

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องการวัด โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลดงเจริญ (วังจัว) กิ่งอำเภอดงเจริญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร เขต 2 นี้ผู้วิจัยได้ศึกษาและค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องต่างๆ ดังนี้

1. โรงเรียนอนุบาลดงเจริญ (วังจัว)
 2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องการวัด
 3. แหล่งเรียนรู้ในชุมชน
 4. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม
- โดยในแต่ละเรื่อง มีรายละเอียดดังนี้

โรงเรียนอนุบาลดงเจริญ (วังจัว)

1. ที่ตั้ง

โรงเรียนอนุบาลดงเจริญ (วังจัว) เป็นโรงเรียนอนุบาลประจำกิ่งอำเภอดงเจริญ ตั้งอยู่หมู่ที่ 2 ตำบลวังจัวใต้ กิ่งอำเภอดงเจริญ จังหวัดพิจิตร ห่างจากที่ว่าการกิ่งอำเภอดงเจริญ ระยะทาง 3 กิโลเมตรโรงเรียนมีพื้นที่ 9 ไร่

2. คำขวัญของโรงเรียน คือ

“เรียนดี เน้นกีฬา สามัคคี มีวินัย ใฝ่คุณธรรม”

3. ปรัชญา

“คุณภาพนักเรียนที่ดีเป็นหน้าที่ของครู”

4. แหล่งเรียนรู้ของโรงเรียนอนุบาลดงเจริญ(วังจัว) กำหนดแหล่งเรียนรู้ ดังนี้

1. สหกรณ์ร้านค้าโรงเรียน
2. การจัดทำบัญชีรายรับรายจ่ายอาหารกลางวัน
3. ถนนภายในโรงเรียน
4. ห้องเรียน
5. อาคารเรียน
6. รถยนต์ที่แล่นผ่านหน้าโรงเรียน
7. พื้นที่นา
8. ร้านค้าในหมู่บ้าน
9. บ้านของนักเรียน

10. ต้นไม้ในหมู่บ้าน
11. จำนวนสัตว์เลี้ยง
12. บัญชีรายรับรายจ่ายในครอบครัว

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระวิชาคณิตศาสตร์ เมื่อปีการศึกษา 2548 ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 , 5 , 6

ตาราง 1 ผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยการเรียนทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ปีการศึกษา 2548

กลุ่มสาระวิชา	ชั้น ป.4	ชั้น ป.5	ชั้น ป.6
ภาษาไทย	67.50	76.50	73.10
คณิตศาสตร์	54.85	69.45	63.50
วิทยาศาสตร์	56.15	76.05	62.95
สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	61.20	76.10	63.70
สุขศึกษา	59.75	79.05	69.15
ศิลปะศึกษา	60.25	79.45	75.55
การทำงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี	58.70	73.00	72.00
ภาษาอังกฤษ	57.05	70.00	61.75

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องการวัด

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยทั่ว ๆ สามารถจัดได้ ดังนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 (กรมวิชาการ, 2544)

1.1 ความสำคัญ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระเบียบแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ สามารถทำให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้ง

ร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

ธรรมชาติและลักษณะเฉพาะ

คณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรม มีโครงสร้างซึ่งประกอบด้วยคำอธิบาย บทนิยาม สัจพจน์ ที่เป็นข้อตกลงเบื้องต้นจากนั้นจึงใช้การให้เหตุผลที่สมเหตุสมผลสร้างทฤษฎี บทต่าง ๆ ขึ้น และนำไปใช้อย่างมีระบบ คณิตศาสตร์มีความถูกต้องเที่ยงตรง คงเส้นคงวา มีระเบียบแบบแผน เป็นเหตุเป็นผล และมีความสมบูรณ์ในตนเอง

คณิตศาสตร์เป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ที่ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบความสัมพันธ์ เพื่อให้ได้ข้อสรุปและนำไปใช้ประโยชน์ คณิตศาสตร์เป็นภาษาสากลที่ทุกคนเข้าใจตรงกันในการสื่อสารสื่อความหมายและถ่ายทอดความรู้ระหว่างศาสตร์ต่างๆ

วิสัยทัศน์การเรียนรู้

การศึกษาคณิตศาสตร์สำหรับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นการศึกษาที่เปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่องตามศักยภาพ ทั้งนี้เพื่อให้ นักเรียนเป็นผู้มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่พอเพียง สามารถนำความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ไปพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถนำไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

1.2 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดมุ่งหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังต่อไปนี้

1.2.1 เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์

1.2.2 มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า

1.2.3 มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ มีทักษะ และศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิด วิธีการทำงาน ได้เหมาะสมกับสถานการณ์

1.2.4 มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต

1.2.5 รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี

1.2.6 มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่า

ผู้บริโภค

1.2.7 เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

1.2.8 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาลิขิตแวดล้อม

1.2.9 รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ตั้งงามให้สังคม

1.3 สาระคณิตศาสตร์ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย 6 สาระดังนี้

สาระที่ 1 : จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 : เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

มาตรฐาน ค 1.2 : เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และสามารถใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหาได้

มาตรฐาน ค 1.3 : ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหาได้

มาตรฐาน ค 1.4 : เข้าใจในระบบจำนวนและสามารถนำเสนอสมบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้ได้

สาระที่ 2 : การวัด

มาตรฐาน ค 2.1 : เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด

มาตรฐาน ค 2.2 : วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดได้

มาตรฐาน ค 2.3 : แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดได้

สาระที่ 3 : เรขาคณิต

มาตรฐาน ค 3.1 : อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติได้

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

สาระที่ 4 : พีชคณิต

มาตรฐาน ค 4.1 : อธิบายและวิเคราะห์รูปแบบ (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชันต่าง ๆ ได้

มาตรฐาน ค 4.2 : ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหาได้

สาระที่ 5 : การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 5.1 : เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้

มาตรฐาน ค 5.2 : ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค 5.3 : ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหาได้

สาระที่ 6 : ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 : มีความสามารถในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 6.2 : มีความสามารถในการให้เหตุผล

มาตรฐาน ค 6.3 : มีความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ

มาตรฐาน ค 6.4 : มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ ได้

มาตรฐาน ค 6.5 : มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

1.4 การวัดและประเมินผลระดับชั้นเรียน

มีจุดหมายสำคัญของการประเมินระดับชั้นเรียนคือ มุ่งหาคำตอบว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการคุณธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์ อันเป็นผลเนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือไม่/เพียงใด ดังนั้น การวัดและประเมินผลจึงต้องใช้วิธีการที่หลากหลาย เน้นการปฏิบัติให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนและสามารถดำเนินการอย่างต่อเนื่องควบคู่ไปในกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยประเมินความประพฤติ พฤติกรรม การเรียน การร่วมกิจกรรม และผลงานจากโครงการหรือแฟ้มสะสมผลงาน ผู้ใช้ผลการประเมินในระดับชั้นเรียนที่สำคัญ คือตัวผู้เรียน ผู้สอนและพ่อแม่ ผู้ปกครอง จำเป็นต้องมีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมาย วิธีการ และค้นหาข้อมูลเกณฑ์ต่างๆ ที่จะทำให้สะท้อนให้เห็นภาพสัมฤทธิ์ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนจะทราบระดับความก้าวหน้า ความสำเร็จของตน ครู ผู้สอนจะเข้าใจความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน แต่ละกลุ่มสามารถให้ระดับคะแนนหรือจัดกลุ่มผู้เรียน รวมทั้งประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของตนเองได้ ขณะที่พ่อแม่ ผู้ปกครอง จะได้ทราบระดับความสำเร็จของผู้เรียน

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 32 กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ฉะนั้น ครู ผู้สอน และผู้จัดการศึกษาจะต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการเป็นผู้ชี้แนะ ผู้ถ่ายทอดความรู้ ไปเป็นผู้ช่วยเหลือส่งเสริมและสนับสนุนผู้เรียนในการแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้สร้างสรรค์ความรู้ของตน

การจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากจะมุ่งปลูกฝังด้านปัญญา พัฒนาการคิดของผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และยังมีมุ่งพัฒนาความสามารถทางอารมณ์ โดยการปลูกฝังให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของตนเองเข้าใจตนเองเห็นอกเห็นใจผู้อื่นสามารถแก้ปัญหาข้อขัดแย้งทางอารมณ์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

การเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีกระบวนการและวิธีการที่หลากหลาย ผู้สอนต้องคำนึงถึงพัฒนาการทางด้านร่างกาย และสติปัญญา วิธีการเรียนรู้ ความสนใจ และความสามารถของผู้เรียนเป็นระยะ ๆ อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ในแต่ละช่วงชั้น ควรใช้รูปแบบ/วิธีการที่หลากหลาย เน้นการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้จากธรรมชาติ การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และการเรียนรู้แบบบูรณาการ การใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ การเรียนรู้คู่คุณธรรม ทั้งนี้ ต้องพยายามนำกระบวนการจัดการ กระบวนการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม กระบวนการคิดและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปสอดแทรกในการเรียนการสอนทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้เนื้อหาและกระบวนการต่าง ๆ ข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้ซึ่งการเรียนรู้ในลักษณะองค์การรวม การบูรณาการ เป็นการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ร่วมกัน ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญโดยนำกระบวนการเรียนรู้จากกลุ่มสาระเดียวกัน หรือต่างกลุ่มสาระการเรียนรู้มาบูรณาการในการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้

2.1 การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา

การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนในโรงเรียนมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ให้นักเรียนได้รับความรู้ ความเข้าใจ ความคิดรวบยอด ทักษะกระบวนการ การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และนำความรู้และทักษะไปใช้ในชีวิตประจำวัน

สำเร็จ เวชสุนทร (2522, หน้า 16-28) กล่าวถึง หลักการสอนคณิตศาสตร์ ไว้ดังนี้

1. ครูจะต้องเป็นผู้ทำให้สภาพการณ์เรียน อยู่ในลักษณะที่กระตุ้นให้นักเรียนเข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนให้มากที่สุด
2. ต้องมีแรงจูงใจที่จะเรียนให้มากที่สุด โดยจัดกิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ให้คำชมเชย หรือให้รางวัลนักเรียนเพื่อสร้างแรงจูงใจ
3. ลำดับของการเรียนรู้จะเริ่มจากรูปธรรมไปสู่นามธรรมในการสอน ควรให้โอกาสนักเรียนได้คลุกคลีกับสิ่งของ หรือปัญหา หรือได้ทดลองปฏิบัติ แล้วจึงสรุปออกมาเป็นกฎเกณฑ์

บุญทัน อยู่ชมบุญ (2529, หน้า 76-80) ได้กล่าวถึง การสอนคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนของครูไว้ดังนี้

1. สอนโดยคำนึงถึงความพร้อมของเด็กคือ พร้อมในด้านร่างกาย อารมณ์ สติปัญญาและความพร้อมในแง่ความรู้ที่จะมาต่อเนืองกับความรู้ใหม่ โดยครูต้องมีการทบทวน

ความรู้เดิมก่อน เพื่อให้ประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ต่อเนื่องกัน จะช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจมองเห็นความสำคัญของสิ่งที่เรียนได้ดี

2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ต้องจัดให้เหมาะสมกับวัยความต้องการ ความสนใจและความสามารถของเด็ก เพื่อมิให้เกิดปัญหาตามมาในภายหลัง

3. ควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเฉพาะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ครูจำเป็นต้องคำนึงถึงให้มากกว่าวิชาอื่น ๆ ในแง่ความสามารถทางสติปัญญา

4. การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ให้นักเรียนเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มเพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้จะช่วยให้นักเรียนมีความพร้อมตามวัยและความสามารถแต่ละคน

5. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีระบบที่จะต้องเรียนไปตามลำดับขั้นตอนการสอนเพื่อสร้างความคิดความเข้าใจในระยะเริ่มแรกจะต้องเป็นประสบการณ์ที่ง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน สิ่งที่ไม่เกี่ยวข้อง และทำให้เกิดความสับสน จะต้องไม่นำเข้ามาในกระบวนการเรียนการสอน ต้องเป็นไปตามขั้นตอนที่วางไว้

6. การสอนแต่ละครั้งนั้นจะต้องมีจุดประสงค์ที่แน่นอนว่ากิจกรรมเพื่อสนองจุดประสงค์

7. เวลาที่ใช้ในการสอนควรจะใช้เวลาพอสมควรไม่นานจนเกินไป

8. ครูควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการยืดหยุ่น เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กเลือกทำกิจกรรมได้ตามความพอใจ ตามความถนัดของตนเองและให้อิสระในการทำงานแก่เด็ก

9. การสอนที่ดีควรเปิดโอกาสให้นักเรียนมีการวางแผนร่วมกันกับครู เพราะจะช่วยให้ครูเกิดความมั่นใจในการสอน และเป็นไปตามความพอใจของเด็ก

10. การสอนคณิตศาสตร์จะดีถ้าเด็กมีการทำงานร่วมกันหรือมีส่วนร่วมในการค้นคว้า

11. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ควรสนุกสนานบันเทิงไปพร้อมกับการเรียนรู้ด้วยจึงสร้างบรรยากาศที่น่าติดตามไปแก่เด็ก

12. นักเรียนระดับประถมศึกษาอยู่ในระหว่างอายุ 7 - 12 ปี จะเรียนได้ดีเมื่อเริ่มเรียนโดยครูใช้ของจริงหรืออุปกรณ์ที่เป็นรูปธรรมนำไปสู่นามธรรมตามลำดับ จะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ มิใช่เรียนแบบจำอย่างเดียว

13. การประเมินผลการเรียนการสอนเป็นกระบวนการต่อเนื่องและเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน ครูอาจใช้วิธีการสังเกต การตรวจแบบฝึกหัด การสอบถาม เป็นเครื่องมือในการวัดผลจะช่วยให้ครูทราบข้อบกพร่องของนักเรียนและการสอนของครู

14. ไม่ควรจำกัดวิธีคิดคำนวณหาคำตอบของเด็ก แต่ควรแนะนำวิธีคิดที่รวดเร็ว และแม่นยำให้ภายหลัง

15. ฝึกให้ได้รู้จักตรวจสอบคำตอบด้วยตนเอง

วัลลภา อารีรัตน์ (2532, หน้า 82-90) กล่าวไว้ว่าหลักการสอนคณิตศาสตร์ที่ควรคำนึงถึงมีดังนี้

1. การสอนเนื้อหาใหม่ควรคำนึงถึงความพร้อมของผู้เรียน ความพร้อมด้านวุฒิภาวะ คือ ความพร้อมของความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ความพร้อมด้านเนื้อหา
2. การสอนคณิตศาสตร์เน้นความเข้าใจมากกว่าการจำเน้นการจัดประสบการณ์ที่มีความหมายในการสอนผู้เรียนต้องเข้าใจแนวคิดก่อนการฝึกทักษะ การสอนคณิตศาสตร์ควรสอนเพื่อให้เกิดความซึมซาบ กล่าวคือ ต้องเรียงตามลำดับขั้น เข้าใจทีละน้อย การสอนเพื่อให้เกิดความรู้ถาวร เมื่อผู้เรียนเข้าใจการฝึกให้คิดอย่างมีเหตุผลและถูกต้องนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นได้
3. ใช้วิธีอุปมาน ในการสรุปหลักการทางคณิตศาสตร์และนำความรู้ไปใช้ โดยวิธีอุปมาน
4. ควรจัดประสบการณ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเห็นความหมาย และหลักการทางคณิตศาสตร์ คือ ประสบการณ์การเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรม ประสบการณ์เรียนรู้ที่เป็นกึ่งรูปธรรมประสบการณ์การเรียนรู้ที่เป็นนามธรรม
5. สอนจากสภาพปัญหาจริงที่เด็กประสบอยู่เสมอในชีวิตประจำวันนำสถานการณ์ ต่าง ๆ มาแปลเป็นประโยคสัญลักษณ์ และฝึกให้ผู้เรียนคิดหาคำตอบ
6. ส่งเสริมการสอนโดยใช้กิจกรรม สื่อการสอน ควรใช้สื่อการสอนที่เป็นรูปธรรมอธิบายแนวคิดนามธรรมทางคณิตศาสตร์
7. จัดบทเรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
8. ครูควรใช้เทคนิคต่าง ๆ สร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนคณิตศาสตร์

ทวี กุลแก้ว (2534, บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง สภาพการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ใช้แบบเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรงของโครงการ อาร์ ไอ ที ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุทัยธานี ผลการวิจัยพบว่า มีการวางแผนดำเนินการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยผู้บริหารโรงเรียนและคณะครู การเตรียมบุคลากร และปรับหลักสูตรให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น ในด้านของครูผู้สอนส่วนใหญ่มีการจัดทำบันทึกการสอน มีการสอนซ่อมเสริมให้นักเรียนที่เรียนช้า และได้รับการนิเทศการสอนจากศึกษานิเทศก์อำเภอ จำนวน 1-2 ครั้งต่อภาคเรียน

วรรณะ วงศ์สวัสดิ์ (2536, บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง สภาพและปัญหาในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า ด้านครูผู้สอนและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นครูผู้สอนส่วนมากไม่เคยผ่านการอบรมการสอนคณิตศาสตร์ ครูมีภาระต้อง

รับผิดชอบมาก ทำให้มีการเตรียมการสอนแบบย่อ วิธีสอนและการใช้สื่อค่อนข้างน้อย ด้านนักเรียนส่วนหนึ่งไม่ค่อยทำการบ้านและไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์

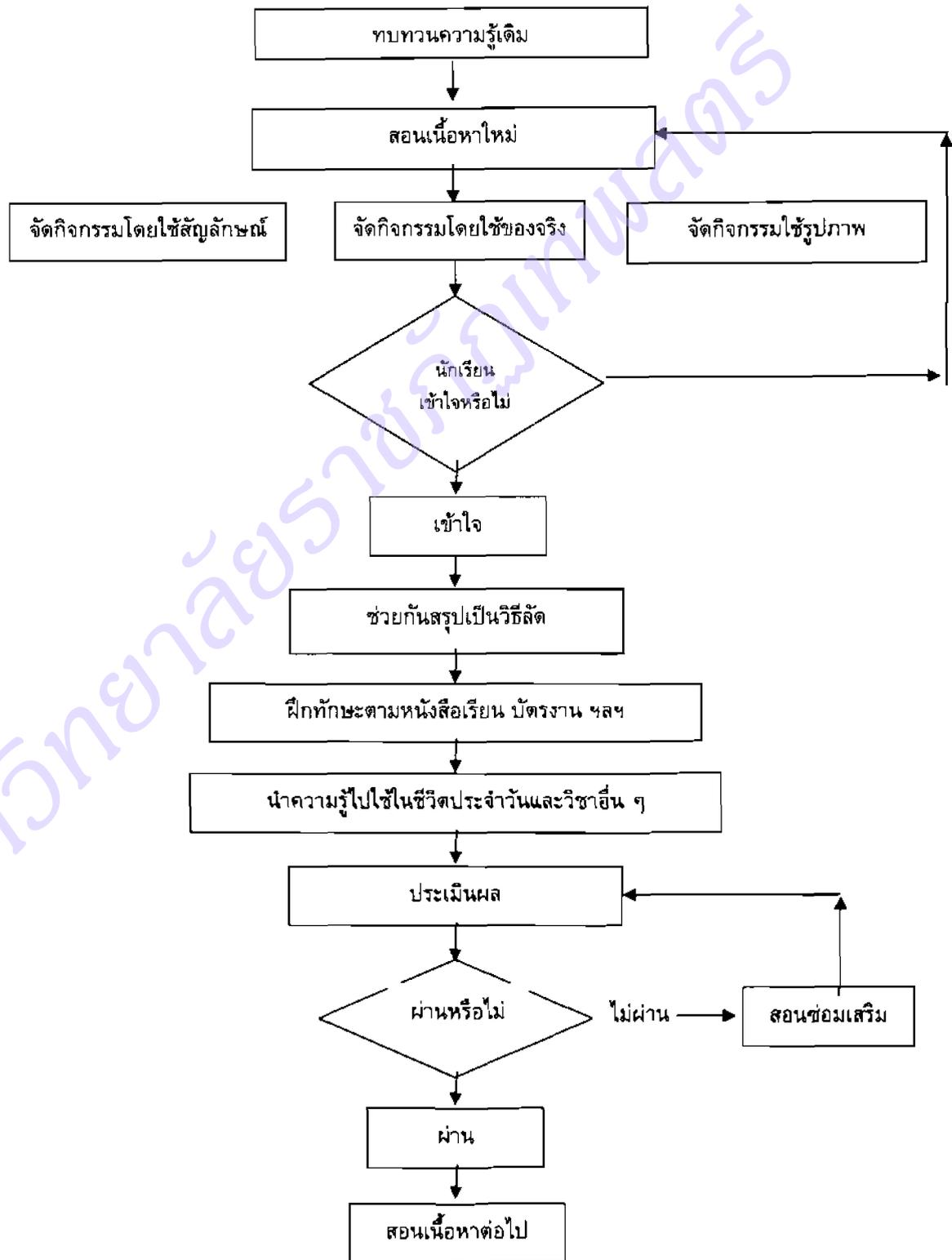
เสาวนีย์ กุลเพชรประสิทธิ์ (2537, บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง ความเข้าใจและความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์ วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่พบว่า กิจกรรมการเรียนการสอนของครู ครูมีการนำเข้าสู่บทเรียนทุกครั้งด้วยวิธีการซักถาม ประกอบรูปภาพ ในการดำเนินการสอน ครูได้ทบทวนความรู้เดิม แล้วจึงเชื่อมโยงไปสู่การสอนเนื้อหาใหม่ มีการใช้สื่อประกอบทุกครั้ง ครูมีการจัดบรรยากาศในห้องเรียนแบบเป็นกันเองกิจกรรมที่นักเรียนให้ความสนใจในระดับมากที่สุดคือ การให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริง

วัลลภา อาริรัตน์ (2535, หน้า 95-101) ได้กล่าวถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาไว้ดังนี้

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาเน้นการพัฒนาให้นักเรียนให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการคณิตศาสตร์เบื้องต้น เพื่อให้สามารถนำเอาไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ รวมทั้งเป็นความรู้พื้นฐานในการเรียนชั้นสูงต่อไป นอกจากนี้ยังเน้นให้นักเรียนมีทักษะในการแก้ปัญหา การสังเกต การรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ตลอดจนปลูกฝังและส่งเสริมเจตคติ (attitude) ที่ดีต่อคณิตศาสตร์

ลำดับชั้นการสอนคณิตศาสตร์

การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันมีสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เป็นผู้รับผิดชอบกำหนดเนื้อหาและวิธีการเรียนการสอนเป็นคู่มือคณิตศาสตร์ ซึ่งได้วางแผนผังการสอนคณิตศาสตร์ดังแผนภูมิต่อไปนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2531)



ภาพ 2 การสอนคณิตศาสตร์ตามแนวการสอนของ สสวท.

ที่มา : (กระทรวงศึกษาธิการ , 2531)

จากภาพ 2 การสอนคณิตศาสตร์ตามแนวการสอนของ สสวท. จัดเป็นลำดับขั้นดังนี้
 ขั้นที่ 1 ขั้นทบทวนความรู้เดิม เพื่อนำความรู้เดิมที่ผู้เรียนได้เรียนมาก่อนแล้ว มาเป็น
 พื้นฐานในการศึกษาหาความรู้ใหม่ เป็นการเชื่อมโยงความรู้เก่าและความรู้ใหม่

ขั้นที่ 2 ขั้นจัดกิจกรรมในชั้นเรียนเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน

1. ขั้นของจริง เป็นขั้นที่พยายามนำรูปธรรมมาใช้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสรุป
 ไปสู่นามธรรม

2. ขั้นรูปภาพ ครูเปลี่ยนเครื่องช่วยคิดจากของจริงมาเป็นภาพ

3. ขั้นสัญลักษณ์ หลังจากที่นักเรียนเรียนรู้จากขั้นที่ใช้ของจริง หรือภาพ

ประกอบการสอนแล้ว ครูอธิบายโดยใช้สัญลักษณ์

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุปไปสู่วิธีลัด เพื่อความสะดวกในการนำไปใช้ครั้งต่อไป

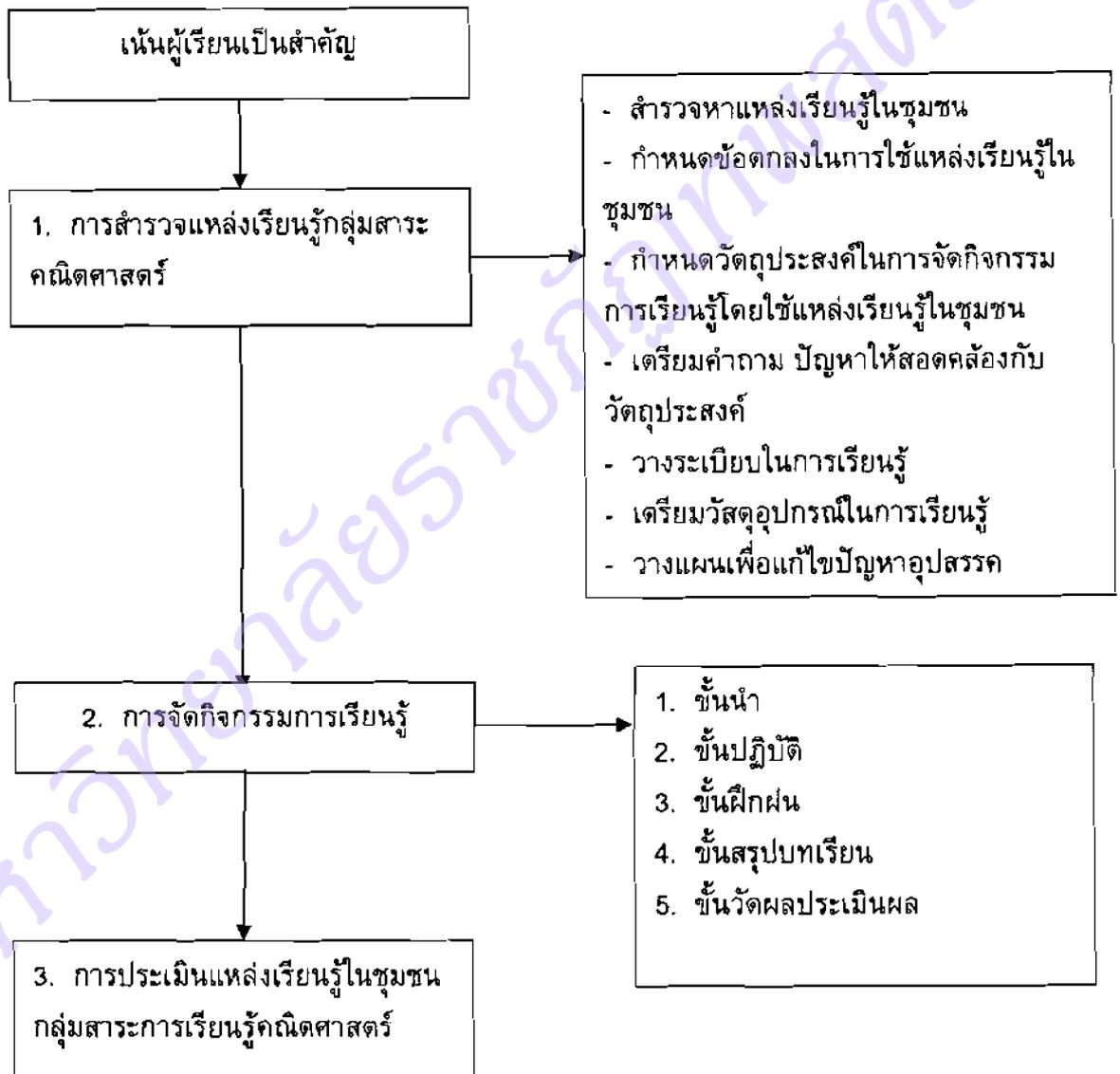
ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกทักษะเมื่อนักเรียนเข้าใจวิธีลัดแล้ว จึงให้นักเรียนฝึกทักษะด้วยการทำ
 แบบฝึกหัดจากแบบเรียนหรือจากบัตรงาน

ขั้นที่ 5 ขั้นนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และใช้ในวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ให้นักเรียน
 ทำโจทย์ปัญหาหรือทำกิจกรรมที่มีประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน

ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล เป็นการตรวจสอบเพื่อวัดระดับความสามารถของนักเรียนใน
 การผ่านเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อการซ่อมเสริมกับนักเรียนที่ไม่ผ่านและเพื่อการสอนเนื้อหาใหม่
 ต่อไป

จากการศึกษาข้อความดังกล่าวข้างต้นนั้นพอจะนำมาสรุปเป็นการจัดกิจกรรมการ
 เรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้ดังนี้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน
เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ



ภาพ 3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน

ที่มา : (วัลลภา อารีรัตน์, 2532. สสวท, 2540)

2.2 การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์

ในการสอนคณิตศาสตร์ เมื่อผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องนั้นแล้วสิ่งที่สำคัญต่อไปที่ครูต้องทำคือการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ฝึกเพื่อให้เกิดความชำนาญ คล่องแคล่ว ถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว หรือที่เรียกว่า การฝึกฝนเพื่อให้เกิดทักษะการที่ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจโดยไม่มีทักษะการคิดคำนวณ เมื่อนักเรียนแก้โจทย์ปัญหา หรือความเข้าใจโดยไม่มีทักษะการคิดคำนวณเมื่อนักเรียนแก้โจทย์ปัญหาหรือทำแบบฝึกหัดนักเรียนจะทำได้ช้าและขาด

ความแม่นยำ การสอนให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในมิติเรื่องที่สอนนั้น ไม่เป็นการเพียงพอที่จะทำให้นักเรียนเกิดความสามารถที่จะคำนวณหรือทำโจทย์ปัญหาในเรื่องนั้นๆ ได้อย่างชำนาญครูจำเป็นต้องกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนฝึกปฏิบัติในเรื่องที่เข้าใจแล้วเทคนิคต่างๆ จึงสามารถพัฒนาความรู้ความเข้าใจเป็นทักษะที่ชำนาญได้ ดังนั้นกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติด้วยตนเองซึ่งได้แก่ การทำแบบฝึกหัด การเล่นเกมเชิงคณิตศาสตร์การวาดรูป การพับกระดาษเป็นรูปทรงเรขาคณิตศาสตร์

2.3 การเลือกใช้กิจกรรมพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต้องเลือกใช้กิจกรรมพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ ที่หลากหลายโดยมีนักวิจัยต่าง ๆ กล่าวไว้ดังนี้

สุลัดดา ลอยฟ้า (2538, หน้า 62-68) ได้เสนอแนะในการเลือกใช้กิจกรรมพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ ดังนี้ คือ

- 1) ควรเลือกกิจกรรมตามความต้องการของนักเรียน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องที่ครูสอนไปแล้ว
- 2) ควรเลือกใช้กิจกรรมเสริมทักษะให้เหมาะกับเวลานั้นคือครูควรใช้หลังจากที่ครูได้สอนมโนคติ หลักการ หรือแนวคิดเรื่องนั้นไปแล้วเพื่อฝึกให้นักเรียนมีทักษะและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หรือเพื่อเป็นการทบทวน
- 3) เลือกใช้กิจกรรมที่นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมนั้น
- 4) ในการวางแผนและจัดกิจกรรมครูควรระมัดระวังมิให้นักเรียนสนุกสนาน ตื่นเต้นมากจนเกินไปจนลืมนึกถึงจุดประสงค์ที่สำคัญของการทำกิจกรรมคือ เพื่อฝึกให้นักเรียนเกิดทักษะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
- 5) เมื่อครูได้เลือกใช้กิจกรรมที่เสริมทักษะใดๆ ก็ตามควรเน้นให้นักเรียนทราบถึงสิ่งทีนักเรียนควรจะได้รับจากการทำกิจกรรมนั้นๆ โดยครูอาจจัดกิจกรรมอื่นๆ ตามมาภายหลัง เช่น การอภิปราย การอ่านเพิ่มเติม หรือการทดสอบ
- 6) ทักษะที่ฝึกควรเป็นวิธีที่หลากหลายในการคิดคำนวณ
- 7) เน้นวิธีการหลากหลายในการฝึก
- 8) ส่งเสริมการคิดไปพร้อมกับการฝึก
- 9) เกมที่ใช้ในการฝึกเน้นความคล่องของการคิด
- 10) ส่งเสริมการผลิต หรือการสร้างผลงานด้วยตนเอง

กล่าวได้ว่าการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์นั้น ครูผู้สอนควรกระทำหลังจากที่ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจดีแล้ว การจัดกิจกรรมควรเป็นไปตามความต้องการของผู้เรียนและสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว โดยใช้เวลาในการจัดกิจกรรม การฝึกทักษะไม่นานจนเกินไปเพราะจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย กิจกรรมที่จัดขึ้นควรให้นักเรียนมี

ส่วนร่วมทุกคน มีวิธีการคิดคำนวณหาคำตอบที่หลากหลาย และสำคัญคือการฝึกทักษะการเน้นหลักเกณฑ์หรือกฎเกณฑ์ต่างๆไปมากกว่าจะเน้นวิธีลัดเพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงการจำวิธีทำ

2.4 การพัฒนาการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ คือการประยุกต์ความรู้ หรือหลักมโนคติและทักษะไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ นอกเหนือจากบทเรียนเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นหลังจากที่ผู้เรียนมีความรู้ และความเข้าใจมโนคติผ่านการฝึกทักษะมาดีแล้ว ซึ่งการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของผู้เรียน สุลัดดา ลอยฟ้า(2538, หน้า 74) ได้เสนอแนะแนวทางจัดกิจกรรม ดังนี้ คือ

- 1) การสร้างบรรยากาศของการประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหา
- 2) สนับสนุนหรือกระตุ้นให้นักเรียนแก้ปัญหา
 - เปลี่ยนสถานการณ์ของปัญหาให้น่าสนใจสำหรับนักเรียน โดยสถานการณ์ใหม่จะต้องมีข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเดิมคงไว้
 - เสนอปัญหาที่ไม่มีจำนวนตัวเลขให้นักเรียนอภิปรายว่าจะใช้การกระทำใดแก้ปัญหา
- 3) สอนให้นักเรียนอ่านปัญหา โดยใช้ความสามารถในการอ่านเป็นสิ่งสำคัญ เบื้องต้นที่จะต้องฝึกผู้เรียน ฝึกให้นักเรียนตัดส่วนข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหาออกไป
- 4) ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในปัญหา
- 5) เน้นความไม่สมบูรณ์และเปิดกว้าง
 - ปัญหาที่ไม่มีคำตอบ
 - ปัญหาที่มีเงื่อนไขไม่เพียงพอ
 - ปัญหาที่ไม่มีจำนวนตัวเลข
- 6) ให้โอกาสผู้เรียนสร้างปัญหาด้วยตนเอง
- 7) ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานกลุ่มย่อยหรือเป็นคู่ในการแก้ปัญหา
- 8) สนับสนุนให้มีทางเลือกหลากหลายในการแก้ปัญหา
- 9) ควรใช้คำถามในลักษณะเชิงสร้างสรรค์ ชวนคิด และเปิดกว้าง
- 10) เน้นให้นักเรียนคิดจินตนาการอย่างอิสระเสรี
- 11) การใช้เกมยุทธวิธีเพื่อพัฒนาการคิด และการแก้ปัญหาในระเบียบ
- 12) เสนอปัญหามากกว่าหนึ่งขั้นตอน

ฉะนั้นการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ คือกระบวนการที่ต้องใช้การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ความรู้ หรือมโนคติ และทักษะที่มีอยู่ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ หรือสถานการณ์ที่แตกต่างออกไป ซึ่งเน้นกระบวนการแก้ปัญหามากกว่าผลลัพธ์ โดยครูมีบทบาทเป็นผู้ช่วยชี้แนะแนวทางให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง ดังเช่น การสร้างบรรยากาศของการประสบความสำเร็จในการที่จะแก้ปัญหา การกระตุ้นให้นักเรียนแก้ปัญหา สอนนักเรียนวิธีการอ่าน

ปัญหาหรือการให้โอกาสผู้เรียนสร้างโจทย์ปัญหาด้วยตนเองเป็นต้นตั้งนั้นเมื่อครูผู้สอนนำกิจกรรมเหล่านั้นไปพัฒนาการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนจะทำให้ผู้เรียนแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ดีขึ้น

2.5 เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต้องอาศัยเทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ที่หลากหลายโดยมีนักวิจัยต่าง ๆ กล่าวไว้ดังนี้

วัลลภา อาริรัตน์ (2532, หน้า 80) ได้กล่าวถึงเทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

1) เทคนิคการยกตัวอย่าง การยกตัวอย่างและการให้โจทย์ปัญหานั้นไม่จำเป็นที่จะต้องใช้ตัวอย่างหรือโจทย์ปัญหาในหนังสือเรียนเสมอไป การที่ผู้สอนสามารถยกตัวอย่างได้อย่างสมเหตุสมผลทันทีทันใด ตัวอย่างนั้นน่าสนใจ ทำทลายความคิด จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจอยากที่จะเรียนและศรัทธาในตัวผู้สอนจากการยกตัวอย่างประกอบการสอนคณิตศาสตร์นั้น ครูโดยทั่วไปมักจะยกตัวอย่างตามหนังสือเรียน ซึ่งถ้าครูทำเช่นนั้นตลอดเวลาผู้เรียนจะเกิดการเบื่อหน่ายได้ ฉะนั้นเทคนิคที่สำคัญในการยกตัวอย่าง คือ

- (1) ควรยกตัวอย่างที่แตกต่างจากหนังสือเรียน
- (2) ยกตัวอย่างจากสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน
- (3) การยกตัวอย่างในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ คือ การเสนอ

โจทย์ปัญหานั้นเองการให้โจทย์นักเรียนครูจะต้องคำนึงถึงความสอดคล้องกันในเนื้อหาที่จะสอน

2) เทคนิคการใช้คำถาม การตั้งคำถามเป็นเรื่องที่จำเป็นในการสอน การถามแทรกอยู่กับการสอนทุกวิธี ยิ่งการสอนคณิตศาสตร์แนวใหม่ เน้นการสอนแบบค้นพบด้วยตนเอง ยิ่งทำให้มีบทบาทของการใช้คำถามเด่นชัดขึ้น คำถามที่ดีจะเป็นประโยชน์ในการกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักคิด สังเกต นำไปสู่แนวทางการสรุปมโนมติคณิตศาสตร์

3) เทคนิคการนำเข้าสู่บทเรียน การนำเข้าสู่บทเรียนเป็นกิจกรรมที่ครูจัดขึ้นก่อนการสอนเนื้อหา เพื่อเป็นการเตรียมผู้เรียนให้มีความคิดอยู่ในใจที่กำลังจะเรียนร่วมกิจกรรมในบทเรียนมากขึ้น เทคนิคการนำเข้าสู่บทเรียนมีหลายวิธี ดังนี้

(1) วิธีสนทนาซักถาม ซึ่งอาจเป็นการซักถาม เพื่อทบทวนความรู้เดิม และตรวจสอบว่าผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้อยู่ที่ระดับใด เช่น จะสอนการคูณเศษส่วนด้วยจำนวนเต็มโดยใช้นิยามของการคูณ ครูจะทบทวนโดยการถามถึงการหาผลบวกของเศษส่วน

(2) การร้องเพลง การใช้เพลงนั้นสามารถนำเข้าสู่บทเรียนหรือสรุปบทเรียนได้ซึ่งก่อนที่นักเรียนจะร้องเพลง ครูต้องสอนให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหา ก่อน เพลงนั้นควรเลือกให้เหมาะสมกับเนื้อหา ระดับชั้นและวัยของเด็ก

(3) การทาบปัญหา เช่น ฉันทเป็นเลข 3 หลัก หลักร้อยเป็นเลขที่อยู่ระหว่าง 8 กับ 10 หลักสิบมีค่าเป็นศูนย์ หลักหน่วยเป็นเลขอยู่ระหว่าง 3 กับ 5 จงหาว่าฉันทเป็นจำนวนอะไร เป็นต้น การทาบปัญหาครูต้องคำนึงถึงเนื้อหา การใช้ภาษาที่สั้นกะทัดรัดชัดเจน และศัพท์ทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

เกื้อจิตต์ ฉิมทิม (2532, หน้า 23) ยังได้เสนอเทคนิคการสอนที่สำคัญต่อการจัดเรียนการสอนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีดังต่อไปนี้

1) การใช้สื่อการสอน สื่อการสอนเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากต่อการสอนให้นักเรียนเกิดความ คิดรวบยอด ที่เป็นนามธรรม สื่อการสอน ยังช่วยให้นักเรียนเข้าใจ จำได้นาน ทุ่นเวลาในการสอนและสิ่งสำคัญที่สุด คือ การใช้สื่อการสอนจะช่วยให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียน ทำให้เกิดความพร้อมในการเรียน

2) การทำแบบฝึกหัด ครูควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

(1) ควรหาโจทย์ปัญหาแปลก ๆ ที่ใกล้ตัวและเหมาะสมกับวัยและระดับชั้นเรียนของนักเรียน

(2) ควรหาวิธีการนำเสนอโจทย์ปัญหาในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ใช้คำสั่งเป็นบทร้อยกรอง หรือการแสดงวิธีทำหลาย ๆ รูปแบบ

(3) ในแต่ละแบบฝึก ควรมีรายละเอียดที่เกี่ยวกับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และจุดประสงค์ของแบบฝึกหัดแต่ละชุด และวันที่สำหรับให้นักเรียนเขียน ชื่อ - สกุล เลขที่ และวันที่

(4) เขียนคำสั่งในแต่ละแบบฝึกให้ชัดเจน

(5) ควรส่งเสริมให้นักเรียนทำงานด้วยความเพลิดเพลิน เช่น การระบายสี

(6) การทำแบบฝึกหัด ควรมีการเตรียมงานอย่างมีระบบ คือ เลือกเนื้อหาที่ต้องการฝึกทักษะ ตั้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาที่ต้องการฝึกนั้นเตรียมคำถามหรือโจทย์ปัญหา ร่างรูปแบบของแบบฝึก แล้วตรวจสอบความถูกต้องจัดทำแบบฝึกหัดตามฉบับร่าง

(7) เสริมสร้างให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์

3) การใช้บัตรงาน ควรพิจารณาการใช้บัตรงาน ดังนี้

(1) เรียงลำดับบัตรงานจากง่ายไปหายาก เลือกให้เหมาะสมกับวัยนักเรียนแต่ละกลุ่ม เช่น กลุ่มเก่งอาจจะไม่ชอบงานง่ายก็ควรเลือกงานยากให้ เพื่อเป็นการท้าทายความคิด

(2) เลือกใช้บัตรงานให้ตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการจะฝึก

(3) ให้นักเรียนเลือกบัตรงานในแต่ละเรื่องด้วยตนเอง

(4) ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมจากในหนังสือเรียน

- (5) ให้นักเรียนได้รับความก้าวหน้าของตนเอง สามารถตรวจสอบคำตอบด้วยตนเองทำให้เกิดความมั่นใจและเพลิดเพลินในการทำงาน
- (6) บัตรงานแต่ละบัตรควรมีแนวคิดหรือตัวอย่างให้นักเรียนดูก่อน
- (7) ครูควรให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มจะเป็นการช่วยเหลือนักเรียนอ่อนและส่งเสริมนักเรียนที่เรียนเก่ง
- (8) ใช้บัตรงานกับนักเรียนที่มีพื้นฐานที่ไม่ดีพอเพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาเดิม

4) การสรุปบทเรียน การสรุปบทเรียนเป็นหัวใจของการจัดการเรียนการสอนในแต่ละชั่วโมง เพราะเป็นการสรุปความคิดรวบยอดของเนื้อหาหนึ่งๆ ดังนั้น ในการสรุปเนื้อหาทุกครั้งควรมีเทคนิคหลายรูปแบบที่แตกต่างกัน เพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายเทคนิคต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการสรุปบทเรียน มีดังนี้

- (1) สรุปด้วยการใช้เพลงหรือกลอน
- (2) สรุปด้วยการตั้งคำถาม
- (3) สรุปด้วยการยกตัวอย่างให้นักเรียนดู
- (4) สรุปด้วยการสังเกตและทดลอง
- (5) สรุปจากกิจกรรมที่จัดขึ้น

ทั้งนี้ควรใช้เทคนิคต่าง ๆ หมุนเวียนกันไปไม่ควรซ้ำๆ กันนอกจากจะทำให้ นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายแล้วยังมีผลทัศนคติที่มีต่อกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์อีกด้วย จากเทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ที่กล่าวมา พอสรุปได้ว่า การสอนคณิตศาสตร์ที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ผู้สอนจำเป็นต้องนำเทคนิคในการสอนมาใช้อย่างหลากหลายเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ และสามารถที่จะใช้ศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่เพราะการจัดกิจกรรม เทคนิคการสอน รวมทั้งสภาพแวดล้อมของห้องเรียนเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้ของนักเรียน

เกื้อจิตต์ นิมทิม (2532, หน้า 43) ได้สรุปทฤษฎีการพัฒนาการของเพียเจต์ที่มีต่อหลักสูตรและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ดังนี้

1) ในการจัดการเรียนการสอนระดับประถมศึกษา ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้สัมผัสหรือสำรวจสิ่งแวดล้อมให้มากที่สุด ให้เด็กได้เป็นผู้กระทำเองโดยครูจะเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์แล้วใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กเป็นผู้แสวงหาหรือค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะการสอนด้วยวิธีการค้นพบ

2) เนื่องจากเพียเจต์เชื่อว่าเด็กวัยนี้สามารถเปรียบเทียบความยาว จัดประเภทของรูปทรง 2 มิติและ 3 มิติได้ ตลอดจนรูปสี่เหลี่ยม รูปสามเหลี่ยมและรูปหลายเหลี่ยม จึงเป็นผลให้จัดเนื้อหาการเรียนการสอนพื้นฐานทางเรขาคณิตในระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนเรขาคณิตขั้นสูงต่อไป

3) สอนเนื้อหาที่ง่าย ๆ ก่อน เป็นการเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก เช่น เริ่มการสอนให้เด็กรู้จักการนับเลข การเปรียบเทียบ และการเรียงลำดับก่อนเริ่มการบวก เป็นต้น

4) เมื่อพบว่านักเรียนยังไม่เข้าใจความคิดรวบยอดในบางเรื่อง อาจจะใช้วิธีการกระตุ้นให้เด็กเกิดความพร้อมในการเรียนรู้ และทำความเข้าใจในเรื่องนั้นๆ แต่ไม่ใช้การกระตุ้นให้เด็กข้ามขั้นเร็วเกินไป สรุปก็คือ ครูจะต้องสอนโดยไม่บังคับเด็ก แต่ต้องรอให้เด็กเกิดความพร้อม

5) ในการสอนเรื่องใดในเนื้อหาคณิตศาสตร์ ควรเริ่มด้วยการใช้สิ่งที่เป็นรูปธรรม คือการใช้อุปกรณ์หรือสื่อการสอนที่เป็นรูปธรรม จะช่วยให้เข้าใจแจ่มชัด

จากที่กล่าวมาทั้งหมดสรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา ควรให้นักเรียนได้รับประสบการณ์หรือกิจกรรมที่ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยใช้สื่อรูปธรรมก่อน แล้วนักเรียนจะเกิดการเรียนรู้เกิดมโนคติทางคณิตศาสตร์ที่นักเรียนสร้างขึ้นเองจากการจัดกระทำกับสื่อรูปธรรม

บุญทัน อยู่ชมบุญ (2529, หน้า 102) กล่าวถึงบรูเนอร์ซึ่งมีความเชื่อว่า ความสำคัญของการพัฒนาการทางสติปัญญาขึ้นอยู่กับอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมหรือวัฒนธรรมมากกว่าพันธุกรรมและการเรียนรู้ต้องอาศัยร่างกายและสิ่งแวดล้อมเป็นพื้นฐานแต่สิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลมากกว่า โดยได้สรุปแนวคิดของบรูเนอร์ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ดังนี้

1) บรูเนอร์ตั้งสมมติฐานไว้ว่าวิชาใดๆ ก็ตามสามารถที่จะนำมาสอนให้เข้าใจได้ในทุกระดับถ้าครูผู้สอนรู้จักจัดเนื้อหา จัดวิธีสอนให้เหมาะสมกับวัย

2) หน้าที่ของครู คือผู้แนะแนวทางในการเรียนมากกว่าที่จะเป็นผู้บอกความรู้ นั่นคือ บรูเนอร์ให้หลักการสอนแบบบรรยายให้มากที่สุด การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นไปในลักษณะที่ครูอยู่ในฐานะพี่เลี้ยงคอยช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกให้นักเรียน

3) ปรัชญาพื้นฐานในการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์คือให้เด็กค้นพบความรู้ด้วยตนเอง นั่นคือ อย่าป้อนความรู้ให้ แต่ต้องให้เด็กรู้จักค้นหาความรู้ รู้จักแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4) การวางแผนการสอน และเตรียมการสอนมาดีย่อมก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี

5) การวัดผลต้องสัมพันธ์กับการสอน อย่างมุ่งวัดความจำ

6) เด็กจะเรียนรู้ได้ดี ถ้าบอกให้ทราบวัตถุประสงค์ของบทเรียนแต่ละบท

7) นักเรียนสามารถเรียนรู้จากเพื่อนร่วมงานได้ จึงควรให้ทำงานเป็นกลุ่ม

เกื้อจิตต์ นิยมทิม (2532, หน้า 52) ได้สรุปแนวคิดของ บรูเนอร์ที่มีอิทธิพลต่อการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ดังนี้

1) การจัดการเรียนสอนให้เด็กเกิดการเรียนรู้นั้นไม่จำเป็นต้องให้เด็กเกิดความพร้อมก่อน แต่ใช้วิธีการให้เหมาะสมกับเด็กในวัยนั้น การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา จึงเป็นเนื้อหาที่เรียงจากง่ายไปหายาก ถือเป็น การจัดเรียงลำดับประสบการณ์การเรียนรู้จากง่าย ๆ จะเป็นพื้นฐานหรือการเตรียมความพร้อมที่จะเรียนรู้ทักษะที่ยากต่อไป

2) การพัฒนาทางสติปัญญาของเด็กจะเป็นไปตามขั้นต่าง ๆ โดยไม่คำนึงถึงอายุ แต่การพัฒนาทางสติปัญญาจะดำเนินไปเป็นกระบวนการต่อเนื่องกันไป การจัดเนื้อหาวิชาต่าง ๆ จึงควรให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันไป ดังนั้น จึงพิจารณานำเรื่องเซต มาให้เรียนในระดับประถมศึกษาได้ โดยจัดเนื้อหาให้มีลักษณะเป็นรูปธรรมเหมาะกับวัย

3) สิ่งแวดล้อมมีผลต่อการพัฒนาทางสติปัญญา คือสิ่งแวดล้อมบางอย่างก็อาจจะทำให้การพัฒนาสมองดำเนินไปได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดของบรูเนอร์ คือ การให้เด็กเรียนรู้จากเพื่อนโดยใช้การทำงานเป็นกลุ่มและครูจะมีบทบาทอยู่ในฐานะเป็นที่เลี้ยง ทำให้ใช้การสอนแบบบรรยายในการจัดการเรียนการสอนน้อยลง

4) แนวความคิดของบรูเนอร์เน้นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แก่เด็ก โดยให้เด็กค้นพบความรู้ด้วยตนเอง รู้จักการแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สรุป การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้ของบรูเนอร์ได้ว่า ควรยึดเด็กเป็นสำคัญให้เด็กได้เรียนรู้และค้นพบมโนคติด้วยตนเองโดยการจัดประสบการณ์ที่เริ่มด้วยรูปธรรมที่รูปธรรมและไปสู่นามธรรมซึ่งจะทำให้เด็กรู้จักการจัดระบบความคิด และรู้จักใช้กระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้ดีในที่สุด

ครูผู้สอนสามารถนำทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยมมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

1) ในการเรียนการสอนในชั้นเรียนควรให้นักเรียนเป็นผู้กระทำกิจกรรมด้วยตนเอง หรือเป็นฝ่ายแสดงออกมากกว่านั่งเฉย

2) ในการสอนคณิตศาสตร์ ควรให้ผู้เรียนได้กระทำพฤติกรรมซ้ำ ๆ เช่น ทำแบบฝึกหัด กิจกรรมเสริมทักษะอื่นๆ ซึ่งจะมีส่วนช่วยให้เกิดการเรียนรู้เร็วขึ้นเพราะพฤติกรรมใดที่ผู้กระทำ กระทำซ้ำ ๆ จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

3) ควรให้การเสริมแรง (reinforcement) และแรงเสริมที่สมควรเป็นแรงเสริมทางบวก เมื่อนักเรียนกระทำพฤติกรรมที่ดีหรือพึงปรารถนา เช่น คำชม เพราะการเสริมแรงหรือความสำเร็จจะส่งเสริมการแสดงพฤติกรรมต่างๆ หรือก่อให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น

4) ก่อนสอนครูควรทำการวิเคราะห์พฤติกรรมที่พึงประสงค์เป็นพฤติกรรมย่อยที่สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนซึ่งสามารถประเมินผลการสอนและความก้าวหน้าของ

พฤติกรรมที่ต้องการได้สามารถให้การเสริมแรงได้อย่างเหมาะสมหลังจากที่ผู้เรียนมีพฤติกรรมตามที่ระบุ

5) การสอนคณิตศาสตร์ควรให้สอดคล้องกับชีวิตจริงของเด็ก เพื่อจะได้เกิดการถ่ายโอนการเรียนรู้จากสิ่งที่เรียนในชั้นเรียนไปสู่สภาวะที่เป็นอยู่ในชีวิตประจำวัน

6) ในการสอนคณิตศาสตร์ครูต้องตรวจสอบความพร้อมของนักเรียนก่อน เพื่อดูความรู้พื้นฐานของนักเรียนว่าพร้อมที่จะเรียนหรือไม่ ถ้านักเรียนยังไม่พร้อมครูจะต้องทบทวนความรู้ก่อนเพราะเมื่อนักเรียนพร้อมที่จะทำแล้วได้ทำย่อมเกิดความพอใจและจะทำให้นักเรียนเรียนได้ดี

National Council of Teachers of Mathematics และ National Research Council สนับสนุนให้ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้และนำทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้มาใช้ในการเรียนการสอนการจัดโครงการศึกษาและวิจัย ครูได้นำทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ มาใช้ในการทดลองสอนที่ Shoreham Vading River New York School District และเสนอแนะกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ดังต่อไปนี้

- 1) ส่งเสริมและยอมรับนักเรียนในการมีอิสระ การเป็นสมาชิกในกลุ่มและเป็นผู้นำ
- 2) เปิดโอกาสให้ใช้การกระทำมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อรูปธรรม
- 3) การจัดการเรียนการสอนของบทเรียนควรวัดหยุ่นตามแนวความคิดและปฏิกริยาการตอบสนองของผู้เรียน
- 4) ถามนักเรียนถึงความเห็นเกี่ยวกับมโนคติของนักเรียนก่อนมโนคติของครู
- 5) ส่งเสริมให้นักเรียนได้กล้าแสดงออกในการพูดและคิดกับครูและเพื่อน ๆ
- 6) กระตุ้นให้นักเรียนค้นหา คิดและตอบสนองด้วยตัวนักเรียนเอง
- 7) ส่งเสริมนักเรียนให้สำรวจค้นหาคำตอบจากคำถามของครูและฝึกให้นักเรียนได้ใช้คำถามในการหาคำตอบอีกด้วย
- 8) หลังใช้คำถามควรหยุดและรอเวลาให้นักเรียนได้คิด
- 9) มีเวลาให้นักเรียนได้ค้นพบความสัมพันธ์และความคิดสร้างสรรค์
- 10) การออกแบบหลักสูตร เนื้อหาควรจะเป็นการเน้น และฝึกพื้นฐานการพัฒนาโมมติโดยใช้สถานการณ์ปัญหา

จากทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ซึ่งมีความเชื่อว่าความรู้ ที่ดีที่สุดเกิดจากผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตัวผู้เรียนเองดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จึงเน้นให้นักเรียนเป็นผู้มีบทบาทในการกระทำเป็นการพัฒนาโมมติจากสถานการณ์ปัญหาได้จัดกระทำกับสื่อรูปธรรม ได้พูดอธิบายมโนคติด้วยตนเองมีการอภิปรายในกลุ่มย่อยและครูมีบทบาทในการจัดสภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งสังเกตศึกษาพัฒนาการความคิดหรือความเข้าใจจากการบันทึกการสัมภาษณ์หรือดูจากผลการทำงานของผู้เรียน

รายละเอียดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอน ที่เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สามารถแยกออกตามลักษณะขององค์ประกอบทางคณิตศาสตร์คือ ด้านมโนคติ ทักษะและโจทย์ปัญหา ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในส่วนที่เป็นมโนคติ
 - หลักในการจัดกิจกรรมที่ควรคำนึง
 - (1) จัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับวัยและความสามารถของนักเรียน
 - (2) เน้นการมีส่วนร่วมของนักเรียน
 - (3) เน้นการแสดงความคิดเห็น และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน
 - (4) เน้นการให้ผลป้อนกลับอย่างทันทีทันใด
 - (5) เน้นการเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาที่เรียนกับชีวิตประจำวัน
 - (6) เน้นการปฏิบัติจริงหรือนำประสบการณ์ในชีวิตประจำวันมาเป็น

แนวทางในการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ทราบเป้าหมายของกิจกรรม

2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในส่วนที่เป็นทักษะ
 - หลักในการจัดกิจกรรมที่ควรคำนึง
 - (1) ทักษะที่ฝึกควรเป็นวิธีการที่หลากหลายในการคิดคำนวณ
 - (2) เน้นวิธีการที่หลากหลายในการฝึก
 - (3) เน้นให้นักเรียนได้คิดไปพร้อม ๆ กับการฝึก
 - (4) ควรมีเกมสำหรับการฝึก ที่เน้นความคิดคล่องแคล่ว
 - (5) ส่งเสริมการผลิตหรือการสร้างผลงานด้วยตนเอง
3. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในส่วนที่เป็นโจทย์ปัญหา
 - ขั้นที่ 1 เสนอโจทย์ปัญหาในรูปแบบที่หลากหลาย และแปลกใหม่
 - ขั้นที่ 2 นักเรียนแสวงหาวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่เน้นความหลากหลาย

แปลกใหม่

ขั้นที่ 3 นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายถึงวิธีการแก้โจทย์ปัญหา โดยให้นักเรียนออกมาแสดงวิธีการหาคำตอบจากโจทย์ปัญหา

ขั้นที่ 4 นักเรียนนำวิธีการจากขั้นที่ 3 ใช้แก้โจทย์ปัญหาในสถานการณ์

ใหม่

แหล่งเรียนรู้ในชุมชน

จากการศึกษาและค้นคว้าเรื่องแหล่งเรียนรู้ มีรายละเอียดในแต่ละหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ความหมายของแหล่งเรียนรู้

นักวิชาการและนักการศึกษาให้ความหมายของแหล่งเรียนรู้ไว้อย่างหลากหลาย กรมวิชาการ(2545, หน้า 43) ได้นิยามความหมายของแหล่งเรียนรู้ว่าหมายถึง แหล่งข้อมูล ข่าวสารสารสนเทศและประสบการณ์ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ได้รู้แสวงหา ความรู้และเรียนรู้ด้วยตนเองตามอัธยาศัยอย่างกว้างขวางและต่อเนื่องเพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียน เกิดกระบวนการเรียนรู้และเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้

เนาวรัตน์ ลิขิตวัฒน์เศรษฐ (2544, หน้า 28) ได้กล่าวถึงแหล่งเรียนรู้ คือถิ่นที่อยู่ บริเวณบ่อเกิด แห่ง ที่ หรือ ศูนย์รวมความรู้ที่ให้เข้าไปศึกษาหาความรู้ ความเข้าใจและความ ชำนาญแหล่งเรียนรู้อาจเป็นได้ทั้งสิ่งที่เป็นธรรมชาติหรือสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เป็นได้ทั้งบุคคล สิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต แหล่งเรียนรู้อาจจะอยู่ในห้องเรียน ในโรงเรียนและนอกโรงเรียน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2544ก, หน้า 3) ได้กล่าวถึงแหล่ง เรียนรู้ว่าเป็นแหล่ง หรือ ที่รวม อันอาจเป็นสถานที่หรือศูนย์รวมที่ประกอบด้วย ข้อมูล ข่าวสาร ความรู้และกิจกรรมที่มีกระบวนการเรียนรู้หรือกระบวนการเรียนการสอนที่มีรูปแบบแตกต่าง จากกระบวนการเรียนการสอนที่มีครูเป็นผู้สอน มีระยะเวลาเรียนยืดหยุ่นสอดคล้องกับ ความต้องการและความพร้อมของผู้เรียนมีการประเมินและการวัดผลการเรียนที่มีลักษณะเฉพาะ สร้างขึ้นให้เหมาะสมกับการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องไม่จำเป็นต้องเป็นรูปแบบเดียวกับการ ประเมินผลในชั้นเรียนหรือห้องเรียน แหล่งเรียนรู้มีอยู่มากมายทั้งที่เป็นภาครัฐและเอกชน

กรมสามัญศึกษา (2544, หน้า 6) ได้ให้ความหมายของแหล่งเรียนรู้ไว้ว่า หมายถึง แหล่งข้อมูลข่าวสาร สารสนเทศ แหล่งความรู้ทางวิทยาการและประสบการณ์ที่ สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ได้รู้ แสวงหาความรู้ และเรียนรู้ด้วยตนเองตามอัธยาศัยอย่าง กว้างขวางและต่อเนื่อง จากแหล่งต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้และเป็น บุคคลแห่งการเรียนรู้

กาญจนา เอกะวิภาต (2543, หน้า 12) ได้กล่าวว่าแหล่งเรียนรู้เป็นสื่อที่สนอง ความต้องการของผู้เรียน ในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่องได้รับความรู้อย่างสะดวก รวดเร็ว ถูกต้องเหมาะสมในลักษณะของแหล่งรวมวิทยาการ

ไพพรรณ เกียรติโชติชัย (2541, หน้า 104) กล่าวว่าแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว เมื่อได้ปฏิสัมพันธ์ด้วยทางประสาทสัมผัสแล้วจะทำให้เกิด ความรู้ความเข้าใจในความเป็นไป และความเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่าง ๆ รอบตัว ช่วยให้ทันโลก ทันเหตุการณ์ สามารถดำรงชีวิตอยู่ในโลกของการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเป็นสุข

จากการที่มีผู้กล่าวถึงความหมายของแหล่งเรียนรู้ไว้หลายความหมาย สามารถ สรุปได้ว่า แหล่งเรียนรู้เป็นสิ่งที่มีอยู่ในสังคมรอบตัวเราที่เป็นสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต เป็นสิ่งที่มีอยู่

ในธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น ซึ่งเป็นแหล่งความรู้ที่ทำให้คนในสังคมเกิดการเรียนรู้และเกิดประสบการณ์ในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

เราอาจจะสรุปความหมายของแหล่งเรียนรู้ หมายถึง “ศูนย์รวมของความรู้ทั้งปวง ผู้เรียนสามารถเข้าไปศึกษาหาความรู้ความเข้าใจความชำนาญได้ด้วยตนเอง อย่างต่อเนื่อง ตลอดเวลาทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง อันก่อให้เกิดนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียน

โรงเรียนอาจสรุปความหมายของแหล่งเรียนรู้ โดยคำนึงถึงสิ่งสำคัญที่เอื้อต่อการแสดง ความหมายของแหล่งเรียนรู้ เช่น

- แหล่งข้อมูลข่าวสารแหล่งประสบการณ์
- ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสนใจ
- สนับสนุนให้ผู้เรียนใฝ่รู้ใฝ่เรียนและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
- มีกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสม
- ใช้แหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์
- มีความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนและชุมชน

2. คุณค่าและความสำคัญของแหล่งเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจริงเพราะผู้เรียนสามารถเรียนรู้ สิ่งต่าง ๆ ได้จากสภาพแวดล้อม และสถานที่ที่เกิดขึ้น รวมถึงการได้ลงมือปฏิบัติจริง ด้วยตนเอง เป็นห้องเรียนธรรมชาติที่เกิดขึ้นจริงภายใต้สถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งผู้เรียนอาจจะซึมซับในสิ่งที่ได้เห็น ได้สัมผัส ได้คิดวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่าง การลงมือปฏิบัติโดยอาจไม่รู้ตัว ซึ่งจะเป็นประสบการณ์ตรง และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

แหล่งเรียนรู้ จึงเป็นแหล่งหรือที่รวมของความรู้และศาสตร์ต่าง ๆ หลากหลาย แขนงที่มีอยู่ทั่วไปในสังคม ไม่ใช่แต่เพียงห้องสมุดประชาชน พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ สวนสาธารณะ สวนพฤกษศาสตร์ อุทยานวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ศูนย์การศึกษา เท่านั้น แม้แต่สถานประกอบการ แหล่งธรรมชาติ ศาสนสถาน ชุมชน องค์กรเอกชน หน่วยงานของรัฐ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และอื่น ๆ อีกมากมาย ก็ล้วนแต่เป็นแหล่งเรียนรู้ได้ทั้งนั้น โดยแหล่งเรียนรู้แต่ละแห่ง จะมีลักษณะที่เป็นธรรมชาติของตนเองที่แตกต่างกันออกไป

จะเห็นได้ว่าแหล่งเรียนรู้คือสิ่งสำคัญที่จะนำความรู้มาสู่ประชาชนและชุมชน อย่างต่อเนื่อง อีกทั้งยังจะนำไปสู่การเป็นชุมชนและสังคมแห่งการเรียนรู้ เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในชุมชน และสังคมให้ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าบ้านเราจะมีแหล่งเรียนรู้อยู่มากมาย แต่ก็ยังไม่มีการนำไปใช้ประโยชน์กับการศึกษาอย่างเต็มที่ ขณะเดียวกัน สำหรับคนทั่วไป ก็คงไม่อาจล่วงรู้ได้ว่ามีที่ไหน อย่างไรบ้าง เพราะที่ผ่านมา ไม่เคยมีหน่วยงานไหน ที่เป็นแม่ข่ายในการ รวบรวม หรือจัดระบบแหล่งเรียนรู้ ให้เป็นแหล่งที่เป็นประโยชน์ต่อการสืบค้น ข้อมูลเรื่องราว และจัดให้เกิดการเรียนรู้อย่างจริงจัง แม้แต่ตัวแหล่งเรียนรู้เอง ก็อาจจะไม่ได้มี

การจัดระบบของตนเองอย่างชัดเจนทั้ง ๆ ที่มีแหล่งเรียนรู้หลายแห่ง ที่มีข้อมูลดี ๆ ซึ่งน่าจะนำออกมาเผยแพร่ แต่ก็ไม่อาจทำได้ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าเสียดายอย่างยิ่ง

ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงเป็นจุดเริ่มต้นของการสำรวจแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิต ถ้าเราสามารถกระตุ้นให้เกิดแหล่งเรียนรู้ได้อย่างครอบคลุมเต็มพื้นที่ กระบวนการเรียนรู้และการศึกษาอย่างต่อเนื่องของบุคคลก็เกิดขึ้นได้อย่างแน่นอน

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ได้กล่าวถึง ความสำคัญของแหล่งเรียนรู้ไว้ดังนี้

“มาตรา 25 รัฐต้องส่งเสริมการดำเนินงานและการจัดตั้งแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกรูปแบบ ได้แก่ ห้องสมุดประชาชน พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ สวนสัตว์ สวนสาธารณะ สวนพฤกษศาสตร์ อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์กีฬาและนันทนาการ แหล่งข้อมูลและแหล่งเรียนรู้อื่นอย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ”

นฤมล ดันตสุเรศชัย (2533, หน้า 6-7) กล่าวถึง ความสำคัญของแหล่งเรียนรู้ว่า

1. เป็นแหล่งการศึกษาตลอดชีวิตที่ประชาชนจะมีปฏิสัมพันธ์เพื่อหาความรู้ต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา โดยไม่จำกัดเพศ และวัย
2. เป็นแหล่งที่ประชาชนจะเข้าไปปฏิสัมพันธ์เพื่อหาความรู้จากแหล่งกำเนิดได้
3. เป็นแหล่งที่ประชาชนจะเข้าไปปฏิสัมพันธ์เพื่อให้เกิดประสบการณ์ตรงหรือลงมือปฏิบัติจริงได้
4. เป็นแหล่งที่ประชาชนจะเข้าไปปฏิสัมพันธ์เพื่อให้ได้ความรู้เกี่ยวกับวิทยาการใหม่ ๆ ที่มีการคิดค้นขึ้นและยังไม่มีของจริงให้เห็น เช่น ศึกษาสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ จากงานนิทรรศการ
5. เป็นการให้ข่าวสาร และเปลี่ยนแปลงทัศนคติ ค่านิยม เพื่อเกิดการยอมรับสิ่งใหม่ แนวคิดใหม่ หรือมุมมองใหม่ได้

แหล่งเรียนรู้ มีมากมายเราควรจะนำมาใช้ให้ได้ประโยชน์มากที่สุด เพราะแหล่งเรียนรู้มีความหลากหลาย ที่สามารถสนองความต้องการของ แต่ละบุคคลในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เพราะบุคคลมีความต้องการแตกต่างกันไปตามความสามารถ ความสนใจ ความถนัดและความพร้อมที่จะเรียนรู้ หากสามารถดำเนินการจัดแหล่งเรียนรู้ได้อย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ ก็สามารถส่งเสริมให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตและก่อให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้และให้ประสบการณ์การเรียนรู้โดยตรงแก่เด็กนักเรียน ทำให้ทราบประวัติความเป็นมาของชุมชนและควรจะนำบุคลากรในชุมชนมาใช้ให้เป็นประโยชน์ด้วย

3. ปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จของการจัดแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน

แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนหลากหลาย มีปัจจัยหลักความสำเร็จ 3 ปัจจัย คือห้องสมุดได้มาตรฐาน มีศูนย์วัฒนธรรมชุมชนในโรงเรียน มีแหล่งเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายไว้บริการแก่ผู้เรียน และชุมชน โดยมีดัชนีชี้วัด 6 ดัชนี ได้แก่ จำนวนหนังสือต่อนักเรียน ร้อยละของนักเรียนที่เข้าใช้ห้องสมุดต่อภาคเรียน ประเภทของวัฒนธรรมที่จัดบริการในศูนย์วัฒนธรรม ร้อยละของนักเรียนที่ใช้บริการศูนย์วัฒนธรรมต่อภาคเรียน จำนวน/ประเภทแหล่งเรียนรู้และเทคโนโลยีสารสนเทศที่จัดบริการในโรงเรียน และค่าเฉลี่ยร้อยละของการใช้แหล่งเรียนรู้ทุกประเภท

4. การกำหนดนโยบายในการจัดตั้งแหล่งเรียนรู้

การจัดตั้งแหล่งเรียนรู้มีนโยบายในการจัดตั้งแหล่งเรียนรู้ มีดังนี้

4.1 การมีส่วนร่วม

4.2 การให้ผู้ชมเข้าถึงข้อมูลให้มากที่สุด

4.3 การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้เป็นเครื่องมือเพื่อเอื้อ

ประโยชน์ในการทำงาน

4.4 การนำเสนอข้อมูลแบบรายการและเอกสารสำคัญโดยใช้ระบบเชื่อมต่อ

4.5 การให้บริการเสริมในทุกพื้นที่

4.6 การให้บริการแก่ทุกกลุ่มบุคคลเท่าเทียมกัน

4.7 การจัดแสดงสะท้อนให้เห็นความหลากหลายทางวัฒนธรรม

4.8 การมีบทบาทเป็นสถานที่สำหรับการเรียนรู้ในชุมชน

4.9 การเป็นศูนย์กลางความร่วมมือขององค์กรต่าง ๆ

5. ประเภทของแหล่งเรียนรู้

ในมาตรา 25 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ได้กล่าวถึงประเภทของแหล่งเรียนรู้ไว้ในหลายลักษณะ "ได้แก่ ห้องสมุดประชาชน พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ สวนสัตว์ สวนสาธารณะ สวนพฤกษศาสตร์ อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์กีฬาและนันทนาการ แหล่งข้อมูลและแหล่งเรียนรู้อื่น"

นอกจากนี้ยังมีผู้แบ่งประเภทของแหล่งการเรียนรู้ไว้ในหลายลักษณะ เช่น

กรมการศึกษานอกโรงเรียน ได้กล่าวถึง แหล่งเรียนรู้ในชุมชนในลักษณะของการจัดการศึกษาอย่างไม่เป็นทางการว่าเป็นการศึกษาที่เกิดขึ้นตามวิถีชีวิต เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์การทำงาน ครอบครัว สื่อ แหล่งความรู้ต่าง ๆ ในชุมชนเรียนรู้ได้ตลอดเวลาโดยแบ่งแหล่งที่จะให้ประชาชนได้เรียนรู้ตามอรรถาธิบายออกเป็น 6 ประเภท คือ

1) ห้องสมุดต่าง ๆ เช่น ห้องสมุดโรงเรียน ห้องสมุดวิทยาลัย ห้องสมุดของหน่วยงานเอกชน ห้องสมุดประชาชน ห้องสมุดวัด

2) เครื่องช่วยการเรียนรู้ในชุมชน ได้แก่ ศูนย์การเรียนรู้ชุมชน สถานีอนามัยตำบล สำนักงานเกษตรตำบล สำนักวิชาต่าง ๆ ที่อ่านหนังสือประจำหมู่บ้าน แหล่งความรู้ที่มีอยู่ตามธรรมชาติ หรือตามวิถีชีวิตของชาวบ้าน

3) สื่อสารมวลชน เช่น หนังสือพิมพ์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ วารสาร นิตยสาร จุลสาร ไปสเตอร์ เป็นต้น

4) ภูมิปัญญาชาวบ้าน ได้แก่ ภูมิปัญญาของผู้รู้ วัฒนธรรมและความอยากรู้ของชุมชน

5) สื่อพื้นบ้าน ได้แก่ เพลง ลีเก หมอลำ หนังตะลุง มโนราห์ ลำตัด

6) ครอบครัว ได้แก่ การอบรมสั่งสอน การให้ความรู้การดำเนินชีวิต การประกอบอาชีพจากพ่อแม่

สมุน อมรวิวัฒน์(2544, หน้า 52) จัดกลุ่มแหล่งเรียนรู้ในชุมชนได้ 4 ประเภท ดังนี้ คือ

1) แหล่งเรียนรู้ในชุมชนที่รัฐและประชาชนจัดขึ้น เช่น อุทยาน การศึกษาในวัด ชุมชนในประวัติศาสตร์ อุทยานแห่งชาติทางทะเล อุทยานแห่งชาติในท้องถิ่นแถบภูเขา ศูนย์วัฒนธรรม ศูนย์ศิลปะ ศูนย์เยาวชน ศูนย์หัตถกรรมชุมชน ห้องสมุดประชาชน พิพิธภัณฑ์ ธรรมชาติ ฯลฯ

2) สถาบันของชุมชนที่มีอยู่แล้วในวิถีชีวิตและการทำมาหากินในชุมชน เช่น โบสถ์ วิหาร ศาลาการเปรียญในวัด ตลาด ร้านขายของชำ ลานนวดข้าว โรงงานขนาดเล็กในหมู่บ้าน

3) ประเพณี พิธีกรรม ได้แก่ ประเพณี พิธีกรรมต่าง ๆ ที่สืบทอดกันมาของแต่ละชุมชน

4) ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ป่า ห้วย หนอง คลอง บึง ที่ชาวบ้านมาหาอาหาร

โรงเรียนบ้านคูขาดน้อย ได้แบ่งประเภทของแหล่งเรียนรู้ออกเป็น 3 แหล่ง

1. แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน ได้แก่ ป้ายนิเทศในห้องเรียน , มุมหนังสือ

2. แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ได้แก่ ป้ายนิเทศหน้าห้องเรียน ป้ายนิเทศ

หน้าอาคารเรียน สนามกีฬา เรือนเพาะชำ สวนกล้วย สวนผัก โรงอาหารและห้องครัว มุข สหกรณ์โรงเรียน มุมพยาบาล ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องสมุด

3. แหล่งเรียนรู้นอกโรงเรียน

3.1 อาชีพในท้องถิ่น เช่น ไร่นาสวนผสม การเลี้ยงวัว การทำนา การเพาะเห็ด

3.2 ด้านศิลปะพื้นบ้าน เช่น การทอผ้า การสานเปล คนตรีพื้นบ้าน การทอ

เสื้อ

3.3 ปราชญ์ท้องถิ่น เช่น ผู้นำทางศาสนา สมุนไพร่พื้นบ้าน การทำบั้งไฟ

3.4 มรดกทางวัฒนธรรม เช่น การทำบุญกลางบ้าน การรำผีฟ้า ดนตรีพื้นบ้าน

ทั้งนี้อาจสรุปประเภทแหล่งเรียนรู้ได้ว่ามีหลายลักษณะ ทั้งที่เป็นสถานที่ ห้องสมุด ประชาชน พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ สวนสัตว์ สวนสาธารณะ สวนพฤกษศาสตร์ อุทยานวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ศูนย์กีฬาและนันทนาการ แหล่งข้อมูลและแหล่งเรียนรู้อื่น แหล่งเรียนรู้ของโรงเรียนมีทั้งในโรงเรียนและนอกโรงเรียน แหล่งเรียนรู้ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและแหล่งเรียนรู้ที่สร้างขึ้น

6. ปัญหาในการสร้างหรือพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในชุมชน

อาชัญญา รัตน์อุบลและคณะ (2548) ได้อธิบายถึงปัญหาในการสร้างหรือพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ดังนี้

ปัญหาที่พบเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ในชุมชน แบ่งเป็น 3 ปัญหาหลัก คือ ปัญหาด้านการสร้างและการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ปัญหาด้านการบริหารและการดูแลรักษาแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ปัญหาจากการใช้ประโยชน์จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชน และปัญหาการใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนของประชาชน

6.1 ปัญหาด้านการสร้างหรือการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในชุมชน

1) ไม่มีการสร้างหรือพัฒนาเพิ่มเติม แหล่งเรียนรู้ประเภทนี้ส่วนใหญ่ไม่มีการสร้างเพิ่มเติมมาเป็นเวลานานแล้ว

2) แหล่งเรียนรู้ไม่มีความหลากหลาย ที่ผ่านมามีการสร้างหรือพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ขึ้นมาในชุมชน ก็มักจะเป็นแหล่งเรียนรู้ประเภทเดียวกันทุกชุมชน ทำให้ไม่มีจุดเด่นหรือมีความหลากหลายเท่าที่ควร

3) เจ้าหน้าที่ในระดับปฏิบัติยังไม่มีส่วนร่วมเท่าที่ควร แนวความคิดในการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ส่วนใหญ่มาจากส่วนกลางเป็นผู้คิด ผู้กำหนดและผู้จัดการงบประมาณ เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติยังไม่มีโอกาสได้นำเสนอแนวความคิดเท่าที่ควร

4) ประชาชนมีส่วนร่วมน้อยในการสร้างแหล่งความรู้ประเภทต่าง ๆ เท่าที่ผ่านมา หน่วยงานเป็นผู้คิดวางแผนและดำเนินการสร้างเองโดยไม่ให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมคิด ร่วมเสนอความคิดเห็นมากนัก

5) ไม่มีนโยบายหรือแผนงานที่ชัดเจนเกี่ยวกับการสร้างหรือการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ไม่มีการให้แนวทางว่า จะมีการสนับสนุนให้สร้างแหล่งเรียนรู้ในชุมชนอย่างไร ดังนั้น เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติจึงไม่รู้ว่าควรเสนอความคิดเห็นอย่างไร

6) เจ้าหน้าที่ผู้จัดการศึกษายังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ซึ่งจะมีผลอย่างมากต่อการสร้างและการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในชุมชน

แนวทางการแก้ปัญหา

- 1) สร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ ในชุมชน ให้เจ้าหน้าที่และบุคลากรทุกระดับรู้ว่า คืออะไร มีลักษณะอย่างไร มีความสำคัญอย่างไร เป็นต้น
- 2) มีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจน หน่วยงานส่วนกลางควรมีการกำหนดนโยบายให้ชัดเจนว่าจะมีการรณรงค์เพื่อพัฒนาแหล่งเรียนรู้ อย่างหลากหลายขึ้นในชุมชน เพื่อส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิตและนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติในทุกพื้นที่
- 3) มีการจัดทำแผนในระดับพื้นที่ในการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติอย่างจริงจัง จึงควรให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในระดับพื้นที่ทำการสำรวจและจัดทำแผนว่าในชุมชนที่รับผิดชอบควรมีการสร้างหรือพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ในชุมชนใดบ้าง
- 4) ส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการวางแผน กำหนดแผนในการสร้างหรือพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ในแต่ละชุมชน ควรส่งเสริมให้ประชาชน ผู้ซึ่งรู้สภาพปัญหาในชุมชนของตนเป็นอย่างดี ได้ร่วมให้ข้อเสนอแนะเพื่อจะได้สร้างแหล่งเรียนรู้ ที่หลากหลายและตอบสนองความต้องการของชุมชน
- 5) หน่วยงานส่วนกลางสนับสนุนงบประมาณและทรัพยากรในการจัดสร้างหรือพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ในชุมชน บางชนิด อาจจะต้องมีการใช้งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ นอกจากนี้จะขอความร่วมมือจากหน่วยงานและประชาชนในพื้นที่ หน่วยงานส่วนกลางควรให้การสนับสนุนด้วย

6.2 ปัญหาด้านการบริหารและการดูแลรักษาแหล่งเรียนรู้ในชุมชน

ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ เจ้าหน้าที่ประจำแหล่งเรียนรู้ยังไม่จัดบริการที่เอื้อต่อการเรียนรู้เท่าที่ควร โดยทำกิจกรรมไปตามบทบาทที่มีอยู่โดยไม่ทราบว่างานที่ทำเป็นกิจกรรมที่ประชาชนสามารถมาหาความรู้ได้จะนั้น การบริหารยังไม่เป็นไปเพื่อการบริหารเพื่อมุ่งการเรียนรู้ ดังนั้นต้องเพิ่มการประชาสัมพันธ์ ปรับบริการ ปรับกิจกรรมให้มาสู่การให้การศึกษาเรียนรู้มากขึ้น

แนวทางการแก้ปัญหา

- 1) ควรชี้แจงให้กรรมการและผู้เกี่ยวข้องในการบริหารและดูแลแหล่งเรียนรู้ เหล่านี้ให้เข้าใจถึงบทบาทและความสำคัญของแหล่งเรียนรู้ ดังกล่าว
- 2) ควรพิจารณาหาวิธีการจัดกิจกรรมที่หลากหลายในแหล่งเรียนรู้ให้เป็นกิจกรรมที่น่าสนใจ และจูงใจให้ประชาชนเข้าร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง
- 3) ให้ประชาชนในชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม รับผิดชอบ การบริหารจัดการแหล่งเรียนรู้ เช่น ให้ประชาชนหมุนเวียนเข้ามาเป็นกรรมการ
- 4) ควรมีการติดตามประเมินผลการจัดกิจกรรมของแหล่งเรียนรู้เป็นระยะ เพื่อนำผลมาเป็นแนวทางในการพัฒนา

5) หน่วยงานควรประกาศเกียรติคุณแก่คณะกรรมการบริหารที่บริหารและดูแลแหล่งเรียนรู้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นตัวอย่างแก่ชุมชนอื่น ๆ

6) สร้างเครือข่ายแหล่งเรียนรู้ โดยให้แต่ละแหล่งเรียนรู้ช่วยเหลือสนับสนุนกันในการจัดกิจกรรม

7) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรหาทุนช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมของแหล่งเรียนรู้ เพราะถือได้ว่าเป็นแหล่งที่จะให้ความรู้แก่ประชาชนได้

8) ควรมีการประสานงานระหว่างกรรมการผู้รับผิดชอบของแหล่งเรียนรู้ ให้ความเข้าใจว่า สถานที่ดังกล่าวสามารถเป็นแหล่งเรียนรู้ ที่จะให้ความรู้แก่ประชาชนได้ และแนะนำแนวทางว่าควรเตรียมตัวในส่วนใด จัดอย่างไร จัดกิจกรรมอะไร เพื่อที่จะได้เผยแพร่กิจกรรมให้เป็นความรู้แก่ประชาชนต่อไป

6.3 ปัญหาการใช้ประโยชน์จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชน

การใช้ประโยชน์จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชน พบว่า มีปัญหาในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ยังใช้ประโยชน์จากแหล่งชุมชนน้อย เมื่อเทียบสัดส่วนกับกิจกรรมที่จัด
- 2) บุคลากรของหน่วยงานไม่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแหล่งความรู้ในชุมชน เช่น ความสำคัญ ประโยชน์ ลักษณะการใช้เป็นต้น
- 3) ไม่เห็นความสำคัญของแหล่งเรียนรู้ ไม่มีตัวอย่างให้เห็นว่าสามารถนำแหล่งเรียนรู้ในชุมชนมาช่วยในการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบได้อย่างไร
- 4) ไม่มีแหล่งข้อมูลว่ามีแหล่งเรียนรู้ ใดบ้างอยู่ในชุมชน
- 5) ไม่มีนโยบายชัดเจนจากหน่วยงานกลาง ว่าควรจะใช้ประโยชน์จากแหล่งเรียนรู้ ในชุมชนหรือไม่ อย่างไร

6) ไม่มีการวางแผนการใช้ การจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบนั้น บุคลากรผู้จัดกิจกรรมมิได้กำหนดในแผนกิจกรรมว่าจะใช้แหล่งเรียนรู้ของชุมชนในกิจกรรมใด ขั้นตอนใด ดังนั้น จึงแล้วแต่ผู้จัดกิจกรรมที่จะใช้หรือไม่ใช้

7) การใช้แหล่งเรียนรู้อย่างขาดความต่อเนื่อง ใช้เพียงครั้ง สองครั้งก็ไม่ใช้อีก

8) การติดตามประเมินผลการใช้มีน้อย ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ถึงผลดีและผลเสียในการนำมาปรับปรุงการจัดกิจกรรมต่อไป

แนวทางการแก้ปัญหา

- 1) จัดทำบัญชีแหล่งเรียนรู้ ในชุมชน เพื่อให้ทราบว่ามีแหล่งเรียนรู้ ใดบ้าง
- 2) ประชาสัมพันธ์แหล่งเรียนรู้ในชุมชน เพื่อให้เป็นที่รู้จักของประชาชน
- 3) สร้างความรู้ความเข้าใจแก่บุคลากรผู้จัดการศึกษาเพื่อให้เป็นประโยชน์ของแหล่งเรียนรู้ ในชุมชน

4) นำเสนอผลการใช้ให้เห็นตัวอย่าง เพื่อเป็นแนวทางให้หน่วยงานหรือผู้จัด
ที่ไม่เคยใช้ประโยชน์

5) จัดให้มีหน่วยประสานงานกลางระหว่างแหล่งเรียนรู้ชุมชนกับหน่วยงาน
ผู้จัดการศึกษานอกระบบ เพื่อให้เข้าถึงแหล่งเรียนรู้ เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากแหล่งเรียนรู้
มากขึ้น

6) มีการประชุมแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างหน่วยงานผู้จัดการศึกษานอก
ระบบเป็นระยะ ทำให้แต่ละหน่วยงานได้รู้สภาพการจัดกิจกรรมของกันและกัน ได้รู้ถึงผลของการ
ใช้แหล่งเรียนรู้ ได้เห็นตัวอย่างการใช้ ได้หารือกันเพื่อแก้ปัญหา อุปสรรคเพื่อพัฒนาแหล่ง
เรียนรู้ในชุมชน

7) มีนโยบายสนับสนุนหน่วยงานในส่วนกลางควรกำหนดเป็นนโยบาย
เกี่ยวกับการให้หน่วยงานในพื้นที่ได้ประโยชน์จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชนในการจัดกิจกรรม อีกทั้ง
ให้หน่วยงานในพื้นที่สนับสนุนให้ประชาชนมาใช้บริการจากแหล่งเรียนรู้ในชุมชนอย่างเต็มที่

7. การพัฒนาและการใช้แหล่งเรียนรู้

โรงเรียนทุกแห่งจำเป็นต้องดำเนินการให้มีแหล่งเรียนรู้ขึ้นทั้งภายในและภายนอก
โรงเรียน รวมถึงการจัดให้มีกระบวนการใช้แหล่งเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างถูกต้องเหมาะสมและ
ต่อเนื่องการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ เป็นงานที่โรงเรียนส่วนใหญ่ดำเนินการอยู่แล้ว ภาพความสำเร็จ
ที่จะเกิดขึ้นกับนักเรียนก็คือการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ สามารถแสวงหาความรู้ด้วย
ตนเอง จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งมีหลายช่องทาง เพียงแต่การดำเนินการพัฒนาแหล่งเรียนรู้
ยังเป็นไปโดยไม่เป็นระบบ และกระบวนการที่ชัดเจน แหล่งเรียนรู้บางแห่งจึงไม่ได้ถูกใช้และ
พัฒนาอย่างต่อเนื่อง แหล่งเรียนรู้ที่เป็นธรรมชาติก็ถูกละเลย ไม่ได้เข้าไปใช้ให้เกิด
ประโยชน์ ผู้บริหารโรงเรียนจึงต้องเป็นผู้นำการดำเนินการสู่ความสำเร็จโดยกำหนดเป็น
นโยบายที่ชัดเจน ซึ่งอาจบริหารจัดการได้ดังนี้

7.1 ชั้นวางแผน (plan)

1) กำหนดนโยบายการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ โรงเรียนกำหนดนโยบายการ
พัฒนาแหล่งเรียนรู้ โดยทำความเข้าใจนโยบายตามแผนหลัก หลักสูตร รวมทั้งแนวดำเนินการ
ของโรงเรียนในพื้นที่ เพื่อกำหนดนโยบายการพัฒนาและใช้แหล่งเรียนรู้ โดยให้คณะครูมีส่วนร่วม
ในการกำหนด

2) จัดตั้งคณะกรรมการสำรวจแหล่งเรียนรู้เพื่อวิเคราะห์สภาพความพร้อมใน
การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนและชุมชน ซึ่งอาจประกอบด้วย

- ผู้บริหารโรงเรียน
- ผู้ช่วยผู้บริหารโรงเรียน ฝ่ายวิชาการ
- หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระ
- หัวหน้างานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

- ผู้เกี่ยวข้องที่โรงเรียนพิจารณาตามความเหมาะสม

3) จัดทำแผนงานพัฒนาแหล่งเรียนรู้ คณะกรรมการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ มีบทบาทหน้าที่สำคัญที่จะเป็นผู้สำรวจ วิเคราะห์ความพร้อม รวบรวมข้อมูลแล้วจัดทำแผนพัฒนาแหล่งเรียนรู้ให้สามารถดำเนินการได้อย่างเหมาะสม

4) สร้างความเข้าใจแก่บุคลากรของโรงเรียนและชุมชน โรงเรียนดำเนินการสร้างความเข้าใจกับบุคลากรทุก ๆ ฝ่ายในโรงเรียนและบุคลากรอื่นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เครือข่ายผู้ปกครอง เพื่อสร้างความตระหนักและเห็นความสำคัญมีส่วนร่วมในการพัฒนาและใช้แหล่งเรียนรู้

5) ประชาสัมพันธ์โครงการ โรงเรียนมีการประชาสัมพันธ์โครงการพัฒนาและใช้แหล่งเรียนรู้ เพื่อให้ครู อาจารย์ นักเรียน คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้ปกครอง รวมทั้งผู้เกี่ยวข้อง มีความเข้าใจตรงกันเกิดความร่วมมือในการสนับสนุน ช่วยเหลือ เพื่อให้แหล่งเรียนรู้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า

7.2 ขั้นการดำเนินงาน สร้างและพัฒนาแหล่งเรียนรู้ (do)

โรงเรียนอาจมีแนวทางการสร้าง พัฒนา ใช้แหล่งเรียนรู้ ได้ดังนี้

1) จัดตั้งคณะผู้รับผิดชอบแหล่งเรียนรู้ ซึ่งอาจประกอบด้วย รองผู้อำนวยการ ฝ่ายวิชาการ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ หัวหน้างานห้องสมุด หัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์ ของโรงเรียน รับผิดชอบการดำเนินการสร้างและพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ตามความพร้อมที่ได้ดำเนินการสำรวจ และวิเคราะห์ข้อมูล ทั้งในโรงเรียนและชุมชน กำหนดแหล่งเรียนรู้และจัดระบบสารสนเทศเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้

2) สร้างและพัฒนาแหล่งเรียนรู้ โดยดำเนินการสร้างและพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ตามสารสนเทศที่มีอยู่ ให้มีประสิทธิภาพ จัดระบบการใช้ สำหรับผู้เรียน และผู้สนใจ

3) ผู้เรียนและผู้สนใจได้ใช้แหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมคุ้มค่า มีการรวบรวมข้อมูลการใช้ เพื่อเป็นข้อมูลกำหนดแนวทางในการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ต่อไป

7.3 ขั้นตรวจสอบ ทบทวน กำกับติดตาม (check)

โรงเรียนกำหนดให้มีผู้รับผิดชอบในการนิเทศ ติดตามและประเมินการพัฒนาและใช้แหล่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ แก้ไขปัญหาอุปสรรคในระหว่างดำเนินการ มีการประเมินทบทวนปรับปรุง กระบวนการดำเนินการ ให้เกิดการพัฒนาและใช้แหล่งเรียนรู้ตามแผนหลักและแนวดำเนินการของโรงเรียนในฝันที่โรงเรียนกำหนดไว้ตามบริบทของโรงเรียนเองมีการกำหนดวิธีการ และเครื่องมือประเมินผลการดำเนินการ การสร้าง การพัฒนาและใช้แหล่งเรียนรู้วิเคราะห์ผลการประเมินและสรุปผลการประเมิน

7.4 ชั้นสรุปและรายงานผลการสร้างและพัฒนาแหล่งเรียนรู้ (action)

การสรุปรายงานการพัฒนาและใช้แหล่งเรียนรู้ ควรรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เริ่มดำเนินการ ระหว่างดำเนินการ และเสร็จสิ้นการดำเนินการ เพื่อสรุปเป็นรายงานนำเสนอให้หน่วยงานต้นสังกัดทุกระดับและผู้เกี่ยวข้องทราบ ตลอดจนการประชาสัมพันธ์ ให้เกิดการใช้แหล่งเรียนรู้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น เป็นการส่งเสริมการพัฒนาต่อยอดต่อไป

8. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนต้องมีโอกาสศึกษาหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ จะเกิดประโยชน์อย่างยิ่ง เพราะเป็นการสร้างเสริมประสบการณ์โดยตรงให้กับผู้เรียนตามความต้องการ ความสนใจ และความถนัดจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งมีนักการศึกษาได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับหลักการจัดและใช้แหล่งเรียนรู้ไว้ ดังนี้

สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ (2545, หน้า 108) ได้กล่าวถึงหลักการจัดแหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติไว้ 4 ประการ ดังนี้

1) ควรมีการสำรวจ จัดทำทะเบียนและแผนผัง หรือแผนที่ของแหล่งเรียนรู้ทั้งที่เป็นสถานที่ บุคลากรและสื่อต่าง ๆ เช่น แหล่งวิทยาการในชุมชน แหล่งเรียนรู้ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แหล่งเรียนรู้ทางวัฒนธรรมและศาสนา แหล่งเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แหล่งเรียนรู้จากสิ่งพิมพ์ สื่อโสตทัศน์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์เผยแพร่ข่าวสาร เหตุการณ์ในชุมชน วิธีการดำเนินชีวิต ภูมิปัญญาท้องถิ่น

2) ควรสร้างความเข้าใจและความร่วมมือกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง โดยการจัดประชุมเสวนากันอย่างแพร่หลายเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ

3) ควรจัดทำแนวทางการดำเนินงานเกี่ยวกับการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างสถานศึกษากับแหล่งเรียนรู้ การวางแผนและการประสานงาน การกำหนดจุดประสงค์และสาระการเรียนรู้ การวางแผนวิธีการศึกษาหาความรู้และการจัดกิจกรรมต่าง ๆ การกำหนดบทบาทผู้บริหาร ครู บุคลากรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องการกำหนดมาตรการป้องกันและการประกันความปลอดภัยโดยอาจแสวงหารูปแบบการประกันภัยที่ประหยัดและมีประสิทธิภาพให้กับผู้เรียน การสรุปสาระการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

4) นำเสนอตัวอย่างโรงที่จัดกิจกรรมการศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติได้ดีและประสบความสำเร็จ

ศรีสุตา จรรย์กุล (2546, หน้า 194) ได้กล่าวถึงหลักการจัดและใช้ทรัพยากรชุมชนเพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1) การจัดการศึกษานอกห้องเรียน คือการให้นักเรียนไปดูจากของจริง ไปศึกษาจากแหล่งกำเนิด และศึกษาจากปราชญ์ชาวบ้าน

2) ศึกษาแบบแลกเปลี่ยน คือการจัดการศึกษาที่นำทรัพยากรที่มีอยู่มาแลกเปลี่ยนหรือใช้ร่วมกัน เช่น แลกเปลี่ยนครูอาจารย์และบุคลากรแต่ละองค์กรมสอนและทำกิจกรรมร่วมกันเพื่อให้เกิดการผสมผสานทางความคิด

3) การจัดแบบมิตรสัมพันธ์ ครูในห้องเรียนและชุมชนนอกจากจะมีวิธีสอนที่ดีแล้วยังต้องมีมิตรสัมพันธ์กับชาวบ้านและต้องเข้าถึงชุมชน เพื่อให้สามารถนำนักเรียนไปเรียนรู้กับภูมิปัญญาหรือการนำภูมิปัญญามาสู่ห้องเรียน

สมชาย จิตรัตน์อัคร (2550) กล่าวถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแหล่งเรียนรู้เป็นกลไกที่สำคัญอย่างหนึ่ง ในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ระหว่างหรือหลังการเรียนรู้ในแหล่งเรียนรู้นั้นๆ และสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแหล่งเรียนรู้นั้น ผู้จัดกิจกรรมหรือผู้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้จำเป็นต้องมีความรู้เพียงพอเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ที่จะนำมาออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ ซึ่งต้องรู้ว่าแหล่งเรียนรู้นั้นถูกจัดอยู่ในประเภทใดมีองค์ความรู้เกี่ยวกับเรื่องอะไรบ้าง และมีวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งอย่างไร ตลอดจนจุดเน้นหรือกิจกรรมของแหล่งเรียนรู้ว่ามีกิจกรรมอะไรบ้าง และมีเนื้อหาสาระอะไรที่ต้องการเน้นให้ผู้เข้าใช้บริการทราบหรือเรียนรู้ ซึ่งผู้ออกแบบกิจกรรมต้องเข้าใจในเรื่องนี้ เนื่องจากองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่อยู่ในแหล่งเรียนรู้อาจมีเนื้อหาสาระที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้ในหลักสูตร ซึ่งก็จะเป็นประโยชน์และมีความหมายต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากขึ้น ดังนั้นการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้จึงเป็นกิจกรรมที่ช่วยเติมเต็มความรู้ หรือการขยายความรู้ความเข้าใจให้ผู้เรียนหรือเสริมทักษะทำให้เกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ในตัวผู้เรียนต่อไป ฉะนั้นการออกแบบ กิจกรรมการเรียนรู้จึงจำเป็นต้องเข้าใจเกี่ยวกับความหมายความสำคัญ ลักษณะ ประโยชน์ รูปแบบ และขั้นตอนตลอดจนหลักในการสร้างหรือออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในแหล่งเรียนรู้กิจกรรมแบบการเรียนรู้ในแหล่งเรียนรู้มีความสำคัญต่อผู้เรียน เพราะการทำกิจกรรมจะช่วยเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ ทักษะให้กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เร็วขึ้น ชัดเจนขึ้น กว้างขวางขึ้น ทำให้การจัดการเรียนการสอนประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

ลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ในแหล่งเรียนรู้ที่ดี

ในการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ในแหล่งเรียนรู้สำหรับผู้เรียนมีองค์ประกอบหลายประการ ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีไว้ดังนี้

1. เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ของแหล่งเรียนรู้หรือความรู้ที่มีอยู่ในแหล่งเรียนรู้
2. เหมาะสมกับระดับ วัย และความสามารถของผู้เรียน
3. มีคำชี้แจงสั้น ๆ ที่จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจวิธีทำได้ง่าย คำชี้แจงหรือคำสั่งต้อง

กระทัดรัด

4. ใช้เวลาเหมาะสมคือ ไม่เร็วหรือช้าจนเกินไป

5. เป็นที่สนใจและท้าทายผู้เรียนอยากแสดงความสามารถ ปลูกความสนใจหรือปลูกจินตนาการและเกิดความคิดสร้างสรรค์
6. มีการใช้หลักจิตวิทยาในการออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย
7. มีหลากหลายรูปแบบซึ่งอาจมีทั้งแบบกำหนดคำตอบให้เลือกหรือให้ตอบแบบเสรี และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย
8. ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล
9. สามารถสร้างความสนใจของผู้เรียนตั้งแต่ต้นจนจบ
10. สามารถประเมินและจำแนกความเจริญงอกงามของผู้เรียน
11. กิจกรรมการเรียนรู้ควรเป็นกิจกรรมที่มีความหมายกับผู้เรียนที่สามารถนำสิ่งที่เรียนแล้วไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

กรมวิชาการได้ทำการศึกษาวิจัยสภาพการจัดการเรียนการสอนกลุ่มทักษะ (ภาษาไทยและคณิตศาสตร์) ของครูดีเด่นระดับจังหวัดในโรงเรียนประถมศึกษาปี 2533-2536 สำหรับกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ โดยศึกษาจากครูสอนคณิตศาสตร์ดีเด่น จำนวน 200 คน ซึ่งผลการวิจัยการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์สรุปได้ดังนี้ (อ้างในสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2538, หน้า 32-38)

หลักการและรูปแบบการสอนที่นำมาใช้เป็นแนวคิดคือ ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมให้มากที่สุด โดยให้ปฏิบัติจริงด้วยตนเองจนเกิดความรู้ความเข้าใจ ครูเป็นผู้แนะนำและให้คำปรึกษาเน้นการฝึกปฏิบัติบ่อยๆ ใช้รูปแบบการสอนที่หลากหลายเช่น การสอนโดยใช้กระบวนการ 9 ขั้นตอน การสอนแบบบูรณาการ สอนตามคู่มือของ สสวท. จัดบรรยายภาคการเรียน การสอนให้เอื้อต่อการเรียนรู้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2544, หน้า 55-59) กล่าวว่าแหล่งเรียนรู้มีวิธีจัดได้หลายรูปแบบขึ้นอยู่กับความพร้อมของประชาชนและสภาพของชุมชนนั้นๆ โดยมีองค์กรท้องถิ่นหรือประชาชนในหมู่บ้านเป็นหลักในการจัดตั้ง วิธีการจัดการเรียนรู้นั้นจัดได้หลายลักษณะ คือ

- 1) จัดตามความพร้อมและศักยภาพของแหล่งเรียนรู้ เพื่อการนำเสนอข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
- 2) จัดตามสาระความรู้สอดคล้องกับหลักสูตรชาติเพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสได้พบและมีส่วนร่วมในประสบการณ์ ได้ใช้ทรัพยากรต่างๆ ทั้งในและนอกห้องเรียน ได้สัมผัสกับความเป็นจริง สร้างองค์ความรู้เองจากประสบการณ์ของตนเองทั้งจากการสำรวจ ตรวจสอบ ทดสอบความรู้ที่ได้รับและหาข้อสรุป
- 3) จัดตามความต้องการของผู้เรียนเพื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ตลอดจนพัฒนาชีวิตให้ดีขึ้น
- 4) จัดโครงการหรือกิจกรรมที่รัฐบาลเห็นความสำคัญและให้การสนับสนุน

การจัดการเรียนรู้นั้นมีหลายรูปแบบ หลายวิธีทั้งที่เป็นวิธีแบบสัมผัส การสาธิต การทดลอง การเล่นเกม เล่านิทาน การละเล่นพื้นบ้าน การฝึกปฏิบัติจากผู้รู้ การสร้างสรรค์จินตนาการของผู้เรียน จากวิธีการเหล่านี้ทำให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ค้นพบด้วยตนเอง สร้างความรู้ด้วยตนเอง อันนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิตและได้มีการกำหนด ยุทธศาสตร์การเป็นองค์กร ทำหน้าที่เป็นแหล่งเรียนรู้ ให้สมบูรณ์ ไว้ 7 ประการ กล่าวคือ

- 1) วัตถุประสงค์ โดยกำหนดให้นำการศึกษามาเป็นเครื่องมือสร้างฐานความรู้ โดยกำหนดไว้ในพันธกิจของแหล่งเรียนรู้ นั้น ๆ ให้ชัดเจน
- 2) มาตรฐาน การบริหารการศึกษาต้องจัดทำเป็นมาตรฐานสากล รวมทั้งการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานที่ประสบความสำเร็จให้เป็นเอกสารสำหรับหน่วยงานอื่นใช้ประโยชน์
- 3) เพื่อนร่วมงานหรือหุ้นส่วน การทำงานต้องทำงานกับบุคคลหลายฝ่ายจึงจะสามารถให้การบริการในฐานะแหล่งเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่
- 4) ทรัพยากรและขีดความสามารถ บุคลากรของแหล่งเรียนรู้ต้องร่วมมือใกล้ชิดกับนักวิชาการอาชีพเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้
- 5) การฝึกอบรม การฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องและบุคลากรของแหล่งเรียนรู้ต้องได้รับการอบรมและทำงานร่วมกันเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพิ่มพูนพัฒนาศักยภาพของตน
- 6) ขยายเครือข่ายการเรียนรู้ระดับชาติ โดยใช้ประโยชน์ของข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ ประชาชนทุกคนจากทุกแห่งของประเทศต้องมีโอกาสได้เข้าถึงข้อมูลของแหล่งเรียนรู้ได้ แหล่งเรียนรู้ทุกพื้นที่ต้องสามารถประสานเชื่อมโยงกันในอันที่จะสร้างและขยายเพื่อเป็นเครือข่ายการเรียนรู้ระดับชาติ ตลอดจนระดับนานาชาติ
- 7) การวิจัย การวิจัยเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญที่จะเป็นพื้นฐานข้อมูลให้แหล่งเรียนรู้ได้ปรับสภาวะการทำงาน การเตรียมความพร้อมของบุคลากรและอุปกรณ์เพื่อการบริการให้สอดคล้องกับกลุ่มผู้เรียนรู้ซึ่งหลากหลาย

พินิจดา วีระชาติ (2542, หน้า42) ได้กล่าวถึงหลักการในการจัดและใช้ประโยชน์จากแหล่งเรียนรู้ที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติไว้ 3 วิธี ดังนี้

- 1) การนำสิ่งของต่าง ๆ เข้ามาในห้องเรียน ครูอาจนำมาเองหรือให้นักเรียนช่วยกันนำมาครูต้องพิจารณาว่านักเรียนต้องนำมาได้สะดวกไม่ยุ่งยากลำบากในการเดินทางของนักเรียน เช่น ใบไม้ กิ่งไม้ ดิน หิน แร่
- 2) ครู นักเรียนออกไปศึกษานอกสถานที่เพื่อศึกษาสิ่งต่าง ๆ นั้นตามจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ เช่น นำนักเรียนไปสวนสาธารณะไปดูป่าไม้ ภูเขา สวนสัตว์ ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ เหมือนแร่ นาไร่

3) การให้นักเรียนทำกิจกรรมเพื่อเสริมความรู้ ความเข้าใจในสิ่งต่างๆ เช่น ให้นักเรียนเลี้ยงสัตว์ในโรงเรียน ปลูกต้นไม้ เก็บตัวอย่างพืช ดิน หิน แร่ เป็นต้น ครูอาจให้นักเรียนทำที่โรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้แล้วแต่ความเหมาะสม

เฉลิม พรกระแสน (2544, หน้า13-14) ได้กล่าวถึงหลักในการจัดแหล่งเรียนรู้และวางแผนการใช้แหล่งเรียนรู้ เพื่อจัดกิจกรรมให้นักเรียนแสวงหาความรู้ ดังนี้

1) กำหนดสถานที่แหล่งเรียนรู้ กำหนดไว้ 3 ประเภท คือ

1.1) การไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ในระยะทางใกล้ๆ หมายถึงการพานักเรียนไปยังสถานที่อื่นนอกห้องเรียนแต่ยังคงอยู่ในโรงเรียน เช่น การศึกษาด้านไม้ในโรงเรียน การศึกษาระบบนิเวศโรงเรียน

1.2) การไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ในระยะทางไม่ไกลมากนัก หมายถึง การศึกษาแหล่งเรียนรู้ที่อยู่ใกล้เคียงกับโรงเรียน ที่สามารถเดินทางไปสะดวก เช่น การพานักเรียนไปศึกษาสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่มีอยู่จริง

1.3) การไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ในระยะไกล หมายถึง การศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ที่ไกลจากโรงเรียน ต้องใช้พาหนะ และต้องเสียเวลาอย่างน้อย 1 วันขึ้นไป

2) การปฐมนิเทศนักเรียนก่อนไปศึกษานอกชั้นเรียน

2.1) แหล่งเรียนรู้ที่ไปศึกษาและเหตุที่จะไป อธิบายถึงลักษณะของสถานที่ เช่นพิพิธภัณฑ์ หรือโรงงานอุตสาหกรรมและสถานที่ประเภทเดียวกันที่อยู่บริเวณใกล้เคียง

2.2) วิธีการเดินทาง พาหนะในการเดินทางและค่าเดินทางที่นักเรียนต้องใช้จ่าย

2.3) ประโยชน์ของการศึกษานอกสถานที่ เป็นการทบทวนหรือเริ่มต้นหน่วยการเรียนรู้และกิจกรรมประเภทนี้ดีกว่ากิจกรรมอื่นๆ ในชั้นเรียนอย่างไร

3) ขั้นตอนของการพาไปศึกษาแหล่งเรียนรู้นอกสถานที่

3.1) ขั้นกำหนดความมุ่งหมาย ในการไปศึกษาแหล่งเรียนรู้จะต้องก่อให้เกิดคุณค่าทางวิชาการ ได้ผลคุ้มค่าในการกำหนดความมุ่งหมายนี้ผู้สอนต้องคำนึงถึงว่า มีความจำเป็นที่จะต้องพาไปศึกษานอกชั้นเรียน เกี่ยวข้องกับวิชาที่จะเรียนจริงหรือไม่ ต้องการไปศึกษาอะไร สภาพแวดล้อมเหมาะสมหรือไม่

3.2) ขั้นเตรียมการ ครูวางแผนการร่วมกับนักเรียนก่อนไปแหล่งเรียนรู้ อภิปรายถึงเหตุผลที่จะไป สิ่งที่นักเรียนต้องเตรียมไป การวางแผนการเดินทาง การขออนุญาต ผู้ปกครอง และปฏิบัติตามระเบียบว่าด้วยการพานักเรียนไปศึกษานอกสถานที่

3.3) ขั้นเดินทางและศึกษาแหล่งเรียนรู้ ออกเดินทางศึกษาแหล่งเรียนรู้ตามกำหนดนัดหมาย ถ้าเป็นหน่วยงานสถานที่ เมื่อถึงสถานที่แล้วพาไปทำความรู้จักกับเจ้าของสถานที่ เจ้าของสถานที่อาจกล่าวต้อนรับและแนะนำสถานที่ หรือแบ่งกลุ่มให้วิทยากรเจ้าของ

สถานที่เป็นผู้พาไปดูและอธิบายให้ทราบ อาจจะมีการแจกเอกสารประกอบให้นักเรียนดู ชักถาม ถ่ายภาพ หรือทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ได้ความรู้อีกที่สุด

3.4) ชั้นประเมินผล เมื่อนักเรียนกลับมาแล้ว ก็ทำการประเมินว่าได้ผลตามจุดหมายหรือไม่ โดยจัดกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ประชุมปฏิบัติการ ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการ อภิปราย จัดนิทรรศการ เขียนรายงาน

กรมวิชาการ (2539, หน้า1-5) ได้กล่าวถึงหลักในการใช้ทรัพยากรชุมชนเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

1. การใช้แหล่งเรียนรู้ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ที่มีความแตกต่างกันทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ความรู้ เจตคติและทักษะความสามารถต่าง ๆ
2. การจัดกิจกรรมต้องคำนึงถึงประสบการณ์เดิมที่ต่างกัน ต้องสนับสนุนให้ผู้เรียนพบคำตอบและแก้ปัญหาด้วยตนเอง
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสถานการณ์ที่มีความหมาย สนองความต้องการของผู้เรียน

4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากปัญหาจริง ประสบการณ์จริงซึ่งสามารถเชื่อมโยงศาสตร์ต่างๆ ที่เรียนรู้ สู่การมองปัญหาและแก้ปัญหาอย่างเป็นองค์รวมและครบวงจร

กล่าวโดยสรุป การจัดกิจกรรมการเรียนรู้อาศัยแหล่งเรียนรู้ควรใช้อย่างหลากหลายและเชื่อมโยงถึงกันจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต ผู้เรียนจะบรรลุเป้าหมายได้ถ้าได้ลงมือปฏิบัติจริง มีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้และวิธีการที่หลากหลาย จำเป็นต้องอาศัยแหล่งเรียนรู้ประกอบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสาระที่ต้องการและได้เรียนรู้ตามสภาพจริง มีการกำหนดจุดมุ่งหมายในการไปศึกษาอย่างชัดเจน การที่โรงเรียนจะใช้แหล่งเรียนรู้ให้เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาได้ดั้น บุคลากรของโรงเรียนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้อย่างเพียงพอทั้งในด้านรายละเอียดของแหล่งเรียนรู้ วิธีการใช้แหล่งเรียนรู้ และการบริหารการใช้แหล่งเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิผลอีกด้วย

9. แหล่งเรียนรู้คณิตศาสตร์

จากการศึกษาข้อความข้างต้นและการสำรวจแหล่งเรียนรู้ของโรงเรียนอนุบาลดงเจริญ(วังจัว) นั้น สามารถนำแหล่งเรียนรู้มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นิตศาสตร์ได้บ้าง ดังนี้

- 1) หุ่นฯ ใช้สอน สาระที่ 2 การวัด
- 2) ร้านค้าสหกรณ์ ใช้สอน สาระที่ 6 ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์
- 3) ร้านค้าที่ตลาด ใช้สอน สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลความน่าจะเป็น
- 4) ถนน/อาคารเรียน/ประตู/หน้าต่าง หุ่นฯ ใช้สอน สาระที่ 2 การวัด สาระที่ 6 ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์

- 5) การทำบัญชีครัวเรือน ใช้สอน สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ
- 6) รดยนต์ที่แล่นผ่านหน้าโรงเรียน ใช้สอน สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ
- สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น
- 7) บ้านของนักเรียน ใช้สอนสาระที่ 3 เรขาคณิต
- 8) ต้นไม้ในหมู่บ้าน/จำนวนสัตว์เลี้ยง ใช้สอนสาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ
- สาระที่ 4 พีชคณิต

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

ในการวิจัยและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องการวัด โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลดงเจริญ (วังจัว) กิ่งอำเภอดงเจริญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร เขต 2 นี้จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากผู้เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาจำนวนมาก ทั้งในส่วนของโรงเรียน ชุมชน นักเรียน และผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญต่าง ๆ ดังนั้นผู้วิจัยจึงศึกษาและค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมดังนี้

1. องค์ความรู้เกี่ยวกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) เป็นความพยายามของนักวิชาการและนักพัฒนาในการสังเคราะห์ปัญหา และศักยภาพของงานวิจัยส่วนหนึ่งกับงานพัฒนาอีกส่วนหนึ่ง และพยายามเชื่อมโยงสาระสำคัญของการพัฒนาและการวิจัยออกมาเป็นการวิจัยแบบมีส่วนร่วมหรือการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) จึงเป็นการวิจัยและพัฒนา รูปแบบหนึ่งที่ทำกับชุมชน และมีการเชื่อมโยงส่วนที่เป็นวิจัย (research) กับส่วนที่เป็นการพัฒนาหรือแก้ปัญหา (development) เข้าด้วยกัน

2. แนวคิดการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

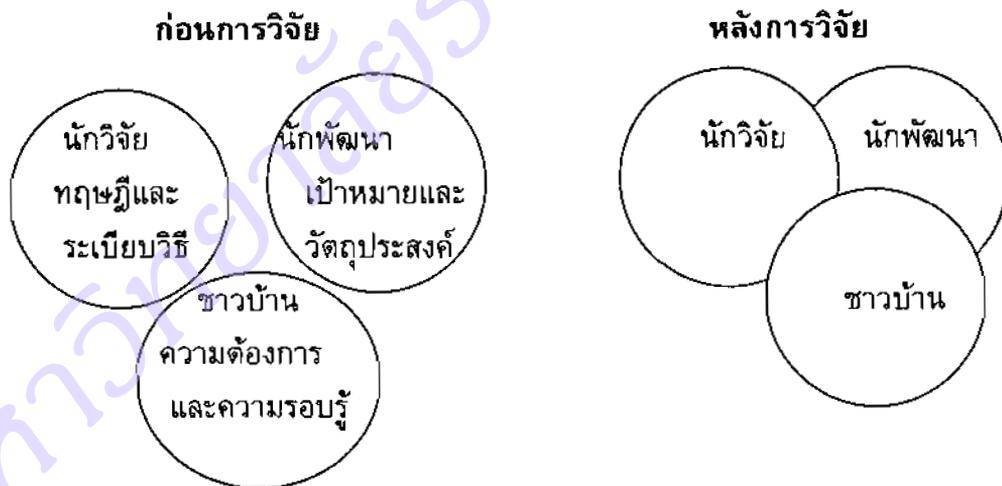
การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม คือ กระบวนการที่ผู้คนจำนวนหนึ่งในองค์กรหรือชุมชนเข้ามาร่วมศึกษาปัญหา โดยกระทำร่วมกับนักวิจัยผ่านกระบวนการวิจัยตั้งแต่ต้น จนกระทั่งเสร็จสิ้นการเสนอผลและอภิปรายผลการวิจัย เป็นการเริ่มต้นของคนที่อยู่กับปัญหา (problems people) ค้นหาปัญหาที่ตนเองมีอยู่ร่วมกับนักวิชาการ จึงเป็นกระบวนการที่คนในองค์กรหรือชุมชนมิใช่ผู้ถูกกระทำ แต่เป็นผู้กระทำที่มีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นและมีอำนาจร่วมกันในการวิจัย

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเป็นแนวทางวิจัยที่ต่างไปจากการวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ธรรมชาติหรือทางสังคมศาสตร์ เพราะเน้นการยอมรับหรือความเห็นพ้องจากฝ่ายชาวบ้าน ในการวิจัยชนิดนี้สิ่งที่นักวิจัยต้องคำนึงถึงคือ การประเมินความสัมพันธ์ระหว่างผู้วิจัยกับชาวบ้านอยู่ตลอดเวลา และการทบทวนวัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็นครั้งคราว เพื่อให้

สอดคล้องกับความคิดเห็นของชาวบ้าน อันจะนำไปสู่การมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง และเกิดการเปลี่ยนแปลงของชุมชน

3. ปรัชญาของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเชื่อในปรัชญาว่าชาวบ้านเป็นผู้ที่อยู่กับข้อมูล อยู่กับความจริง เป็นผู้ที่รู้ดีเท่ากับนักวิจัยหรืออาจจะรู้มากกว่านักวิจัย การเลือกปฏิบัติใด ๆ ก็ตามที่จะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตจึงต้องเริ่มจากชาวบ้านด้วยไม่ใช่จากสมมติฐานของผู้วิจัยหรือนักพัฒนาแต่ฝ่ายเดียวและผู้ที่เกี่ยวข้องฝ่ายต่าง ๆ ทั้งชาวบ้าน นักวิจัย และนักพัฒนาควรมีบทบาทในการร่วมกำหนดปัญหาและเลือกแนวทางในการปฏิบัติเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาบทบาทของทั้งสามฝ่ายต่างก็มีความเท่าเทียมกัน การวิจัยลักษณะนี้จึงเป็นการเรียนรู้ผสมผสานระหว่างความรู้เชิงทฤษฎีและระเบียบวิธีวิจัย เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของนักพัฒนารวมทั้งความต้องการกับความรอบรู้ของชาวบ้าน ดังภาพ 4



ภาพ 4 เปรียบเทียบโลกทัศน์ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการวิจัย

ที่มา : (สิทธิธัญ ประพุทธินิติสาร, 2545, หน้า 23)

จากภาพ วงกลมแต่ละวงที่แสดงโลกทัศน์หรือวิธีมองปัญหาของคนแต่ละกลุ่มที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการวิจัย โลกทัศน์ของแต่ละฝ่ายต่างกันไปตามกรอบแนวคิดที่ตนยึดถือหลังจากเข้าสู่กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม คนทั้งสามกลุ่มจะมี "โลกทัศน์ร่วม" และความเข้าใจร่วมกันในการพัฒนา ซึ่งเป็นรากฐานที่สำคัญในการพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ ที่ได้จากการวิจัยและการพัฒนาไปพร้อม ๆ กัน ในลักษณะการศึกษาชุมชนเพื่อนำมาใช้แก้ปัญหา คือค่อย ๆ ศึกษาไปแล้วทำกิจกรรมไป กลุ่มประชากรผู้ถูกวิจัยเปลี่ยนบทบาทไปเป็นผู้ร่วมในการกระทำวิจัยโดยการมีส่วนร่วมตลอดกระบวนการนับตั้งแต่การเริ่มตัดสินใจว่าควรจะศึกษาวิจัยในชุมชนนั้นหรือไม่ประมวลเหตุการณ์ หลักสูตรและข้อมูลเพื่อกำหนดปัญหาการวิจัย การเลือกระบุประเด็นปัญหา การสร้างเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และเสนอสิ่งที่ค้นพบ

ปรัชญา แนวคิดของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม สรุปลงได้ดังนี้
(สิทธิพันธุ์ ประพุทธนิตสาร, 2545, หน้า 24-27)

1.1 การมีส่วนร่วมเป็นสิทธิ (right) เป็นเอกสิทธิ (privilege) เป็นการดำเนินงานเป็นกลุ่ม เป็นกระบวนการบริหารพัฒนาชนบท และเป็นเครื่องมือชีวิตการพัฒนาชนบท

1.2 การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เป็นกระบวนการที่มีชีวิต (dynamic and organic process) เริ่มต้นจากสภาพจริงในปัจจุบันมุ่งไปถึงจุดที่ควรจะเป็นไปได้ในอนาคต จะมีลักษณะที่มีความยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนได้ ไม่สามารถกำหนดเวลาและกิจกรรมล่วงหน้าได้ เชื่อว่าผู้ด้อยโอกาสมีความสามารถที่จะร่วมทำงานได้จะต้องเริ่มจากคนที่รู้สึกต่อปัญหาหรือความต้องการของตนไปสู่การคิด การกระทำ ซึ่งยังผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (transformation) ทั้งในตัวเองและชุมชน ทั้งในด้านสติปัญญา จิตใจและมีจิตด้านกายภาพสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ

1.3 กระบวนการของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมที่ประกอบไปด้วยการแสวงหาความรู้และการกระทำ จะดำเนินไปอย่างต่อเนื่องและไม่สิ้นสุดครบเท่าที่ผู้ด้อยโอกาสยังสามารถรวมกลุ่มกันได้ และคำนึงถึงภูมิปัญญาชาวบ้านที่มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าภูมิปัญญาของนักวิชาการ

1.4 การวิจัยแบบมีส่วนร่วมเกิดจากการปรับยุทธศาสตร์ ในการพัฒนาชุมชน ท้องถิ่นจากการสั่งการจากหน่วยเหนือมาเป็นชุมชนหรือชาวบ้านผู้ได้รับการพัฒนาเป็นศูนย์กลางการดำเนินการ ด้วยความเชื่อในความสามารถของมนุษย์ที่แก้ไขปัญหาด้วยตัวเองได้ ถ้าเขารู้และเข้าใจเป้าหมายการพัฒนาตนเองและชุมชน การวิจัยลักษณะนี้เป็นการจุดพลังให้ชุมชนรับรู้การเรียนรู้ร่วมกันแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ของชุมชน เป็นการเรียนรู้ของชุมชนอันเกิดจากการทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาชุมชนที่ยั่งยืน นอกจากนี้ยังเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างผู้วิจัยกับสมาชิกในชุมชน ทำการศึกษาชุมชน เน้นการวิเคราะห์ชุมชน เพื่อค้นหาศักยภาพ ปัญหา แนวทางแก้ปัญหาด้วยการวางแผน ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ ประเมินงานเป็นระยะเพื่อปรับเปลี่ยนแผนการดำเนินงานให้สามารถบรรลุเป้าหมายได้

1.5 เป้าหมายสุดท้ายของการวิจัย คือ การเปลี่ยนแปลงสังคมอย่างถอนรากถอนโคนเพื่อพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนให้ดีขึ้น เพราะฉะนั้นจึงต้องให้ประชาชนมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันและเต็มที่ตลอดกระบวนการของการวิจัยตั้งแต่ การทำความเข้าใจและนิยามปัญหาของการวิจัย การเลือกวิธีการแก้ปัญหา การวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ การทำกิจกรรม ที่จะตามมาจากผลการวิจัย และยังคงให้กลุ่มคนไร้อำนาจต่อรอง (powerless group) เข้ามามีส่วนร่วมในการวิจัยด้วย ทั้งนี้เพื่อจะก่อให้เกิดจิตสำนึกในหมู่ประชาชนเกิดความหวงแหนทรัพยากรต่าง ๆ ของตนเองและมุ่งไปสู่การพึ่งตนเอง นักวิจัยภายนอกเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกและเป็นผู้ร่วมเรียนรู้ตลอดกระบวนการการวิจัยเท่านั้น

4. วัตถุประสงค์ของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เป็นการส่งเสริมให้คนในชุมชนได้เรียนรู้ ได้พัฒนาตนเองในการทำไปสู่การพัฒนาชุมชนและสังคมทุกด้าน ซึ่งสามารถจำแนกวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ ดังนี้

4.1 เพื่อปลูกจิตสำนึกให้คนในชุมชนได้ตระหนักในปัญหาของตนเองและเกิดความตระหนักในบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาของตนเองและชุมชน

4.2 เพื่อดำเนินการวิจัยโดยเน้นการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์อย่างเป็นวิทยาศาสตร์ เพื่อช่วยในการตัดสินใจกำหนดปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหา รวมทั้งดำเนินการแก้ปัญหาด้วยตนเองโดยอาจร่วมกับองค์กร และหน่วยงานต่างๆ ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องนั้น ๆ

4.3 เพื่อร่วมกับชุมชนในการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สังคมและการเมือง

4.4 เพื่อส่งเสริมการรวมกลุ่มและการทำงานร่วมกันในการแก้ปัญหาและการพัฒนาชุมชน อีกทั้งผลักดันให้กิจกรรมทั้งหมดดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง

5. วิธีการวิจัย

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

5.1 เน้นการศึกษาชุมชนเป็นการให้ความสำคัญกับข้อมูลและความคิดของชาวบ้าน การเก็บข้อมูลเป็นการสนทนาแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และความคิดเห็นร่วมกันเพื่อศึกษาถึงสภาพปัญหาในชุมชนหรือความต้องการของชุมชนซึ่งเป็นการช่วยกันวิเคราะห์สภาพปัจจุบันในชุมชน นอกจากนี้ต้องคำนึงถึงทรัพยากรในชุมชนที่เอื้อต่อการแก้ปัญหาและการพัฒนา

5.2 เน้นการหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาโดยประชาชนมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ปัญหา ศึกษาทรัพยากรท้องถิ่นที่จะนำไปสู่วิธีการ แก้ไขปัญหา

5.3 เน้นให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการคัดเลือกโครงการเพื่อนำไปสู่การนำไปปฏิบัติซึ่งอาจจะต้องคำนึงเชิงเศรษฐศาสตร์ในแง่ของความคุ้มค่าความเหมาะสมกับเงื่อนไขทางวัฒนธรรมความเชื่อและอื่นๆ ร่วมด้วย

5.4 เน้นให้ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการดำเนินงานแก้ไขปัญหายุ่งทุกขั้นตอนและสามารถดำเนินการได้เองหลังจากสิ้นสุดการวิจัยหรือเมื่อนักวิจัยออกจากพื้นที่แล้ว

6. ระเบียบวิธีวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเป็นระเบียบวิธีที่ไม่ยึดติดรูปแบบอันเป็นมาตรฐานใดๆ การรวบรวมข้อมูลทำได้ในหลาย ๆ รูปแบบ ซึ่งโดยมากจะใช้วิธีเดียวกันกับวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ แต่การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมมีขั้นตอนมากกว่างานวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่งมีการปฏิบัติการและกิจกรรมที่เพิ่มเข้ามา ตลอดจนการติดตามประเมิน

สถานการณ์และการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เกิดความเหมาะสม การรวบรวมข้อมูลตั้งแต่การเข้าสนาม การสร้างความสัมพันธ์ การสังเกต การสัมภาษณ์ และการวิเคราะห์ เน้นการมีส่วนร่วมของฝ่ายประชาชน วิธีการทำได้หลายวิธี เช่น การตะล่อม (probe) การประชุมกลุ่ม การใช้วิธีทัศน์ การประชุมเชิงปฏิบัติการ การสัมมนา การสำรวจ การให้คำปรึกษา การทำแผนที่ของชุมชน การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก การสนทนากลุ่ม การอภิปราย ส่วนการที่จะได้ข้อมูลที่ต้องการโดยใช้วิธีการใดนั้น ต้องมีความกลมกลืน และขึ้นอยู่กับการตกลงร่วมกันระหว่างนักวิจัยกับประชาชนในชุมชน

7. บทบาทของนักวิจัยในการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม นักวิจัยต้องมีบทบาท ดังนี้

7.1 ต้องตระหนักในข้อจำกัดของตนเอง มีความรู้สึกที่ไม่รู้ นอกจากนี้ยังต้องตระหนักในระบบคุณค่าของตนเองเมื่อต้องการสัมพันธ์กับค่านิยมของประชาชนในท้องถิ่นที่แตกต่างกันไปจากตนเอง

7.2 ยอมรับการไม่รู้และพยายามเรียนรู้ จากคนในชุมชนโดยผ่านมิตรภาพความเข้าใจซึ่งกันและกัน

7.3 หลังจากที่ได้ข้อมูลพอสมควรหรือเข้าใจปัญหาของท้องถิ่น ต้องร่วมกันกับชาวบ้านหาทางออกหรือการแก้ไขปัญหา ซึ่งขั้นตอนนี้เป็นงานหนักและมักเกี่ยวพันกับความขัดแย้งอันเกิดจากโครงสร้างอำนาจท้องถิ่น แต่การก้าวเดินอย่างมีจังหวะ ปลูก กระตุ้นให้ชาวบ้านตระหนักและเปิดใจกว้างออก จะช่วยให้ชาวบ้านได้เรียนรู้และเห็นทางออกที่ไม่จำเป็นต้องมีการปะทะหรือนำไปสู่ความขัดแย้งเสมอไป นอกจากนี้การแก้ไขปัญหโดยชาวบ้านมีส่วนร่วมเป็นระบบการเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาไปด้วย

7.4 คนนอกที่เข้าไปเรียนรู้ในชุมชนหรือชนบท ต้องเตรียมเรียนรู้เกี่ยวกับสถานการณ์ความขัดแย้งของชนชั้นผู้นำในชุมชน ความสัมพันธ์ระหว่างพวกเขากับอำนาจภายนอก อิทธิพลของเขาต่อนโยบายและการปฏิบัติในการพัฒนา

เพราะฉะนั้นการวิจัยและพัฒนาแบบมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน ผลของกระบวนการเรียนรู้จะทำให้ทุกฝ่ายที่เป็นหุ้นส่วนได้รับ (take) และได้ให้ (give)

จะเห็นได้ว่า วิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) เป็นกลไกสำคัญในกระบวนการพัฒนา เนื่องจากการวิจัยที่สร้างองค์ความรู้ที่สามารถพัฒนาไปสู่การปฏิบัติได้ขณะเดียวกันก็ยังสามารถเป็นแนวคิดในการสร้างกระบวนการพัฒนาเพื่อที่จะจัดการปัญหาในอนาคตได้อีกด้วย ซึ่งสอดคล้องและสามารถนำมาใช้ในการวิจัยและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องการวัด โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลดงเจริญ (วังจิว) กิ่งอำเภอดงเจริญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร เขต 2 ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในการวิจัยและพัฒนา