงการบวกหรือลบ
๖. บัตรเครื่องหมาย

เกม

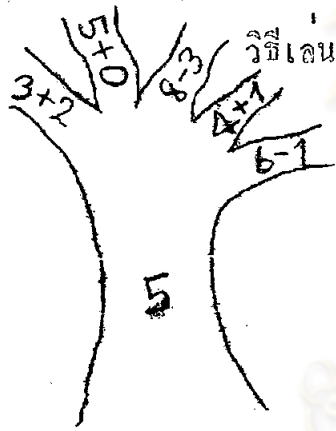
๑. เกมโตมันโต

วิธีเล่น

	4 + 4	
	6 + 1	
	5 + 4	
	7 + 2	
↑ 5	3 + 2	5 ↑

ครูเขียนรูปบันไดบนกระดาน (คังภาพ) ที่บันไดแต่ละชั้นเขียนเลขบวกคังภาพ แบ่งนักเรียนออกเป็นสองกลุ่มแข่งขันกันโตมันโตขึ้นไปจนถึงยอด โดยให้เขียนผลลัพธ์แข่งกันให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเร็วได้ กลุ่มใดเขียนได้ถูกต้องและเสร็จก่อน กลุ่มนั้นชนะ ถ้ามีคะแนนของตกบันไดลงมา เกมนี้อาจคิดแปลงใช้ในการสอนลบได้

๒. เกมเขียนต้นไม้



วิธีเล่น

เขียนต้นไม้ลงบนกระดาน แล้วเขียนจำนวนเลขจำนวนใดก็ได้ไว้ที่ลำต้นคังภาพ เช่นครูเขียนจำนวน ๕ ไว้ที่ลำต้น ให้เด็กเป็นผู้ทอดกิ่งก้านของต้นไม้โดยให้รวมกันเท่ากับ ๕ หรือ ลบกันเหลือเท่ากับ ๕

กิจกรรมเสนอแนะ

๑. ครูสอนโดยการกำใจปัญหาโดยใช้อุปกรณ์พร้อมทั้งใช้ถ้อยคำที่แสดงความหมายของการบวกมาหลายอย่าง เช่นมีสมุด ๒ เล่ม ซื้อมาอีก ๓ เล่ม รวมเป็นกี่เล่ม ให้นักเรียนหาคำตอบโดยใช้อุปกรณ์ของจริง

๒. ให้นักเรียนรวมจำนวนดินสอ ไม้บรรทัด เมล็ดมะขาม ฯลฯ

๓. ให้นักเรียนรวมจำนวนสิ่งของในรูปภาพ

๔. ให้นักเรียนเขียนภาพแสดงข้อเท็จจริงโดยการบวก เช่น ให้นักเรียนเขียนวงกลม สามเหลี่ยม ฯลฯ เพื่อแสดงว่า ๒ รวมกับ ๓ เป็น ๕

๕. นักเรียนหรือครูเขียนตัวเลขลงบนกระดานเพื่อแสดงข้อเท็จจริงเช่นเดียวกับข้อที่ ๔ โดยใช้คำพูด "รวมกัน" และ "เป็น" ในการแสดงข้อเท็จจริงแล้วจึงใช้สัญลักษณ์คือเครื่องหมาย + และ = แทนคำพูด

๖. ให้นักเรียนเปิดดูแบบเรียนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขาหน้า ๓๘ - ๓๙ โดยครูอ่านโจทย์ให้นักเรียนฟัง แล้วให้นักเรียนช่วยกันคิด พร้อมทั้งครูอธิบายประกอบบทกระดานดำ และชี้ให้เห็น ตัวตั้ง ตัวบวก และผลบวกอย่างชัดเจน

๗. ให้นักเรียนสร้างหรือแต่ง โจทย์ปัญหาโดยใช้คำพูดแล้วให้เพื่อนคนอื่น ๆ ช่วยกันตอบ

๘. ให้นักเรียนสรุปข้อเท็จจริงที่ได้เรียนมา โดยสร้างสูตรบวกขึ้น

๙. ฝึกให้นักเรียนตรวจคำตอบ ด้วยการให้บวกทวนขึ้น เช่น

$$+ \begin{array}{r} ๓ \\ ๒ \end{array} \quad \downarrow \quad + \begin{array}{r} ๓ \\ ๒ \end{array} \quad \uparrow \quad \text{ในการสอนบวกให้บวกลง}$$

๑๐. ให้นักเรียนหาตัวตั้ง เมื่อรู้ตัวบวก และผลบวก และหาตัวบวกเมื่อรู้ตัวตั้ง และผลบวก

๑๑. ให้นักเรียนเรียนรู้การสลับที่ในการบวก เช่น $๒ + ๓ = ๓ + ๒$

๑๒. ให้นักเรียนบวกเลขที่ผลบวกเกิน ๑๐ โดยใช้สูตรผสมสี่ เช่น

$$\begin{aligned} ๕ + ๗ &= ๕ + ๕ + ๒ \\ &= ๑๐ + ๒ \\ &= ๑๒ \end{aligned}$$

๑๓. ให้นักเรียนรู้จักเปรียบเทียบของ ๒ อย่าง ว่ามากหรือน้อยกว่ากันเท่าไร โดยใช้วิธีอื่น

๑๔. ให้นักเรียนลองควยวิธีต่าง ๆ คือชี้จำนวนแล้วนับหลักออก วาดรูป แล้วโยงเส้นเปรียบเทียบ และใช้ความสัมพันธ์กับสูตรบวก โดยให้นักเรียนเปิดแบบเรียนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชาวเขาหน้า ๔๒ - ๔๓

๑๕. ให้นักเรียนหาตัวตั้ง เมื่อรู้ตัวบวก และผลลบ และหาตัวบวกเมื่อรู้ตัวตั้งและผลลบ

๑๖. ให้นักเรียนเล่นเกม

๑. ไต่บันได

๒. เขียนต้นไม้



ตัวอย่างการจัดกิจกรรมใน ๑ ชั่วโมง

- ครูตั้งโจทย์ปัญหาโดยใช้รูปทรงและถอยคำที่แสดงความหมายของการบวก
หลายๆอย่างประกอบ เช่น มีส้ม ๒ เล่ม ซื้อมากี ๓ เล่ม รวมเป็นกี่เล่ม ฉันทินสอด
๑ แท่ง เพื่อให้อีก ๑ แท่ง รวมเป็นกี่แท่ง ให้นักเรียนหาคำตอบโดยใช้สนุกหรือดินสอด
ประกอบ
- ครูหรือนักเรียนเขียนตัวเลขบนกระดาษ เพื่อแสดงข้อเท็จจริง โดยใช้
คำพูด " รวมกัน " และ " เป็น " ในการแสดงข้อเท็จจริงก่อน แล้วจึงใช้สัญลักษณ์
คือเครื่องหมาย + และ = แทนคำพูด เช่นมีส้ม ๒ เล่ม (เขียนเลข ๒) ซื้อมา
อีก (เขียนเครื่องหมาย +) ๓ เล่ม (เขียนเลข ๓) รวมเป็น (เขียนเครื่องหมาย =)
๕ เล่ม
- ครูแสดงวิธีหาคำตั้ง เมื่อรู้ตัวบวก และผลบวกโดยใช้รูปหรือแผนแสดงการบวก

$$\boxed{} + ๒ = ๕$$

อีกเท่าไรจะครบห้า

ตัวเลขใน $\boxed{}$ หาได้โดยนับต่อจาก ๒ ให้ถึง ๕ หรือ ๒ ยังขาด

- ครูแสดงวิธีหาคำบวก เมื่อรู้ตัวตั้งและผลบวก เช่น $๓ + \boxed{} = ๕$
ตัวเลขใน $\boxed{}$ หาได้โดยนับต่อจาก ๓ ให้ถึง ๕ หรือ ๓ ยังขาดอีกเท่าไรจะครบห้า

- ให้นักเรียนบวกเลขที่ผลบวกเกิน ๑๐ โดยใช้สูตรผสมสิบ เช่น

$$๕ + ๗ = ๕ + ๕ + ๒$$

$$= ๑๐ + ๒$$

$$= ๑๒$$

- ให้นักเรียนเล่นเกมโตบันได และเกมเก็บต้นไม้
- ให้นักเรียนทำบทฝึกทักษะ

บทฝึกทักษะ

๑. หาผลบวกและผลลบ

ก. $๗ + ๕ = \dots\dots\dots$

ข. $๖ + ๗ = \dots\dots\dots$

ค. $๕ + ๘ = \dots\dots\dots$

ง. $๑๒ - ๗ = \dots\dots\dots$

จ. $๑๓ - ๖ = \dots\dots\dots$

ฉ. $๑๔ - ๘ = \dots\dots\dots$

๒. เติมตัวเลขให้ประโยคคณิตศาสตร์แต่ละประโยคใหญ่ถูกต้อง

ก. $\square + ๘ = ๑๐$

ข. $๓ + \square = ๘$

ค. $\square - ๕ = ๕$

ง. $๕ + ๘ = \square$

จ. $๑๐ - \square = ๒$

ฉ. $๘ - ๘ = \square$

๓. อ่านโจทย์ให้ฟัง แล้วบอกว่าเป็นวิธีบวกหรือลบ ให้หาเฉพาะคำตอบ

ก. พ่อเลี้ยงหมูไว้ ๗ ตัว แม่หมูตัวหนึ่งออกลูกอีก ๕ ตัว พ่อมีหมูทั้งหมดกี่ตัว

ข. ยะเป่าเลี้ยงไก่ไว้ ๑๒ ตัว ขายไป ๓ ตัว คงเหลือไก่กี่ตัว

ค. เมื่อวานจะอ่านหนังสือได้ ๘ หน้า วันนี้อ่านได้อีก ๕ หน้า ในเวลา
สองวันจะอ่านหนังสือได้กี่หน้าง. วันนี้อายุ ๑๕ ปี น้องของวันนี้อายุ ๕ ปี น้องอายุน้อยกว่าวันนี้อย่าง
กี่ปี

บทที่ ๕

การคิดค้นแก้โจทย์ปัญหา
ทักษะที่เน้น - ความติดตามลำดับเหตุผล

ความนำ

แบบจำลองการสอนเรื่อง การคิดค้นแก้โจทย์ปัญหา มีลักษณะเป็นหน่วยเสนอแนะ การสอน สร้างขึ้นเพื่อจะช่วยในการเตรียมการสอนของครู ในการสอนเรื่องนี้ครูควรเน้น แนวคิดที่ว่า การบวกเลขหลาย ๆ หลัก เราบวกตามหลักเลข คือ หลักหน่วยกับหลักหน่วย หลักสิบกับหลักสิบ และครูควรเน้นทักษะความติดตามลำดับเหตุผล

ความมุ่งหมาย

๑. ให้นักเรียนสามารถบวกเลขที่ผลบวกไม่เกิน ๕๕ ได้
๒. ให้นักเรียนสามารถลบเลขที่ตั้งตั้งไม่เกิน ๕๕ ได้
๓. ให้นักเรียนสามารถคิดเลขในใจและเลขวิธีเกี่ยวกับการบวก การลบ ทั้ง โจทย์เครื่องหมายและโจทย์ปัญหาได้ตามลำดับเหตุผล

แนวคิด

การบวกเลขหลาย ๆ หลัก เราบวกตามหลักเลข คือหลักหน่วยกับหลักหน่วย หลักสิบกับหลักสิบ

เนื้อหาสังเขป

การบวกเลขสองหลัก ครั้งละสองจำนวน ผลบวกไม่เกิน ๕๕
การบวกเลขสองหลักที่ตัวตั้งไม่เกิน ๕๕

หนังสืออ่านใบ้ เกมและเอกสาร เสริมประสบการณ์

เช่นเดียวกับที่ ๑

อุปกรณ์

๑. บัตรโจทย์ปัญหาวง เช่น

น้องปลูกต้นไม้ได้ ๑๕ ต้น พี่ปลูกต้นไม้ได้ ๒๒ ต้น รวมต้นไม้ที่ปลูกได้ทั้งหมดกี่ต้น

๒. บัตรโจทย์ปัญหาลบ เช่น

ฉันเลี้ยงไก่ไว้ ๓๗ ตัว ขายเสีย ๑๒ ตัว ยังเหลือไก่อีกกี่ตัว

เกม

ไปเยี่ยมคุณยาย

วิธีเล่น บนกระดานคำ วาดรูปสระน้ำซึ่งมีก้อนหินเรียงข้ามสระน้ำนั้น ที่ก้อนหินแต่ละก้อนเขียนโจทย์เลขบวกลบเอาไว้ กานหนึ่งของสระวาดรูปบ้าน ซึ่งสมมติให้เป็นบ้านคุณยาย นักเรียนที่จะเดินไปเยี่ยมบ้านคุณยาย จะต้องบอกคำตอบของเลขบวกหรือเลขลบที่ เขียนเอาไว้ที่ก้อนหินได้ ผู้ใดตอบผิดจะต้องตกลงในสระ และถูกจะเซ็กิน ผู้ชนะคือผู้ที่ข้ามสระไปโดยปลอดภัย

กิจกรรมเสนอแนะ

๑. ครูตั้งโจทย์ปัญหาด้วยการใช้คำพูด ให้นักเรียนช่วยกันคิดหาคำตอบ แล้วแสดงวิธีคิด และวิธีทำให้ดูบนกระดาน

๒. ครูอธิบายตัวอย่างจากโจทย์

๓. ให้นักเรียนออกแบบเรียนคณิตศาสตร์สำหรับชาวเขาศั้นประถมปีที่ ๑ หน้า ๕๔ - ๕๕ ประกอบคำอธิบายของครู

๔. ครูกำหนดโจทย์ปัญหาให้นักเรียนช่วยกันทำบนกระดานเกี่ยวกับปัญหาบวกพวกหนึ่ง และปัญหาลบอีกพวกหนึ่ง โดยให้แสดงวิธีคิดคนหนึ่ง และแสดงวิธีทำคนหนึ่ง

๕. สลับนักเรียนกลุ่มทำปัญหาบวกไปทำ ~~ปัญหาลบ~~ และนักเรียนกลุ่มปัญหาลบไปทำปัญหาบวก เช่นเดียวกับข้อ ๔

๖. ครูกำหนดโจทย์ปัญหาควยปากเป็ดแล้วให้นักเรียนช่วยกันคิดในใจ เมื่อหมดเวลาแล้วครูเลือกถามนักเรียนให้ตอบทีละคน ประมาณ ๔ - ๕ คน

๗. ให้นักเรียนช่วยกันกำหนดปัญหาแล้วให้เพื่อนคนอื่น ๆ ช่วยกันคิดในใจ และให้คนกำหนดปัญหาเป็นคนเลือกถามคนที่จะตอบปัญหานั้น ๆ ประมาณ ๔ - ๕ คน

๘. ครูคิดบัตรโจทย์ปัญหาให้นักเรียนช่วยกันคิด แล้วแสดงวิธีทำบนกระดาน

๙. ครูคิดบัตรโจทย์ปัญหาลบให้นักเรียนช่วยกันคิด แล้วแสดงวิธีทำบนกระดาน

๑๐. ให้นักเรียนเล่นเกมไปเขียนคูณขยาย

๑๑. ให้นักเรียนทำบทฝึกทักษะ

ตัวอย่างการจัดกิจกรรมใน ๑ ชั่วโมง

๑. ครูคิดบัตรโจทย์ปัญหา แล้วแสดงวิธีคิดและวิธีทำดังตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ ๑ ลกแะเลี้ยงไก่ไว้ ๒๓ ตัว ต่อมารู้จักไข่ออกเป็นลูกไก่อีก ๑๐ ตัว ลกแะมีไก่ทั้งหมดกี่ตัว

วิธีคิด

$$\begin{array}{r}
 ๒๓ + ๑๐ = \square \\
 ๒๓ \longrightarrow ๒ \text{ สิบ } ๓ \text{ หน่วย} \\
 + ๑๐ \longrightarrow ๑ \text{ สิบ } ๐ \text{ หน่วย} \\
 \hline
 ๓ \text{ สิบ } ๓ \text{ หน่วย} = ๓๓
 \end{array}$$

วิธีทำ

ลกแะเลี้ยงไก่ไว้	๒๓	ตัว	
+ ไข่ออกเป็นลูกไก่อีก	+ ๑๐	ตัว	
ลกแะมีไก่	<u>๓๓</u>	ตัว	
<u>ตอบ</u>	๓๓	ตัว	

ตัวอย่าง ๒ คำมูลปลูกผักไว้และนำไปขายได้เงิน ๓๕ บาท เขาจึงให้เงินน้องไป ๑๓ บาท คำมูล จะเหลือเงินอยู่กี่บาท

วิธีคิด

$$\begin{array}{r}
 35 - 13 = \square \\
 \begin{array}{r}
 35 \longrightarrow 3 \text{ สิบ } 5 \text{ หน่วย} \\
 - 13 \longrightarrow 1 \text{ สิบ } 3 \text{ หน่วย} \\
 \hline
 2 \text{ สิบ } 2 \text{ หน่วย} = 22
 \end{array}
 \end{array}$$

วิธีทำ

คำมูลขายผักได้เงิน	35 บาท
ให้น้อง	- 13 บาท
คำมูลเหลือเงิน	<u>22</u> บาท
<u>ตอบ</u>	22 บาท

๒. ครูตั้งใจทบทวนให้นักเรียนช่วยทำบนกระดานโดยให้แสดงวิธีคิดคนหนึ่ง และวิธีทำอีกคนหนึ่ง ดังตัวอย่างข้อ ๑

๓. ครูหรือนักเรียนตั้งใจทบทวนให้ช่วยกันคิดในใจใครคิดได้ก่อนก็ให้ตอบก่อน พร้อมทั้งให้บอกเหตุผลควรวาทำไมจึงตอบอย่างนั้น ประมาณ ๔ - ๕ บัญชา

๔. ให้นักเรียนเล่นเกมไปเยี่ยมคุณยาย
๕. ให้นักเรียนทำบทฝึกทักษะ

บทฝึกทักษะ

๑. เกมตัวเลขผลบวกและผลลบ

40	60	๕๖	๓๕	๘๘
+ ๓๐	+ ๓๕	+ ๓๐	+ ๒๑	+ ๑๑
—	—	—	—	—

๓๐	๘๖	๖๘	๓๘	๙๙
<u>-๓๐</u>	<u>-๑๖</u>	<u>-๑๓</u>	<u>-๓๕</u>	<u>-๓๕</u>
—	—	—	—	—
๖๐	๙๐	๕๖	๘๘	๕๒
<u>-๖๐</u>	<u>-๓๐</u>	<u>-๕๒</u>	<u>-๕๖</u>	<u>-๒๑</u>
—	—	—	—	—

๖. หาคอมบวกตามวิธีที่แสดงไว้

<p>ก. ๔๓ → ๔^๑ สิบ ๓ หน่วย</p> <p>+ ๒๓ → ๒ สิบ ๓ หน่วย</p> <p> ๓ สิบ ๖ หน่วย</p>	<p>๔๓</p> <p>+ ๒๓</p> <p><u>๖๖</u></p>
<p>ข. ๔๕ → สิบ หน่วย</p> <p>+ ๓๕ → สิบ หน่วย</p> <p> <u> </u> <u> </u></p>	<p>๔๕</p> <p>+ ๓๕</p> <p><u> </u></p>
<p>ค. ๓๘ → สิบ หน่วย</p> <p>+ ๕๘ → สิบ หน่วย</p> <p> <u> </u> <u> </u></p>	<p>๓๘</p> <p>+ ๕๘</p> <p><u> </u></p>

๓. หาคอมตามทีแสดงไว้

<p>ก. ๕๔ → ๕^๔</p> <p><u>-๕๔</u> → <u>-๕</u></p>	<p>สิบ ๕^๑ หน่วย</p> <hr style="width: 100%;"/> <p>สิบ ๕ หน่วย</p> <hr style="width: 100%;"/> <p><u>สิบ ๕ หน่วย</u></p>	<p>๕๔</p> <hr style="width: 100%;"/> <p><u>-๕๔</u></p> <hr style="width: 100%;"/> <p><u>๕</u></p>
<p>ข. ๖๑ →</p> <p><u>-๕๑</u> →</p>	<p>สิบ หน่วย</p> <hr style="width: 100%;"/> <p>สิบ หน่วย</p> <hr style="width: 100%;"/> <p>สิบ หน่วย</p>	<p>๖๑</p> <hr style="width: 100%;"/> <p><u>-๕๑</u></p> <hr style="width: 100%;"/> <p>==</p>
<p>ค. ๘๓ →</p> <p><u>-๖๔</u> →</p>	<p>สิบ หน่วย</p> <hr style="width: 100%;"/> <p>- สิบ หน่วย</p> <hr style="width: 100%;"/> <p>สิบ หน่วย</p>	<p>๘๓</p> <hr style="width: 100%;"/> <p><u>-๖๔</u></p> <hr style="width: 100%;"/> <p>==</p>

๔. ให้เติมตัวเลขลบ และตรวจคำตอบโดยใช้วิธีบวก

<p>๖๐</p> <p><u>-๓๔</u> + <u>๒๒</u></p> <hr style="width: 100%;"/> <p><u>๒๒</u> <u>๖๐</u></p>	<p>๕๐</p> <p><u>-๕๔</u> + _____</p> <hr style="width: 100%;"/> <p>== ==</p>
<p>๓๐</p> <p><u>-๑๕</u> + _____</p> <hr style="width: 100%;"/> <p>_____ _____</p>	<p>๕๐</p> <p><u>-๒๓</u> + _____</p> <hr style="width: 100%;"/> <p>_____ _____</p>
<p>๕๔</p> <p><u>-๕๖</u> + _____</p> <hr style="width: 100%;"/> <p>_____ _____</p>	<p>๕๔</p> <p><u>-๓๔</u> + _____</p> <hr style="width: 100%;"/> <p>_____ _____</p>

๕. อ่านโจทย์ปัญหา แล้วเขียนเป็นวิธี

- ก. พ่อซื้อเสื้อบราคาดาวละ ๒๔ บาท กางเกงราคาตัวละ ๖๕ บาท
พอจะต้องจ่ายเงินไปทั้งหมดเท่าไร
- ข. ว่างกาเลี้ยงไก่ไว้ วันที่หนึ่งไก่ออกไข่ ๑๘ ฟอง วันที่สองออกไข่ ๒๔ ฟอง
ถามว่าสองวันไก่ออกไข่กี่ฟอง
- ค. หมู่บ้านที่จะพะอญ มีคน ๕๖ คน หมู่บ้านถัดไป มีคนอยู่ ๗๕ คน ทั้ง
สองหมู่บ้านมีคนทั้งหมดกี่คน
- ง. เชือกเส้นหนึ่งยาว ๒๔ เมตร ตัดออกไปผูกของ ๑๐ เมตร จะเหลือ
อีกกี่เมตร
- จ. คำมูลเก็บเงินไว้ได้ ๗๕ บาท นำไปซื้อพันธุ์ผักมาปลูก ๑๔ บาท
เขาคงเหลือเงินอยู่อีกเท่าไร
- ฉ. พ่อของเป่ามีนา ๕๐ ไร่ แบ่งให้พี่ชายของเป่า ๓๕ ไร่ พ่อจะเหลือ
นาอีกกี่ไร่

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ ๖

การฝึกฝนบวกลบ
ทักษะที่เน้น - ความแม่นยำและรวดเร็ว

ความนำ

แบบจำลองการสอนเรื่องการฝึกฝนบวกลบ มีลักษณะเป็นหน่วยการสอน สร้างขึ้นเพื่อช่วยในการเตรียมการสอนของครู ในการสอนเรื่องนี้ครูควรเน้นให้นักเรียนรู้จักเลขคู่และเลขคี่ และควรเน้นทักษะความแม่นยำและรวดเร็ว

ความมุ่งหมาย

๑. ให้นักเรียนรู้จักสังเกตเลขคู่และเลขคี่ได้
๒. ให้นักเรียนสามารถบอกเลขคู่และเลขคี่ได้
๓. ให้นักเรียนสามารถนับเพิ่มขึ้นและลดลงครั้งละเท่า ๆ กันได้

แนวคิด

เลขคู่เลขคี่สังเกตได้จากตัวเลขในหลักหน่วย

เนื้อหาสังเขป

การนับเพิ่มขึ้นครั้งละเท่า ๆ กัน (เพิ่มขึ้นคือการบวก) และการนับลดลงครั้งละเท่า ๆ กัน (ลดลงคือการลบ)

การนับเพิ่มครั้งละ ๒ นับได้ดังนี้ ๒, ๔, ๖, ๘, ๑๐, ๑๒ ...

หรือ ๑, ๓, ๕, ๗, ๙, ๑๑ ...

ตัวเลขที่เราจัดเป็นคู่ ๆ ได้คือ ๒, ๔, ๖, ๘, ๑๐, ๑๒ ... เรียกว่าเลขคู่ (เป็นการนับเพิ่มครั้งละ ๒ จาก ๒)

ตัวเลขที่เราจัดเป็นคู่ไม่ได้ คือ ๑, ๓, ๕, ๗, ๙, ๑๑ ... เรียกว่าเลขคี่ (เป็นการนับเพิ่มครั้งละ ๒ จาก ๑)

เราสังเกต เลขคู่ เลขคี่ ได้โดยดูจากเลขใน หลักหน่วย เช่น
 ๑๒, ๒๔, ๔๘ ... เป็นเลขคู่
 ๒๑, ๓๕, ๖๓ ... เป็นเลขคี่

หนังสืออ่านเพิ่มเติมและเอกสารเสริมประสบการณ์

เช่นเดียวกับบทที่ ๑

อุปกรณ์

๑. แถบเลขคู่

๒, ๔, ๖, ๘, ๑๐, ๑๒

๒. แถบเลขคี่

๑, ๓, ๕, ๗, ๙, ๑๑

๓. แผนภูมิแสดงการนับเลขคู่



๔. แผนภูมิแสดงการนับเลขคี่



เกม

๑. แข่งขันเขียนเลขคู่

วิธีเล่น แบ่งนักเรียนออกเป็น ๔ กลุ่ม ให้ออกไปเขียนเลขคู่ที่ละชุด แต่ละชุดมีตัวแทนกลุ่มละ ๑ คน โดยสลับจาก ๒ - ๑๐ บาง จาก ๑๐ - ๒ บาง แล้วแต่ครูกำหนด คนไหนเสร็จก่อนและถูกต้องได้ ๔ คะแนน ที่ ๒ ได้ ๓ คะแนน ที่ ๓ ได้ ๒ คะแนน และที่ ๔ ได้ ๑ คะแนน คนไหนเขียนผิด ได้ ๐. เมื่อสิ้นสุดการแข่งขัน กลุ่มไหนได้คะแนนรวมมากที่สุดกลุ่มนั้นเป็นกลุ่มชนะ

๒. แข่งเขียนเลขคี่
วิธีเล่น เช่นเดียวกับแข่งเขียนเลขคู่

กิจกรรมเสนอแนะ

๑. ทบทวนการนับเพิ่มทีละ ๑ และลดลงทีละ ๑
๒. คิดแผนภูมิแสดงการนับเลขคู่ และ เลขคี่
๓. ให้นักเรียนนับเลขคู่จากแผนภูมิตามครูพร้อม ๆ กัน ๑ จบ แล้วให้นักเรียนนับทีละคน ประมาณ ๔ - ๕ คน
๔. ครูบอกให้นักเรียนช่วยกันคิดว่า จากการนับในข้อ ๓ เป็นการนับเพิ่มขึ้นครั้งละเท่าไรจาก ๒ แล้วให้นักเรียนคนที่คิดได้ก่อนตอบ
๕. ให้นักเรียนนับเลขคี่จากแผนภูมิเช่นเดียวกับเลขคู่
๖. ครูบอกให้นักเรียนช่วยกันคิดว่า จากการนับในข้อ ๕ เป็นการนับเพิ่มขึ้นครั้งละเท่าไรจาก ๑ แล้วให้นักเรียนคนที่คิดได้ก่อนตอบ
๗. ให้นักเรียนนับเลขคู่และเลขคี่จากแผนภูมิ โดยนับจากเลขมากไปหาเลขน้อย ซึ่งเป็นการลดลงครั้งละ ๒
๘. คิดแถบเลขคู่และเลขคี่บนกระดาน แล้วให้นักเรียนนับพร้อมกัน ๑ จบ จากนั้นก็ให้นับทีละคน โดยครูเป็นผู้ชี้ให้นับ และไม่ควรให้ซ้ำกับคนที่เคยนับแล้ว พยายามให้ได้นับทุกคน
๙. ให้นักเรียนนับเลขคู่และเลขคี่ โดยไม่ดูแบบ
 - เลขคู่ คนที่ ๑ นับ ๒ คนที่ ๒ นับ ๔ คนที่ ๓ นับ ๖ ...
 - เลขคี่ คนที่ ๑ นับ ๑ คนที่ ๒ นับ ๓ คนที่ ๓ นับ ๕ ...
๑๐. ให้นักเรียนนับเลขคู่จากมากไปหาน้อย โดยเริ่มจาก ๑๐, ๘, ๖ ...
๑๑. ให้นักเรียนนับเลขคี่จากมากไปหาน้อย โดยเริ่มจาก ๙, ๗, ๕ ...

๑๒. ให้นักเรียนเล่นเกม
๑. แข่งเขียนเลขคู่
 ๒. แข่งเขียนเลขคี่
๑๓. ให้นักเรียนทำบัพฝึกทักษะ

ตัวอย่างการจัดกิจกรรมใน ๑ ชั่วโมง

๑. ให้นักเรียนนับเพิ่มขึ้นทีละ ๑ และลดลงทีละ ๑ พร้อม ๆ กัน
๒. ครูชี้เลขคู่ และเลขคี่จากแผนภูมิ แล้วให้นักเรียนนับพร้อม ๆ กัน ๑ แล้วให้นักเรียนออกไปชี้พร้อมทั้งนับไปด้วย ให้นักเรียนที่เหลือนับตามโดยนับจากน้อยไปหามากให้คล่องก่อน แล้วจึงนับจากมากไปหาน้อยมาง
๓. ให้นักเรียนช่วยกันคิดว่า การนับจากน้อยไปหามาก คือ ๑, ๓, ๕, ๗... หรือ ๒, ๔, ๖, ๘, ... เป็นการนับเพิ่มขึ้นครั้งละเท่าไร และการนับจากมากไปหาน้อย คือ ๘, ๗, ๕, ... หรือ ๑๐, ๘, ๖, ... เป็นการนับลดลงครั้งละเท่าไร
๔. ให้นักเรียนนับเลขคู่และเลขคี่ด้วยปากเปล่าพร้อม ๆ กันโดยไม่ดูแบบ จากนั้นให้นักเรียนนับทีละแถว และให้นักเรียนทีละคนประมาณ ๔ - ๕ คน
๕. ให้นักเรียนเล่นเกมแข่งเขียนเลขคู่ และเลขคี่
๖. ให้นักเรียนทำบัพฝึกทักษะ

บัพฝึกทักษะ

๑. เขียนวงกลมรอบเลขคู่

๐ ๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙ ๑๐ ๑๑ ๑๒ ๑๓

๑๔ ๑๕ ๑๖ ๑๗ ๑๘ ๑๙ ๒๐ ๒๑ ๒๒ ๒๓ ๒๔

๒. ให้คู่ตัวเลขและบอกว่าเป็นการเพิ่มขึ้นครั้งละเท่าไร

- ก. ๑ ๓ ๕ ๗ นับเพิ่มขึ้นครั้งละ.....
 ข. ๒ ๔ ๖ ๘ นับเพิ่มขึ้นครั้งละ.....
 ค. ๓ ๘ ๑๓ ๑๘ นับเพิ่มขึ้นครั้งละ.....
 ง. ๕ ๘ ๑๒ ๑๖ นับเพิ่มขึ้นครั้งละ.....

๓. คู่ตัวเลขและบอกว่าเป็นการนับลดลงครั้งละเท่าไร

- ก. ๑๐ ๘ ๖ ๔ นับลดลงครั้งละ.....
 ข. ๑๑ ๘ ๕ ๓ นับลดลงครั้งละ.....
 ค. ๑๒ ๘ ๔ ๐ นับลดลงครั้งละ.....
 ง. ๒๕ ๒๐ ๑๕ ๑๐ นับลดลงครั้งละ.....

๔. เติมตัวเลขตามลำดับการนับเพิ่มขึ้น

- ก. ๐ ๒ ๔ ๖
 ข. ๐ ๕ ๑๐ ๑๕
 ค. ๖ ๘ ๑๒ ๑๕
 ง. ๑๕ ๑๗ ๑๘ ๒๑

๕. เติมตัวเลขตามลำดับการนับลดลง

- ก. ๑๒ ๑๐ ๘ ๖
 ข. ๓๓ ๓๑ ๒๙ ๒๗
 ค. ๕๘ ๕๓ ๔๘ ๔๓
 ง. ๘๘ ๘๔ ๘๑ ๘๕

๖. เขียนคำตอบในบรรทัดที่เว้นไว้

ก. นับเพิ่มครั้งละ ๓ เริ่มต้นจาก ๓ จนถึง ๓๐

ข. นับลดลงครั้งละ ๒ เริ่มต้นจาก ๕๐ ไปจนถึงจำนวนที่ ๑๐

บทที่ ๗

การรู้จักเงินตราไทย

ทักษะที่เน้น - การนำไปใช้



ความนำ

แบบจำลองการสอนเรื่อง เงินตราไทย มีลักษณะเป็นหน่วยเสนอแนะการสอน สร้างขึ้นเพื่อช่วยในการเตรียมการสอนของครูในการสอนเรื่องนี้ ครูควรเน้นให้นักเรียน รู้จักค่าของเงินไทย ทั้งธนบัตรและเงินเหรียญ ในการสอนเรื่องนี้ครูควรเน้นทักษะการนำไปใช้

ความมุ่งหมาย

๑. ให้นักเรียนเข้าใจคุณค่าของเงินตราไทย
๒. ให้นักเรียนสามารถบอกประเภทของเงินตราได้
๓. ให้นักเรียนจำแนกชนิดของธนบัตรและเงินเหรียญได้
๔. ให้นักเรียนสังเกตและเปรียบเทียบขนาดและสีสรรของธนบัตรและเงินเหรียญ
๕. ให้นักเรียนสังเกตตัวเลขและตัวหนังสือที่แสดงค่าของเงินตราไทย
๖. ให้นักเรียนแลกเปลี่ยนเงินได้ถูกต้อง
๗. ให้นักเรียนสามารถรวมและทอนเงินได้ตามจำนวน
๘. ให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

แนวคิด

เงินมีความจำเป็นต่อการใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน

เนื้อหาสังเขป

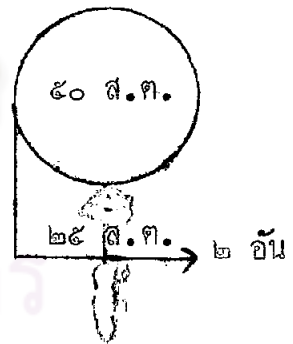
เงินไทยที่ไอยู มีพระบรมฉายาลักษณ์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เงินที่เป็นแผนกระดาษ เรียกว่าธนบัตร ธนบัตรมีใบละ ๕ บาท ๑๐ บาท ๒๐ บาท ๑๐๐ บาท และ ๕๐๐ บาท

เงินไทยที่เป็นโลหะแบนเรียกว่า เงินเหรียญ มีลักษณะกลม ได้แก่ ๒๕ สตางค์ ๕๐ สตางค์ และ ๑ บาท ถ้าเหรียญ ๕ บาท มีลักษณะเป็นเหลี่ยม

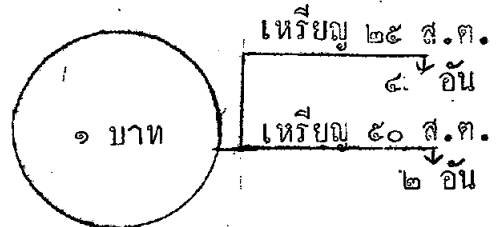
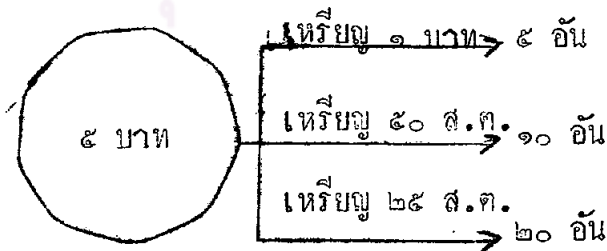
อุปกรณ์

๑. ธนบัตรใบละ ๕, ๑๐, ๒๐, ๑๐๐ และ ๕๐๐ บาท
๒. เงินเหรียญชนิด ๒๕, ๕๐ สตางค์ และ ๑ บาท ๕ บาท
๓. ธนบัตรและเงินเหรียญสมมติ
๔. แผนภูมิเพลง " เงิน "
๕. แผนภูมิอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราไทย

๒๕	สตางค์	เป็น	๑	สลึง	
๑๐๐	สตางค์	เป็น	๑	บาท	
๕	สลึง	เป็น	๑	บาท	
๕	บาท	เป็น	๑	ตำลึง	
๒๐	ตำลึง	๕๐	บาท	เป็น ๑	ถัง



๖. แผนภูมิแสดงค่าของเงินเหรียญ



๓. สมุก หนังสือ คินสอ ปากกา ไบรรัทด์ ฯลฯ

เพลง

๑. เพลงเงิน

งอ เออ นอ เงิน มีอำนาจเหลือเกิน เงินเอ๋ยเงินตรา มีเงินใช้
แสนสบายอูรา เราเกิดมาทำงานเพื่อหาเงิน (งั่ว)

๒. เพลงการแลกเปลี่ยนเงิน

๒๕ สตางค์ เป็น ๑ สตึง ๔ สตึงแลกได้ถึง ๑ บาท

๔ บาท ไม่พอลาก ๑ ตำลึง ๒๐ ตำลึงหรือ ๔๐ บาท ญาติ ๑ ชั่งเอ๋ย

เกม

เกมเดินรายของ

วิธีเดิน แบ่งนักเรียนออกเป็นหมู่ ๆ ละ ๔ - ๗ คน ให้เป็นคนชายของ
๒ คน ที่เหลือเป็นคนซื้อของ ของที่ใช้อาจเป็นคินสอ ไบรรัทด์ สมุก ของนักเรียนก็ได้
ส่วนเงินนั้นอาจใช้เงินจริงหรือเงินสมมติแล้วแต่สะดวก โดยให้แต่ละกลุ่มกำหนดราคาของ
ตามความเหมาะสม เมื่อซื้อขายกันพอสมควรจึงเปลี่ยนให้คนซื้อทำหน้าที่เป็นคนขาย และคน
ขายเป็นคนซื้อบ้างสลับกันไปจนครบทุกคน

กิจกรรมเสนอแนะ

๑. การสนทนาถึงการใช้จ่ายเงินในชีวิตประจำวัน
๒. ให้นักเรียนสังเกตเงินเหรียญกับธนบัตร
๓. ให้นักเรียนนับเงินเหรียญและธนบัตร
๔. ให้นักเรียนบอกสี รูปร่าง ของธนบัตรและเงินเหรียญ
๕. ให้นักเรียนหัดแลกเปลี่ยนเงิน โดยใช้เงินจริงหรือสมมติก็ได้
๖. แบ่งกลุ่มให้เล่นเกมขายของ

๗. ให้นักเรียนเล่นทองเที่ยวสมมติ โดยมีรถเมล์ กระเป๋ารถเมล์ เก็บค่าโดยสาร เป็นคน

๘. ให้นักเรียนทำแผนภูมิแสดงค่าของเงินเหรียญ

๙. คิดแผนภูมิแสดงค่าของเงินเหรียญให้นักเรียนดูประกอบ

๑๐. คิดแผนภูมิการแลกเปลี่ยนเงินให้นักเรียนดู พร้อมทั้งให้นักเรียนอ่าน

พร้อมกัน

๑๑. ให้นักเรียนร้องเพลงเงิน และเพลงแลกเปลี่ยนเงิน

๑๒. ให้นักเรียนทำบทฝึกทักษะ

ตัวอย่างการจัดกิจกรรมใน ๑ ชั่วโมง

๑. ครูสนทนากับนักเรียน หรือให้นักเรียนสนทนากับเพื่อน ๆ เกี่ยวกับการใช้เงินในชีวิตประจำวัน

๒. กรู้นำเงินเหรียญชนิด ๒๕, ๕๐ สตางค์, ๑ บาท, ๕ บาท และ ธนบัตรใบละ ๕, ๑๐, ๒๐, ๑๐๐, ๕๐๐ บาท มาให้นักเรียนดู พร้อมทั้งให้นักเรียนสังเกตขนาดและสีไปควย

๓. ให้นักเรียนนับเงินของตนเองว่ามีเท่าไร หรือนับของ เพื่อน ๆ หรือ นับตามที่ครูหรือเพื่อน ๆ กำหนดให้

๔. ให้นักเรียนหัดแลกเปลี่ยนเงิน โดยใช้เงินจริงหรือสมมติก็ได้ แล้วแต่สะดวก เช่น เหรียญ ๕ บาท แลกกับเหรียญ ๑ บาท ใบละ ๒๐ บาท แลกกับเหรียญ ๕ บาท ใบละ ๑๐๐ บาท แลกกับใบละ ๒๐ บาท เป็นต้น

๕. ให้นักเรียนเล่นทองเที่ยวสมมติ โดยให้นักเรียนคนหนึ่งเป็นกระเป๋าเมล์เพื่อเก็บค่าโดยสาร ส่วนที่เหลือเป็นผู้โดยสารที่จะต้องเสียค่าโดยสารตามที่กระเป๋าเมล์กำหนด โดยสลับกันเป็นกระเป๋าเมล์

๖. ให้นักเรียนร้องเพลงเงิน

๗. ให้นักเรียนทำบทฝึกทักษะ

บทฝึกทักษะ

๑. ซื้อผงซักฟอกของละ ๑ บาท ๒ ของให้เหรียญ ๕ บาท จะได้รับเงิน
ทอนกี่บาท
๒. แม่ให้เงิน ๑๐ บาท ซื้อขนม ๒ บาท แบ่งให้น้อง ๓ บาท จะเหลือ
เงินกี่บาท
๓. แดงมีเงิน ๔ บาท พ่อให้อีก ๖ บาท แดงจะมีเงินเท่าไร
๔. แม่ให้เงินจะแล ๑๐ บาท ไปซื้อรำให้หมู ๘ บาท ซื้อขนมฝักทอง ๑.๕๐
บาท ซื้อคินสอคำ ๑ แท่งราคา ๑ บาท จะเหลือเงินเท่าไร
๕. พะนุมีเงิน ๕ บาท จะแลกเหรียญ ๕๐ สตางค์ ได้กี่เหรียญ
๖. ธนบัตรใบละ ๑๐๐ บาท จะแลกใบละ ๒๐ บาท ใบละ ๑๐ บาท ได้อย่าง
ละกี่ใบ
๗. กงวานั่งรถเมลไปตลาด เสียค่ารถ ๓ บาท ให้ธนบัตรใบละ ๑๐ บาท
กระเป๋ารถเมลจะทอนให้กี่บาท
๘. อ๊ะสะเปไปชื้อน้ำปลา ๑ ขวด ราคา ๔ บาท ให้ธนบัตรใบละ ๒๐ บาท
คนขายจะทอนเงินให้กี่บาท
๙. อาเป่ ซื้อสบู่ก้อนหนึ่งราคา ๓.๕๐ บาท ได้รับเงินทอน ๖.๕๐ บาท อยาก
ทราบว่าอาเป่ให้ธนบัตรใบละเท่าไรแก่คนขาย
๑๐. อินตาไปชื้อยามาขวดหนึ่ง ให้ธนบัตรใบละ ๒๐ บาท และได้รับเงินทอน
๑๒ บาท อยากทราบว่ายามาขวดนั้นราคาเท่าไร