

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม
หน่วยการเรียนรู้ เรื่องต้นข้าวปลายนา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเหล่าท่า
อำเภอถ้ำ จังหวัดลำพูนผู้วิจัย ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. หลักฐานการเรียนรู้การทำงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี
 - 1.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี
 - 1.2 มาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี
2. หลักฐานสถานศึกษา
 - 2.1 คำอธิบายรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี
 - 2.2 โครงสร้างรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี
3. หน่วยการเรียนรู้
 - 3.1 ความหมายของหน่วยการเรียนรู้
 - 3.2 ความสำคัญของหน่วยการเรียนรู้
 - 3.3 องค์ประกอบของหน่วยการเรียนรู้
 - 3.4 ขั้นตอนการจัดทำหน่วยการเรียนรู้สู่แผนการจัดการเรียนรู้
4. กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม
 - 4.1 ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม
 - 4.2 หลักการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม
 - 4.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและการบูรณาการ
5. พฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม
 - 5.1 ความหมายของกระบวนการทำงานกลุ่ม
 - 5.2 องค์ประกอบของกระบวนการทำงานกลุ่ม
 - 5.3 การแบ่งกลุ่มทำงาน

6. แนวคิดเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- 6.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 6.2 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 6.3 ระดับของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

7. แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

- 7.1 ความหมายของความพึงพอใจ
- 7.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ
- 7.3 การวัดความพึงพอใจ

8. ความรู้เกี่ยวกับข้าว

- 8.1 ประวัติความเป็นมาของข้าว
- 8.2 พันธุ์และประเภทของข้าว
- 8.3 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าว
- 8.4 การปลูกและดูแลรักษานาข้าว
- 8.5 การเก็บเกี่ยวข้าว

9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 9.1 งานวิจัยในประเทศ
- 9.2 งานวิจัยต่างประเทศ

หลักสูตรการเรียนรู้การงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กระทรวงศึกษาธิการ (2552 : 132) กำหนดให้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทย และสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญดังนี้

1. การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน การช่วยเหลือตนเองรอบครัว และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง
2. การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของเครื่องใช้วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต
3. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
4. การอาชีพ เป็นสาระเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจการทำงานและปรับปรุงการทำงานแต่ละขั้นตอน มีทักษะการจัดการ ทักษะการทำงานร่วมกัน ทำงานอย่างเป็นระบบและมีความคิดสร้างสรรค์ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่ขยัน อดทน รับผิดชอบ ซื่อสัตย์ มีมารยาท และมีจิตสำนึกในการใช้น้ำ ไฟฟ้าอย่างประหยัด และคุ้มค่าเข้าใจความหมาย วิวัฒนาการของเทคโนโลยีและส่วนประกอบของระบบเทคโนโลยี มีความคิดในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการอย่างหลากหลาย นำความรู้และทักษะการสร้างชิ้นงานไปประยุกต์ในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ตามความสนใจอย่างปลอดภัย โดยใช้กระบวนการ

เทคโนโลยี ได้แก่ กำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูล ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 3 มิติ หรือแผนที่ความคิด ลงมือสร้าง และประเมินผล เลือกใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการแปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ และเข้าใจหลักการแก้ปัญหาเบื้องต้น มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล เก็บรักษา ข้อมูล สร้างภาพกราฟิก สร้างงานเอกสาร นำเสนอข้อมูล และสร้างชิ้นงานอย่างมีจิตสำนึกและรับผิดชอบตลอดจนรับรู้และเข้าใจเกี่ยวกับอาชีพ รวมทั้งมีความรู้ ความสามารถและคุณธรรมที่สัมพันธ์กับอาชีพ

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ตามหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนบ้านเหล่าท่า ประกอบด้วย 4 สาระ 4 มาตรฐานตามตารางที่ 2.1-2.4 (โรงเรียนบ้านเหล่าท่า, 2556 : 30-32) ดังต่อไปนี้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

ตารางที่ 2.1 มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

ตัวชี้วัด (รายวิชาพื้นฐาน)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง/ท้องถิ่น		
	ความรู้	ทักษะ / กระบวนการ	คุณลักษณะ
ง 1.1 ป4/1 1. อธิบายเหตุผลในการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย	เหตุผลในการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย	อธิบายเหตุผลในการทำงาน	ขยัน อดทน รับผิดชอบและ ซื่อสัตย์มีมารยาท ในการปฏิบัติตน เช่น การต้อนรับ การรับประทานอาหาร
ง 1.1 ป4/2 2. ทำงานบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ อย่างเป็นขั้นตอนด้วยความขยันอดทน รับผิดชอบและซื่อสัตย์	วิธีการทำงาน อย่างเป็น ขั้นตอน	ทำงานอย่างเป็น กระบวนการตาม ขั้นตอน	ขยัน อดทน รับผิดชอบและ ซื่อสัตย์

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ตัวชี้วัด (รายวิชาพื้นฐาน)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง/ท้องถิ่น		
	ความรู้	ทักษะ / กระบวนการ	คุณลักษณะ
ง 1.1 ป4/3 3. ปฏิบัติตนอย่างมีมารยาทในการทำงาน	มารยาทในการทำงาน	มีมารยาทในการปฏิบัติตน เช่น การต้อนรับ การรับประทานอาหาร	มารยาททางสังคม
ง 1.1 ป4/4 4. ใช้พลังงานและทรัพยากรในการทำงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า	วิธีการใช้พลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า	ใช้พลังงานและทรัพยากรในการทำงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า	มีจิตสาธารณะ

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

ตารางที่ 2.2 มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

ตัวชี้วัด (รายวิชาพื้นฐาน)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง/ท้องถิ่น		
	ความรู้	ทักษะ / กระบวนการ	คุณลักษณะ
-	-	-	-

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตารางที่ 2.3 มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ตัวชี้วัด (รายวิชาพื้นฐาน)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง/ท้องถิ่น		
	ความรู้	ทักษะ / กระบวนการ	คุณลักษณะ
ง 3.1 ป4/1 1. บอกชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ	ชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์	บอกชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์	ความรับผิดชอบในการทำงาน ความซื่อสัตย์ในการทำงาน
ง 3.1 ป4/2 2. บอกหลักการทำงานของเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์	หลักการทำงานของเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์	บอกหลักการทำงานของเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์	มุ่งมั่นในการทำงาน
ง 3.1 ป4/3 3. บอกประโยชน์และโทษจากการใช้งานคอมพิวเตอร์	ประโยชน์และโทษจากการใช้งานคอมพิวเตอร์	บอกประโยชน์และโทษจากการใช้งานคอมพิวเตอร์	มุ่งมั่นในการทำงาน
ง 3.1 ป4/4 4. ใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการใช้งาน	ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการใช้งาน	ใช้ระบบการปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการทำงาน	มุ่งมั่นในการทำงาน

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ตัวชี้วัด (รายวิชาพื้นฐาน)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง/ท้องถิ่น		
	ความรู้	ทักษะ / กระบวนการ	คุณลักษณะ
ง 3.1 ป4/5 5. สร้างภาพหรือชิ้นงานจากจินตนาการโดยใช้โปรแกรมกราฟิกด้วยความรับผิดชอบ	วิธีการสร้างภาพหรือชิ้นงานจากจินตนาการโดยใช้โปรแกรมกราฟิก	สร้างภาพหรือชิ้นงานจากจินตนาการโดยใช้โปรแกรมกราฟิก	มุ่งมั่นในการทำงาน

สาระที่ 4 การอาชีพ

ตารางที่ 2.4 มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

ตัวชี้วัด (รายวิชาพื้นฐาน)	สาระการเรียนรู้แกนกลาง/ท้องถิ่น		
	ความรู้	ทักษะ / กระบวนการ	คุณลักษณะ
ง 4.1 ป4/1 1. อธิบายความหมายและความสำคัญของอาชีพ	ความหมายและความสำคัญของอาชีพ	ปฏิบัติงานอาชีพพื้นฐาน เช่น เกษตรกรรม ค้าขายและรับจ้าง	มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

ที่มา : โรงเรียนบ้านห้วยท่า (2556 : 30-32)

หลักสูตรสถานศึกษา

จากการศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งเป็นหลักสูตรอิงมาตรฐาน จนนำไปสู่กระบวนการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา และได้มาซึ่งหลักสูตรสถานศึกษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ทั้งนี้ได้มีการกำหนดคำอธิบายรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีของโรงเรียนบ้านห้วยท่า (โรงเรียนบ้านห้วยท่า, 2556 : 33) ประกอบด้วยรายการดังนี้

คำอธิบายรายวิชา

ง14101 การงานอาชีพและเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เวลา 100 ชั่วโมง

อธิบายเหตุผลในการดูแลรักษาของใช้ส่วนตัว การจัดโต๊ะเขียนหนังสือ การจัดกระเป๋า นักเรียน การจัดตู้เสื้อผ้า การจัดรอยเปื้อนบนเสื้อผ้า การซ่อมแซมเสื้อผ้าด้วยการด้น การประกอบอาหารและเครื่องดื่ม การซ่อมแซมอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องใช้ การประดิษฐ์ของใช้ ของตกแต่งจากใบตองและกระดาษ การจัดเก็บเอกสารส่วนตัว การปลูกไม้ดอกไม้ประดับ และอธิบายความหมายและความสำคัญของอาชีพ บอกชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ บอกหลักการทำงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ บอกประโยชน์และโทษจากการใช้งานคอมพิวเตอร์ ตลอดจนถึงการฝึกปฏิบัติดูแลรักษาของใช้ส่วนตัว จัดโต๊ะเขียนหนังสือ จัดกระเป๋านักเรียน จัดตู้เสื้อผ้า ขจัดรอยเปื้อนบนเสื้อผ้า ซ่อมแซมเสื้อผ้าด้วยการด้น ประกอบอาหารและเครื่องดื่ม ซ่อมแซมอุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องใช้ ประดิษฐ์ของใช้ ของตกแต่งจากใบตองและกระดาษ จัดเก็บเอกสารส่วนตัว ปลูกไม้ดอกไม้ประดับ การศึกษาและการฝึกปฏิบัติจริงจากแหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ในท้องถิ่น โดยใช้ทักษะกระบวนการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน การจัดการ กระบวนการแก้ปัญหา การทำงานแบบมีร่วมและการแสวงหาความรู้ ใช้ระบบปฏิบัติ การคอมพิวเตอร์เพื่อการทำงาน สร้างภาพหรือชิ้นงานจากจินตนาการโดยใช้โปรแกรมกราฟิก มีความรู้ความเข้าใจในการทำงาน และรู้จักสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเพื่อให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อทักษะการทำงาน มีมารยาท ขยัน อดทน รับผิดชอบ และซื่อสัตย์ในการทำงาน รู้จักใช้พลังงานและทรัพยากรในการทำงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า ตลอดจนนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

รหัสตัวชี้วัดรวมทั้งหมด 10 ตัวชี้วัด

ง 1.1 ป.4/1 , ป.4/2 , ป.4/3 , ป.4/4

ง 3.1 ป.4/1 , ป.4/2 , ป.4/3 ; ป.4/4, ป.4/5

ง 4.1 ป.4/1

โรงเรียนบ้านห้วยท่า (2556 : 34-35) ได้กำหนดโครงสร้างรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรสถานศึกษาไว้ดังนี้

ตารางที่ 2.5 โครงสร้างรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
เวลา 100 ชั่วโมง

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
1	งานบ้าน	ง 1.1 ป.4/1, ป.4/2, ป.4/3, ป.4/4	1. การดูแลรักษาของใช้ส่วนตัว อย่างถูกวิธีจะช่วยยืดอายุการใช้ งานได้ 2. การจัดเก็บสิ่งของเครื่องใช้ อย่างถูกวิธีเป็นประจำก่อให้เกิด ความเป็นระเบียบเรียบร้อยหยิบ ใช้สิ่งของได้สะดวก 3. การมีมารยาทในการอยู่ กับผู้อื่นจะทำให้อยู่ร่วมกัน อย่างมีความสุข 4. การใช้พลังงานและทรัพยากร อย่างประหยัดและคุ้มค่าช่วยลด ค่าใช้จ่ายของครอบครัวได้	10	10
2	เสื้อผ้าและ เครื่อง แต่งกาย	ง 1.1 ป.4/1, ป.4/2, ป.4/4	การซ่อมแซมและขจัดรอยเปื้อน บนเสื้อผ้าเป็นการยืดอายุการใช้ งานของเสื้อผ้าวิธีหนึ่ง	7	10
3	อาหารและ โภชนาการ	ง 1.1 ป.4/1, ป.4/2, ป.4/4	1. การประกอบอาหารและ เครื่องดื่มเป็นการทำงานที่ทำให้ เราได้รับประทานอาหารที่มี ประโยชน์และปลอดภัย	12	10

ตารางที่ 2.5 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
3			2. การมีมารยาทที่ดีในการ รับประทานอาหารร่วมกับผู้อื่น เป็นการปฏิบัติตนที่เหมาะสม เมื่ออยู่ในสังคม		
4	งานเกษตร	ง 1.1 ป.4/1, ป.4/2, ป.4/3, ป.4/4	การปลูกไม้ดอกและไม้ประดับ อย่างถูกวิธีจะทำให้ไม้ดอกและ ไม้ประดับเจริญเติบโตสวยงาม.	11	10
5	งานช่าง	ง 1.1 ป.4/1, ป.4/2, ป.4/4	การซ่อมแซมอุปกรณ์เครื่องมือ และเครื่องใช้ด้วยตนเองทำให้เกิด ความภาคภูมิใจและประหยัด ค่าใช้จ่าย	6	10
6	งาน ประดิษฐ์	ง 1.1 ป.4/1, ป.4/2, ป.4/4	การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่ง จากใบตองและกระดาษให้ ประหยัดเวลา ประหยัดค่าใช้จ่าย ต้องปฏิบัติตามหลักเบื้องต้นและ กระบวนการงานประดิษฐ์	10	10
7	งานธุรกิจ และอาชีพ	ง 1.1 ป.4/1, ป.4/2 ง 4.1 ป.4/1	1. การจัดเก็บเอกสารส่วนตัว อย่างถูกวิธีจะทำให้เอกสารเป็น ระเบียบไม่สูญหาย หยิบใช้ได้ง่าย 2. อาชีพเป็นการทำมาหากินที่ ก่อให้เกิดรายได้และผลผลิต	8	10
8	ต้นข้าว ปลายนา	ง 1.1 ป.4/1, ป.4/2 ง 4.1 ป.4/1	1. อาชีพที่มีอยู่ในท้องถิ่น 2. ประวัติและพันธุ์ข้าว 3. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าว 4. การปลูกและดูแลรักษานาข้าว ตลอดจนการเก็บเกี่ยว	20	20

ตารางที่ 2.5 (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
9	เทคโนโลยี สารสนเทศ และ การสื่อสาร	ง 3.1 ป.4/1, ป.4/2, . ป.4/3, ป.4/4, ป.4/5	1. อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศแต่ละชนิดมีหน้าที่แตกต่างกัน จึงต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะงาน 2. หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ คือการทำงานร่วมกันของหน่วยรับเข้ากับหน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำและหน่วยแสดงผล 3. คอมพิวเตอร์มีทั้งประโยชน์และโทษจึงต้องรู้จักใช้งานให้เหมาะสมโดยไม่ให้เสียสุขภาพและการเรียน 4. ระบบปฏิบัติการจะช่วยให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเมื่อใช้ปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่ถูกต้อง 5. การสร้างภาพหรือชิ้นงานจากจินตนาการโดยใช้โปรแกรมกราฟิกด้วยความรับผิดชอบ ไม่ลอกเลียนผลงานของผู้อื่น จะทำให้ผู้สร้างชิ้นงานเกิดความภาคภูมิใจ	16	10
รวม				100	100

ที่มา : โรงเรียนบ้านเหล่าท่า (2556 : 34-35)

หน่วยการเรียนรู้

ความหมายของหน่วยการเรียนรู้

จากการศึกษาความหมายของหน่วยการเรียนรู้ ทั้งนี้หน่วยงานและผู้รู้ได้ให้ข้อมูลไว้ดังนี้ กระทรวงศึกษาธิการ (2552 : 36) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดทำหน่วยการเรียนรู้อิงมาตรฐาน หมายถึง หน่วยการเรียนรู้ที่มีมาตรฐานการเรียนรู้หรือตัวชี้วัด เป็นเป้าหมายของหน่วยการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนสำคัญที่สุดของการใช้หลักสูตรสถานศึกษา เป็นการนำมาตรฐานการเรียนรู้สู่การปฏิบัติในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Backward Design ซึ่งมี 3 ขั้นตอน คือการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ การกำหนดหลักฐานที่เป็นผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การออกแบบการจัดการเรียนรู้

พนัท ชาติทอง (2552 : 106) กล่าวว่าว่าการจัดหน่วยการเรียนรู้ หมายถึง การเชื่อมโยงความคิดรวบยอด (concept) ของสาระการเรียนรู้ต่างๆ ที่หลอมรวมเข้าด้วยกัน ตามหัวข้อเรื่องที่กำหนดไว้เป็นหลัก (Theme) หน่วยการเรียนรู้จึงเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาที่ถูกตัดตอนเนื้อหาสาระที่มีความสัมพันธ์กันภายใต้หัวข้อหรือหลักเกณฑ์หรือคุณสมบัติคล้ายๆ กัน ออกมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อสนองความต้องการของผู้เรียนให้ได้รับประสบการณ์ที่สำคัญ ที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางที่เหมาะสม

เอกรินทร์ สีมหาศาล (2546 : 340) กล่าวว่า การจัดหน่วยการเรียนรู้และการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ หมายถึง นวัตกรรมที่เลือกนำมาใช้ในระบบการเรียนของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งพัฒนามาจากบทเรียนแบบโมเดล (Instructional Module) เป็นหน่วยการเรียนรู้ที่มีเนื้อหาจบในตัวเอง เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือเรียนรู้ด้วยตนเองมากกว่าการใช้ครูสอน นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งตามความสามารถของตนเอง จึงเหมาะสมกับการศึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามระดับความสามารถของผู้เรียน และมีการสอนซ่อมเสริมสำเร็จเสร็จสิ้นไปในแต่ละหน่วยการเรียนรู้วิธีสอนแบบหน่วยการเรียนรู้จึงเป็นการสอนที่นำเนื้อหาวิชาหลายวิชามาสัมพันธ์กันสร้างเป็นบทเรียนขึ้น เรียกว่า หน่วยการเรียนรู้ โดยไม่ยึดถือขอบเขตของรายวิชาแต่ละวิชาเป็นสำคัญ แต่จะยึดความมุ่งหมายของหน่วยที่สอนนักเรียน ซึ่งอาจเรียนหลายๆ วิชาพร้อมกัน การเรียนเช่นนี้จะนำไปตามความต้องการและความพยายามของนักเรียน

จากที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่า หน่วยการเรียนรู้ หมายถึง นวัตกรรมที่เลือกนำมาใช้ในระบบการเรียนของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยที่มีมาตรฐานการเรียนรู้หรือตัวชี้วัดเป็นเป้าหมายของหน่วยการเรียนรู้สู่การปฏิบัติในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน เป็นการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค Backward Design ซึ่งมี 3 ขั้นตอน คือการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ การกำหนดหลักฐานที่เป็นผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การออกแบบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงความคิด

รวบยอด (concept) ของสาระการเรียนรู้ต่างๆ ที่หลอมรวมเข้าด้วยกัน ตามหัวข้อเรื่องที่กำหนดไว้เป็นหลัก (Theme) ตามความต้องการและความพยายามของนักเรียน

ความสำคัญของหน่วยการเรียนรู้

จากการศึกษาความสำคัญของหน่วยการเรียนรู้ได้มีหน่วยงานและผู้รู้ได้ให้ข้อมูลไว้ดังนี้ กระทรวงศึกษาธิการ (2552 : 36) ได้กล่าวไว้ว่า หน่วยการเรียนรู้เป็นขั้นตอนสำคัญของการนำหลักสูตรสถานศึกษาเข้าสู่ชั้นเรียน การออกแบบหน่วยการเรียนรู้ ต้องเป็นหน่วยการเรียนรู้ที่อิงมาตรฐานเช่นเดียวกับหลักสูตร ในการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ ครูผู้สอนสามารถพิจารณาเลือกออกแบบได้หลายวิธี แต่ควรครอบคลุมขั้นตอนการออกแบบ 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ หลักการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับแนวคิดหนึ่งที่สามารถนำไปเป็นแนวทางการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ คือการออกแบบย้อนกลับ (BackwardDesign) แต่การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ ควรมีการกำหนดความเข้าใจที่คงทน (Enduring Understanding) ซึ่งเป็นความรู้ความเข้าใจที่ฝังแน่นติดอยู่ในตัวผู้เรียนอันเกิดจากการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมตามหน่วยการเรียนรู้นั้นๆ คิดตัวผู้เรียนไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ในการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ ครูผู้สอนจึงต้องเริ่มจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชื่อมโยงของมาตรฐานการเรียนรู้หรือตัวชี้วัดที่สามารถนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันได้ รวมทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ต้องสามารถนำพาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ได้ด้วย

มนัท ธาตุทอง (2552 : 106) ได้ให้ความสำคัญของหน่วยการเรียนรู้ไว้ว่า

1. ไม่มีรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง ที่จะสำเร็จรูปและสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาใดๆ อย่างที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงได้อย่างสมบูรณ์ การแก้ปัญหา จึงต้องใช้ทั้งความรู้ทักษะกระบวนการและเจตคติ จากหลายวิชา
2. หลักสูตรที่จะต้องปรับเปลี่ยนให้มีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงจากสาขาวิชาต่างๆ
3. การจัดทำหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนเห็นความสัมพันธ์เชื่อมโยงทุกสาขาวิชาต่างๆ

เอกรินทร์ สีมหาศาล (2546 : 341-342) กล่าวถึง ลักษณะสำคัญของหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งเป็นบทเรียนแต่ละหน่วยที่สำเร็จเบ็ดเสร็จในตัวเองต้องสร้างขึ้นอย่างเป็นระบบ วางแผนการเรียนรู้และขอบข่ายเนื้อหาให้ชัดเจน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกทำกิจกรรมการเรียนรู้ตามความสามารถและความสนใจของตนเองการจัดทำหน่วยการเรียนรู้ ผู้สอนต้องนำขอบข่ายความรู้ สาระการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่จัดทำไว้แล้วมาวิเคราะห์ และจัดแบ่งขอบข่ายความรู้ออกเป็น

หน่วยการเรียนรู้ใหญ่ๆ ตามลำดับหัวข้อความรู้ที่สำคัญๆ ก่อน เพื่อง่ายต่อการจัดการเรียนรู้ในลักษณะองค์รวมและสะดวกในการตรวจสอบผลการเรียนด้านความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน แล้วจึงจัดแบ่งหน่วยการเรียนรู้เหล่านี้เป็นหน่วยการเรียนรู้ย่อยๆ เพื่อสะดวกต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน และการสังเกตผลซ่อมเสริมผู้เรียนเป็นรายบุคคล

จากที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่า ความสำคัญของหน่วยการเรียนรู้ คือครูผู้สอนจะต้องเริ่มจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชื่อมโยงของมาตรฐานการเรียนรู้หรือตัวชี้วัดที่สามารถนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันได้ รวมทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ต้องสามารถนำพาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ได้ด้วย หลักสำคัญของการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ คือ ทุกองค์ประกอบของหน่วยการเรียนรู้ต้องเชื่อมโยงสัมพันธ์กับมาตรฐานการเรียนรู้หรือตัวชี้วัด เพื่อง่ายต่อการจัดการเรียนรู้ในลักษณะองค์รวม และสะดวกในการตรวจสอบผลการเรียนด้านความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน แล้วจึงจัดแบ่งหน่วยการเรียนรู้เหล่านี้เป็นหน่วยการเรียนรู้ย่อยๆ เพื่อสะดวกต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน และการสังเกตผลซ่อมเสริมผู้เรียนเป็นรายบุคคล

องค์ประกอบของหน่วยการเรียนรู้

จากการศึกษาองค์ประกอบของหน่วยการเรียนรู้ ทั้งนี้หน่วยงานและผู้รู้ได้ให้ข้อมูลไว้ดังนี้
กระทรวงศึกษาธิการ (2552 : 37-38) ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบของหน่วยการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. ชื่อหน่วยการเรียนรู้การกำหนดชื่อหน่วยการเรียนรู้ ต้องสะท้อนให้เห็นถึงสาระสำคัญหรือประเด็นสำคัญหลักในหน่วยการเรียนรู้นั้นๆ
2. มาตรฐานการเรียนรู้หรือตัวชี้วัด ที่นำมาจัดทำหน่วยการเรียนรู้ต้องมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันและนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันได้ ซึ่งอาจมาจากกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกันหรือต่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้หรือตัวชี้วัดบางตัวอาจต้องฝึกซ้ำเพื่อให้เกิดความชำนาญ จึงสามารถอยู่ในหน่วยการเรียนรู้มากกว่าหนึ่งหน่วยการเรียนรู้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้หรือตัวชี้วัด
3. สาระสำคัญหรือความคิดรวบยอด ได้จากการวิเคราะห์แก่นความรู้แต่ละมาตรฐานการเรียนรู้หรือตัวชี้วัด รวมถึงสาระการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนจะได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้หรือตัวชี้วัดในหน่วยการเรียนรู้
4. สาระการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้หรือตัวชี้วัด ประกอบด้วยสาระการเรียนรู้แกนกลาง และสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น (ถ้ามี)

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนวิเคราะห์ได้จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งเป็นผลจากการนำมาตรฐานการเรียนรู้หรือตัวชี้วัดมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตลอดจนสอดคล้องกับทักษะและกระบวนการตามธรรมชาติวิชา

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์วิเคราะห์ได้จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เขตพื้นที่การศึกษา สถานศึกษา และกลุ่มสาระการเรียนรู้ ซึ่งเป็นผลจากการนำมาตรฐานการเรียนรู้หรือตัวชี้วัดมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้

7. ชิ้นงานและภาระงาน ที่กำหนดต้องสะท้อนถึงความสามารถของผู้เรียนจากการใช้ความรู้และทักษะที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องตามมาตรฐานการเรียนรู้หรือตัวชี้วัด โดยผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ ชิ้นงานและภาระงาน อาจเป็นสิ่งที่ครูผู้สอนกำหนดให้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ หรืออาจจะเกิดขึ้นได้ในช่วงการจัดการเรียนรู้

8. การวัดและประเมินผล การกำหนดวิธีการวัดและประเมินผล ตลอดจนเกณฑ์การประเมินที่เชื่อมโยงกับมาตรฐานการเรียนรู้หรือตัวชี้วัดที่กำหนดในหน่วยการเรียนรู้ ครูผู้สอนและผู้เรียนควรร่วมกันสร้างเกณฑ์การประเมินชิ้นงานและภาระงานหรือการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินคุณภาพผู้เรียน

9. กิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการนำเทคนิคหรือวิธีการจัดการเรียนรู้ ซึ่งจะนำผู้เรียนไปสู่การสร้างชิ้นงานและภาระงาน เกิดทักษะ (สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน) กระบวนการตามธรรมชาติวิชา และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้หรือตัวชี้วัดซึ่งกำหนดไว้ในหน่วยการเรียนรู้

10. เวลาเรียนและจำนวนชั่วโมงเรียนเวลาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะต้องวิเคราะห์ตามความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจำนวนมาตรฐานการเรียนรู้จากโครงสร้างรายวิชา

ฉันทิ ชาติทอง (2552 : 102) กล่าวว่า ในการจัดทำหน่วยการเรียนรู้ เป็นกระบวนการในการเชื่อมโยง ประสาน ผสม ประกอบเนื้อหาสาระที่มีความใกล้เคียงกันคล้ายกัน เข้ามาไว้ในหัวข้อเรื่อง (Theme) เดียวกันอย่างลงตัว โดยต้องพิจารณาทั้งมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงนั้น ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา หัวข้อเรื่องที่น่าสนใจ (Hot-issue) แล้วประกอบกันขึ้นเป็นหัวข้อ ซึ่งอาจมีทั้งหัวข้อหลัก หัวข้อรอง และหัวข้อย่อย ซึ่งในแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีทั้งมาตรฐานการเรียนรู้และมาตรฐานการปฏิบัติได้ โดยผสมผสานทั้งด้านความรู้ (K) กระบวนการ (P) และเจตคติ (A) จากหน่วยการเรียนรู้จะนำไปสู่การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาผู้เรียนต่อไป

จากที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่า องค์ประกอบของหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วย ชื่อหน่วย การเรียนรู้มาตรฐานการเรียนรู้หรือตัวชี้วัดสาระสำคัญหรือความคิดรวบยอดสาระการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ชิ้นงานและภาระงานการวัดและประเมินผล กิจกรรมการเรียนรู้เวลาเรียนหรือจำนวนชั่วโมงเรียนแล้วประกอบกันขึ้นเป็นหัวเรื่อง ซึ่งอาจมีทั้งหัวเรื่องหลักหัวเรื่องรอง และหัวเรื่องย่อย ซึ่งในแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีทั้งมาตรฐานการเรียนรู้และมาตรฐานการปฏิบัติได้ โดยผสมผสานทั้งด้านความรู้ (K) กระบวนการ (P) และเจตคติ (A) จากหน่วยการเรียนรู้จะนำไปสู่การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาผู้เรียน

ขั้นตอนการจัดทำหน่วยการเรียนรู้สู่แผนการจัดการเรียนรู้

การจัดทำหน่วยการเรียนรู้สู่แผนการจัดการเรียนรู้ สามารถดำเนินการได้หลายแนวทาง ทั้งนี้หน่วยงานและผู้รู้ได้เสนอไว้ดังนี้

กระทรวงศึกษาธิการ (2552 : 39-40) ได้กำหนดขั้นตอนการจัดทำหน่วยการเรียนรู้ที่มีแนวทางในปฏิบัติ ดังนี้

1. การสร้างความรู้ความเข้าใจ

1.1 ควรทำความเข้าใจกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จุดเน้นพัฒนาคุณภาพผู้เรียน สาระการเรียนรู้ท้องถิ่นของเขตพื้นที่การศึกษา (ถ้ามี) หลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้ที่รับผิดชอบ และองค์ประกอบที่สำคัญของหน่วยการเรียนรู้

1.2 ควรรู้ว่าในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่จัดการเรียนรู้นั้นประกอบด้วยมาตรฐานการเรียนรู้หรือตัวชี้วัดจำนวนเท่าใด สาระการเรียนรู้ที่ได้จากคำอธิบายรายวิชา สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตร และธรรมชาติของกลุ่มสาระการเรียนรู้

1.3 ควรรู้วิธีการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งสามารถจัดทำได้หลายลักษณะแต่ต้องยึดมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดเป็นเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาผู้เรียน หน่วยการเรียนรู้สามารถแบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ

วิธีที่ 1 ออกแบบหน่วยการเรียนรู้ เริ่มจากการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

วิธีที่ 2 ออกแบบหน่วยการเรียนรู้ เริ่มต้นจากการกำหนดประเด็น/หัวข้อเรื่อง

2. การวางแผนและจัดทำหน่วยการเรียนรู้ เริ่มต้นจากการวางแผนจัดทำหน่วยการเรียนรู้ ครูผู้สอนต้องนำตัวชี้วัดในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่รับผิดชอบมาพิจารณาว่าในแต่ละตัวชี้วัด เมื่อนำมาจัดการเรียนรู้ ผู้เรียนควรรู้อะไรและควรทำอะไรได้ ควบคู่กับการวิเคราะห์สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนว่าจะนำพาให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะใดจากสมรรถนะ สำคัญของผู้เรียนที่หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดไว้ 5 ประการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดไว้ 8 คุณลักษณะ ในส่วนของคุณลักษณะอันพึงประสงค์

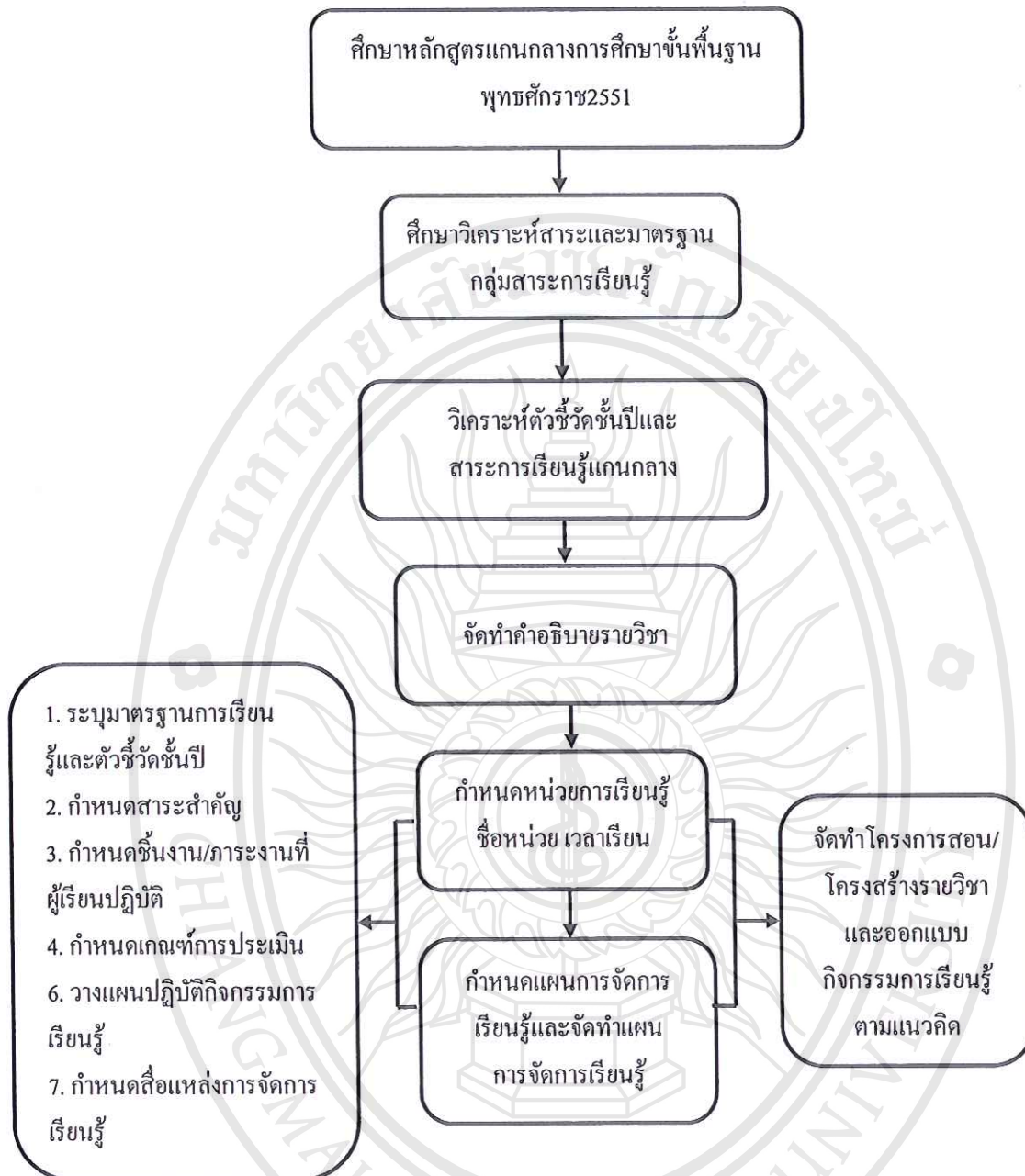
กรณีวิเคราะห์แล้วไม่ปรากฏสมรรถนะที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดในหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 อย่างชัดเจน สามารถวิเคราะห์เพิ่มเติมได้จากคุณลักษณะที่เป็นจุดเน้นของ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สถานศึกษา และกลุ่มสาระการเรียนรู้

นอกจากนั้น เอกรินทร์ สีมหาศาล (2546 : 342-345) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดทำหน่วย การเรียนรู้มี 7 ขั้นตอนดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาคุณภาพผู้เรียนตามที่หลักสูตรคาดหวัง
- ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์สาระและมาตรฐานการเรียนรู้
- ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น
- ขั้นตอนที่ 4 กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้
- ขั้นตอนที่ 5 กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
- ขั้นตอนที่ 6 กำหนดขอบข่ายสาระการเรียนรู้
- ขั้นตอนที่ 7 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ 6

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าการจัดทำหน่วยการเรียนรู้นำไปสู่การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีลำดับขั้นตอนดังแผนภูมิที่ 2.1





แผนภูมิที่ 2.1 ขั้นตอนการจัดทำหน่วยการเรียนรู้

กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

ความหมายของการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

จากการศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมได้มีผู้รู้ได้ให้ข้อมูลไว้ดังนี้

สมใจปราบพล (2544 : 13-14) ได้กล่าวว่าการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมหมายถึง การที่นักเรียนแต่ละคนมีส่วนร่วม โดยการเอาใจจดใจจ่อร่วมทำให้เกิดการเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อมอาศัยหลักการเรียนรู้เชิงประสบการณ์และการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้รับประสบการณ์ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงได้รับการฝึกฝนทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการบันทึกความรู้ ทักษะการคิด ทักษะการจัดการความรู้ทักษะการแสดงออก ทักษะการสร้างความรู้ใหม่ และทักษะการทำงานกลุ่ม

กรมวิชาการ (2544 : 44) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมไว้ว่า เป็นรูปแบบการสอนที่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับชีวิตจริงนักเรียน ได้เรียนรู้วิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม ได้ฝึกฝนทักษะการเรียนรู้การบริหารจัดการการ เป็นผู้นำและผู้ตาม ทำให้เกิดการยอมรับตนเองเกิดความสุขในการอยู่ร่วมกันเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนต่อครูต่อเพื่อน ต่อสถานศึกษาและต่อสังคม

คอลบ (Kolb อ้างถึงใน กรมสุขภาพจิต, 2544 : 14 -16) กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ประกอบด้วย องค์ประกอบที่สำคัญ 4 องค์ประกอบ คือ ประสบการณ์ (experience) การสะท้อน/อภิปราย (reflection/discussion) การทดลอง/ประยุกต์ แนวคิด (experimentation/ application) ความคิดรวบยอด (concept) ในการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ นักเรียนควรมีทักษะในการเรียนรู้ทั้ง 4 องค์ประกอบ แม้บางคนจะชอบ/ถนัด หรือมีบางองค์ประกอบมากกว่า เช่น เคยมีประสบการณ์จริง แต่ถ้าไม่ชอบแสดงความคิดเห็นหรือไม่นำเสนอประสบการณ์มาร่วมอภิปราย นักเรียนก็จะขาดการมีทักษะในองค์ประกอบอื่น ฉะนั้นนักเรียนจึงควรมีทิศทางการเรียนรู้ทุกด้าน และควรมีพัฒนาการเรียนรู้อันให้ครบทั้งวงจร หรือทั้ง 4 องค์ประกอบ

การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่จัดอยู่ในประเภทที่ 2 (ตามการแบ่งประเภทของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง)โดยเชื่อกันว่าการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเป็นการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาทั้งองค์ความรู้ทัศนคติทักษะและพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของผู้เรียนได้สูงสุดเนื่องจากการเป็นการเรียนรู้ที่ดึงประสบการณ์ศักยภาพของผู้เรียนออกมาใช้อย่างเต็มที่

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมอย่างจริงจัง (Active Participation Theory) กล่าวว่า ความสามารถในการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับความอยากรู้และการมีส่วนร่วมถ้ามีความอยากรู้และอยากมีส่วนร่วมมาก ความสามารถในการเรียนรู้ก็จะมากขึ้น

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติปี พ.ศ.2542 ได้ให้ความหมายการเรียนรู้คือการปรับเปลี่ยนทัศนคติแนวคิดและพฤติกรรมอันมาจากการได้รับประสบการณ์ซึ่งควรเป็นการปรับเปลี่ยนในทางที่ดีขึ้นกระบวนการเรียนรู้สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆคือ

ประเภทที่ 1 เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการถ่ายทอดความรู้ประสบการณ์โดยผู้สอนหรือวิทยากรเป็นหลักผู้เรียนเป็นเพียงผู้รับ และเรียนรู้ตามที่ผู้สอนถ่ายทอด หรือจัดประสบการณ์ให้แบบนี้ผู้สอนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้

ประเภทที่ 2 เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ด้วยตัวของผู้เรียนเองโดยอิงจากประสบการณ์เดิมและร่วมกันค้นหาหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ขึ้นมาผู้สอนมีหน้าที่เป็นเพียงผู้เอื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้แบบนี้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมหรือการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่ม (Group Process) เป็นหลักการพื้นฐานสำคัญประการหนึ่งของการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมกล่าวคือ กระบวนการกลุ่มจะช่วยให้คนได้มีส่วนร่วมสูงสุดและทำให้บรรลุผลสำเร็จของงาน

กรมสุขภาพจิต (2545 : 4) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมไว้ว่าเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเป็นกระบวนการสร้างความรู้ด้วยตัวผู้เรียนเองโดยมีผู้สอนจัดกระบวนการเรียนการสอนที่เอื้ออำนวยให้เกิดการสร้างความรู้มากกว่าการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนแต่เพียงผู้เดียวกระบวนการสร้างความรู้จึงต้องอ้างอิงจากประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นฝ่ายกระทำอันจะเกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่การเรียนรู้ใหม่ๆ อย่างต่อเนื่องเป็นสังคมของการเรียนรู้ที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนทำให้เกิดการขยายตัวของเครือข่ายความรู้ที่ทุกคนมีอยู่ออกไปอย่างกว้างขวางโดยการแสดงออก ได้แก่ การพูดและการเขียนเป็นเครื่องมือในการแลกเปลี่ยนการวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้

อรจริย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (2545 : 41) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม หมายถึง การเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นตัดสินใจ เลือบทบทเรียนที่ต้องการเรียนรู้ในลักษณะกลุ่มหรือศึกษาด้วยตนเองนักเรียน จะร่วมกันจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทุกขั้นตอนฝึกปฏิบัติการวางแผนการทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันและทำรายงานผลการเรียนรู้

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2547 : 68) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมไว้ว่าการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการทดลองการร่วมมือกันในระบบกลุ่มสรุปผลการทดลอง และรายงานการทดลองส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างและค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง

สมุททาพรหมบุญ และอรพรรณ พรสีมา (2549 : 34-35) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ช่วยเตรียมนักเรียนให้พร้อมที่จะเผชิญกับชีวิตจริง เพราะลักษณะของการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเปิดโอกาสให้นักเรียนได้รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง ได้ลงมือปฏิบัติ ทำกิจกรรมกลุ่ม ฝึกฝนทักษะ การเรียนรู้ทักษะการบริหาร การจัดการ การเป็นผู้นำผู้ตามและที่สำคัญเป็นการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์ สอดคล้องกับชีวิตจริงของนักเรียนมากที่สุดวิธีหนึ่ง อีกทั้งยังช่วยเสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ที่ดี ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกฝนความเป็นประชาธิปไตยฝึกการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ช่วยให้นักเรียน เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน ต่อผู้สอน ต่อสถานศึกษา และต่อสังคม

จากที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมหมายถึง การจัดการเรียนรู้ โดยครูผู้สอน เป็นผู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สร้างและค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยดึงประสบการณ์แลกเปลี่ยน ความคิดเห็นมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันทั้งระหว่างนักเรียนด้วยกันเอง และนักเรียนกับครูผู้สอนทำให้เกิด การเรียนรู้ใหม่ๆ เข้าใจความต้องการและทราบถึงระดับความสามารถของตนเองได้รับประสบการณ์ ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงได้รับการฝึกฝนทักษะการแสวงหาความรู้ในรูปแบบต่างๆ ได้ฝึกทักษะ การเรียนรู้ทักษะการบริหารจัดการการเป็นผู้นำผู้ตาม ทักษะการคิด ทักษะการจัดการกับความรู้ ทักษะการแสดงออก และทักษะการสร้างความรู้ใหม่ อีกทั้งยังช่วยให้ครูผู้สอนสามารถรู้ถึงความคิด ความรู้ความเข้าใจ และความต้องการของนักเรียนแต่ละคน เพื่อนามาปรับให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และความคิดที่ถูกต้อง

หลักการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็น ศูนย์กลาง ซึ่งมีผู้รู้หลายท่านได้ให้ข้อมูลถึงหลักการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมไว้ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2543 : 73) ได้ให้หลักการเรียนรู้ แบบมีส่วนร่วมไว้ด้วยกัน 7 ประการ คือ

1. เป็นกระบวนการสร้างความรู้โดยผู้เรียนเป็น “เจ้าของ” การเรียนรู้เอง
2. อาศัยประสบการณ์เดิมของผู้เรียนในการเรียนรู้
3. เกิดความรู้ใหม่ๆอย่างต่อเนื่องผู้เรียนสามารถกำหนดหลักการที่ได้จากการปฏิบัติ และสามารถประยุกต์ใช้ทฤษฎีหรือหลักการได้อย่างถูกต้อง
4. ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ผู้สอนกับผู้เรียนและปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง
5. เกิดเครือข่ายการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง
6. การแสดงออกทางการพูดและการเขียน
7. การดึงศักยภาพของผู้เรียนออกมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรม

สนใจปราบพล (2544 : 12) ได้ให้หลักการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมไว้ 5 ประการ ดังนี้

1. เป็นการเรียนรู้ที่อาศัยประสบการณ์ของผู้เรียน
2. ทำให้เกิดการเรียนรู้ใหม่ๆ ที่ท้าทายอย่างต่อเนื่องและเป็นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) คือผู้เรียนต้องทำกิจกรรมตลอดเวลาไม่ได้นั่งฟังการบรรยายอย่างเดียว
3. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองและระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน
4. ปฏิสัมพันธ์ที่มีทำให้เกิดการขยายตัวของเครือข่ายความรู้ออกไปอย่างกว้างขวาง
5. การเรียนรู้อาศัยการสื่อสารทุกรูปแบบเช่นการพูดหรือการเขียนการวาดรูป การแสดงบทบาทสมมติ ซึ่งเอื้ออำนวยให้เกิดการแลกเปลี่ยนการวิเคราะห์ และการสังเคราะห์การเรียนรู้

วัฒนาพระจับทุกซ์ (2542 : 41- 46) ได้กล่าวถึงหลักการของการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมไว้ว่าการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมประกอบด้วยหลักการเรียนรู้พื้นฐาน 2 ประการ คือการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning) และกระบวนการกลุ่ม (Group Process)

1. การเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning) เป็นการเรียนรู้ที่ผู้สอนมุ่งเน้นให้นักเรียนสร้างความรู้จากประสบการณ์เดิมมีลักษณะที่สำคัญ 5 ประการ ดังนี้

- 1.1 เป็นการเรียนรู้ที่อาศัยประสบการณ์ของผู้เรียน
- 1.2 ทำให้เกิดการเรียนรู้ใหม่ๆ ที่ท้าทายอย่างต่อเนื่องและเป็นการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) คือผู้เรียนต้องทำกิจกรรมตลอดเวลาไม่ได้นั่งฟังการบรรยายอย่างเดียว
- 1.3 มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองและระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน
- 1.4 ปฏิสัมพันธ์ที่มีทำให้เกิดการขยายตัวของเครือข่ายความรู้ที่ทุกคนมีอยู่ออกไปอย่างกว้างขวาง
- 1.5 การเรียนรู้อาศัยการสื่อสารทุกรูปแบบเช่นการพูดหรือการเขียนการวาดรูป การแสดงบทบาทสมมติซึ่งเอื้ออำนวยให้เกิดการแลกเปลี่ยนการวิเคราะห์และการสังเคราะห์การเรียนรู้

2. การเรียนแบบกระบวนการกลุ่ม คือ ประสบการณ์ทางการเรียนรู้ที่นักเรียนได้รับการลงมือร่วมปฏิบัติกิจกรรมเป็นกลุ่ม กลุ่มจะมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของแต่ละคนแต่ละคนในกลุ่มมีอิทธิพลและมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกัน หลักการสอน โดยวิธีกระบวนการกลุ่ม มีหลักการเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน สรุปได้ดังนี้

2.1 เป็นการเรียนการสอนที่ชี้ให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน โดยให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมมากที่สุด

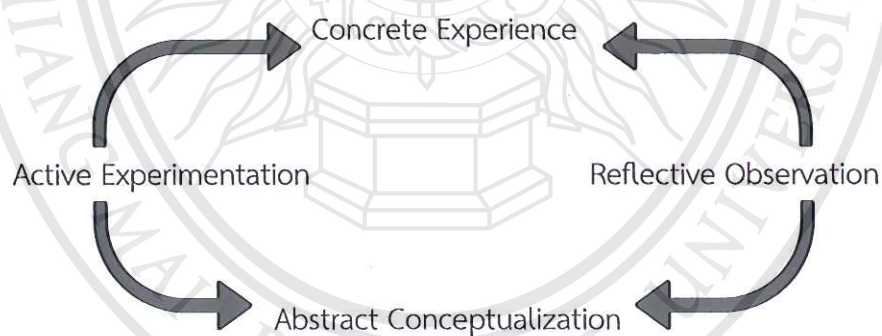
2.2 เป็นการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้จากกลุ่มให้มากที่สุด กลุ่มจะเป็นแหล่งความรู้สำคัญที่จะฝึกให้ผู้เกิดความรู้ความเข้าใจ และสามารถปรับตัวและเข้ากับผู้อื่นได้

2.3 เป็นการสอนที่ยึดหลักการค้นพบและสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตัวเองของนักเรียนเอง โดยครูเป็นผู้จัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพยายามค้นหา และพบคำตอบด้วยตนเอง

2.4 เป็นการสอนที่ให้ความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ ว่าเป็นเครื่องมือที่จำเป็นในการแสวงหาความรู้ และคำตอบต่างๆ ครูจะต้องให้ความสำคัญของกระบวนการต่างๆ ในการแสวงหาคำตอบ

คอลบ์ (Kolb อ้างถึงใน พิมพ์นธ์เดชะคุปต์, 2548) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีขั้นตอน 4 ขั้นตอน คือ

1. ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม
 2. ผู้เรียนสะท้อนความคิดจากประสบการณ์ด้วยมุมมองที่หลากหลาย
 3. ผู้เรียนสรุปความรู้จากการสังเกตและการสะท้อนความคิดเป็นความคิดรวบยอดซึ่งเป็นนามธรรมและสรุปเป็นหลักการซึ่งได้จากการบูรณาการการสังเกตกับทฤษฎี
 4. ผู้เรียนนำหลักการนั้นไปประยุกต์ใช้หรือทดลองใช้ในสถานการณ์ต่างๆ
- องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ในการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมแสดงในแผนภูมิที่ 2.2



แผนภูมิที่ 2.2 องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์

ที่มา : Kolb, 1984 อ้างถึงใน พิมพ์นธ์ เดชะคุปต์, 2548.

แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ โดยใช้วิธีสอนที่เน้นการเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by Doing) ซึ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมีความเชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการกระทำจริงผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ โดยเริ่มจากการรับรู้ปัญหาคิดหาแนวทางแก้ไขลงมือปฏิบัติ จนเกิดประสบการณ์จากการปฏิบัติผู้เรียน จะเป็นผู้สร้างความรู้ของตนเอง เกิดการปรับเปลี่ยนความรู้เดิมให้เป็นความรู้ใหม่ ซึ่งจะเป็นความรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในชีวิตประจำวัน ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการคิด และการกระทำจนก่อให้เกิดการเรียนรู้วิธีการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์มีแนวความคิดหลักสำคัญ 4 ประการ คือ

1. เป็นการเรียนรู้ที่อาศัยประสบการณ์ของผู้เรียน
2. เป็นการเรียนรู้ด้วยการกระทำจนทำให้เกิดความรู้ใหม่
3. ปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนทำให้เกิดการขยายตัวของเครือข่ายความรู้อย่างกว้างขวาง
4. มีการสื่อสารด้วยการพูดหรือการเขียน เพื่อสังเคราะห์ความรู้

องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์มี 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ประสบการณ์ (Experience) ในการจัดการเรียนการสอนเนื้อหาที่ใช้ในการให้ความรู้หรือนำไปสู่การสอนทักษะต่างๆ ส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องที่นักเรียนมีประสบการณ์อยู่ก่อนแล้ว โดยผู้สอนจะพยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนดึงประสบการณ์ของตนเองออกมาใช้ในการเรียนรู้และสามารถแบ่งปันประสบการณ์ของตนเองที่มีให้แก่เพื่อนๆ ที่อาจมีประสบการณ์ที่เหมือนหรือต่างไปกับตนเองได้ขึ้นอยู่กับการใช้กระบวนการกลุ่มของผู้สอน การที่ผู้สอนพยายามให้ผู้เรียนดึงประสบการณ์มาใช้ในการเรียนจะทำให้เกิดประโยชน์ทั้งผู้เรียนและผู้สอน ดังนี้

1.1 ผู้เรียนการที่ผู้เรียนได้ดึงประสบการณ์ของตนเองออกมานำเสนอร่วมกับเพื่อนๆ จะทำให้ผู้เรียนรู้สึกได้ว่าตนเองได้มีส่วนร่วมในฐานะสมาชิกคนหนึ่งที่มีความสำคัญที่มีคนฟังเรื่องราวของตนเองและได้รับโอกาสรับรู้เรื่องราวของคนอื่น ซึ่งจะทำให้มีความรู้เพิ่มขึ้นทำให้สัมพันธภาพในกลุ่มผู้เรียนเป็นไปด้วยดี

1.2 ผู้สอนไม่ต้องเสียเวลาในการอธิบายหรือยกตัวอย่าง ผู้เรียนฟังเพียงแต่ใช้เวลาเล็กน้อยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เล่าประสบการณ์ของตนเอง ผู้สอนอาจใช้ใบชี้แจงกำหนดกิจกรรมของผู้เรียนในการนำเสนอประสบการณ์ในกรณีที่ผู้เรียน ไม่มีประสบการณ์ในเรื่องที่จะสอนหรือมีน้อย ผู้สอนอาจจะยกกรณีตัวอย่างหรือสถานการณ์ก็ได้

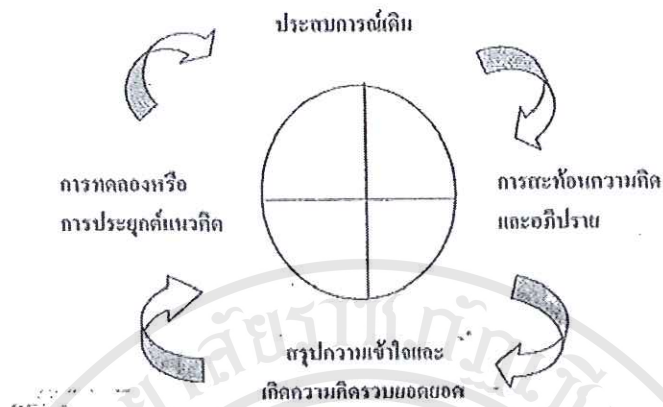
2. การสะท้อนและอภิปราย (Reflection and Discussion) ผู้เรียนจะได้แสดงความคิดเห็นและความรู้สึกของตนเองแลกเปลี่ยนกับสมาชิกในกลุ่มซึ่งผู้สอนจะเป็นผู้กำหนดประเด็นการวิเคราะห์ วิเคราะห์ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ถึงความคิดความรู้สึกของคนอื่นที่ต่างไปจากตนเอง จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้กว้างขวางขึ้น และผลสะท้อนความคิดเห็นเป็นการอภิปรายจะทำให้ได้ข้อสรุปที่หลากหลาย

หรือมีน้ำหนักมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ถึงการทำงานเป็นทีมบทบาทของสมาชิกที่ดีที่จะทำให้งานสำเร็จ การควบคุมตนเองและการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น องค์ประกอบจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทั้งด้านความรู้และเจตคติ ในเรื่องที่ยกปราชการที่ผู้เรียนจะอภิปรายหรือแสดงความคิดเห็นได้มากนักน้อยเพียงไหน เป็นไปตามเนื้อหาที่จะสอนหรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับใบงานที่ผู้สอนจัดเตรียมซึ่งประกอบไปด้วยประเด็นอภิปรายหรือตารางวิเคราะห์ เพื่อให้ผู้เรียนทำได้สำเร็จ

3. ความคิดรวบยอด (Concept) เป็นองค์ประกอบที่ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาหรือพัฒนาด้านพุทธิพิสัย (Cognitive) เกิดได้หลายทาง เช่น จากการบรรยายของผู้สอนการมอบหมายให้อ่านจากเอกสารตำรา หรือได้จากการสะท้อนความคิดเห็น หรืออภิปรายในองค์ประกอบที่ 2 โดยผู้สอนอาจจะสรุปความคิดรวบยอดให้จากการอภิปราย และการนำเสนอของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ผู้เรียนจะเข้าใจและเกิดความคิดรวบยอด ซึ่งความคิดรวบยอดนี้จะส่งผลไปถึงการเปลี่ยนแปลงเจตคติหรือความเข้าใจในเนื้อหาขั้นตอนของการฝึกทักษะต่างๆ ที่จะช่วยทำให้นักเรียนปฏิบัติได้ง่ายขึ้น

4. การทดลองหรือการประยุกต์แนวคิด (Experimentation/Application) เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้ทดลองใช้ความคิดรวบยอด หรือผลิตขึ้นความคิดรวบยอดในรูปแบบต่างๆ เช่น การสนทนาสร้างคำขวัญทำแผนภูมิเล่นบทบาทสมมุติ ฯลฯ เป็นการแสดงถึงผลของความสำเร็จของการเรียนรู้ในองค์ประกอบที่ 1 ถึง 3 ผู้สอนสามารถใช้กิจกรรมในองค์ประกอบนี้ในการประเมินผลการเรียนการสอนได้การเรียนการสอนส่วนใหญ่ มักจะขาดขั้นการทดลองหรือประยุกต์แนวคิด ซึ่งถ้าพิจารณาให้ดีจะเห็นว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ผู้สอนจะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้รู้จักการประยุกต์ใช้ความรู้ไม่ใช่เรียนแค่ว่า แต่ควรนำไปใช้ได้จริงในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม จำเป็นต้องจัดกิจกรรมให้ครบทั้ง 4 ขั้น และทั้ง 4 ขั้น มีความสัมพันธ์เป็นไปอย่างพลวัตเกี่ยวข้องมีผลถึงกัน โดยเฉพาะขั้นการสะท้อนและอภิปราย (Reflection and Discussion) และขั้นความคิดรวบยอด(Concept) ซึ่งทั้ง 2 ขั้นนี้ จะช่วยให้นักเรียนได้ดึงข้อมูลเก่าหรือรับข้อมูลใหม่บางส่วนก่อนเพื่อนำไปสู่การอภิปรายและประยุกต์ใช้สำหรับระยะเวลาของแต่ละขั้น ขึ้นอยู่กับความสำคัญของขั้นนั้นๆ เช่น ถ้าเนื้อหาที่สำคัญมากก็อาจใช้เวลามากในขั้นประสบการณ์ หรือถ้าผู้สอนมีประเด็นในการอภิปรายที่สำคัญและมากก็อาจจะใช้เวลาในการอภิปรายมากกว่าขั้นความคิดรวบยอด

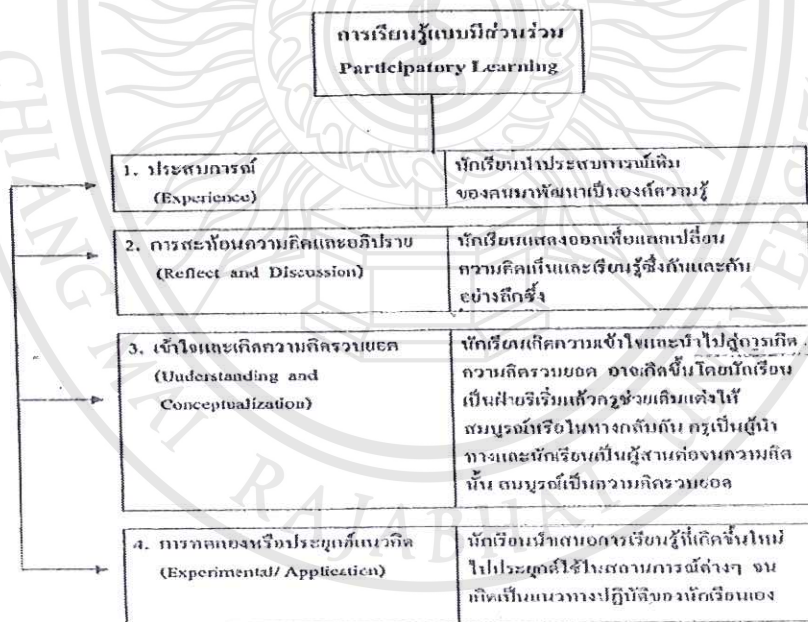
ยุพิน อินทะยะ (2551 : 103-105) ได้สรุปถึง รูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมีองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ คือ ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน การสะท้อนความคิด การอภิปราย เพื่อให้เกิดความเข้าใจ เกิดความคิดรวบยอด และการทดลองหรือประยุกต์แนวคิดไปปรับใช้ในสถานการณ์ใหม่ ดังแผนภูมิที่ 2.3



แผนภูมิที่ 2.3 องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม
ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
(2547 : 8 อ้างถึงใน ยุพิน อินทะยะ, 2551 : 103-105)

จากแผนภูมิที่ 2.3 สามารถกำหนดรายละเอียด และขั้นตอนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมไว้

ดังนี้



แผนภูมิที่ 2.4 รายละเอียดและขั้นตอนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม
ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
(2547 : 9 อ้างถึงใน ยุพิน อินทะยะ, 2551 : 103-105)

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า หลักการของการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม คือ กระบวนการสร้างความรู้ โดยนักเรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้เอง เป็นการเรียนรู้ที่อาศัยประสบการณ์เดิมของนักเรียนก่อให้เกิดความรู้ใหม่ๆ อย่างต่อเนื่องโดยใช้หลักการเรียนรู้ให้ครบทั้งวงจร โดยกำหนดองค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม 4 องค์ประกอบ คือ ประสบการณ์ (experience) การสะท้อนหรืออภิปราย (reflection/discussion) การทดลองหรือประยุกต์แนวคิด (experimentation/application) ความคิดรวบยอด (concept) ผ่านการให้ผู้เรียนได้ทำงานเป็นกลุ่ม จะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน และช่วยกันทำงานให้บรรลุผลสำเร็จได้ด้วยดี

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ได้มีผู้รู้หลายท่านกล่าวถึงไว้ดังนี้

อลิศรา ชูชาติ (2544 : 215) ได้นำแนวคิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมาสู่การจัดการเรียนการสอนซึ่งกำหนดเป็นขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมไว้ 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการได้รับประสบการณ์การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเชื่อว่าประสบการณ์ของบุคคลเป็นหัวใจของการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม ขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะได้มีโอกาสคิดไตร่ตรอง ตรวจสอบ พิจารณา ประสบการณ์ที่ผ่านมาในอดีต และประสบการณ์ในสถานการณ์จำลองที่จัดให้คำว่า “ประสบการณ์” นี้หมายถึงทุกสิ่งทุกอย่างที่ผู้เรียนได้รับ ไม่ว่าจะเป็นสิ่งที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ หรือได้เห็นหรือได้ยิน ประสบการณ์นี้อาจเป็นประสบการณ์จริงหรือประสบการณ์จำลองก็ได้ เช่น บทบาทสมมุติจากภาพยนตร์หรือจากกิจกรรมที่กำหนดให้ เมื่อผู้เรียนนำประสบการณ์ดังกล่าวมาแลกเปลี่ยนกัน ก็จะส่งผลต่อการเสริมประสบการณ์ในชีวิตมากขึ้น

2. ขั้นการพิจารณาประสบการณ์เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้พิจารณาประสบการณ์ว่าเกิดอะไรขึ้นบุคคลได้กระทำอะไรพูดอะไรคิดอย่างไรรู้สึกอย่างไรต่อประสบการณ์รู้สึกอย่างไรต่อบุคคล ในประสบการณ์คนอื่นทำอะไรอย่างไรพูดอย่างไรรู้สึกอย่างไร และเหตุการณ์นี้มีความสำคัญอย่างไร มีอะไรบ้างที่ยังไม่เข้าใจในเหตุการณ์นั้น การอธิบายแลกเปลี่ยนประสบการณ์จะช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงสิ่งต่างๆ เข้าด้วยกัน

2.1 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนพยายามทำความเข้าใจกับประสบการณ์อย่างลึกซึ้ง เพื่อให้เกิดความหยั่งรู้และเข้าใจสถานการณ์อย่างถ่องแท้

2.2 ขั้นสรุปบทเรียนเป็นการประมวลประสบการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วเปรียบเทียบกับประสบการณ์อื่น และสรุปเป็นบทเรียนที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง

2.3 ขั้นวางแผนเป็นขั้นที่นำบทเรียนที่ได้จากขั้นที่ 4 มาประยุกต์ใช้ในการกำหนดแนวทางในการปฏิบัติงาน

2.4 ขั้นลงมือปฏิบัติเป็นการนำแผนที่กำหนดไว้ไปปฏิบัติจริงรวมทั้งการติดตามผลการปฏิบัติซึ่งเป็นประสบการณ์ใหม่ที่ผู้เรียนจะได้รับเป็นจุดเริ่มต้นของวงจรการเรียนรู้ในขั้นต่อไปที่สะท้อนถึงการไม่สิ้นสุดของกระบวนการเรียนรู้

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2547 : 69-70) ได้กำหนดขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมไว้ดังนี้

1. ขั้นประสบการณ์เป็นการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของผู้เรียนมาสร้าง เป็นองค์ความรู้ใหม่ให้เล่าประสบการณ์เดิมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียนหรือใช้คำถามให้ตอบหรือใช้สื่อการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้เดิมตอบคำถาม
2. ขั้นการสะท้อนความคิดและถกเถียงผู้สอนเปิด โอกาสให้ผู้เรียนแสดงออก เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเรียนรู้ซึ่งกันและกัน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยผู้สอน แบ่งกลุ่มผู้เรียนตามความเหมาะสม เช่น กลุ่มอ่อนปานกลางเก่งในกลุ่มเดียวกัน แต่ละคนในกลุ่มมีบทบาทหน้าที่ชัดเจน เช่น ประธานรองประธานเลขานุการทุกคน ต้องช่วยเหลือกันทำงานตามหน้าที่ ร่วมกันปรึกษาหารือกันคว่ำทกลงแบบกัลยาณมิตร คนเก่งช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มเพื่อการเรียนรู้ ร่วมกัน โดยผู้สอนกระตุ้นเตือนให้กำลังใจเสียสละ ความสามัคคี การเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ซึ่งกันและกัน เพราะการทำหน้าที่ที่ประสบความสำเร็จถูกต้องต้องร่วมมือกัน
3. ขั้นสร้างความเข้าใจและเกิดความคิดรวบยอด เป็นการสร้างความเข้าใจร่วมกัน ในระบบกลุ่มในเรื่องที่เรียน เพื่อนำไปสู่ความคิดรวบยอดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ทุกคน ในกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์สรุปข้อมูล เพื่อความถูกต้องของกลุ่ม เพื่อนำเสนอต่อที่ประชุมหรือหน้า ชั้นเรียน โดยการนำเสนอเป็นรายบุคคลหรือเป็นทีมตามที่กลุ่ม ได้กำหนดผู้สอนต้องเอาใจใส่รับฟัง ติดตามในเรื่องที่ทุกกลุ่ม ได้ออกมารายงานผล เพื่อสรุปผลที่ถูกต้องชัดเจนและการเสริมเนื้อหาที่มีความสำคัญ
4. ขั้นตอนการทดลองหรือประยุกต์แนวคิด เป็นการนำเอาการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นใหม่ ไปประยุกต์ใช้จนเกิดเป็นแนวทางปฏิบัติ เช่น การทำแบบฝึกหัดเสริมร่วมกันสรุปเนื้อหาสำคัญการ ปฏิบัติการร่วมกันจัดแสดงผลงานในป้ายนิเทศเขียนคำขวัญหรือรายงาน
5. ขั้นการประเมินผลตนเอง เป็นการประเมินผลที่สนับสนุนให้ผู้เรียนรู้ความก้าวหน้า ของตนเองและมีโอกาสปรับปรุงแก้ไขผลงานทุกคนร่วมกัน ประเมินผลงานของตนเองเพื่อประเมิน ผู้สอนประเมินตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดร่วมกันเก็บผลงานใส่แฟ้มของตนเองและของกลุ่ม

รัตนา ชิดชอบ (2553 : 23-28) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมไว้สรุปได้ดังนี้

1. กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้จากประสบการณ์เดิม โดยการสร้างสถานการณ์ให้
2. ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและร่วมกันอภิปรายในกลุ่ม โดยศึกษาจากสื่อการเรียนการสอนและประเด็นที่กำหนด
3. นักเรียนสรุปประเด็นความรู้และนำเสนอในรูปแบบการรายงาน ถามตอบ หรือแสดงผลงาน
4. ปรับแนวความคิดของนักเรียนที่หลากหลายหรือไม่สมบูรณ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยครูและนักเรียนร่วมกันหรือโดยครูเพิ่มเติม
5. ประยุกต์ความคิดรวบยอดนั้นใช้กับสถานการณ์ใหม่และประเมินผลพร้อม ในขณะจัดกิจกรรม

ทั้งนี้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ต้องคำนึงถึงบทบาทของนักเรียนในการมีส่วนร่วม 4 ลักษณะ ดังนี้

1. ใช้กระบวนการกลุ่มให้นักเรียนรวมกลุ่มกลุ่มละ 5-6 คน ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน ในการทดลองใบงานจากสื่อการเรียนการสอน
2. ร่วมกันอภิปรายภายในกลุ่มย่อยเพื่อสรุปประเด็นคำถามจากการศึกษาความรู้จากสื่อการเรียนการสอนสร้างแผนผังมโนทัศน์และนำเสนอผลงาน
3. ร่วมอภิปรายตอบคำถามฟังการบรรยายสรุปบทเรียนบททบทวนบทเรียนระหว่างครูและนักเรียนโดยใช้สื่อที่หลากหลาย
4. การศึกษาด้วยตนเองจากใบความรู้ในกิจกรรมชุดฝึกทักษะชุดการเรียนรู้แบบสำเร็จรูปบทเรียนภาพการ์ตูนสื่ออื่นๆ

จากขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมที่ได้กล่าวมาสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เป็นวิธีที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้นำประสบการณ์เดิมหรือประสบการณ์ที่เคยได้รับมา ซึ่งอาจจะเป็นประสบการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลองมาอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน โดยใช้กระบวนการกลุ่มวางแผนแบ่งงานปรึกษาหารือสืบค้นทดลอง เพื่อค้นคว้าหาข้อมูลที่ต้องการสร้างความเข้าใจร่วมกันภายในกลุ่มเกิดความคิดรวบยอดสรุปเป็นข้อมูลของกลุ่มจากนั้น จึงแสดงออกแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกลุ่มผ่านการนำเสนอความรู้ เมื่อได้ข้อมูลที่ต้องการชัดเจนแล้ว จึงนำไปประยุกต์ใช้และประเมินผลการปฏิบัติงานของกลุ่มที่ได้ปฏิบัติไป

สุมณฑา พรหมบุญ และอรพรรณ พรสีมา (2549 : 36-38) กล่าวถึง การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม สรุปได้ดังนี้

การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เป็นพัฒนาบุคคลสามารถทำได้ 3 ด้าน คือ พุทธิพิสัย (Cognitive) จิตพิสัย (Attitude) และทักษะพิสัย (Skill) ซึ่งมีความสัมพันธ์กัน ในที่นี้จะได้กล่าวถึงการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาแต่ละด้าน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมไว้ดังนี้

1. การจัดการเรียนการสอนด้านพุทธิพิสัย (Cognitive) แบบมีส่วนร่วม เป็นการเรียนเพื่อทบทวนพัฒนาต่อยอดความรู้เดิม หรือการให้องค์ความรู้ใหม่ๆ ที่นักเรียนสามารถนำความรู้ใหม่ไปผนวกกับความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิม เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนหรือแก้ไขปัญหา ในด้านการเรียน นักเรียนจะผ่านขั้นตอนของการเรียนรู้คือ รู้ เข้าใจ และสามารถนำไปใช้ได้ การจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ทำได้โดยเริ่มจากองค์ประกอบประสบการณ์หรือความคิดรวบยอด

การจัดการเรียนด้านพุทธิพิสัยโดยใช้การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมทั้ง 4 องค์ประกอบ สามารถจัดกิจกรรมแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

1.1 ประสบการณ์ ผู้สอนจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้นำเสนอความรู้ที่แต่ละคนมี อาจใช้การจับคู่พูดคุยกันในระยะเวลาสั้นๆ แล้วผู้สอนสุ่มถามแต่ละคู่ การให้นักเรียนได้นำเสนอความรู้หรือประสบการณ์ เกี่ยวกับเนื้อหาที่ผู้สอนจะสอน จะช่วยให้ผู้สอนได้ทราบถึงความรู้หรือประสบการณ์เดิมของนักเรียน ซึ่งจะประกอบเป็นประโยชน์ในองค์ประกอบต่อไป

1.2 ความคิดรวบยอดจากประสบการณ์ที่นักเรียนนำเสนอ ผู้สอนสามารถสรุปความคิดรวบยอด และบรรยายเพิ่มเติม แต่ถ้าผู้สอนเริ่มต้นด้วยการบรรยายความคิดรวบยอด อาจบรรยายไปบางส่วน แล้วให้นักเรียนได้นำเสนอประสบการณ์ แล้วสรุปความคิดรวบยอดทั้งหมด ทุกครั้งที่ให้นักเรียนนำเสนอประสบการณ์ ผู้สอนต้องสรุปและเชื่อมโยงประสบการณ์นั้นกับความคิดรวบยอด

1.3 การสะท้อนหรืออภิปราย จากเนื้อหาความรู้ที่นักเรียนได้รับไปแล้ว ผู้สอนสามารถจัดกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนได้เข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น และเพื่อเตรียมความรู้การนำไปใช้ ผู้สอนอาจใช้ใบงานกำหนดกลุ่มนักเรียนและกิจกรรมให้อภิปราย ในประเด็นสำคัญของความรู้ เช่น อภิปรายเกี่ยวกับ “ปัญหาหรืออุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้นในการประเมิน โครงการตามรูปแบบที่สอน”

1.4 การทดลองหรือประยุกต์ เป็นองค์ประกอบสุดท้ายของการเรียนรู้ ที่นักเรียนจะได้นำประสบการณ์ที่ได้รับจากองค์ประกอบข้างต้นมาทดลองใช้ เพื่อเป็นการประเมินว่านักเรียนมีความรู้ความเข้าใจและความสามารถในการนำความรู้ที่ได้ไปใช้หรือไม่ โดยผู้สอนจัดกิจกรรมด้วยการแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย 5-6 คนมอบหมายให้ทำกิจกรรมตามใบชี้แจงหรือใบงาน เช่น มอบหมายให้ช่วยกันทำโครงการประเมินผลโครงการ โดยประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมินที่เรียนรู้ไป

2. การจัดการเรียนการสอนด้านจิตพิสัยพิสัยแบบมีส่วนร่วม การอบรมหรือการสอนด้านจิตพิสัย (Attitude) เป็นการปรับเปลี่ยนหรือเสริมสร้างให้นักเรียนมีความรัก ความคิด ความเชื่อ ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การเรียนเพื่อเสริมสร้างเจตคติที่ดีของนักเรียนให้มีความรัก การเรียน งานที่ปฏิบัติเป็น สิ่งจำเป็น เพราะถ้านักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนแล้ว แนวโน้มที่จะเกิดพฤติกรรมที่ดีย่อมเกิดขึ้น ได้ไม่ยาก เนื่องจากเจตคติประกอบด้วย ความคิด ความเชื่อ และความรู้สึก ดังนั้นผู้สอนจึงต้องจัด กิจกรรมที่เสริมสร้างและปรับเปลี่ยนส่วนประกอบทั้ง 2 กล่าวคือ ในการจัดกิจกรรมขององค์ประกอบ ประสบการณ์ จะเป็นขั้นการสร้างความรู้สึก และการสะท้อนหรืออภิปราย จะเป็นขั้นตอนการจัดระบบ ความคิดความเชื่อ เกิดความคิดรวบยอดที่ปรับเปลี่ยนไป และนำไปทดลองใช้ในองค์ประกอบสุดท้าย

3. การจัดการเรียนการสอนด้านทักษะพิสัยแบบมีส่วนร่วม ดังที่ได้กล่าวมาแล้วใน การสอนหนังสือนักเรียนจะได้รับการพัฒนาทั้งด้านความรู้ เจตคติ และทักษะ (Skill) ผสมผสานกัน ไปและบางครั้งอาจจะเน้นด้านใดด้านหนึ่งมากกว่าอีก 2 ด้าน ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรหรือ วัตถุประสงค์ของวิชานั้นๆ ส่วนใหญ่หลักสูตรในการจัดการเรียนการสอนมักจะสอนให้เกิดทักษะ ซึ่งเป็นการสอนที่ผู้สอนต้องทำให้นักเรียนมีความเข้าใจอย่างชัดเจนในตัวทักษะ โดยทำเป็นขั้นตอน ที่ปฏิบัติได้ง่าย และนักเรียนได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติในสถานการณ์ใกล้เคียง ทักษะเป็นความสามารถ ที่คนเราไม่เคยมีมาก่อน แต่ได้เรียนรู้จากการกระทำจนกระทั่งชำนาญ

3.1 ขั้นรู้ข้อเท็จจริง เป็นขั้นตอนที่มุ่งให้นักเรียนรับรู้ว่าทักษะเหล่านี้ มีความสำคัญ และฝึกฝนได้อย่างไร ประกอบไปด้วยองค์ประกอบการเรียนรู้ 3 องค์ประกอบคือ ความคิดรวบยอด ประสบการณ์ และการสะท้อนความคิดและอภิปราย องค์ประกอบความคิดรวบยอดเกิดขึ้น โดยการบรรยาย นำ ประกอบกับการยกตัวอย่างและให้นักเรียนร่วมอภิปรายถึงความสำคัญ และวิธีการ ฝึกทักษะนั้นๆ องค์ประกอบด้านประสบการณ์ ผู้สอนอาจใช้กรณีศึกษาหรือสถานการณ์จำลอง ให้นักเรียนคิดใช้ทักษะดังกล่าวหรือใช้การสาธิตซึ่งอาจให้นักเรียนมีส่วนร่วมได้ การสาธิตจะช่วย

ให้นักเรียนเห็นจริงในลำดับขั้นอย่างชัดเจน ส่วนองค์ประกอบด้านการสะท้อนและการอภิปราย อาจสอนให้นักเรียนจัดกลุ่มย่อยหรือกลุ่มระดมสมองเพื่อหากฎเกณฑ์ โดยกิจกรรมทั้ง 3 องค์ประกอบ สามารถจัดเปลี่ยนลำดับได้ตามความเหมาะสม

การสะท้อนทักษะในขั้นนี้ผู้จัดเห็นจริง กิจกรรมการเรียนการสอนส่วนใหญ่ จะดำเนินเป็นขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 การบรรยายนำ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อให้เกิดความน่าสนใจและ ให้ข้อมูลหรือความรู้ที่จำเป็นใช้เวลาไม่มากนักและใช้การมีส่วนร่วมจากนักเรียนเป็นการตั้งคำถาม หรือยกตัวอย่างที่ใกล้ตัว ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น

3.1.2 ประสพการณ์ ผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมที่นักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยน ประสพการณ์ได้โดยใช้สื่อ ดังนี้

3.1.2.1 กรณีศึกษา ผู้สอนนำเสนอกรณีศึกษาให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกรณีศึกษา

3.1.2.2 สถานการณ์จำลอง ผู้สอนกำหนดโจทย์เป็นสถานการณ์จำลอง โดยผู้สอนและคณะอาจเป็นผู้แสดงเอง หรือให้นักเรียนมีโอกาสร่วมด้วย จุดประสงค์สำคัญอยู่ที่ การอภิปราย และสอนประกอบสถานการณ์จำลอง

3.1.2.3 การสาธิต โดยแสดงบทบาทสมมุติ อาจให้นักเรียนมีส่วนร่วม ในการสาธิต เช่น นักเรียนเป็นคนไข้ และคนสอนเป็นพยาบาล หรืออาจให้นักเรียนแสดงเองทั้งหมด โดยมีผู้สอนชอุมบทให้ หลังจากการแสดงบทบาทสมมุติแล้ว ผู้สอนอาจนำบทสนทนาขึ้นกระดาน หรือแผ่นใส เพื่ออภิปราย และสอนประกอบบทสนทนา

3.1.3 การอภิปรายในกลุ่มเล็ก เพื่อให้นักเรียนวิเคราะห์จากสถานการณ์จำลอง หรือจากการสาธิต เพื่อให้เข้าใจถึงขั้นตอนและวิธีการในแต่ละขั้นตอน

3.2 ขั้นลงมือกระทำ เป็นขั้นตอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติตามที่ได้ เรียนรู้มาจากขั้นตอนแรก ประกอบไปด้วย การประยุกต์แนวคิด โดยให้นักเรียนฝึกให้ทักษะโดยการใช้ บทบาทสมมุติ (Role play) หรือการฝึกซ้อม (Rehearsal play) เป็นกิจกรรมหลักและมีการฝึกซ้ำ โดยผลัดกันแสดงบทบาทจนชำนาญ การเรียนในรูปแบบนี้ผู้สอนต้องมีทักษะในการใช้สถานการณ์ จำลองและการสาธิต เพื่อให้นักเรียนเห็นจริงตลอดจนทักษะในการฝึกบทบาทสมมุติ และประเมินผล การฝึกกิจกรรมขั้นลงมือกระทำมี 2 ขั้นตอน คือ

3.2.1 การฝึกปฏิบัติ ทำได้โดยฝึกบทบาทสมมติ และการฝึกซ้อมบท

3.2.1.1 การฝึกบทบาทสมมติ เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการฝึกทักษะ โดยสมมติตัวละครและสถานการณ์ขึ้น เพื่อให้นักเรียนสมมติตัวเองเป็นตัวละครตามโจทย์ ดังนั้น ต้องกำหนดโจทย์ให้ชัดเจน คือ สถานการณ์ บทบาทของตัวละคร และ บทบาทของผู้สังเกตการณ์ การฝึกบทบาทสมมติอาจใช้กลุ่ม 2 คน กลุ่ม 3 คน หรือกลุ่มเล็ก 5 -6 คน ยิ่งกลุ่มมีคนมากขึ้นก็จะมี การเรียนรู้กันเองมากขึ้น

3.2.1.2 การฝึกซ้อมบทเป็นการให้นักเรียนฝึกเป็นตัวของนักเรียนเอง ในสถานการณ์ที่กำหนด การฝึกบทบาทสมมติและการซ้อมบทมีความแตกต่างกันคือ

(1) การฝึกบทบาทสมมติจะตั้งโจทย์โดยการสมมติ ทั้ง สถานการณ์ และตัวละครที่นักเรียนแสดง โจทย์มักขึ้นต้นด้วยคำว่า “สมมติให้นักเรียนเป็นกำจรและ สมศรี”

(2) การฝึกซ้อมบท จะทำให้นักเรียนเล่นเป็นตัวของตัวเอง เมื่อต้องอยู่ในสถานการณ์ที่นักเรียนพบได้เสมอแต่มีความสำคัญ นักเรียนเคยได้ฝึกหาทางออก โดยมากจะฝึกโดยกลุ่มเล็ก

(3) การฝึกโดยบทบาทสมมติ เป็นการฝึกสถานการณ์ที่ ซับซ้อนกว่า เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นไม่บ่อย แต่มีความสำคัญ นักเรียนเคยได้ฝึกหาทางออก โดยมาก เป็นกลุ่มเล็ก

3.2.2 การฝึกการประเมิน เป็นกิจกรรมที่นักเรียนช่วยกันสะท้อนการฝึกปฏิบัติ ทักษะว่าเป็นไปตามขั้นตอนหรือทำได้ถูกต้องหรือไม่ ทำได้หรือทำไม่ได้เพราะเหตุใด รูปแบบการ ประเมินทำได้ 2 แบบ ดังนี้

3.3.2.1 นักเรียนประเมินตนเอง ผู้สอนกำหนดในใบงานให้ชัดเจนว่า จะประเมินอย่างไร เช่น หลังการฝึกนักเรียนช่วยกันอภิปรายว่าผู้ที่แสดงเป็นสมศรี ทำได้ตาม ขั้นตอนหรือไม่ จำรตอบสนองอย่างไร ขั้นตอนไหนที่ยุ่งยากในการฝึก และในชีวิตจริงนำทักษะนี้ ไปใช้ได้หรือไม่เพียงใด

3.3.2.2 ผู้สอนช่วยประเมิน ผู้สอนใช้วิธีสุ่มให้นักเรียนฝึกออกมา แสดง ผู้สอนช่วยวิจารณ์ประกอบการขอความคิดเห็นจากนักเรียนในห้อง หรือผู้สอนอาจใช้วิธี สัมภาษณ์ หรือให้สมาชิกในกลุ่มเล่าถึงการสังเกตขณะฝึกแล้วผู้สอนให้ข้อเสนอแนะ

จากที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม คือ การพัฒนาผู้เรียนให้ สามารถปฏิบัติตนได้ทั้ง 3 ด้าน คือ พุทธิพิสัย (Cognitive) จิตพิสัย (Attitude) และทักษะพิสัย (Skill) ซึ่งมีความสัมพันธ์กัน ตลอดจนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาแต่ละด้านโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้

แบบมีส่วนร่วมทั้ง 4 องค์ประกอบ คือ ประสบการณ์ (experience) การสะท้อนหรืออภิปราย (reflection/discussion) การทดลองหรือประยุกต์แนวคิด (experimentation/application) ความคิดรวบยอด (concept) ผ่านการให้ผู้เรียนได้ทำงานเป็นกลุ่มและการบูรณาการกับเทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย จะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน และช่วยกันทำงานให้บรรลุผลสำเร็จได้ด้วยดี

พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ความหมายของกระบวนการทำงานกลุ่ม

ผู้รู้ได้ให้ความหมายของกระบวนการทำงานกลุ่ม ไว้ดังนี้

อุทัย บุญประเสริฐ (2532 :66) กล่าวว่าการทำงานเป็นทีมนั้น เป็นการที่คนมาทำงานร่วมกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายอันเดียวกัน

วิชัย โสสุวรรณจินดา (2536 : 41) กล่าวว่า การทำงานเป็นทีม หมายถึงการที่บุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป มาทำงานร่วมกัน เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายอันเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ และผู้ปฏิบัติงานต่างก็เกิดความพอใจในการทำงานนั้น

ทิสนา แคมมณี และคณะ (2547 : 21) กล่าวว่า กระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม หมายถึงการทำงานร่วมกันของบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป โดยมีจุดมุ่งหมายร่วมกัน มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในแง่ของการมีส่วนร่วมในการทำงาน การติดต่อสื่อสาร การประสานงาน และการตัดสินใจร่วมกัน รวมทั้งมีประโยชน์ร่วมกัน

จากที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่า กระบวนการทำงานกลุ่ม หมายถึง วิธีการหรือขั้นตอนการทำงานร่วมกันของบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบของกระบวนการทำงานกลุ่ม

ผู้รู้ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของกระบวนการทำงานกลุ่มไว้ ดังนี้

ทิสนา แคมมณี และคณะ (2547 :17) กล่าวว่า การรวมกลุ่มที่มีลักษณะของการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม หรือทำเป็นทีมจำเป็นต้องประกอบไปด้วย

1. การมีเป้าหมายร่วมกัน กล่าวคือ บุคคลที่มารวมกันนั้นต้องมีวัตถุประสงค์ในการมารวมกลุ่มกันว่าจะทำอะไรให้เป็นผลสำเร็จ
2. การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน กล่าวคือ บุคคลที่มาร่วมกลุ่มจำเป็นต้องมีบทบาทหน้าที่ในการดำเนินงานของกลุ่ม ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง
3. การติดต่อสื่อสารกันในกลุ่ม กล่าวคือ บุคคลร่วมกลุ่มนั้นจะต้องมีการสื่อความหมายต่อกันและกัน เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในการทำงานร่วมกัน

4. การร่วมมือประสานกันในกลุ่ม กล่าวคือ บุคคลในกลุ่มจำเป็นต้องมีการประสานงานกัน เพื่อให้งานของกลุ่มสำเร็จ

5. การมีผลประโยชน์ร่วมกัน ได้แก่ การจัดสรรผลตอบแทน ซึ่งกลุ่มจะได้รับจากการทำงานร่วมกัน

วิชัย โสสุวรรณจินดา (2536 : 41-42) กล่าวถึงองค์ประกอบของการทำงานเป็นกลุ่มหรือเป็นทีมไว้ดังนี้

1. สมาชิกของทีมต้องรู้และมีวัตถุประสงค์ร่วมกัน และทุกคนรู้ดีกว่าตนต่างมีภาวะผูกพันที่จะต้องปฏิบัติ หรือดำเนินการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์อย่างจริงจัง วัตถุประสงค์ดังกล่าวจะต้องชัดเจน และเป็นที่ยอมรับของสมาชิกทุกคนในทีม เพื่อให้สมาชิกมีแรงจูงใจที่จะปฏิบัติงาน ลดความขัดแย้งเพิ่มความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ลดการควบคุมและการทำโทษ ช่วยให้สมาชิกใช้เวลาและพลังงานอย่างเป็นประโยชน์
2. สมาชิกของทีมจะต้องมีความสามารถในการเข้าใจพฤติกรรมของตนเองและเพื่อนร่วมทีมโดยต้องเข้าใจว่ามนุษย์มีความแตกต่างกันทั้งร่างกายและจิตใจ ทั้งมีเป้าหมายในชีวิตไม่เหมือนกัน
3. สมาชิกในทีมต้องแสดงบทบาทหน้าที่ของตนอย่างเหมาะสม โดยมีทั้งบทบาทที่มุ่งสนองความต้องการเฉพาะตน และบทบาทตามตำแหน่ง
4. ต้องมีระเบียบ กฎเกณฑ์ หรือมาตรฐานต่างๆ ที่เป็นเครื่องช่วยในการควบคุมให้สมาชิกของทีมประพฤติปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ หรือมาตรฐานนั้นๆ
5. มีระบบการติดต่อสื่อสารที่ดีระหว่างสมาชิกของทีม
6. มีวิธีการจัดข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการอมยอมประนีประนอม ด้วยเหตุหรือลงมติ
7. สร้างความร่วมมือระหว่างสมาชิกในการทำงาน โดยการแสดงออกซึ่งสีหน้า อากัปกิริยาท่าทาง ความกระตือรือร้นในการพูดคุย เปิดเผยไว้ว่างใจซึ่งกันและกัน และขอความเห็นตลอดจนคำปรึกษาพร้อมที่จะแสดงน้ำใจ และให้ความช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่มเท่าที่โอกาสจะอำนวย
8. ทำให้สมาชิกในกลุ่มรู้สึกเป็นกลุ่มเดียวหรือพวกเดียวกัน
9. มีวิธีการทำงานที่ดีในกลุ่ม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในการตัดสินใจ โดยทุกคนในกลุ่มต้องเข้าใจเหตุผลที่ต้องทำการตัดสินใจวิเคราะห์ปัญหา กำหนดแนวทางแก้ไขปัญหา เลือกรูปแบบแนวทางแก้ไขที่เหมาะสมที่สุด และดำเนินการตามแนวทางที่ได้ตัดสินใจ โดยมีการประเมินผล

10. สร้างบรรยากาศการทำงานที่ดี ทั้งสภาพแวดล้อมในที่ทำงาน และสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

จากที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่า องค์ประกอบที่สำคัญของกระบวนการทำงานกลุ่ม คือ การรวมกลุ่มที่มีลักษณะของการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม หรือเป็นทีม ซึ่งประกอบด้วย 1)การมีวัตถุประสงค์ร่วมกันที่จะดำเนินการสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้เป็นผลสำเร็จ 2) การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน กล่าวคือ สามารถแสดงบทบาทหน้าที่ของตนได้อย่างเหมาะสม 3) การติดต่อสื่อสารกันภายในกลุ่ม กล่าวคือ มีการติดต่อสื่อสารที่ดีระหว่างกัน เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการทำงานร่วมกัน 4) การร่วมมือกันภายใน โดยการแสดงออกถึงความกระตือรือร้นในการร่วมมือ การปรึกษาหารือและการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน 5) มีวิธีการทำงานที่ดีภายในกลุ่ม กล่าวคือ รู้จักวางแผนร่วมกัน รู้จักคิดวิเคราะห์ และตัดสินใจในการแก้ปัญหาต่างๆ ร่วมกันได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนการดำเนินการตามแนวทางที่ได้ตัดสินใจ โดยมีการประเมินผล 6) สร้างบรรยากาศการทำงานที่ดี ทั้งในด้านสภาพแวดล้อม และสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคล

การแบ่งกลุ่มทำงาน

ผู้รู้ได้กล่าวถึงหลักการแบ่งกลุ่มไว้ ดังนี้

เสริมศรี ไชยสร (2528 :182-185) กล่าวว่า การแบ่งกลุ่มโดยทั่วไป อาจกล่าวได้เป็นสองลักษณะ คือการแบ่งกลุ่มตามจำนวนเด็ก และการแบ่งกลุ่มตามลักษณะของเด็ก

1. การแบ่งกลุ่มตามจำนวนเด็ก ในสภาพการเรียนการสอนเราสามารถชี้บ่งได้ว่า กลุ่มเด็กที่กำลังทำกิจกรรมการเรียนในขณะนั้น เป็นกลุ่มใหญ่ (large group) กลุ่มย่อย (small group) หรือรายบุคคล (individual students) ในแต่ละกลุ่มเหล่านี้จะมีวิธีการเรียนการสอนต่างๆ กัน เช่น ในสภาพที่เด็กเรียนเป็นรายบุคคลนั้น อาจเป็นการทำกิจกรรมด้วยตนเอง ค้นคว้าด้วยตนเองเป็นอิสระ ใช้สื่อการเรียนรายบุคคลหรือเป็นการเรียนกับครูตัวต่อตัวก็เป็นได้

2. การแบ่งตามลักษณะของเด็ก ได้แก่ การแบ่งเป็นกลุ่มคล้าย และกลุ่มคละ

2.1 กลุ่มคล้าย (Homogeneous grouping) ถ้าเป็นกลุ่มคล้ายทางสติปัญญา เช่น ต้องการแบ่งกลุ่มเด็กเป็นกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มเรียนช้า เราเรียกว่า เป็นการจัดกลุ่มคล้ายทางความสามารถ (Ability grouping) ถ้าจัดพวกที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกันเข้าด้วยกัน เราเรียกว่า เป็นการจัดกลุ่มคล้ายทางความสนใจ (Interest grouping)

2.2 กลุ่มคละ (Heterogeneous grouping) เป็นการจัดเด็กลักษณะต่างๆ กัน ให้เรียนหรือให้ปฏิบัติเรื่องใดเรื่องหนึ่งด้วยกัน มักจะคละทั้งความสนใจและสติปัญญา ความสามารถเหมาะสมสำหรับการจัดประสบการณ์ทางด้านสังคมศึกษาหรือการเรียนเนื้อหาอื่นๆ ที่ต้องฝึกความร่วมมือและประสบการณ์

ทศนา แหมมณี และคณะ (2547 : 230) กล่าวว่า ในการแบ่งกลุ่มย่อยโดยทั่วไป ครูควรคำนึงถึงหลักที่จำเป็น ดังนี้

1. ขนาดของกลุ่มย่อย ขนาดของกลุ่มย่อยเป็นเท่าใดนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม เช่น กิจกรรมบางประเภทต้องการกลุ่มขนาดเล็ก บางกิจกรรมต้องการกลุ่มขนาดใหญ่ บางกิจกรรมยืดหยุ่นขนาดของกลุ่มได้ กลุ่มขนาดเล็กมักจะประกอบด้วยสมาชิกประมาณ 2-5 คน ขนาดใหญ่ ประมาณ 10-20 คน แต่ขนาดที่นิยมกันคือ 6-8 คน

2. ลักษณะของสมาชิกในกลุ่ม การที่ครูจะตัดสินใจว่ากลุ่มแต่ละกลุ่มควรประกอบไปด้วยใครบ้างนั้น ครูควรพิจารณาจากวัตถุประสงค์เป็นสำคัญ ตัวอย่างเช่น

2.1 แบ่งสมาชิกกลุ่มตามเพศ โดยทั่วไปครูควรแบ่งกลุ่ม โดยให้มีเพศชายและเพศหญิงละกัน ไป เพราะกลุ่มลักษณะนี้เป็นกลุ่มที่ธรรมชาติที่สุด แต่อย่างไรก็ตามหากครูมีวัตถุประสงค์เฉพาะลงไป เช่น ครูต้องการให้นักเรียนเห็นความแตกต่างระหว่างทักษะของหญิงกับชาย ครูก็สามารถแบ่งกลุ่มให้เพศชายและเพศหญิงแยกกันไปได้

2.2 แบ่งสมาชิกกลุ่มตามความสามารถ โดยทั่วไปครูควรแบ่งกลุ่มโดยให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันละกัน ไป เพราะกลุ่มลักษณะนี้เป็นกลุ่มที่ธรรมชาติที่สุด แต่อย่างไรก็ตามหากครูมีวัตถุประสงค์เฉพาะลงไป เช่น ครูต้องการจะชี้ให้นักเรียนเห็นปัญหาของการทำงานระหว่างกลุ่มที่มีความสามารถสูงและต่ำ ครูก็สามารถแบ่งกลุ่มตามความสามารถของนักเรียนได้

2.3 แบ่งสมาชิกกลุ่มตามความถนัด เช่น แบ่งกลุ่มเอาผู้ที่ถนัดในเรื่องเดียวกันไว้ด้วยกัน เช่น กลุ่มที่มีความถนัดทางด้านดนตรี ศิลปะ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย เป็นต้น ครูสามารถทำได้หากครูมีวัตถุประสงค์เฉพาะที่ทำให้จำเป็นต้องแบ่งเช่นนั้น แต่โดยทั่วไปแล้ว ครูควรแบ่งให้ละกัน เพื่อให้แต่ละกลุ่มมีทรัพยากรที่หลากหลายแตกต่างกัน

2.4 แบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ คือให้สมาชิกกลุ่มเลือกจับกลุ่มบุคคลที่ตนเองพึงพอใจ ซึ่งสามารถทำได้เป็นบางครั้ง แต่ไม่ควรทำบ่อยๆ เพราะจะทำให้ นักเรียนขาดประสบการณ์ในการเข้ากลุ่มกับบุคคลที่ต่างๆ กันออกไป

2.5 แบ่งกลุ่มอย่างเฉพะเจาะจง คือการจงใจให้สมาชิกกลุ่มบางคนอยู่ด้วยกันในกลุ่มเดียวกัน เพื่อการเรียนรู้การแก้ปัญหาหรือการปรับตัวเข้าหากัน

2.6 แบ่งกลุ่มตามการสุ่ม คือการไม่เจาะจงว่าใครอยู่กับใคร ให้เป็นไปตามการสุ่ม ซึ่งอาจใช้วิธีการจับสลากหรือวิธีอื่นๆ ได้

2.7 แบ่งกลุ่มตามประสบการณ์ คือการรวมสมาชิกที่มีประสบการณ์คล้ายคลึงกัน เข้าในกลุ่มเดียวกัน เพื่อประโยชน์การวิเคราะห์ปัญหา แต่โดยทั่วไปแล้วการแบ่งกลุ่มโดยให้สมาชิกที่มีประสบการณ์แตกต่างกันออกไป จะช่วยให้กลุ่มได้ข้อคิดและความรู้ที่กว้างขวาง

พัฒนา จันทนา (ม.ป.ป. : 20) กล่าวว่า จำนวนผู้เรียนที่เป็นสมาชิกในกลุ่ม ไม่ควรต่ำกว่า 5 คน แต่ไม่ควรเกิน 15 คน และลักษณะของสมาชิกในกลุ่ม ควรพิจารณาจากวัตถุประสงค์เป็นสำคัญ โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มคล้าย และกลุ่มคละ

จากที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่า การแบ่งกลุ่มทำงาน คือ วิธีการที่ครูได้ทำการแบ่งกลุ่มย่อย โดยทั่วไป ซึ่งจะช่วยให้การทำงานกลุ่มของผู้เรียนประสพผลดีโดยการคำนึงถึง 1) ขนาดของกลุ่ม ขนาดของกลุ่มย่อยควรมีความเหมาะสมกับกิจกรรม และลักษณะเนื้อหาโดยมีสมาชิกกลุ่มประมาณ 5-15 คน 2) ลักษณะของสมาชิกในกลุ่ม ควรพิจารณาจากวัตถุประสงค์เป็นสำคัญ โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มคล้าย และกลุ่มคละ

แนวคิดเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการศึกษาความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้มีผู้รู้ ได้ให้ข้อมูลไว้ดังนี้

กู๊ด (Good (1973 : 7) กล่าวถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสรุปได้ว่าหมายถึงผลของการสะสมความรู้และความสามารถในการเรียนไว้ทุกด้าน

พวงแก้ว โคจรานนท์ (2530 : 19) ได้กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงความรู้ ความเข้าใจความสามารถและทักษะด้านวิชาการรวมทั้งสมรรถภาพทางสมองด้านต่างๆ เช่น ระดับสติปัญญาการคิดการแก้ปัญหาต่างๆ ของเด็กซึ่งให้เห็นด้วยคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือรายงานทั้งเขียนและพูดการทำงานที่ได้มอบหมายตลอดจนการทำงานบ้านในแต่ละรายวิชา

พวงรัตน์ทวีรัตน์ (2530 : 9) ได้กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นพฤติกรรมหรือความสามารถของบุคคล ที่เกิดจากการเรียนการสอนเป็นพฤติกรรม ที่พัฒนางอกงามขึ้นมาจากการฝึกอบรมสั่งสอนโดยตรงซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรม 6 ประเภทได้แก่ความรู้ความจำความเข้าใจการนำไปใช้การวิเคราะห์การสังเคราะห์และการประเมินค่า

นิภา เมธชาวิชัย (2536 : 65) ได้กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงความรู้และทักษะที่ได้รับและพัฒนาจากการเรียนการสอนวิชาต่างๆ โดยครูอาศัยเครื่องมือวัดผลช่วยในการศึกษาว่านักเรียนมีความรู้และทักษะมากน้อยเพียงใด

ภพ เลาหไพบูลย์ (2542 : 387-389) ได้กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้จากที่เคยกระทำไม่ได้หรือกระทำได้น้อย ก่อนที่จะมีการเรียนการสอนและเป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดได้

วิลาวัลย์ แก้วภูมิเห่ (2547: 36) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางเรียนคือ ความสำเร็จที่ได้จากกระบวนการเรียนการสอนทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย

ปรีชาญ เดชศรี (2548 : 4) ได้กล่าวว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การประเมินเปรียบเทียบกับกลุ่มหรือเกณฑ์ที่กำหนดโดยพฤติกรรมที่แสดงออกของผู้เรียนจะมี 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ความคิด ด้านกระบวนการเรียนรู้ และด้านเจตคติการวัดผลสัมฤทธิ์ สามารถทำได้ทั้งผู้สอนผู้เรียน และทั้งผู้สอน และผู้เรียนร่วมมือกัน

สมศักดิ์ พาหะมาก (2550 : 44) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เกิดจากการใช้สมองเป็นกลไก ซึ่งครอบคลุมพฤติกรรม 6 ด้าน คือ 1) ความรู้ 2) ความเข้าใจ 3) การนำไปใช้ 4) การวิเคราะห์ 5) การสังเคราะห์ และ 6) การประเมินผล

จากที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงความสำเร็จที่ได้จากความสามารถหรือคุณลักษณะของนักเรียนอันเกิดจากการกระทำกิจกรรมต่างๆ ที่มุ่งหวังให้เกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางเรียนการเรียนรู้ ความเข้าใจ ความสามารถ และทักษะทางด้านวิชาการของแต่ละบุคคลโดยการประเมินเปรียบเทียบกับกลุ่มหรือเกณฑ์ที่กำหนดโดยครอบคลุมพฤติกรรมของผู้เรียนทั้ง 3 ด้านคือด้านความรู้ด้านทักษะกระบวนการและด้านเจตคติ

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้รู้หลายท่านได้ให้ความหมายของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2540 : 28) ได้กล่าวว่า “แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบวัดความรู้เชิงวิชาการมักใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเน้นการวัดความรู้ความสามารถจากการเรียนรู้ในอดีตหรือในสภาพปัจจุบันของแต่ละบุคคล”

ภพ เลหาไพบุลย์ (2542 : 323-324) กล่าวว่า “แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งเน้นการวัดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในด้านความรู้ ความคิด ได้แก่ พฤติกรรมด้านความรู้ความเข้าใจกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการนำความรู้ไปใช้”

บุญศรี พรหมมาพันธุ์ และคณะ (2545 : 143) ได้ให้ความหมายว่า “แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นชุดของคำถามที่มุ่งวัดความรู้ความสามารถทักษะและสมรรถภาพทางสมองด้านต่างๆ ของผู้เรียนหลังที่เกิดการเรียนรู้”

ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2547 : 146-150) ได้ให้ความหมายของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางเรียน โดยการออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. แบบทดสอบของครู หมายถึง ชุดของข้อคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้น ซึ่งเป็นข้อคำถามที่เกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนได้ในห้องเรียน ว่านักเรียนมีความรู้มากน้อยเพียงใด บกพร่องตรงไหน จะได้สอนซ่อมเสริม หรือวัดดูความพร้อมก่อนที่จะสอนเรื่องใหม่

2. แบบทดสอบมาตรฐาน สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชา หรือจากครูที่สอนวิชานั้น แต่ผ่านการทดลองหาคุณภาพหลายครั้ง จนกระทั่งมีคุณภาพดีพอ จึงสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบนั้น ซึ่งสามารถใช้เป็นหลักการเปรียบเทียบผล เพื่อประเมินค่าของการเรียนการสอนในเรื่องใดๆ ก็ได้ จะใช้วัดอัตราการพัฒนาของเด็กแต่ละวัยในแต่ละกลุ่มแต่ละภาคก็ได้จะใช้สำหรับให้ครูวินิจฉัยผลสัมฤทธิ์ระหว่างวิชาต่างๆ ในเด็กแต่ละคนก็ได้ ข้อสอบมาตรฐาน นอกจากจะมีคุณภาพของแบบทดสอบสูงแล้ว ยังมีมาตรฐานในด้านวิธีดำเนินการสอบ คือไม่ว่าโรงเรียนใดหรือส่วนราชการใดจะนำไปใช้ดำเนินการสอนเป็นแบบเดียวกัน แบบทดสอบมาตรฐานจะมีคู่มือดำเนินการสอบบอกวิธีดำเนินการสอนว่าทำอย่างไรจะมีมาตรฐานในด้านการแปลคะแนนอีกด้วย

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2548 : 96) ได้ให้ความหมายว่า “แบบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ทักษะและความสามารถทางวิชาการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วว่าบรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด”

จากที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่า แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงเครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อให้ได้ทราบถึงความรู้ที่นักเรียนแต่ละคนได้รับเป็นการวัดพฤติกรรมทางด้านสมองของผู้เรียนว่าได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด

ระดับของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้หลายท่านได้ให้ระดับของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

ตามแนวคิดของบลูม (Bloom, 1982 : 45) ถือว่าสิ่งใดที่มีปริมาณอยู่จริง สิ่งนั้นสามารถวัดได้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ภายใต้กรอบแนวคิดดังกล่าว ซึ่งผลการวัดจะเป็นประโยชน์ทำให้ทราบระดับความรู้ ทักษะและเจตคติของนักเรียน ไลแมน (Lyman, 1991 : 10) แนวคิดของไลแมนสอดคล้องการวัดผลตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งประกอบด้วยองค์ความรู้ในเนื้อหาที่ต้องการวัด (Skills) คุณลักษณะของพฤติกรรม (Traits) และองค์ประกอบ (Components) ซึ่งจำแนกตัวองค์ความรู้ในเนื้อหาที่ต้องการวัด และคุณลักษณะของพฤติกรรมออกตามความเชื่อ เช่น ระดับความรู้ความสามารถตามแนวคิดของบลูม มี 6 ระดับ ดังนี้

1. ความจำ คือ สามารถจำเรื่องต่างๆ ได้ เช่น คำจำกัดความสูตรต่างๆ วิธีการ เช่น นักเรียนสามารถบอกชื่อสารอาหาร 5 ชนิดได้

2. ความเข้าใจ คือ สามารถแปลความ ขยายความและสรุปใจความสำคัญได้

3. การนำไปใช้ คือ สามารถนำความรู้ซึ่งเป็นหลักการ ทฤษฎี ฯลฯ ไปใช้ในสถานการณ์ที่ต่างออกไปได้

4. การวิเคราะห์ คือ สามารถแยกข้อมูลและปัญหาต่างๆออกเป็นส่วนย่อย เช่น วิเคราะห์องค์ประกอบ ความสัมพันธ์ หลักการดำเนินการ

5. การสังเคราะห์คือสามารถนำองค์ประกอบหรือส่วนต่างๆ เข้ามาร่วมกันเป็นหมวดหมู่อย่างมีความหมาย

6. การประเมินค่า คือ สามารถพิจารณาและตัดสินจากข้อมูลคุณค่าของหลักการ โดยใช้มาตรการที่ผู้อื่นกำหนดไว้หรือตัวเองกำหนดขึ้น

สมบุรณ์ ชิตพงศ์ (2537 : 491-493) กล่าวถึงการวัดสมรรถภาพสมองหรือการวัดความสามารถด้านความรู้ความคิดว่าประกอบไปด้วย 1. ความรู้ความจำ 2. ความเข้าใจ 3. การนำไปใช้ 4. การวิเคราะห์ 5. การสังเคราะห์ 6. การประเมินค่าซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. ความรู้ความจำเป็นความสามารถทางสมองในอันที่จะทรงไว้หรือรักษาไว้ ซึ่งเป็นความสามารถทางสมองในอันที่จะทรงไว้หรือรักษาไว้ ซึ่งเรื่องราวต่างๆที่บุคคลได้รับรู้เข้าใจในสมอง

1.1 ความรู้ความจำเฉพาะอย่างจำแนกได้เป็น 2 ข้อย่อย คือ

1.1.1 ความรู้ความจำเกี่ยวกับศัพท์และนิยาม ได้แก่ พวกรายความหมายและคำจำกัดความของสิ่งต่างๆ

1.1.2 ความรู้ความจำเกี่ยวกับกฎและความจริง ได้แก่ พวกรายกฎสูตรทฤษฎีและข้อเท็จจริงต่างๆ

1.2 ความรู้ความจำในสิ่งที่เป็นวิธีการดำเนินการจำแนกได้ 5 ข้อย่อย คือ

1.2.1 ความรู้ความจำเกี่ยวกับระบบแบบแผน ได้แก่ สิ่งที่เป็นแบบฟอร์มหรือระเบียบปฏิบัติ

1.2.2 ความรู้ความจำเกี่ยวกับลำดับขั้นและแนวโน้มเป็นความรู้ในเรื่องลำดับขั้นตอนและแนวโน้มในการกระทำหรือการเกิดขึ้นของสิ่งของเรื่องราวและปรากฏการณ์ต่างๆ

1.2.3 ความรู้ความจำเกี่ยวกับการจัดประเภทเป็นความรู้ในการแยกพวกตามความเหมือนและความแตกต่างกันตามคุณลักษณะคุณสมบัติและหน้าที่ของสิ่งของเรื่องราวหรือปรากฏการณ์ต่างๆ

1.2.4 ความรู้ความจำเกี่ยวกับเกณฑ์เป็นความรู้ในสิ่งที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการวินิจฉัยและตรวจสอบข้อเท็จจริงต่างๆ โดยคำนึงว่าจะวินิจฉัยหรือตรวจสอบสิ่งของเรื่องราวหรือปรากฏการณ์นั้นโดยใช้เกณฑ์อะไร

1.2.5 ความรู้ความจำเกี่ยวกับวิธีการเป็นความรู้เกี่ยวกับวิธีการในอันที่จะได้มาของผลลัพธ์ที่ต้องการว่าต้องใช้เทคนิควิธีการใดบ้าง

1.3 ความรู้ความจำในสิ่งที่เป็นความคิดรวบยอดในเรื่องความคิดรวบยอดเป็นหัวใจของเรื่องทั้งหลายพฤติกรรมแบ่งเป็น 2 ข้อย่อย คือ

1.3.1 ความรู้ความจำหลักวิชาและการขยายหลักวิชาหลักวิชาเป็นใจความสำคัญของเรื่องนั้นส่วนการขยายหลักวิชาเป็นการนำหลักที่ได้ไปอธิบายเรื่องอื่นๆ ที่คล้ายคลึงกัน

1.3.2 ความรู้ความจำทฤษฎีและโครงสร้างเป็นความสามารถในการนำหลายๆ หลักวิชา ซึ่งอยู่ในสกุลเดียวกันมาสัมพันธ์กันจนได้ออกมาเป็นโครงสร้างของเนื้อความใหญ่ในเรื่องนั้น

2. ความเข้าใจเป็นความสามารถรู้ในการสื่อความหมายระหว่างตนเองกับผู้อื่นความเข้าใจแยกได้ 3 ข้อย่อย คือ

2.1 การแปลความเป็นความสามารถในการบอกความหมายตามนัยเรื่องราวหรือปรากฏการณ์นั้นๆ

2.2 การตีความเป็นการสรุปความจากหลายความหมายตามนัยของเรื่องหรือปรากฏการณ์นั้นๆ ว่าจากการที่หลายๆ ส่วนในเรื่องราวหรือปรากฏการณ์นั้นๆ เป็นอย่างใดอย่างหนึ่งแสดงว่าเรื่องราวหรือปรากฏการณ์นั้นเป็นอย่างไร

2.3 การขยายความเป็นการคาดคะเนหรือพยากรณ์ไปสู่กาลหน้า (หรือถอยหลัง) โดยอาศัยข้อเท็จจริง

3. การนำไปใช้เป็นความสามารถในการนำความรู้ทฤษฎีหลักการข้อเท็จจริง ฯลฯ ไปแก้ปัญหาใหม่ที่เกิดขึ้นความสามารถในการนำไปใช้เป็นการแก้ปัญหาซึ่งเป็นเรื่องราวหรือเหตุการณ์ใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นแล้วบุคคลสามารถนำสิ่งที่ประสพการณ์ไปแก้ปัญหานั้นๆ ได้สำเร็จ

4. การวิเคราะห์เป็นความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวใดๆ ออกเป็นส่วนย่อยๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นประกอบกันอยู่เช่นไรพฤติกรรมนี้แยกได้เป็นข้อย่อย คือ

4.1 วิเคราะห์ความสำคัญเป็นความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของเรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่างๆ ในปรากฏการณ์นั้นๆ

4.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ

4.3 วิเคราะห์หลักการเป็นความสามารถในการหาหลักการความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญในเรื่องราวหรือปรากฏการณ์นั้นๆ ว่ามีความสัมพันธ์โดยอาศัยหลักใด

5. การสังเคราะห์เป็นความสามารถในการประกอบส่วนย่อยๆ ให้เข้ากันอย่างเป็นเรื่องราวโดยการจัดระบบโครงสร้างเสียใหม่ให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพยิ่งกว่าเดิม พฤติกรรมนี้แยกได้เป็น 3 ข้อย่อย คือ

5.1 สังเคราะห์ข้อความเป็นความสามารถในการเรียบเรียงถ้อยคำให้ผูกพันกันเป็นเรื่องราวเรื่องใดเรื่องหนึ่งซึ่งการผูกเรื่องราวนี้ต้องอาศัยข้อมูลหลายอย่างมาสนับสนุน ทั้งยังอาจต้องยกตัวอย่างประกอบใส่ความคิดเห็นส่วนตัวฯลฯ เพื่อช่วยให้ข้อความที่เขียนกระจ่างชัดได้ตามความหมาย

5.2 สังเคราะห์แผนงานเป็นความสามารถในการสร้างโครงการหรือแผนในการทำงานต่างๆ การวางโครงการเป็นความสามารถในการที่จะนำเสนอข้อมูลเรื่องราวๆละที่กำหนดให้มาหาวิธีว่าจะทำอย่างไรจึงจะทำให้เรื่องที่ศึกษาข้อมูลเหล่านี้สามารถดำเนินการไปสู่เป้าหมายได้สำเร็จ

5.3 สังเคราะห์สัมพันธ์เป็นความสามารถในการจัดระบบข้อเท็จจริงหรือส่วนประกอบเสียใหม่ ให้สำเร็จเป็นขึ้นเป็นอันที่ได้ประโยชน์ หรือมีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิมก่อนความสามารถด้านการคิดริเริ่มสร้างสรรค์เป็นส่วนหนึ่งของพฤติกรรมด้านสังเคราะห์ความสัมพันธ์

6. การประเมินค่าเป็นความสามารถในการตัดสินราคาโดยอาศัยเกณฑ์และมาตราที่วางพฤติกรรมด้านการประเมินค่าแบ่งเป็น 2 ข้อย่อย คือ

6.1 ประเมินโดยอาศัยข้อเท็จจริงภายในตามลักษณะข้อเท็จจริงภายในเรื่องนั้นๆ ข้อเท็จจริงภายในคือข้อเท็จจริงที่เป็นเนื้อหาสาระสิ่งนั้นนั่นเอง

6.2 ประเมินโดยอาศัยข้อเท็จจริงภายนอกเป็นการวินิจฉัยตีราคา โดยเปรียบเทียบเรื่องราวกับสิ่งอื่นๆ มิใช่เฉพาะข้อเท็จจริงในเรื่องราวหนึ่งๆ การเขียนข้อสอบวัดลักษณะและระดับพฤติกรรมลักษณะและพฤติกรรมในการสอบวัดถ้าพิจารณา Taxonomy ของบลูม (Bloom) แล้วความสามารถทางสมอง (Cognitive Domain) จำแนกได้ 6 ระดับ คือความรู้ความจำ (Knowledge and memory) ความเข้าใจ (Comprehension) การนำไปใช้ (Application) การวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) และการประเมินค่า (Evaluation) ซึ่งแต่ละระดับความสามารถทางสมองนั้น

วิรัช วรรณรัตน์ (2543 : 41-48) ได้เสนอแนวการสอบวัดโดยสรุป ดังนี้

1. ความรู้ความจำหมายถึงความสามารถในการระลึกเรื่องราวต่างๆ จากประสบการณ์ ลักษณะการสอบวัดระดับความรู้ความจำพิจารณาได้ ดังนี้

ลักษณะการถาม : การระลึกเรื่องราวตามคำราตามคำสอนตามแบบฝึกตาม
ตัวอย่าง

ลักษณะการสอบวัด : ถามคำแปลความหมายความจริงในเรื่องกฎกติกา

- : ถามหน้าที่คุณสมบัติความสำคัญชนิดหรือประเภท
- : ถามแบบแผนแบบฟอร์มประเพณี
- : ถามลำดับขั้นแนวโน้มนั้นขั้นตอนวิธีการ
- : ถามข้อสรุปหลักการลักษณะเด่นลักษณะเฉพาะ

2. ความเข้าใจหมายถึงความสามารถในการจำประเด็นเรื่องราวและความสามารถในการอธิบายชี้แจงประเด็นหรือข้อเท็จจริงลักษณะการสอบวัดความเข้าใจสามารถพิจารณา ได้ดังนี้

- ลักษณะการถาม : แปลความสรุปความและขยายความตามนัยของเรื่องราว
- สถานการณ์ ข้อเท็จจริง
- ลักษณะการสอบวัด : อธิบายความหมายตามนัยของเรื่อง
- : ถามเปรียบเทียบเปรียบเทียบประเด็นหน้าที่
- : ถามการจับใจความสำคัญการสรุปเรื่องราวข้อเท็จจริง
- : ถามโดยยกสถานการณ์ตัวอย่างหรือพฤติกรรมอาการ
- : ถามคาดคะเนความคิดเหตุการณ์และสถานการณ์ โดยอาศัยข้อมูล

3. การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการประยุกต์หลักการเรื่องราวไปแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ลักษณะการสอบวัดระดับการนำไปใช้พิจารณาได้ ดังนี้

- ลักษณะการถาม : การแก้ปัญหาคิดคำนวณในสถานการณ์ใหม่หรือสถานการณ์ ที่มีลักษณะคล้ายเดิม
- ลักษณะการสอบวัด : ถามหลักวิชาการความสอดคล้องของการปฏิบัติ โดยการยกตัวอย่างจริงสถานการณ์จริงกับหลักวิชา
- : ถามการแก้ปัญหาภายในเงื่อนไขและสถานการณ์ที่กำหนด
- : ถามการเลือกใช้เครื่องมืออุปกรณ์เครื่องใช้
- : ถามวิธีการขั้นตอนปฏิบัติ และลักษณะการกระทำ
- ในสถานการณ์จริง
- : ถามการใช้ภาษา

4. การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาแยกแยะประเด็นของเรื่องลักษณะการสอบวัดระดับการวิเคราะห์พิจารณาได้ ดังนี้

- ลักษณะการถาม : การแยกแยะประเด็นเรื่องราวปัจจัยหรือองค์ประกอบสำคัญ
- ลักษณะการสอบวัด : ถามหาสาเหตุต้นตอเลศนัย
- : ถามจุดมุ่งหมายที่สำคัญความสำคัญของประเด็น

: ถามผลที่เกิดเหตุผลหลักการข้อสรุป

: ถามความสอดคล้องอิทธิพลของความเกี่ยวข้องและความ
เหมือนความต่างของประเด็น

5. การสังเคราะห์ หมายถึง การผสมผสานประเด็นรายละเอียดของเรื่องเป็นข้อสรุป
หรือข้อยุติที่เปล่งใหม่ลักษณะการวัดการสังเคราะห์พิจารณาได้ ดังนี้

ลักษณะการถาม : เน้นการสื่อความการวางแผนงาน-โครงการอนุมานความคิด
การหาข้อยุติการอภิปราย

ลักษณะการสอบ : เน้นการปฏิบัติจริงโดยให้แสดงออก โดยการพูดการเขียน
การทำจริงการแสดงบทบาททำทางการปฏิบัติตามโครงการ

6. การประเมินค่า หมายถึง ความสามารถในการตัดสินคุณค่าการวินิจฉัยเรื่องราว
หรือข้อเท็จจริงอย่างมีหลักเกณฑ์ลักษณะการวัดระดับการประเมินค่านี้นพิจารณา ดังนี้

ลักษณะการถาม : ถามความคิดเห็นการตัดสินการติชมการวิพากษ์วิจารณ์
เรื่องราวโดยมีหลักเกณฑ์สนับสนุน

ลักษณะการสอบวัด : ยกสถานการณ์เรื่องราวข้อเท็จจริงให้ประเมินความถูกต้อง
ความเหมาะสมหรือความคิดเห็น โดยอาศัยเกณฑ์ตามเนื้อหา
วิชา หลักการเรื่องราวหรือเกณฑ์ ที่สังคมยอมรับ

วิรัช วรรณรัตน์ (2543 : 48-49) ได้เสนอแนวการเขียนข้อสอบแบบบรรยายไว้ดังต่อไปนี้
ข้อสอบแบบบรรยาย (Essay test) หรือมักถูกเรียกว่าข้อสอบอัตนัย (Subjective test) แบบทดสอบ
ลักษณะนี้มีข้อจำกัดเฉพาะของแต่ละครั้งการสอบ การออกข้อสอบจะต้องระมัดระวังความไม่ชัดเจนของ
ตัวคำถามความไม่ชัดเจนในการตรวจให้คะแนน และความไม่ครอบคลุมครบถ้วน ในสาระเนื้อหา
ความชัดเจนของตัวคำถามหมายถึง การอ่านคำถามแล้วเข้าใจประเด็นในการถามได้ตรงกัน ดังนั้น
ในการเขียนคำถามจึงควรระมัดระวังในเรื่องนี้ โดยการสร้างแบบทดสอบจะต้องกำหนดกรอบใน
การตอบ และประเด็นในการถามความชัดเจนในการตรวจ ให้คะแนนหมายถึง การตรวจให้คะแนน
จะต้องมีหลักเกณฑ์ในการให้คะแนน การตรวจสอบให้คะแนนไม่ขึ้นอยู่กับอารมณ์หรือความรู้สึก
ของผู้ตรวจ ดังนั้นการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบแบบบรรยาย จึงควรกำหนดประเด็น/เรื่องราว
เป็นตอนๆ และกำหนดสัดส่วนหรือน้ำหนักคะแนนในแต่ละประเด็น/เรื่องราว ทั้งนี้เพื่อให้ระบบ
คะแนนมีความเชื่อถือได้ความครอบคลุมครบถ้วนในสาระ เนื้อหาหมายถึง การถามที่ครบถ้วน
ประเด็นสำคัญและครอบคลุมเนื้อหา/เรื่องราวที่ทำการสอนตามหลักสูตรที่กำหนด

1. ข้อจำกัดของข้อสอบแบบบรรยาย

1.1 ถ้ามได้น้อยข้อเนื่องจากการสอบแต่ละครั้งใช้เวลาจำกัดการถามต้องถามเฉพาะเรื่องหรือได้น้อยข้อ จึงทำให้ข้อสอบที่จะนำมาใช้สอบหาความครอบคลุมครบถ้วน

1.2 ตรวจยากและใช้เวลาในการตรวจ เพราะการเขียนตอบต้องใช้ความสามารถในการเขียนที่ตรงประเด็นกับลักษณะคำถาม ถ้าผู้ออกข้อสอบไม่ได้กำหนดขอบเขต/ประเด็นในการตอบจะทำให้ตรวจข้อสอบค่อนข้างยาก เพราะประเด็นการถาม/การตอบไม่ชัดเจน และถ้ามีผู้สอบจำนวนมากและตอบข้อมากด้วยแล้ว เวลาที่ใช้ตรวจย่อมมากขึ้นด้วย เพราะต้องอ่านคำตอบที่เขียนโดยบรรยายอย่างเสรีและปริมาณจำนวนมาก ดังนั้นในการออกข้อสอบจึงควรกำหนดขอบเขตในการตอบและกำหนดเกณฑ์ในการตรวจให้คะแนนไว้ด้วย

2. การเลือกใช้แบบทดสอบแบบบรรยายควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเงื่อนไขและสถานการณ์คือ

2.1 ต้องการวัดความสามารถเฉพาะด้านแบบทดสอบ แบบบรรยาย ต้องการมุ่งเน้นนำเสนอความคิดในการแก้ปัญหา การแสดงความคิดเห็นการวิพากษ์วิจารณ์ ตลอดจนลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติงาน ฯลฯ การเลือกใช้จึงต้องใช้ให้เหมาะสมกับจุดประสงค์ โดยเฉพาะต้องการให้แสดงความสามารถด้านการเขียน

2.2 เมื่อมีจำนวนผู้สอบน้อยแบบทดสอบแบบบรรยายเหมาะที่จะใช้กับกลุ่มผู้สอบที่มีจำนวนไม่มากเกินไป เพราะถ้าผู้สอบมีจำนวนมากการตรวจให้คะแนน จะต้องใช้เวลาในการอ่านและตรวจ ซึ่งจะทำให้แนวคิดของผู้ตรวจแปรเปลี่ยนและเกิดความเหนื่อยล้า อันจะเป็นเหตุทำให้สถานะของผู้ตรวจไม่คงที่ การตรวจคะแนนอาจคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง

2.3 เมื่อมีความมั่นใจในการตรวจให้คะแนนการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบบรรยายจะต้องกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนเป็นขั้นเป็นตอนหรือตามประเด็นที่ถาม นอกจากนั้นต้องมีเวลามากพอในการตรวจ และมีความยุติธรรมในการตรวจให้คะแนน

2.4 ความมั่นใจในคุณภาพคำถาม คำถามที่ใช้แบบทดสอบแบบบรรยาย จะต้องมีความชัดเจนต่อการสื่อ ความมีกรอบหรือประเด็นในการถามหรือการตอบ มีแง่มุมหรือขอบข่ายที่เฉพาะไม่ถามกว้างจนไร้ขอบเขต โดยคำถามมีความชัดเจนที่ผู้สอบทุกคนอ่านแล้วเข้าใจประเด็นได้ตรงกัน

3. แนวคิดในการเขียนข้อสอบแบบบรรยาย

3.1 ใช้คำถามที่ชัดเจนในการสื่อความ และมีเงื่อนไขพอเพียงต่อการตอบ

3.2 กำหนดประเด็นหรือกรอบในการถามตอบ

3.3 ทำทุกข้อเหมือนกันไม่ควรเลือกตอบบางข้อ

3.4 แจกเกณฑ์การตรวจให้คะแนนในแต่ละขั้นตอนหรือประเด็น

4. หลักการตรวจให้คะแนน

4.1 ให้คะแนนตามเกณฑ์หรือประเด็นที่กำหนด

4.2 ตรวจทีละข้อเป็นข้อๆไป

4.3 พิจารณางานเขียนทุกขั้นตอน

4.4 ตรวจทานผลการตรวจให้คะแนน

4.5 ไม่ลำเอียงในการตรวจให้คะแนน

จากที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่า การเลือกใช้แบบทดสอบนั้น ควรคำนึงถึงวัตถุประสงค์ เนื้อหา ผู้เรียน เนื่องจากการวัดสมรรถภาพสมองหรือการวัดความสามารถด้านความรู้ความคิด ประกอบไปด้วย 1. ความรู้ความจำ 2. ความเข้าใจ 3. การนำไปใช้ 4. การวิเคราะห์ 5. การสังเคราะห์ 6. การประเมินค่า ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถให้ผู้เรียนตรวจสอบความรู้ทักษะและสมรรถภาพสมองด้านต่างๆ ของผู้เรียน ว่าหลังจากการเรียนรู้เรื่องนั้นแล้ว ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในวิชาที่เรียนมากน้อยเพียงใด มีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมตามความมุ่งหมายของหลักสูตรในวิชานั้นๆ เพียงใด ในอันที่จะได้รับการแก้ไขและพัฒนาต่อไปอย่างถูกต้อง ตามความต้องการจำเป็นของแต่ละบุคคล

แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ เป็นปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่ง ที่มีผลต่อความสำเร็จของงานตามเป้าหมาย ที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ อันเป็นผลจากการได้รับการตอบสนองต่อแรงจูงใจ หรือความต้องการ ของแต่ละบุคคลในแนวทางที่เขาประสงค์ มีนักการศึกษา นักวิชาการ ได้ให้นิยามของ คำว่า ความพึงพอใจไว้ในหลายประการ ดังนี้

ความหมายของความพึงพอใจ

ความรู้สึกที่ดีหรือมีทัศนคติในทางที่ดีของบุคคล ซึ่งเกิดจากการได้รับการตอบสนอง ตามที่ตนเองต้องการ

มอร์ส (Morse, 1955 : 2, 1967 : 81) กล่าวว่าความพึงพอใจหรือความพอใจตรงกับคำ ในภาษาอังกฤษว่า "Satisfaction" หมายถึง สิ่งที่ตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์เป็นการ ลดความตึงเครียด ทางด้านร่างกายและจิตใจหรือสภาพความรู้สึกรู้สึกของบุคคล ที่มีความสุขความชื่นใจ ตลอดจนสามารถสร้างทัศนคติในทางบวกต่อบุคคลต่อสิ่งหนึ่ง ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปตามความพอใจต่อสิ่งนั้น

ศรีสุคาญาติปถัม (2547 : 49) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่าหมายถึง ความรู้สึกชื่นชอบพอใจกระตือรือร้น ที่จะปฏิบัติกิจกรรมให้ประสบผลสำเร็จตามจุดหมายที่ตั้งไว้ ดังนั้นความพึงพอใจ จึงเป็นปัจจัยที่จะส่งผลให้การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนประสบผลสำเร็จ ตามจุดหมายที่ตั้งไว้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช 2554 (2556 : 823) พอใจหมายถึง ก.สนใจ, ชอบใจ ว.เหมาะสมความรู้สึกที่สนใจหรือชอบใจ เช่น ความสมปรารถนาความสำเร็จในชีวิตของคนปัจจุบัน มิได้วัดด้วยความสุขหรือความพึงพอใจจากภาวะภายใน หากเอาปัจจัยภายนอกหรือคำนิยมที่คนทั่วไปยึดถือเป็นเกณฑ์กำหนด ดังนั้นความพึงพอใจหมายถึงความพอใจชอบใจและมีความสุขที่ความต้องการหรือเป้าหมายที่ตั้งใจไว้บรรลุผลหรือสมหวังนั่นเอง สำหรับนักเรียนแล้ว ก็ใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนใหญ่ก็ย่อมจะมีความต้องการ

จากที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่าความพึงพอใจหมายถึงความรู้สึกนึกคิดชื่นชอบที่มีต่อการปฏิบัติสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้วประสบผลสำเร็จตามความมุ่งหมายที่ตั้งไว้ในเชิงบวก ซึ่งรวมถึงการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนให้บรรลุจุดหมายที่ตั้งไว้

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

จากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจได้มีผู้รู้ได้ให้ข้อมูลไว้ดังนี้

เชลล์ (Shell, 1975 : 252-268) ได้กล่าวถึงทฤษฎีของความพึงพอใจว่าเป็นความรู้สึกสองแบบของมนุษย์คือ ความรู้สึกทางบวกและความรู้สึกทางลบ ความรู้สึกทางบวกเป็นความรู้สึกที่เมื่อเกิดขึ้นแล้ว จะทำให้เกิดความสุข ความสุขนี้เป็นความรู้สึกที่แตกต่างจากความรู้สึกทางบวกอื่นๆ กล่าวคือเป็นความรู้สึกที่เป็นระบบย้อนกลับความสุขที่สามารถทำให้เกิดความสุข หรือความรู้สึกทางบวกเพิ่มขึ้นได้อีก ดังนั้นจะเห็นได้ว่าความสุขเป็นความรู้สึกที่สลับซับซ้อน และความสุขนี้จะมีผลต่อบุคคลมากกว่าความรู้สึกทางบวกอื่นๆ จากการศึกษาของ Knob และ Stewart ได้อ้างถึงเรื่องความพึงพอใจของปัจเจกบุคคลที่มีความแตกต่างกันไป ตามความแปรปรวนของการตอบสนองความพึงพอใจ มีพื้นฐานจากองค์ประกอบที่ซับซ้อน ลักษณะความพึงพอใจจะแสดงออกในรูปของอารมณ์ ซึ่งจากการศึกษาในเรื่องเกี่ยวกับความพึงพอใจที่ผ่านมา พบว่ามักมีการพิจารณาความพึงพอใจในแง่ของทัศนคติแรงจูงใจ ความคาดหวังการได้รับรางวัลและความสมดุลทางอารมณ์ เป็นต้น

วิลลิสทรี ทรายางกูร (2526 : 74) ให้ความหมายว่าความพึงพอใจเป็นการให้ค่าความรู้สึกของคนเราที่สัมพันธ์กับโลกทัศน์ที่เกี่ยวกับความหมายของสภาพแวดล้อมค่าความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสภาพแวดล้อมจะแตกต่างกันเช่นความรู้สึกดี-เลวพอใจ-ไม่พอใจสนใจ-ไม่สนใจ เป็นต้น

มาสโลว์ (Maslow, 1970 : 69-80) ได้เสนอทฤษฎีลำดับขั้นของความต้องการ (Hierarchy of Needs) นับว่าเป็นทฤษฎีหนึ่งที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง ซึ่งตั้งอยู่บนสมมุติฐานที่ว่า “มนุษย์เรามีความต้องการอยู่เสมอไม่มีสิ้นสุด เมื่อความต้องการได้รับการตอบสนอง หรือพึงพอใจอย่างใดอย่างหนึ่งแล้วความต้องการสิ่งอื่นๆ ก็จะเกิดขึ้นมาอีกความต้องการของคนเราอาจจะซ้ำกัน ความต้องการอย่างหนึ่งอาจยังไม่ทันหมดไปความต้องการอีกอย่างหนึ่งอาจเกิดขึ้นได้” ความต้องการของมนุษย์มีลำดับขั้น ดังนี้

1. ความต้องการด้านร่างกาย (Physiological) เป็นความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ เน้นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิต ได้แก่ อาหาร อากาศ ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ความต้องการพักผ่อน ความต้องการทางเพศ
2. ความต้องการความปลอดภัย (Safety Needs) ความมั่นคงในชีวิตทั้งที่เป็นที่อยู่ ปัจจุบันและอนาคตความเจริญก้าวหน้า
3. ความต้องการทางสังคม (Social Needs) เป็นสิ่งจูงใจที่สำคัญต่อการเกิดพฤติกรรม ต้องการให้สังคมยอมรับตนเองเข้าเป็นสมาชิก ต้องการความเป็นมิตร ความรักจากเพื่อนร่วมงาน
4. ความต้องการการมีฐานะ (Esteem Needs) มีความอยากเด่นในสังคมมีชื่อเสียง อยากให้บุคคลยกย่องสรรเสริญตนเอง อยากมีอิสรเสรีภาพ
5. ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จในชีวิต (Self-Actualization Needs) เป็นความต้องการในระดับสูง อยากให้ตนเองประสบความสำเร็จทุกอย่างในชีวิต ซึ่งเป็นไปได้ยาก

จากที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่า เมื่อเกิดการปฏิบัติงานใดๆ ก็ตามการที่ผู้ปฏิบัติงานจะเกิดความพึงพอใจต่อการทำงานนั้นมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสิ่งจูงใจในงานที่มีอยู่การสร้างสิ่งจูงใจหรือแรงกระตุ้นให้เกิดกับผู้ปฏิบัติ จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้การปฏิบัติงานนั้นๆ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

การวัดความพึงพอใจ

จากการศึกษาเกี่ยวกับการวัดความพึงพอใจได้มีผู้รู้ ได้ให้ข้อมูลไว้ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 44) ให้ทัศนะเกี่ยวกับการวัดความพึงพอใจว่าทัศนคติหรือเจตคติเป็นนามธรรม เป็นการแสดงออกค่อนข้างซับซ้อนจึงเป็นการยากที่จะวัดทัศนคติโดยตรง แต่เราสามารถวัดทัศนคติโดยอ้อมได้โดยวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้นแทน ฉะนั้นการวัดความพึงพอใจก็มีขอบเขตจำกัดด้วยอาจมีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น ถ้าบุคคลเหล่านั้นแสดงความเห็นไม่ตรงกับความรู้สึกที่แท้จริง ซึ่งความคลาดเคลื่อนเหล่านี้ย่อมเกิดขึ้นได้ธรรมชาติของการวัดต่างๆ ไป และได้กำหนดจุดมุ่งหมายของการวัดความพึงพอใจ ดังนี้ 1) เพื่อจะได้เข้าใจถึงปัจจัยต่างๆ ทั้งด้านส่วนบุคคล ด้านงาน ด้านการจัดการ ที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ และความไม่พึงพอใจในการทำงาน 2) เพื่อจะได้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจในการทำงานกับการปฏิบัติงานว่าอะไร

เป็นสาเหตุให้คนทำงานได้ดี 3) เพื่อให้เข้าใจถึงหน่วยงานลักษณะใดที่คนถึงพอใจ และไม่พอใจ รวมทั้งเกี่ยวกับการจัดและการบริการหน่วยงานนั้น 4) เพื่อให้เข้าใจถึงผลจากการไม่พึงพอใจงาน เช่น การขาดงาน ลางาน และการออกจากงาน รวมทั้งได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษาคือ การจัดสวัสดิการบริการต่างๆ ว่าจะสามารถสร้างความถึงพอใจให้กับการทำงานได้อย่างไร

แนวคิดพื้นฐานดังกล่าว เมื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผลตอบแทน ภายในหรือรางวัลภายใน เป็นผลด้านความรู้สึกของนักเรียนที่เกิดแก่ตัวนักเรียนเอง เช่น ความรู้สึก ต่อความสำเร็จที่เกิดขึ้น เมื่อสามารถเอาชนะความยุ่งยากต่างๆ และสามารถดำเนินงานภายใต้ความ ยุ่งยากทั้งหลายได้สำเร็จ ทำให้เกิดความภูมิใจความมั่นใจตลอดจน ได้รับการยกย่องจากบุคคลอื่น ส่วนผลตอบแทนภายนอกเป็นรางวัลที่ผู้อื่นจัดหาให้มากกว่าที่ตนเองให้ตนเอง เช่น การได้รับ คำยกย่องชมเชยจากครูพ่อแม่ผู้ปกครอง หรือแม้แต่การได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับ ที่น่าพอใจ

สาโรช ไสยสมบัติ (2534 : 39) ได้เสนอวิธีการวัดความพึงพอใจไว้ดังนี้

1. การใช้แบบสอบถามซึ่งเป็นวิธีการที่นิยมใช้กันแพร่หลายวิธีหนึ่ง โดยการร้องขอ หรือขอความร่วมมือจากกลุ่มบุคคลที่ต้องการ วัดแสดงความคิดเห็นลงในแบบฟอร์มที่กำหนด คำตอบไว้ให้เลือกตอบหรือเป็นคำตอบอิสระ โดยคำถามที่ถามอาจจะถามถึงความพึงพอใจในด้าน ต่างๆ ที่หน่วยงานกำลังให้บริการอยู่ เช่น ลักษณะของการให้บริการสถานที่ให้บริการบุคลากรที่ ให้บริการ เป็นต้น
2. การสัมภาษณ์เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะทำให้ทราบถึงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ซึ่งเป็นวิธีการที่ต้องอาศัยเทคนิค และความชำนาญพิเศษของผู้สัมภาษณ์ ที่จะจงใจให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ ตอบคำถามให้ตรงกับข้อเท็จจริงการวัดความพึงพอใจโดยวิธีการสัมภาษณ์นับว่าเป็นวิธีที่ประหยัด และมีประสิทธิภาพอีกวิธีหนึ่ง
3. การสังเกต เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะทำให้ทราบถึงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการได้ โดยวิธีการสังเกตจากพฤติกรรมทั้งก่อนมารับบริการ ขณะรอรับบริการและหลังจากการได้รับบริการแล้ว เช่น การสังเกตกิริยาท่าทาง การพูดสีหน้า และความถี่ของการมาขอรับบริการ เป็นต้น การวัดความ พึงพอใจ โดยวิธีนี้ผู้วัดจะต้องกระทำอย่างจริงจังและมีแบบแผนที่แน่นอน จึงจะสามารถประเมินถึง ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการได้อย่างถูกต้อง

จะเห็นได้ว่าการวัดความพึงพอใจต่อบริการนั้น สามารถที่จะทำการวัดได้หลาย วิธีทั้งนี้จะต้องขึ้นอยู่กับความสะดวก ความเหมาะสม ตลอดจนจุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายของการวัดด้วย จึงจะส่งผลให้การวัดนั้นมีประสิทธิภาพเป็นที่น่าเชื่อถือได้

1. ข้อตกลงเบื้องต้นในการวัดทัศนคติ มักมีข้อตกลงเบื้องต้น (เชคส์คี้ โนวาสินส์, 2542 : 94-95) ดังนี้

1.1 การศึกษาทัศนคติเป็นการศึกษาความคิดเห็นความรู้สึกของบุคคลที่มีลักษณะคงเส้นคงวาหรืออย่างน้อยเป็นความคิดเห็นหรือความรู้สึกที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปในช่วงเวลาหนึ่ง

1.2 ทัศนคติไม่สามารถสังเกตหรือวัดได้โดยตรงดังนั้นการวัดทัศนคติจึงเป็นการวัดทางอ้อมจากแนวโน้มที่บุคคลจะแสดงออกหรือประพฤติปฏิบัติอย่างมีระเบียบแบบแผนคงที่ ไม่ใช่พฤติกรรมโดยตรงของมนุษย์

1.3 การศึกษาทัศนคติของมนุษย์นั้น ไม่ใช่เป็นการศึกษาแต่เฉพาะทิศทางทัศนคติของบุคคลเหล่านั้น แต่ต้องศึกษาถึงระดับความมากน้อยหรือความเข้มของทัศนคติด้วย

2. การวัดทัศนคติมีหลักเบื้องต้น 3 ประการ (บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ, 2546 : 222) ดังนี้

2.1 เนื้อหา (Content) การวัดทัศนคติต้องมีสิ่งเร้าไปกระตุ้นให้แสดงกริยาท่าทีออกสิ่งเร้าโดยทั่วไป ได้แก่ สิ่งที่ต้องการทำ

2.2 ทิศทาง (Direction) การวัดทัศนคติโดยทั่วไปกำหนดให้ทัศนคติมีทิศทางเป็นเส้นตรงและต่อเนื่องกันในลักษณะเป็น ซ้าย-ขวา และ บวก - ลบ

2.3 ความเข้ม (Intensity) กริยาท่าทีและความรู้สึกที่แสดงออกต่อสิ่งเร้านั้นมีปริมาณมากหรือน้อยแตกต่างกัน ถ้ามีความเข้มสูงไม่ว่าจะเป็นไปในทิศทางใดก็ตาม จะมีความรู้สึกหรือท่าทีรุนแรงมากกว่าที่มีความเข้มปานกลาง

3. มาตรวัดทัศนคติ (Attitude Scale) เครื่องมือที่ใช้วัดทัศนคติ เรียกว่า มาตรส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เครื่องมือวัดทัศนคติที่นิยมใช้และรู้จักกันแพร่หลายมี 4 ชนิด ได้แก่ มาตรวัดแบบเทอร์สโตน (Thurstone Type Scale) มาตรวัดแบบลิเคอร์ท (Likert Scale) มาตรวัดแบบกัตต์แมน (Guttman Scale) และมาตรวัดของออสกู๊ด (Osgood Scale) ซึ่งแต่ละประเภทมีข้อจำกัดข้อดีข้อเสียแตกต่างกัน ดังนั้นการจะเลือกใช้มาตรวัดแบบใดขึ้นอยู่กับสถานการณ์ และความจำกัดของการศึกษา (บุญธรรมกิจปรีดาวิสุทธิ, 2547 : 294-306)

การประเมินค่าทัศนคติในการวัดทัศนคติหรือความรู้สึกนึกคิดของคนเราต่อสิ่งหนึ่ง เราต้องเสนอข้อความแสดงทัศนคติต่อสิ่งนั้นๆ หลายๆ ข้อความ ให้ผู้รับการทดสอบประเมินค่าแต่ละข้อความถือเป็น 1 มาตร แล้วนำคะแนนจากมาตรต่างๆ มารวมเป็นคะแนนรวม และยึดคะแนนนี้เป็นหลักในการตีความเนื่องจากถือว่าข้อความต่างๆ ที่วัดจากทัศนคติต่อสิ่งเดียวกันมีข้อความหลายข้อความเพื่อให้ข้อความเที่ยงน่าเชื่อถือมากขึ้นการให้คะแนน เรากำหนดให้การแสดงทัศนคติทางบวกเป็น

เห็นด้วยอย่างยิ่ง เท่ากับ 5 คะแนน

เห็นด้วย เท่ากับ 4 คะแนน

ไม่แน่ใจ เท่ากับ 3 คะแนน

ไม่เห็นด้วย เท่ากับ 2 คะแนน

ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง เท่ากับ 1 คะแนน

หากข้อความแสดงทัศนคติทางลบการให้คะแนนจะให้ในทางกลับกันคือ

เห็นด้วยอย่างยิ่ง เท่ากับ 1 คะแนน

เห็นด้วย เท่ากับ 2 คะแนน

ไม่แน่ใจ เท่ากับ 3 คะแนน

ไม่เห็นด้วย เท่ากับ 4 คะแนน

ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง เท่ากับ 5 คะแนน

เมื่อผู้ได้รับการทดสอบประเมินค่าข้อความทั้งหมดที่ละข้อความ แล้วนำคะแนนที่ได้มารวมเป็นคะแนนของทัศนคติที่มีต่อเรื่องที่ทดสอบผู้สอบผู้เสนอวิธีวัดแบบนี้คือ ลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งข้อตกลงเบื้องต้นที่สำคัญคือข้อความต่างๆ ที่ใช้วัดทัศนคติของสิ่งเดียวกันการคัดเลือกข้อความที่ใช้วัดจริงเป็นเรื่องสำคัญมาก ซึ่งทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจการยอมรับสิ่งใหม่ แสดงให้เห็นถึงการยอมรับหนังสือส่งเสริมการอ่านที่เป็นสิ่งใหม่ ที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและวัฒนธรรมการเปลี่ยนแปลงจะเร็วหรือช้า ขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพ ความรู้ ความเข้าใจ ทัศนคติ และค่านิยมของบุคคลหรือกลุ่มคนนั้นๆ การยอมรับสิ่งใหม่นั้นจะมี 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการทราบข่าวขั้นตอนสนใจรายละเอียด ขั้นตอนประเมินผล ขั้นตอนการทดลอง และขั้นตอนการยอมรับ สิ่งที่กล่าวมานี้เป็นปัจจัยที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงตามทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเอง

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ความพึงพอใจในการเรียน และผลการเรียนจะมีความสัมพันธ์กันทางบวกทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่นักเรียนได้ปฏิบัติ ทำให้นักเรียนได้รับการตอบสนองความต้องการทางด้านร่างกายและจิตใจซึ่งเป็นส่วนสำคัญ ที่จะทำให้เกิดความสมบูรณ์ของชีวิตมากขึ้นเพียงใด นั่นคือสิ่งที่ครูควรคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ ในการเสริมสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ให้กับนักเรียน

ความรู้เกี่ยวกับข้าว

ประวัติความเป็นมาของข้าว

ทั้งนี้จากการศึกษาประวัติความเป็นมาของข้าวได้มีผู้ได้ให้ข้อมูลไว้ดังนี้

ราฟิง พูลสุข (2542 : 15) ได้กล่าวว่า “ข้าว” เป็นธัญญาหารหลักของชาวโลก และปลูกเพื่อนำผลผลิตมาเป็นอาหารแล้วไม่ต่ำกว่า 5,000 ปี จัดเป็นพืชสายพันธุ์เดียวกับหญ้า ซึ่งนับได้ว่าเป็นหญ้าที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก และมีความหลากหลายทางชีวภาพ ประเทศในแถบเอเชีย อาทิเช่น อินเดีย จีน ญี่ปุ่น อินโดนีเซีย ไทย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ ศรีลังกา ไต้หวัน ปากีสถาน เหล่านี้มีข้าวประมาณ 90% ของโลก ซึ่งข้าวสามารถปลูกได้ง่ายมีความทนทานต่อทุกสภาพภูมิประเทศในโลกไม่ว่าจะเป็นถิ่นแห้งแล้งแบบทะเลทราย พื้นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง หรือแม้กระทั่งบนเทือกเขาที่หนาวเย็น ข้าวก็ยังสามารถงอกงามขึ้นมาได้อย่างดี สำหรับประเทศไทยข้าวเป็นอาหารสำคัญ คนไทยเริ่มรู้จักข้าวตั้งแต่เริ่มสร้างประเทศ นอกจากนี้ทุกคนรู้จักกันดีก็คือ ข้าวเป็นสินค้าออกที่ทำรายได้ให้ประเทศเป็นจำนวนมาก

ประภาส วีระแพทย์ (2553 : 8) กล่าวว่า ข้าวเป็นพืชชนิดหนึ่งในตระกูลหญ้า ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด ต้นข้าวจะงอกจากเมล็ดเป็นรากและยอดอ่อน ซึ่งจะมีการเจริญเติบโตเป็นลำต้นต่อไป ต้นข้าวที่มีอายุไม่เกิน 30 วัน เรียกว่า ต้นกล้า เมื่อต้นข้าวมีจำนวนใบมากขึ้นก็จะแตกกอ คือ มีหน่อเกิดขึ้นจากต้นแม่ซึ่งเป็นต้นเดิม คือ เริ่มสร้างรวงและดอกข้าว หลังจากตั้งท้องได้ 30 วัน ต้นข้าวก็มีรวงโผล่ออกมา เรียกว่า ออกรวง หรือออกดอก หลังจากออกรวงประมาณ 28-30 วัน เมล็ดข้าวมีรวงแก่พร้อมเก็บเกี่ยวได้

ประวัติศาสตร์ข้าวโลก

ราฟิง พูลสุข (2542 : 15) กล่าวว่า ข้าวเป็นพืชอาหารที่สำคัญชนิดหนึ่งของโลก โดยเฉพาะประเทศในภูมิภาคเอเชียที่นิยมรับประทานข้าวเป็นอาหารประจำวันมากกว่าในภูมิภาคอื่นๆ ของโลก การผลิต บริโภค และการค้าข้าว ส่วนใหญ่จึงกระจุกตัวอยู่ในทวีปเอเชีย แต่ข้าวที่ผลิตได้ส่วนใหญ่จะใช้ในการบริโภคภายในประเทศ ทำให้มีข้าวเพียงร้อยละ 6 เท่านั้น ที่เข้าสู่ตลาดการค้าข้าวระหว่างประเทศ โดยประเทศที่มีบทบาทมากที่สุดในการส่งออกข้าว คือประเทศไทย รองลงมาคือ อินเดีย เวียดนาม จีน และพม่า ตามลำดับ โดยไทยส่งออกข้าวปีละประมาณ 7 ล้านตัน เป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 30 ของการส่งออกข้าวทั้งหมดทั่วโลก

ข้าวชนิดแรกที่มีมนุษย์รู้จักนำมากินคือ ข้าวป่าจาก หลักฐานที่พบทำให้สันนิษฐานได้ว่าเมื่อประมาณ 16,000-13,000 ปีที่แล้ว หลังจากนั้นวิวัฒนาการปลูกข้าวจากการทำไร่เลื่อนลอยมาเป็นการทำนาหว่าน ประมาณ 9,000 ปีก่อน และพัฒนาสู่การทำนาแบบปักดำ ซึ่งพบหลักฐานในวัฒนธรรมบ้านเชียงของไทย เมื่อราว 5,000 ปีที่ผ่านมา หลักฐานการค้นพบว่า ต้นข้าวที่ค้นพบ ข้าวป่าในช่วงแรกจะมีก้าน

และใบเดี่ยวแต่ที่ปลูกใหม่มีถึง 5 ก้าน สายพันธุ์ของพืชตระกูลข้าว ที่มีอยู่บนโลกนี้มีมากถึง 120,000 สายพันธุ์ แต่พันธุ์ที่รู้จักและนำมาปลูกสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ *Oryza Savita* ที่นิยมเพาะปลูกในทวีปเอเชีย และ *Oryza glaberrina* ที่นิยมเพาะปลูกในทวีปแอฟริกา แต่ข้าวที่ปลูกและซื้อขายกันในตลาดโลกเกือบทั้งหมดจะเป็นข้าวจากทวีปเอเชีย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ตามลักษณะและพื้นที่ปลูกได้ดังนี้

1. ข้าวอินดิกา (*Indica*) หรือข้าวเจ้า เป็นข้าวที่มีลักษณะเมล็ดเรียวยาว ลำต้นสูง คนไทยเรียกข้าวอินดิกาที่มาจากต่างประเทศว่า “ข้าวของเจ้า” แล้วเรียกกันสั้นลงเหลือเพียง “ข้าวเจ้า”
2. ข้าวจาปอนิกา (*Japonica*) เป็นข้าวเหนียวเมล็ดป้อม กลมรี
3. ข้าวจาวานิกา (*Javanica*) เป็นข้าวลักษณะเมล็ดป้อมใหญ่สันนิษฐานว่า เป็นข้าวพันธุ์ผสมระหว่างข้าวอินดิกาและจาปอนิกา

สุวรรณ อัสวไชยชาญ (2555 : 2-3) กล่าวไว้ว่า เท้าที่มีหลักฐานในปัจจุบันพบชุมชนที่รู้จักปลูกข้าวเก่าแก่ที่สุดเมื่อราว 9,000 ปีก่อน อยู่ในประเทศจีน ต้นข้าวกำเนิดขึ้นบนโลกหลายร้อยล้านปีมาแล้วก่อนที่จะเกิดมนุษย์เสียอีก เมื่อหลายหมื่นปีก่อนสมัยที่บรรพบุรุษของเรายังใช้ชีวิตล่าสัตว์และเก็บพืชผลไม้กินเป็นอาหาร พวกเขาก็น่าจะรู้จักเก็บเมล็ดข้าวแล้ว แต่จะเป็นเมื่อใดเรายังไม่มีหลักฐานแน่ชัดเมล็ดข้าวที่คนเก็บกินแรกๆ นั้น มาจากต้นข้าวป่าที่เกิดเองตามธรรมชาติ ไม่ใช่ต้นข้าวที่คนปลูก

ประวัติศาสตร์ข้าวไทย

ราพีง พูลสุข (2542 : 17) กล่าวว่าข้าวของไทยเป็นพืชอาหารประจำชาติที่มีตำนานประวัติศาสตร์มายาวนานปรากฏ เป็นร่องรอยพร้อมกับอารยธรรมไทยมาไม่น้อยกว่า 5,500 ปี ซึ่งมีหลักฐานจากแถบข้าวที่เป็นส่วนผสมของดินใช้เครื่องปั้นดินเผาที่บ้านเชียง อำเภอโนนนกทา ตำบลบ้านโคก อำเภอภูเวียง อันสันนิษฐานได้ว่าเป็นเมล็ดข้าวที่เก่าแก่ที่สุดของไทย รวมทั้งยังพบหลักฐานเมล็ดข้าวที่ขุดพบที่ถ้ำปุงสูง จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยแถบข้าวที่พบนี้มีลักษณะของข้าวเหนียวเมล็ดใหญ่ที่เจริญงอกงามในที่สูง และในการเพาะปลูกข้าวเจ้าเมล็ดยาวเรียวยาว สันนิษฐานว่านำมาจากอาณาจักรขอม ซึ่งในยุคนั้นถือว่าเป็นชนชั้นปกครอง การหุงต้มข้าวเมล็ดยาวนี้แตกต่างจากข้าวของชาวพื้นเมือง จึงเชื่อว่าเป็นสาเหตุให้ข้าวชนิดนี้ถูกเรียกว่า “ข้าวเจ้า” และเรียกข้าวเหนียวว่า “ข้าวไพร่” บ้างก็เรียกว่า “ข้าวป่า” หรือ “ข้าวหนึ่ง” ซึ่งข้าวในสมัยนั้นเรียกกันเป็นสิ่งบ่งบอกชนชั้นได้อีกด้วย

สุวรรณ อัสวไชยชาญ (2555 : 3) กล่าวไว้ว่า ส่วนใหญ่พื้นที่ประเทศไทยพบว่ามีชุมชนที่รู้จักปลูกข้าวเก่าแก่ที่สุดเมื่อไม่ต่ำกว่า 5,000 ปี ก่อนอยู่ในภาคอีสาน ซึ่งนับเป็นแหล่งปลูกข้าวเริ่มแรกแห่งหนึ่งในโลกเมล็ดข้าวที่คนเก็บกินแรกๆ นั้น มาจากต้นข้าวป่าที่เกิดเองตามธรรมชาติ

ไม่ใช่ต้นข้าวที่คนปลูกแต่คนนำเมล็ดข้าวปามาปลูกปีแล้วปีเล่า แล้วค่อยๆ คัดเลือกต้นข้าว ซึ่งมีคุณสมบัติที่คนชอบ เช่น โตเร็ว เมล็ดไม่มีหาง มีรสชาติถูกปาก เป็นต้น จนในที่สุดข้าวปามีลักษณะเปลี่ยนไป กลายมาเป็นข้าวที่ปลูกกันในปัจจุบัน ซึ่งมีสองชนิด ได้แก่ ข้าวเอเชีย และข้าวแอฟริกา ข้าวเอเชียพบปลูกทั่วไปในทวีปเอเชียและมีอีกสามชนิดย่อย ข้าวไทยจัดเป็นข้าวเอเชียชนิดย่อย อินเดีย การรู้จักปลูกข้าวและพืชผลอื่นๆ นับเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญของสังคมมนุษย์ เพราะทำให้คนเปลี่ยนจากการใช้ชีวิตเร่ร่อนล่าสัตว์มาอาศัยอยู่เป็นหลักแหล่ง และสร้างสังคมที่เจริญขึ้นเป็นบ้านเมืองในเวลาต่อมา

จากที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่า ประวัติความเป็นมาของข้าว เริ่มมีมานานตั้งแต่สมัยโบราณ และเป็นอาหารของประชากรเกือบทั้งโลก ข้าวเป็นพืชชนิดหนึ่งในตระกูลหญ้า ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด ต้นข้าวจะงอกจากเมล็ดเป็นรากและยอดอ่อน ซึ่งจะมีการเจริญเติบโตเป็นลำต้นต่อไป ต้นข้าวที่มีอายุไม่เกิน 30 วัน เรียกว่า ต้นกล้า เมื่อต้นข้าวมีจำนวนใบมากขึ้นก็จะแตกกอ คือ มีหน่อเกิดขึ้นจากต้นแม่ ซึ่งเป็นต้นเดิมคือ เริ่มสร้างรวงและดอกข้าว หลังจากตั้งท้องได้ 30 วัน ต้นข้าวก็มีรวงโผล่ออกมาเรียกว่า ออกรวง หรือ ออกดอก หลังจากออกรวงประมาณ 28-30 วัน เมล็ดข้าวมีรวงแก่พร้อมเก็บเกี่ยวได้และการปลูกข้าวในประเทศไทย ในสมัยก่อนนั้นยังไม่มีเทคโนโลยีอะไรมากนัก ระบบการใช้น้ำแบบเหมืองฝายและการใช้น้ำฝน ปลูกอย่างความพอเพียงสำหรับบริโภค แต่ในปัจจุบันได้มีการปรับปรุงพันธุ์ วิธีการปลูก และการส่งเสริมการปลูกมากขึ้น โดยอาศัยระบบชลประทานและการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเพาะปลูก เพื่อให้ได้ผลผลิตข้าวมากขึ้น เพียงพอแก่การบริโภคในประเทศและการเป็นสินค้าส่งออก

พันธุ์และประเภทของข้าว

ทั้งนี้จากการศึกษาพันธุ์และประเภทของข้าวได้มีผู้รู้ได้ให้ข้อมูลไว้ดังนี้

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (2557 : 1) ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับพันธุ์ข้าว ไว้ว่าพันธุ์ข้าวเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญอันดับแรกในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าว โดยไม่ต้องเพิ่มต้นทุนการผลิต ถ้าหากว่ามีพันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพ ทั้งข้าวคุณภาพดี ข้าวคุณภาพปานกลาง ข้าวคุณภาพต่ำ และข้าวคุณภาพพิเศษ ที่ตรงกับความต้องการของตลาด และเพื่อทำผลิตภัณฑ์ที่มีความต้านทานต่อโรคแมลง และมีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในแต่ละท้องถิ่นแล้ว จะเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการผลิตข้าว หรือเป็นการลดต้นทุนการผลิตข้าวได้เป็นอย่างดี

จากอดีตถึงปัจจุบัน สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว ได้ดำเนินงานปรับปรุงพันธุ์ข้าวมาอย่างต่อเนื่องจนได้ข้าวพันธุ์รับรอง พันธุ์แนะนำ และพันธุ์ทั่วไป ให้เกษตรกรปลูกในระบบนิเวศต่างๆ ซึ่งมีทั้งพันธุ์ข้าวนาสวน ข้าวไร่ ข้าวขึ้นน้ำ ข้าวน้ำลึก วิทยุพืชเมืองหนาว และข้าวญี่ปุ่น จำนวน 93 พันธุ์

พันธุ์ข้าวเหล่านี้มีทั้งชนิดข้าวเจ้าและข้าวเหนียว มีทั้งพันธุ์ที่ปลูกเฉพาะนาปีและปลูกได้ตลอดปี และมีบางพันธุ์เป็นข้าวหอม พันธุ์ข้าวส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง มีความต้านทานต่อโรคและแมลงที่สำคัญ มีคุณภาพการหุงต้มตามความต้องการของผู้บริโภค ตลอดจนทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่เป็นปัญหาสำคัญ

แบ่งตามนิเวศการปลูก

ข้าวนาสวน ข้าวที่ปลูกในนาที่มีน้ำขังหรือกักเก็บน้ำได้ระดับน้ำลึกไม่เกิน 50 เซนติเมตร ข้าวนาสวนมีปลูกทุกภาคของประเทศไทย แบ่งออกเป็น ข้าวนาสวนนาน้ำฝน และข้าวนาสวนนาชลประทาน

ข้าวขึ้นน้ำ ข้าวที่ปลูกในนาที่มีน้ำท่วมขังในระหว่างการเจริญเติบโตของข้าว มีระดับน้ำลึก ตั้งแต่ 1-5 เมตร

ข้าวน้ำลึก ข้าวที่ปลูกในพื้นที่น้ำลึก ระดับน้ำในนามากกว่า 50 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 100 เซนติเมตร

ข้าวไร่ ข้าวที่ปลูกในที่ดอนหรือในสภาพไร่ บริเวณไหล่เขาหรือพื้นที่ซึ่งไม่มีน้ำขัง ไม่มีการทำคันนาเพื่อกักเก็บน้ำ

ข้าวนาที่สูง ข้าวที่ปลูกในนาที่มีน้ำขังบนที่สูงตั้งแต่ 700 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลขึ้นไป พันธุ์ข้าวนาที่สูงต้องมีความสามารถทนทานอากาศหนาวเย็นได้ดี

แบ่งตามการตอบสนองต่อช่วงแสง

ข้าวไวต่อช่วงแสง เป็นข้าวที่ออกดอกเฉพาะเมื่อช่วงเวลากลางวันสั้นกว่า 12 ชั่วโมง ปลูกได้เฉพาะในฤดูนาปี บางครั้งจึงเรียกว่า ข้าวนาปี พันธุ์ข้าวในประเทศไทยที่เป็นพันธุ์พื้นเมืองส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ที่มีความไวต่อช่วงแสง

ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง เป็นข้าวที่ออกดอกเมื่อข้าวมีระยะเวลาการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตตามอายุ จึงใช้ปลูกและให้ผลผลิตได้ตลอดทั้งปี หรือปลูกได้ในฤดูนาปรัง บางครั้งจึงเรียกว่า ข้าวนาปรัง

ประกาศ วีระแพทย์ (2553 : 15-19) ได้กล่าวถึงพันธุ์ข้าวและประเภทของข้าวไว้ดังนี้ ข้าวแบ่งออกเป็นข้าวปลูก และข้าวป่า ข้าวปลูก หมายถึง ข้าวที่มนุษย์ปลูกไว้สำหรับบริโภคและใช้ประโยชน์ต่างๆ ส่วนข้าวป่า หมายถึง ข้าวที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติข้าวป่าที่พบแล้วมีทั้งหมด 22 ชนิด มีในประเทศไทย 5 ชนิด คนไทยเรียกข้าวป่าหลายชื่อด้วยกัน เช่น ข้าวละมาน ข้าวนก ข้าวผี เป็นต้น ส่วนข้าวปลูกมี 2 ชนิด คือข้าวออโรชา ชาไทว และข้าวออโรชา แกลเบอร์ริมา ประเทศในเอเชีย รวมทั้งประเทศไทย นิยมปลูกข้าวออโรชา ชาไทว เพราะสามารถเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่

เขตร้อน และในประเทศไทยมีการแยกชนิดของข้าวปลูกเป็นหลายแบบขึ้นอยู่กับปัจจัยที่นำมาพิจารณาในการแบ่งดังนี้

1. แบ่งตามสภาพพื้นที่ปลูกเป็นข้าวไร่ หมายถึง ข้าวที่ปลูกบนที่ดอนไม่มีน้ำขังในพื้นที่ปลูก ข้าวนาสวน หมายถึง ข้าวที่ปลูกในที่นาชุ่มที่มีระดับน้ำไม่เกิน 50 เซนติเมตร ข้าวน้ำลึก หมายถึง ข้าวที่ปลูกในที่นาชุ่มปานกลางที่มีระดับน้ำ 50-100 เซนติเมตร ข้าวขึ้นน้ำ หมายถึง ข้าวที่ปลูกในที่นาชุ่มมากที่มีระดับน้ำในนาลึกกว่า 100 เซนติเมตร และข้าวที่สูง หมายถึง ข้าวที่ปลูกในพื้นที่ ซึ่งมีระดับความสูงมากกว่า 600 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง
2. แบ่งตามฤดูปลูก เป็นข้าวนาปี หมายถึง ข้าวที่ปลูกและออกรวงในฤดูฝน โดยใช้น้ำฝนหรือน้ำชลประทาน และข้าวนาปรัง หมายถึง ข้าวที่ปลูกและออกรวงในฤดูแล้ง โดยใช้น้ำและชลประทานเป็นหลัก
3. แบ่งตามวันที่เก็บเกี่ยวและอายุที่เก็บเกี่ยว เป็นข้าวเบา หมายถึง ข้าวที่เก็บเกี่ยวในเดือนตุลาคม ข้าวกลาง เก็บเกี่ยวในเดือนพฤศจิกายน และข้าวหนัก เก็บเกี่ยวหลังเดือนพฤศจิกายน หรือนับตามจำนวนวันตั้งแต่วันที่ปลูกจนถึงวันที่เก็บเกี่ยว
4. แบ่งตามคุณลักษณะและคุณสมบัติของแป้งเอนโดสเปิร์ม เป็นข้าวเจ้า หมายถึง ข้าวที่มีเมล็ดข้าวสีขาวใส หุงแล้วไม่เหนียวติดกัน มีแป้งแอมิโลสสูงกว่าร้อยละ 5 และข้าวเหนียว หมายถึง ข้าวที่มีเมล็ดข้าวขาวขุ่น หุงแล้วเหนียวติดกัน มีแป้งแอมิโลแพกทินสูงกว่าแป้งแอมิโลส
5. แบ่งตามสีของเยื่อหุ้มผล เป็น ข้าวแดง ข้าวดำ เป็นต้น

สุวพันธ์ อิศวไชยชาญ(2555 : 3) กล่าวว่า ข้าวไทยสามารถแบ่งตามลักษณะของเมล็ด คือ “ข้าวเหนียว” กับ “ข้าวเจ้า” เมล็ดข้าวเหนียวเมื่อสุกแล้วจะเหนียวกว่าข้าวเจ้า เพราะในเมล็ดข้าวมีแป้งอยู่สองชนิด คือ แป้งแอมิโลแพกทินที่มีคุณสมบัติทำให้ข้าวนุ่มและเหนียว และแป้งแอมิโลส ซึ่งมีคุณสมบัติทำให้ข้าว่วนเป็นตัวและแข็ง ข้าวเจ้า และข้าวเหนียว ในประเทศไทยรวมกันมีไม่ต่ำกว่า 3,500 พันธุ์

ถ้าแบ่งข้าวตามลักษณะพื้นที่และความต้องการน้ำจะแบ่งได้เป็นสามประเภทใหญ่ๆ คือ ข้าวไร่ ข้าวนาสวน และข้าวน้ำขึ้น ได้ดังนี้

1. ข้าวไร่ ไม่ชอบขึ้นในที่ที่มีน้ำขังเดิมโค โดยอาศัยเพียงน้ำฝนเท่านั้น ใช้ปลูกเฉพาะตามที่ดอนหรือไหล่เขา ที่สูงบนภูเขา โดยขุดหลุมแล้วหยอดเมล็ดข้าวลงไป ปัจจุบันมีพื้นที่ปลูกไม่มากนักในภาคเหนือและภาคใต้
2. ข้าวสวน ชอบให้มีน้ำขังสูงไม่เกิน 1 เมตร มักปลูกในที่นาซึ่งสร้างคันนาแบ่งนาเป็นแปลงสี่เหลี่ยม เพื่อเก็บกักและควบคุมระดับน้ำให้เหมาะสม มีปลูกมากตามมีรายลุ่มทั่วประเทศ อาศัยน้ำฝนและน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติหรือที่คนสร้างขึ้น

3. ข้าวขึ้นน้ำ ชอบสภาพน้ำท่วมสูง ปลูกลงที่ราบลุ่มริมน้ำและอาศัยน้ำที่ไหลหลากมาท่วมที่นาในฤดูฝน เป็นข้าที่โตเร็วขึ้นได้ทันกับระดับน้ำที่ท่วมสูงขึ้นหลายเมตร ส่วนใหญ่ปลูกลงที่ราบลุ่มของภาคกลางหรือบางแห่งเรียกว่า ข้าวฟางฝอย ข้าวนาเมือง

4. ข้าวเก่า “ข้าวเก่า” ก็คือข้าวเหนียวดำ ข้าวเก่ามีหลายสายพันธุ์ คนอีสานเชื่อว่าข้าวเก่าช่วยคุ้มครองพันธุ์ข้าวอื่นๆ ในนาให้ปลอดภัยจากโรคและแมลง จึงนิยมปลูกไว้เป็นสิริมงคลตามหัวไร่หัวนา

จากที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่า พันธุ์ข้าวในปัจจุบันมีหลายพันธุ์ ข้าวไทยสามารถแบ่งตามลักษณะของเมล็ด คือ “ข้าวเหนียว” กับ “ข้าวเจ้า” เมล็ดข้าวเหนียวเมื่อสุกแล้วจะเหนียวกว่าข้าวเจ้าเพราะในเมล็ดข้าวมีแป้งอยู่สองชนิดชนิด คือ แป้งแอมิโลเพกตินที่มีคุณสมบัติทำให้ข้าวนุ่มและเหนียว และแป้งแอมิโลส ซึ่งมีคุณสมบัติทำให้ข้าว่วนเป็นตัวและแข็ง ข้าวเจ้าและข้าวเหนียวในประเทศไทยรวมกันมีไม่ต่ำกว่า 3,500 พันธุ์ แต่ถ้าหากแบ่งตามลักษณะพื้นที่และความต้องการน้ำจะแบ่งได้เป็นสามประเภทใหญ่ๆ คือ ข้าวไร่ ข้าวนาสวน และข้าวน้ำขึ้น อย่างไรก็ตามในการจะปลูกข้าวเกษตรกรต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายด้านไม่ว่าสภาพพื้นที่ที่ใช้ในการเพาะปลูก สภาพอากาศ และสิ่งสำคัญที่สุดคือ พันธุ์ข้าวที่ใช้ในการเพาะปลูกต้องเหมาะสมกับสภาพพื้นที่นั้นๆ ด้วย ส่วนข้าวนักกับข้าวเบาหมายถึง การแบ่งประเภทของข้าวจากระยะเวลาที่เข้าออกรวงให้เก็บเกี่ยว

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าว

ราพีง พูลสุข (2542 : 29) กล่าวว่า ข้าวเป็นพืชล้มลุก (annual) ใบเลี้ยงเดี่ยวที่สำคัญมากทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่ง ข้าวมีจำนวนโครโมโซม $2n=24$ ข้าวที่ปลูกมี 2 พวก คือ *Oryza sativa* กับ *Oryza glaberrima* ซึ่งข้าวที่เราบริโภคเป็นพวก *Oryza sativa* และข้าวประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ที่สำคัญคือ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผลหรือเมล็ด ดังนี้

ราก (root)

ราพีง พูลสุข (2546 : 35) กล่าวว่า หน้าที่หลักของรากข้าว คือ ถักจุนลำต้น และหาอาหารหนึ่งในสามของน้ำหนักแห้งของรากข้าวคือราก ระบบรากของข้าวเป็นรากฝอย (fibrous root system) รากเป็นส่วนที่อยู่ใต้ผิวดิน ใช้ยึดลำต้นกับดิน เพื่อไม่ให้ต้นล้ม แต่บางครั้งก็มีรากพิเศษเกิดขึ้นที่ข้อซึ่งอยู่เหนือพื้นดินด้วย ต้นข้าวไม่มีรากแก้ว แต่มีราก ฝอยแตกแขนงกระจายอยู่ใต้ผิวดิน ด้วยเหตุนี้รากของ ข้าวจึงไม่ได้อยู่ลึกมาจากพื้นผิวดิน แต่ละแขนงของ รากฝอยจะมีรากขนอ่อน รากของต้นข้าวนอกจากจะ เกิดที่โคนต้นแล้ว รากอาจเกิดขึ้นที่ข้อซึ่งอยู่ใต้ดินและ อยู่ใต้น้ำด้วย ต้นข้าวใช้รากสำหรับดูดเอาอาหารจากดิน อาหารของต้นข้าวประกอบด้วย แร่ธาตุต่างๆ และน้ำ อาหาร จะถูกส่งไปที่ใบเพื่อเปลี่ยนเป็นแป้งโดยวิธีการที่ เรียกว่า สังเคราะห์แสง

ลำต้น

รำพึง พูลสุข (2546 : 35) กล่าวว่า ลำต้นข้าวมีลักษณะทรงกลม (terete) แขนกลางกลวง (hollow) ไม่มีแกน ส่วนมากลำต้นตั้งตรง (erect) หลังจากที่ถูกข้าวเจริญเติบโตได้ประมาณ 30-40 วัน ต้นข้าวก็จะขยายตัวตามความยาวหรือที่เรียกว่า “ยางปล้อง” โดยปล้องแรกๆจะอยู่ใต้ผิวดินมีลักษณะสั้นมากจนแทบจะไม่อาจแยกได้ด้วยสายตา ส่วนที่เหนือผิวดินจะเป็นปล้องที่ยาวที่สุด ในระยะนี้ จะเห็นข้อ (node) ส่วนที่มีเนื้อเยื่อแข็งอุดตันและปล้อง (internode) ส่วนที่มีแกนกลางกลวง “ข้อ” มักจะมีลักษณะใหญ่ (swollen) กว่าส่วนของต้นที่เป็น “ปล้อง” หน้าที่หลักของลำต้น คือ ช่วยพยุง (support) ใบและช่อดอกและเป็นการช่วยลำเลียงอาหาร (food transport) ส่งผ่านไปยังส่วนต่างๆ ของต้นข้าว

ความสูงของลำต้นข้าวอยู่กับพันธุ์และสิ่งแวดล้อม โดยเฉลี่ยข้าวพันธุ์พื้นเมืองของประเทศไทยจะอยู่ระหว่าง 12-150 ซม. ส่วนข้าวขึ้นน้ำมีผู้รายงานว่าสูงถึง 8 เมตร ในช่วงเดียวกันกับที่ข้าวยางปล้อง ตาที่มีอยู่ตามข้อปล้องต่างๆ บริเวณโคนต้น ก็จะเริ่มเจริญเติบโตเป็นต้นอ่อน เรียกว่า “ข้าวแตกกอ” การที่ข้าวจะแตกกอมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับจำนวนปล้องที่โคนต้น ถ้ามีมากและสมบูรณ์ดีก็จะแตกกอมาก จากนั้นข้าวต้นใหม่ก็จะเจริญเติบโตและมีพัฒนาการจนมีราก ต้น ใบ และดอก

บุญหงส์ จงคิด (2549 : 64-65) กล่าวว่า ลำต้น (stem or culm) ลำต้นของข้าวมีลักษณะทรงกลม ส่วนกลางตรงส่วนของปล้อง (internode) และต้นตรงส่วนของข้อ (node) โดยทั่วไป ลำต้นจะมีลักษณะตั้งตรง เช่น ในข้าวนาสวน (lowland rice) และข้าวไร่ (upland rice) แต่ข้าวป่า (wild rice) และข้าวน้ำขึ้น (floating or deepwater rice) นั้น ลำต้นข้าวอาจมีลักษณะเลื้อยหรือล้มราบ โดยเฉพาะส่วนของยอดขึ้นตั้งตรง ในระยะการเจริญเติบโตทางลำต้น (vegetative growth) ของข้าวอาจมองเห็นรูปร่างของลำต้นไม่ชัดเจน เนื่องจากมีส่วนของกาบใบ (left sheath) หุ้มไว้ แต่ในช่วงออกรวงของข้าว ก็จะสามารถมองเห็นข้อและปล้องของต้นข้าวได้ชัดเจน

ลักษณะของปล้องที่โคนต้นจะสั้น และมีเนื้อหนากว่าปล้องที่อยู่ตรงส่วนปลายของลำต้น โดยปกติต้นข้าวจะมีปล้องประมาณ 25 -30 ปล้อง ขึ้นอยู่กับพันธุ์ข้าวและสภาพแวดล้อม ปล้องสุดท้ายที่อยู่บนสุดได้รวงข้าวจะมีความยาวมากที่สุด ส่วนข้อ (node) ของลำต้นซึ่งมีหน้าที่แบ่งลำต้นออกเป็นปล้องๆ นั้นจะมีตา (bud) เกิดขึ้นข้อละ 1 ตา ที่บริเวณซอกใบของแต่ละใบ ซึ่งเกิดขึ้นสลับกันในแต่ละข้อของลำต้น ความสูงของลำต้นอาจอยู่ระหว่าง 100-200 เซนติเมตร ซึ่งขึ้นอยู่กับพันธุ์และสภาพแวดล้อม

ต้นข้าวจะมีการยืดปล้อง (internode elongation) ในเวลาที่เริ่มสร้างช่อดอก โดยเกิดขึ้นที่ปล้อง 2-3 ได้รวงข้าวลงมา ในกรณีที่หยอดข้าวโดยใช้เมล็ดในระดับลึกเกินกว่า 3 เซนติเมตร หรือการมีระดับน้ำลึกเกินไปในระยะกล้า จะเป็นสาเหตุทำให้ต้นข้าวมีการยืดปล้องที่โคนต้นในข้อที่ 1

และ 2 ส่วนในกรณีของข้าวขึ้นน้ำเมื่อมีการเพิ่มระดับน้ำในนา ต้นข้าวจะมีการยืดปล้องให้ยาวขึ้นได้ โดยเฉพาะวันละ 2- 10 เซนติเมตร เมื่อต้นข้าวสมบูรณ์ดีและสภาพแวดล้อมในการปลูกเหมาะสม ต้นข้าวจะมีการแตกกอหรือผลิตหน่อขึ้นมาเป็นต้นข้าวต้นใหม่ การแตกกอจะแตกจากตาส่วนบนของต้นข้าวใบชอกใบที่สอง เมื่อลำต้นมีใบที่ 5 บนต้นเดิมหรือหลังจากปักดำได้ประมาณ 10 วัน และจะแตกกอสูงสุด จากการปักดำได้ประมาณ 60 วัน เมื่อข้าวเริ่มให้กำเนิดช่อดอก แต่หากมีการปักดำลึกเกินไป การมีระดับน้ำสูงเกินไป หรือสภาพแวดล้อมในการปลูกไม่เหมาะสม เป็นสาเหตุให้ต้นข้าวแตกกอช้าและน้อยลง

ประสาท วีระแพทย์ (2553 : 9) กล่าวว่า ลำต้นของต้นข้าวมีลักษณะเหมือนลำต้นไผ่ คือ ภายในกลวงแบ่งออกเป็นปล้องด้วยข้อ ปกติมีจำนวนประมาณ 5-15 ปล้อง ปล้องที่ส่วนโคนของลำต้นจะสั้นและถี่ ส่วนปล้องตรงกลางยาวกว่าปล้องที่อยู่ด้านบนและด้านล่างของลำต้น แต่ละข้อของปล้องมีตาหนึ่งตาดูคล้ายกันไปคนละด้าน ในระยะที่ข้าวยังไม่ออกรวงจะมองเห็นเฉพาะส่วนที่เป็นกาบใบเท่านั้น เมื่อถึงระยะออกรวงต้นข้าวจะยืดตัวจึงจะมองเห็นลำต้นที่แท้จริงได้

จากที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่า ลำต้นของข้าวมีลักษณะเหมือนลำต้นไผ่ มีทรงกลม ส่วนกลวงกลางตรงส่วนของปล้อง และต้นตรงส่วนของข้อ โดยทั่วไปลำต้นจะมีลักษณะตั้งตรง ในช่วงออกรวงของข้าวก็จะสามารถมองเห็นข้อและปล้องของต้นข้าวได้ชัดเจน ลักษณะของปล้องที่โคนต้นจะสั้น และมีเนื้อหนากว่าปล้องที่อยู่ตรงส่วนปลายของลำต้น โดยปกติต้นข้าวจะมีปล้องประมาณ 25 -30 ปล้อง ขึ้นอยู่กับพันธุ์ข้าวและสภาพแวดล้อม ปล้องสุดท้ายที่อยู่บนสุดได้รวงข้าวจะมีความยาวมากที่สุด “ส่วนข้อ” ของลำต้นซึ่งมีหน้าที่แบ่งลำต้นออกเป็นปล้องๆ นั้น จะมีตาเกิดขึ้นข้อละ 1 ตา ที่บริเวณชอกใบของแต่ละใบซึ่งเกิดขึ้นสลับกันในแต่ละข้อของลำต้น ความสูงของลำต้นจะขึ้นอยู่กับการขึ้นของต้นข้าวจะมีการยืดปล้องในเวลาที่จะเริ่มสร้างช่อดอก โดยเกิดขึ้นที่ปล้อง 2-3 ข้อ ได้รวงข้าวลงมา ต้นข้าวจะมีการยืดปล้องให้ยาวขึ้นได้ ต้นข้าวต้นเดียว อาจแตกออกเป็นหน่อใหม่ ประมาณ 5-15 หน่อ หน่อใหม่ที่แตกออกมา จะมีจำนวนใบน้อยกว่าต้นแรกของมัน และบางหน่ออาจไม่มีรวง

ใบ (leaf)

ราพีง พูลสุข (2546 : 37) กล่าวว่า ใบข้าวมีลักษณะแบน บาง ยาวแต่แคบ อาจอโค้งหรือตั้งตรง ถือกำเนิดจากข้อบนลำต้น การเกิดสลับกันเป็น 2 แถว ในทิศทางตรงกันข้าม มีหน้าที่หลักคือ ประจุอาหารโดยการสังเคราะห์แสง (photosynthesis) หายใจ (respiration) และคายน้ำ (transpiration)

ใบข้าวประกอบด้วยกาบใบ (leaf sheath) คือส่วนล่างของใบ เป็นส่วนที่ห่อหุ้มส่วนที่เป็นข้อและปล้องหนากว่าตัวใบ (leaf blade) เพราะมีโพรงอากาศเป็นช่องโปร่งๆ ภายในไม่มีเส้นกลางใบ กาบใบจะติดอยู่กับลำต้นตรงใต้ข้อความยาวของกาบใบ ขึ้นอยู่กับตำแหน่งบนลำ

ต้นกาบใบแรกๆ มักจะยาวกว่าปล้อง กาบใบที่อยู่ใกล้ๆ ปล้องสุดท้ายจะสั้นกว่าปล้อง ส่วนที่อยู่ติดกับด้านบนสุดของกาบใบ คือ ตัวใบที่มีส่วนปลายคล้ายปลายหอก มีเส้นกลางใบ หน้าที่หลักคือสังเคราะห์แสงตรงรอยต่อระหว่างกาบใบ และตัวใบมีลักษณะคล้ายรอยพับ เรียกว่า ข้อต่อใบ (collar) ทำมุมทแยงยื่นออกไปจากลำต้น ที่ข้อต่อจะมีเยื่อเกี่ยวพัน (ligule) มีลักษณะเป็นเยื่อบางใส อาจมีสีชมพูอ่อนๆ หรือม่วง จะเห็นได้ชัดเมื่อใบยังอ่อนอยู่ที่ใกล้ๆ กับเยื่อน้ำฝนตรงรอยต่อส่วนที่อยู่ติดกับกาบใบจะเห็นเขี้ยวใบ (auricle) มีลักษณะคล้ายหางมะพร้าว สีขาวอมชมพูอื่นๆ ยังไม่มีรายงานถึงหน้าที่เฉพาะตัวแต่มีผู้กล่าวว่าช่วยกันแมลงได้

สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน ฉบับเสริมการเรียนรู้ เล่ม 3 (2512 : 21) กล่าวว่า ต้นข้าวมีใบไว้สำหรับสังเคราะห์แสง เพื่อเปลี่ยนแร่ธาตุ อาหาร น้ำ และคาร์บอนไดออกไซด์ ให้เป็นแป้งเพื่อใช้ในการเจริญเติบโต และสร้างเมล็ดของต้นข้าว ใบประกอบด้วย กาบใบและแผ่นใบ กาบใบและแผ่นใบ เชื่อมติดกันด้วยข้อต่อของใบ กาบใบ คือ ส่วนที่ติดอยู่กับข้อของลำต้น และห่อหุ้มต้นข้าวไว้ แต่ละข้อมีเพียงหนึ่งกาบใบเท่านั้น แผ่นใบ คือ ส่วนที่อยู่เหนือข้อต่อของใบ มีลักษณะเป็นแผ่นแบนบางๆ พันธุ์ข้าวแต่ละพันธุ์จะมีความยาว ความกว้าง รูปร่าง สีของใบ ตลอดจนการทำมุมของใบกับลำต้นไม่เหมือนกัน

ประภาส วีระแพทย์ (2553 : 10) กล่าวว่า ใบข้าวประกอบด้วยกาบใบและแผ่นใบ เชื่อมติดกันด้วยข้อต่อของใบ กาบใบเป็นส่วนที่หุ้มลำต้น มีด้านที่ติดอยู่ที่ข้อของลำต้นข้อละหนึ่งกาบใบ จำนวนใบจึงเท่ากับจำนวนข้อของลำต้นแผ่นใบเป็นส่วนที่อยู่เหนือข้อต่อของใบ มีก้านใบและเส้นใบขนานกับความยาวของใบเพราะเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว

จากที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่า ใบข้าวมีลักษณะแบน บาง ยาวแต่แคบ อาจงอโค้งหรือตั้งตรง ถือกำเนิดจากข้อบนลำต้น การเกิดสลับกันเป็น 2 แถว ในทิศทางตรงกันข้าม มีหน้าที่หลัก คือ ปรับอาหารโดยการสังเคราะห์แสง หายใจ และคายน้ำ โดยการเปลี่ยนแร่ธาตุ อาหาร น้ำ และคาร์บอนไดออกไซด์ ให้เป็นแป้งเพื่อใช้ในการเจริญเติบโต และสร้างเมล็ดของต้นข้าว ใบประกอบด้วย กาบใบ และแผ่นใบ กาบใบ และแผ่นใบ เชื่อมติดกันด้วยข้อต่อของใบ กาบใบ คือ ส่วนที่ติดอยู่กับข้อของลำต้น และห่อหุ้มต้นข้าวไว้ แต่ละข้อมีเพียงหนึ่งกาบใบเท่านั้น แผ่นใบ คือ ส่วนที่อยู่เหนือข้อต่อของใบ มีลักษณะเป็นแผ่นแบนบางๆ พันธุ์ข้าวแต่ละพันธุ์จะมีความยาว ความกว้าง รูปร่าง สีของใบ ตลอดจนการทำมุมของใบกับลำต้นไม่เหมือนกัน

ดอกข้าว (spikelet)

สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน ฉบับเสริมการเรียนรู้ เล่ม 3 (2512 : 21) กล่าวว่า ดอกข้าว หมายถึง ส่วนที่มีเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียสำหรับผสมพันธุ์ ดอกข้าวประกอบด้วย เปลือกนอกใหญ่สองแผ่นประสานกัน เพื่อห่อหุ้มส่วนที่อยู่ภายในไว้ เปลือกนอกใหญ่แผ่นนอก

เรียกว่า เลมมา (lemma) ส่วนเปลือกนอกใหญ่แผ่นใน เรียกว่า พาเลีย (palea) ทั้งสองเปลือกนี้ ภายนอกของมันอาจมีขนหรือไม่มีขนก็ได้ ถ้าที่เปลือกนี้ไม่มีขน ที่ใบของมันก็มักจะไม่มีขนและ ผิวเรียบด้วย ที่ปลายสุดของเปลือกนอกใหญ่แผ่นนอก จะมีลักษณะเป็นปลายแหลมยื่นออกมา เรียกว่า หาง (awn) พันธุ์ข้าวบางพันธุ์มีหางสั้น บางพันธุ์มีหางยาว พันธุ์ที่มีหางยาวเป็นลักษณะที่ไม่ต้องการ เพราะทำให้เก็บเกี่ยวและนวดยาก

ดอกข้าวเป็นดอกชนิดที่เรียกว่า ดอกสมบูรณ์เพศ (perfect flower) เพราะมีเกสรตัวผู้ และเกสรตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน ฉะนั้น การผสมเกสร (pollination) ส่วนใหญ่จึงเป็นแบบการผสมตัวเอง (self-pollination) และมีการผสมเกสรแบบข้ามต้น (cross-pollination) เป็นจำนวนน้อยมาก หรือประมาณ 0.5-5 % เท่านั้น ปกติการผสมเกสรเกิดขึ้นภายในดอกเดียวกัน ในเวลาเช้า และก่อนที่จะ เปลือกนอกใหญ่จะบานออกเล็กน้อย ดอกข้าวจะเริ่มบานจากปลายรวงลงมาสู่โคนของรวงข้าวและ รวงอื่นๆ จะใช้เวลาประมาณ 7 วัน เพื่อให้ดอกทุกดอกได้บานและมีการผสมเกสร

รวงข้าว (panicle) หมายถึง ช่อดอกของข้าว (inflorescence) ซึ่งเกิดขึ้นที่ข้อของปล้อง อันสุดท้ายของต้นข้าว ระยะระหว่างข้ออันบนของปล้องอันสุดท้ายกับข้อต่อของใบธง เรียกว่า คอรวง ดังนั้น คอรวงจะสั้นหรือยาวย่อมขึ้นอยู่กับระยะระหว่างข้ออันบนของปล้องสุดท้ายกับข้อต่อของใบธง ชาวนาในภาคใต้ที่เก็บเกี่ยวข้าวด้วยเกราะ มีความต้องการจะปลูกข้าวชนิดที่มีคอรวงยาว

รวงข้าวประกอบด้วยก้านอันใหญ่ต่อจากคอรวงขึ้นไป แล้วแตกแขนงแบบราซิมอส โมด-برانซิง (racemose mode branching) ออกไปมากมาย โดยแต่ละข้อของก้านอันใหญ่แตกแขนง ออกไปเรียกว่า แขนงที่หนึ่ง (primary branches) และแต่ละข้อของแขนงที่หนึ่ง จะแตกแขนงออกไปอีก เป็นแขนงที่สอง (secondary branches) ดอกข้าว (spikelets) มีก้านดอก ซึ่งเรียกว่า เพดิเซล (pedicel) จะติดอยู่ที่แขนงที่สองของรวงข้าว ลักษณะของรวงข้าว เช่น ความยาว รูปร่าง ความถี่ห่างของข้อของ แขนงหรือระแง้ ตลอดถึงมุมของการแตกแขนงออกไปเป็นแขนงที่หนึ่งและแขนงที่สองนั้น แตกต่าง กันไปตามชนิดของพันธุ์ข้าว การมีข้อของแขนงที่หนึ่งและแขนงที่สองถี่นั้น เรียกว่าระแง้ถี่ ทำให้มี จำนวนดอกต่อรวงมาก ซึ่งเป็นลักษณะของพันธุ์ข้าวที่จะให้ผลิตผลสูง

ประกาศ วีระแพทย์ (2553 : 11-12) กล่าวว่า ดอกข้าว หมายถึง ดอกของข้าวเป็นส่วนที่มี เกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียอยู่ด้วยกันมีเปลือกห่อหุ้ม 2 แผ่น คือ เปลือกนอกใหญ่แผ่นนอกหรือ เลมมา และเปลือกนอกใหญ่แผ่นในหรือพาเลีย เปลือกใหญ่แผ่นนอกมีสันนูนเป็นแนวตามความยาว ของเปลือกทั้งสองด้าน เรียกว่า ร่องสาแหรก ปลายสุดด้านบนเปลือกนอกทั้งสองแผ่น เรียกว่า ก้น หรือเอพิคูล ที่ก้นของแผ่นเปลือกนอกใหญ่แผ่นนอกมีหนามแหลมยื่นออกมา เรียกว่า หาง หรืออน ที่ฐานของเปลือกนอกทั้งสองแผ่นมีเปลือกนอกเล็กอีกสองแผ่นรองรับแบบแผ่นต่อแผ่น เรียกว่า กลีบรองดอกหรือสเทอโรเลมมา

รวงข้าว หมายถึง ดอกของข้าวอยู่รวมกันเป็นช่อ เรียกว่า รวงข้าว ก้านรวงงอกออกจากข้อบนสุดของปล้องสุดท้ายของลำต้น แต่ละช่อจะแตกเป็นแขนงๆ หลายๆ แขนงเรียกว่า กระจ่าง ก้านรวงที่อยู่ติดกับโคนต้น เรียกว่า โคนรวง ระยะห่างระหว่างโคนรวงข้าวกับข้อต่อของใบธง เรียกว่า คอรวง

จากที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่า ดอกข้าวหมายถึง ส่วนที่มีเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียสำหรับผสมพันธุ์ ดอกข้าวประกอบด้วยเปลือกนอกใหญ่สองแผ่นประสานกัน เพื่อห่อหุ้มส่วนที่อยู่ภายในไว้ เปลือกนอกใหญ่แผ่นนอก เรียกว่า เลมมา ส่วนเปลือกนอกใหญ่แผ่นใน เรียกว่า พาเลีย ทั้งสองเปลือกนี้ภายนอกของมันอาจมีขนหรือไม่มีก็ได้ ถ้าที่เปลือกนี้ไม่มีขนที่ใบของมันก็มักจะไม่มีขนและผิวเรียบด้วย ที่ปลายสุดของเปลือกนอกใหญ่แผ่นนอก จะมีลักษณะเป็นปลายแหลมยื่นออกมา เรียกว่า หางพันธุ์ข้าว บางพันธุ์มีหางสั้น บางพันธุ์มีหางยาว

รวงข้าว หมายถึง ช่อดอกของข้าว ซึ่งเกิดขึ้นที่ข้อของปล้องอันสุดท้ายของต้นข้าว ระยะระหว่างข้ออันบนของปล้องอันสุดท้ายกับข้อต่อของใบธง เรียกว่า คอรวง ดังนั้นคอรวงจะสั้นหรือยาวย่อมขึ้นอยู่กับระยะระหว่างข้ออันบนของปล้องสุดท้ายกับข้อต่อของใบธง

เมล็ดข้าว (rice grain)

บุญหงส์ จงคิด (2549 : 70) กล่าวว่า เมล็ด (seed) เมล็ดข้าวหรือข้าวกล้อง ประกอบด้วย ส่วนที่เป็นแป้ง (endosperm) และคัพพะ ซึ่งถูกหุ้มไว้ด้วยเยื่อหุ้มชั้นนอก (pericarp) เยื่อหุ้มชั้นกลาง (seed coat and nucellum) และเยื่อหุ้มชั้นใน (aleurone layer) เมล็ดข้าวจะถูกพัฒนาขึ้นมาหลังจากการผสมพันธุ์ระหว่างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมีย โดยที่รังไข่จะกลายเป็นแป้ง และส่วนของไข่ก็จะกลายเป็นคัพพะ เราเรียกส่วนของเมล็ดข้าวที่ถูกหุ้มด้วยกลีบดอกใหญ่ และกลีบดอกเล็กว่า เมล็ดข้าวเปลือก (paddy) เมื่อเราแกะเปลือกนอกใหญ่ของเมล็ดข้าวเปลือกที่เก็บเกี่ยวมาจะได้ เมล็ดข้าว ที่เรียกว่า ข้าวกล้อง (brown rice) เมล็ดข้าวกล้องมักจะเป็นสีน้ำตาลอ่อนๆ และเมื่อผ่าตัด เมล็ดข้าวกล้องออกตามความยาวแล้ว ศึกษาลักษณะของมันอย่างละเอียด จะพบว่า เมล็ดข้าวกล้องประกอบด้วย เยื่อชั้นนอกบางๆ เรียกว่า เพอริคาร์พเลเยอร์ (pericarp layers) จำนวน 3 ชั้น ส่วนภายในที่เป็นแป้ง จะมีลักษณะเป็นแป้งสีขาวหรือใส เป็นจำนวนน้อยมาก ที่มีแป้งเป็นสีแดง ข้าวเหนียวจะมีแป้งเป็นสีขาวขุ่น ส่วนข้าวเจ้ามีแป้งใสกว่า ส่วนแป้งของเมล็ดข้าวเจ้า อาจมีจุดสีขาวขุ่นเกิดขึ้นที่ด้านข้าง หรือตรงกลางของเมล็ดก็ได้ ซึ่งเรียกว่า ท้องไข่ หรือท้องปลาฉวี

ประกาศ วีระแพทย์ (2553 : 13) กล่าวว่า เมล็ดข้าว เมื่อดอกข้าวที่ผสมเกสรแล้ว จะกลายเป็นเมล็ด มีเปลือกนอกหุ้มใหญ่ห่อหุ้มอยู่ 2 ชั้น เป็นแป้งหรือเอนโดสเปิร์ม และเอ็มบริโอ แป้งเป็นส่วนที่ใช้เป็นอาหาร เอ็มบริโอเป็นส่วนที่จะงอกออกมาเป็นต้นข้าว เมล็ดข้าวที่มีเปลือก เรียกว่า ข้าวเปลือก เมล็ดที่เอาเปลือกนอกสุดออกเรียกว่า ข้าวกล้อง เมื่อเอาข้าวไปสีเป็นข้าวสาร

ส่วนที่เป็นเอ็มบริโอจะหายไป เหลือแต่จมูกข้าวเมล็ดข้าว เมล็ดข้าวที่รวงข้าวจะแก่ให้เก็บเกี่ยวได้ หลังจากต้นข้าวออกรวงแล้วราว 28-30 วัน

จากที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่าเมล็ดข้าว หมายถึง ดอกข้าวที่ผสมเกสรแล้วจะกลายเป็นเมล็ด มีเปลือกนอกหุ้มใหญ่ห่อหุ้มอยู่ 2 ชั้น ส่วนที่เป็นแบ่งที่เรียกว่า เอ็นโดสเปิร์ม (endosperm) และส่วนที่เป็นคัพภะ ซึ่งห่อหุ้มไว้โดยเปลือกนอกใหญ่สองแผ่น เอ็นโดสเปิร์มเป็นแบ่งที่เรอบริโกล คัพภะเป็นส่วนที่มีชีวิต และงอกออกมาเป็นต้นข้าวเมื่อเอาไปเพาะ

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าว สามารถสรุปได้ว่า ส่วนประกอบของข้าวประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ที่สำคัญ คือ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผลหรือเมล็ด ดังนี้

รากเป็นส่วนที่อยู่ใต้ผิวดิน ใช้ยึดลำต้นกับดิน เพื่อไม่ให้ต้นล้ม แต่บางครั้งก็มีรากพิเศษเกิดขึ้นที่ข้อ ซึ่งอยู่เหนือพื้นดินด้วย ต้นข้าวไม่มีรากแก้ว แต่มีราก ฝอยแตกแขนงกระจายอยู่ใต้ผิวดิน

ใบข้าว มีลักษณะแบน บาง ยาวแต่แคบ อาจอโค้งหรือตั้งตรง ถือกำเนิดจากข้อบนลำต้น การเกิดสลับกันเป็น 2 แถว ในทิศทางตรงกันข้าม มีหน้าที่หลัก คือ ประจุอาหารโดยการสังเคราะห์แสง หายใจ และคายน้ำ โดยการเปลี่ยนแร่ธาตุ อาหาร น้ำ และคาร์บอนไดออกไซด์ให้เป็นแป้ง เพื่อใช้ในการเจริญเติบโตและสร้างเมล็ดของต้น

ดอกข้าวหมายถึง ส่วนที่มีเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียสำหรับผสมพันธุ์ ดอกข้าวประกอบด้วยเปลือกนอกใหญ่สองแผ่นประสานกัน เพื่อห่อหุ้มส่วนที่อยู่ภายใน

รวงข้าว หมายถึง ช่อดอกของข้าว ซึ่งเกิดขึ้นที่ข้อของปล้องอันสุดท้ายของต้นข้าว ระยะระหว่างข้ออันบนของปล้องอันสุดท้ายกับข้อต่อของใบธง เรียกว่า คอรวง ดังนั้นคอรวงจะสั้นหรือยาวย่อมขึ้นอยู่กับระยะระหว่างข้ออันบนของปล้องสุดท้ายกับข้อต่อของใบธง

เมล็ดข้าว หมายถึง ส่วนที่เป็นแบ่งที่เรียกว่า เอ็นโดสเปิร์ม (endosperm) และส่วนที่เป็นคัพภะ ซึ่งห่อหุ้มไว้โดยเปลือกนอกใหญ่สองแผ่น เอ็นโดสเปิร์มเป็นแบ่งส่วนที่เรอบริโกล คัพภะเป็นส่วนที่มีชีวิต และงอกออกมาเป็นต้นข้าวเมื่อเอาไปเพาะและในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้พันธุ์ข้าว “กข 6” เหตุผลเพราะข้าวพันธุ์ “กข 6” เหมาะสำหรับปลูกในพื้นที่ของหมู่บ้านหล่ายท่า

การปลูกและดูแลรักษาข้าว

รำพึง พูลสุข (2546 : 78-145) กล่าวไว้ดังต่อไปนี้

การทำนาดำเป็นวิธีการทำนามีการนำเมล็ดข้าวไปเพาะในแปลงที่เตรียมไว้ (แปลงกล้า) ให้งอกเป็นต้นกล้า แล้วถอนต้นกล้าไปปักดำในกระถางนาที่เตรียมไว้ และมีการดูแลรักษาจนให้ผลผลิต การทำนาดำนิยมในพื้นที่ที่มีแรงงานเพียงพอการทำนาดำ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การเตรียมดินการเตรียมดินสำหรับการทำนา ต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อม เช่น น้ำ ภูมิอากาศ ลักษณะพื้นที่ ตลอดจนแบบวิธีการทำนา และเครื่องมือการเตรียมดินที่แตกต่างกัน การเตรียมดินแยกได้เป็น 2 ขั้นตอน คือ

1.1 การไถตะ และไถแปรการไถตะคือ การไถพลิกหน้าดินครั้งแรก เพื่อกำจัดวัชพืช และตากดินให้แห้ง การไถแปร คือการไถครั้งที่สองโดยไถขวางแนวไถตะเพื่อย่อยดินและคลุกเคล้าฟาง วัชพืช ฯลฯ ลงไปในดิน การไถ ไถด้วยแรงงานสัตว์ เช่น วัว ควาย รถไถเดินตาม รถแทรกเตอร์

1.2 การคราดหรือใช้ลูกทูป คือการกำจัดวัชพืช ตลอดจนการทำให้ดินแตกตัว และเป็นเทือกพร้อมที่จะปักดำได้

2. การตกกล้าการเตรียมต้นกล้าให้ได้ต้นที่แข็งแรง เมื่อนำไปปักดำก็จะได้ข้าวที่เจริญเติบโตได้รวดเร็ว และมีโอกาสให้ผลผลิตสูง ต้นกล้าที่แข็งแรงดีต้องมีการเจริญเติบโตและความสูงสม่ำเสมอทั้งแปลง มีกาบใบสั้น มีรากมากและรากขนาดใหญ่ ไม่มีโรคและแมลงทำลาย มีขั้นตอนดังนี้

2.1 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ ต้องเป็นเมล็ดพันธุ์ที่บริสุทธิ์ ปราศจากสิ่งเจือปน ปราศจากการทำลายของโรคและแมลง

2.2 การแช่และหุ้มเมล็ดพันธุ์ นำเมล็ดข้าวที่ได้เตรียมไว้บรรจุในภาชนะ เช่น ตะกร้า ไม้ไผ่สาน กระสอบป่านหรือถุงผ้า ไปแช่ในน้ำสะอาด นานประมาณ 12-24 ชั่วโมง จากนั้นนำเมล็ดพันธุ์ขึ้นมาวางบนพื้นที่น้ำไม่ขัง และมีการถ่ายเทอากาศดี นำกระสอบป่านชุบน้ำจนชุ่มมาหุ้มเมล็ดพันธุ์โดยรอบ รดน้ำทุกเช้าและเย็น เพื่อรักษาความชุ่มชื้น หุ้มเมล็ดพันธุ์ไว้นานประมาณ 30-48 ชั่วโมง เมล็ดข้าวจะงอกขนาด “ตุ่มตา” (มียอดและรากเล็กน้อยโดยรากจะยาวกว่ายอด) พร้อมที่จะนำไปหว่านได้

2.3 การตกกล้า การตกกล้ามีหลายวิธีการ ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและวัตถุประสงค์ เช่น การตกกล้าบนดินเปียก (ทำเทือก) การตกกล้าบนดินแห้ง และการตกกล้าใช้กับเครื่องปักดำข้าว

2.3.1 การตกกล้าในสภาพเปียก หรือการตกกล้าเทือก เป็นวิธีที่ชาวนาคุ้นเคยกันดี การตกกล้าแบบนี้จะต้องมีน้ำหล่อเลี้ยงอยู่เสมอ การดูแลรักษาไม่ยุ่งยากและความสูญเสียจากการทำลายของศัตรูข้าวมีน้อย

2.3.2 การตกกล้าในสภาพดินแห้ง การตกกล้าโดยวิธีนี้ ควรกระทำเมื่อฝนไม่ตกตามปกติ และไม่มีน้ำเพียงพอที่จะทำเทือกเพื่อตกกล้าได้ แต่มีน้ำพอที่จะใช้รดแปลงกล้าได้

3. การปักดำการปักดำควรทำเป็นแถวเป็นแนว ซึ่งจะทำให้ง่ายต่อการกำจัดวัชพืช การใส่ปุ๋ย การพ่นยากำจัดโรคแมลง และยังทำให้ข้าวแต่ละกอมีโอกาสได้รับอาหารและแสงแดดอย่างสม่ำเสมอ

การเก็บเกี่ยวข้าวเมื่อข้าวเริ่มออกดอก หมั่นเดินสำรวจแปลงนา ก่อนถึงกำหนดเก็บเกี่ยว 7-10 วัน ควรระบายน้ำออกจากแปลงนา เพื่อให้ข้าวสุกแก่สม่ำเสมอ แปลงนาแห้งสะดวก ในการเก็บเกี่ยวด้วยคนหรือเครื่องเกี่ยวข้าวไม่สกปรก และเปียกน้ำ

การนวดข้าวในปัจจุบันสามารถกระทำได้หลายวิธี เช่น ใช้คนนวด เครื่องนวดหรือเครื่องเกี่ยวนวด การนวดทุกวิธีจะต้องระมัดระวังการสูญเสียปริมาณข้าวจากการร่วงหล่น กระเด็นติดไปกับฟางข้าว เมล็ดเกิดการแตกร้าวหรือแตกหักการนวดที่ปฏิบัติกันในประเทศไทย มีหลายวิธี เช่น การใช้คนนวดหรือนวดด้วยเท้า การใช้สัตว์นวด การนวดโดยวิธีฟาด การนวดโดยรถไถหรือแทรกเตอร์ การนวดโดยใช้เครื่องนวด เป็นต้น

การลดความชื้นเมล็ด หลังจากเก็บเกี่ยว และนวดข้าวจะได้ข้าวเปลือก ซึ่งยังคงมีความชื้นในเมล็ดสูง เมล็ดเป็นสิ่งที่มีชีวิต มีการหายใจ การลดความชื้น เมล็ดจึงมีความสำคัญต่ออายุการเก็บรักษาอัตราการเสื่อมคุณภาพ การเข้าทำลายของแมลงศัตรูในโรงเก็บ เชื้อรา ดังนั้นหลังจากเก็บเกี่ยวและนวดจะต้องรีบตากหรือลดความชื้นเมล็ดให้แห้ง โดยเร็วที่สุด เพื่อลดอัตราการหายใจของเมล็ด ลดการเกิดเชื้อราซึ่งเป็นสาเหตุให้เมล็ดเสื่อมคุณภาพเร็วยิ่งขึ้น

ประกาศ วีระแพทย์ (2553 : 30)

การปลูกข้าวเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงในทุกสภาพ ต้องปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. การคัดเลือกพันธุ์ข้าวให้เหมาะสมกับพื้นที่ปลูก และต้องทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่เป็นปัญหา
2. การใช้เมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์สำหรับปลูก โดยการนำเมล็ดไปแช่ในน้ำเมล็ดที่จมนจะเป็นเมล็ดที่สมบูรณ์ เมล็ดที่ไม่สมบูรณ์จะลอยน้ำ
3. การปรับปรุงคุณภาพดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นข้าว คุณภาพของดินขึ้นกับอินทรีย์วัตถุที่อยู่ในดินจะต้องสูง ความเป็นกรดเป็นด่างจะต้องไม่เป็นพิษกับต้นข้าว
4. การเตรียมดิน ให้เหมาะสมกับการปลูกข้าว การเตรียมดินที่ดีต้องเก็บและทำลายวัชพืชในนาให้หมด เพื่อให้ดินมีคุณภาพที่เหมาะสมสำหรับหว่านเมล็ดพันธุ์หรือปักดำ ไม่ควรเผาตอซังข้าวก่อนเตรียมดิน
5. การไถนามี 3 ขั้นตอน คือ การไถขั้นตอนแรกเพื่อพลิกหน้าดินและกลบวัชพืชให้เน่าตาย เรียกว่า การไถตะ ขั้นตอนที่ 2 เป็นการไถเพื่อย่อยดินให้แตกเป็นก้อนเล็กๆ และแยกวัชพืชออกจากดิน เรียกว่า การไถแปร ขั้นตอนที่ 3 คือ การปรับระดับพื้นที่ดินและทำความสะอาด

พื้นที่นาด้วยการคราดเอวัชพืชออกไปจากนา เรียกว่า การคราด ในปัจจุบันมีเครื่องยนต์ที่ใช้ในการ
ทุนแรงและเวลาในการเตรียมดิน

6. การเลือกเวลาที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว พันธุ์ข้าวที่ไวต่อช่วงแสงเหมาะ
สำหรับปลูกในฤดูฝน ส่วนพันธุ์ข้าวที่ไม่ไวต่อช่วงแสงจะใช้ปลูกในฤดูฝนหรือฤดูแล้งก็ได้

7. การเลือกอัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูกที่ถูกต้อง การปลูกข้าวแบบนาหว่านด้วยเมล็ด
พันธุ์ข้าวแห้ง การหว่านแบบนาหว่านนํ้าตมควรใช้เมล็ดพันธุ์พืชที่สมบูรณ์สำหรับตกกล้า ตลอดจน
การปักดำ

8. การปลูก มีหลายวิธีแตกต่างกันออกไปตามประเภทของที่นา ได้แก่

การปลูกแบบหยอด เป็นวิธีการปลูกข้าวไร่ ซึ่งจะต้องอาศัยน้ำฝน จึงต้องปลูก
พันธุ์ข้าวไร่ที่ไวต่อแสงและมีอายุเบา

การปลูกแบบปักดำ เป็นวิธีการปลูกข้าวนาตมสวน ทั้งในนาที่อาศัยน้ำฝนและนา
ที่ใช้น้ำชลประทาน การปลูกแบบปักดำประกอบด้วย การตกกล้า การถอนต้นกล้า และการปักดำ
โดยแปลงนาจะต้องมีคันนาล้อมรอบ เพื่อควบคุมการระบายน้ำและระดับน้ำในนา

การปลูกแบบนาหว่าน มีหลายวิธี เช่น การหว่านนํ้าตม การหว่านสำรว และ
การหว่านไถกลบหรือคราดกลบ

การปลูกแบบขั้นบันได เป็นการปลูกข้าวบนภูเขาโดยใช้ขั้นบันไดปรับแต่งพื้นที่
ลาดชันให้เป็นที่ราบมีคันนาเก็บน้ำ ปลูกด้วยวิธีการปลูกแบบปักดำและการปลูกแบบ โยนกล้า

การปลูกแบบโยนกล้า เป็นกล้าเพาะต้นกล้าในถาดพลาสติกที่มีหลุมขนาดเล็ก
แต่ละหลุมใส่ดินและเมล็ดข้าว เมื่อโตเป็นต้นกล้าที่สมบูรณ์ จากนั้นจึงดึงขึ้นมาโยนต้นกล้างลงแปลง
นาที่เตรียมไว้ โดยมีน้ำขัง วิธีนี้สามารถป้องกันวัชพืชได้ดี

9. การกำหนดระยะปลูกและจำนวนต้นกล้าที่ใช้ปักดำที่เหมาะสม การปลูกแบบปักดำ
ควรปักดำให้เป็นแถว โดยดินไม่ดีให้ปลูกถี่ ดินดีให้ปลูกห่าง

10. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในนาข้าว ปุ๋ยอินทรีย์ หมายถึง ปุ๋ยที่มีส่วนประกอบ
เป็นสารอินทรีย์ ส่วนปุ๋ยเคมี หมายถึง ปุ๋ยที่มีส่วนประกอบเป็นแร่ธาตุ

11. การดูแลรักษาระดับในนา ต้นข้าวต้องการน้ำมากกว่าพืชชนิดอื่นๆ ต้นข้าวต้องการ
น้ำตั้งแต่วันปลูกถึงอาทิตย์ที่สามหลังจากวันออกรวง แปลงนาที่ปลูกข้าวแบบปักดำและแบบนา
นํ้าตมมีคันนาล้อมรอบ เพื่อควบคุมการระบายน้ำและรักษาระดับน้ำในแปลงนา

12. การเก็บเกี่ยว ควรเก็บเกี่ยวข้าวหลังจากข้าวออกรวงแล้วภายใน 25-30 วัน การปฏิบัติ
หลังการเก็บเกี่ยว เช่น การนวด การทำความสะอาดเมล็ด การตาก เพื่อลดความชื้นในเมล็ดข้าว

จากที่กล่าวมาจึงสรุปได้ว่า การปลูกและวิธีการดูแลรักษานาข้าว คือ วิธีการที่นำเมล็ดข้าวไปเพาะในแปลงที่เตรียมไว้ (แปลงกล้า) ให้งอกเป็นต้นกล้า แล้วถอนต้นกล้าไปปักดำในแปลงนาที่เตรียมไว้ และมีการดูแลรักษาจนให้ผลผลิต การทำนาดำนิยมในพื้นที่ที่มีแรงงานเพียงพอต่อการทำนาดำ ตลอดจนการเกี่ยวข้าวคือเมื่อข้าวครบกำหนดวันเก็บเกี่ยว โดยเริ่มจากระบายน้ำออกจากแปลงนา เพื่อให้ข้าวสุกแก่สม่ำเสมอ แปลงนาแห้งสะดวกในการเก็บเกี่ยวด้วยคน หรือเครื่องเกี่ยวข้าว ไม่สกปรก และเปียกน้ำหลังจากการเก็บเกี่ยวข้าวเรียบร้อยแล้ว จะเป็นการนวดข้าวในปัจจุบัน สามารถกระทำได้หลายวิธี เช่น ใช้คนนวด เครื่องนวด หรือเครื่องเกี่ยวนวด การนวดทุกวิธีจะต้องระมัดระวังการสูญเสียปริมาณข้าวจากการร่วงหล่น กระเด็นติดไปกับฟางข้าว เมล็ดเกิดการแตกร้าวหรือแตกหักการนวดเสร็จแล้ว วิธีการสุดท้ายที่สำคัญมากอีกวิธีหนึ่งก็คือ การลดความชื้นเมล็ด หลังจากเก็บเกี่ยว และนวดข้าวจะได้ข้าวเปลือก ซึ่งยังคงมีความชื้นในเมล็ดสูง เมล็ดเป็นสิ่งที่มีชีวิต มีการหายใจ การลดความชื้น เมล็ดจึงมีความสำคัญต่ออายุการเก็บรักษาอัตราการเสื่อมคุณภาพ ส่วนใหญ่ใช้วิธีการตากจะง่ายที่สุด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยของผู้วิจัยหลายๆ ท่านที่มีความเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมไว้ดังนี้

งานวิจัยในประเทศ

ทั้งนี้จากการศึกษางานวิจัยภายในประเทศได้มีผู้วิจัยหลายท่าน ได้ให้ข้อมูลไว้ดังนี้

กวีพันธุ์ พองคำ (2547) ได้ดำเนินการวิจัยเรื่องการสร้างหน่วยการเรียนรู้เรื่อง พิธีกรรมผูกข้อมือของชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง ผลการวิจัยพบว่า 1) หน่วยการเรียนรู้เรื่อง พิธีกรรมผูกข้อมือของชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง ที่สร้างขึ้นประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 แผน ใช้เวลาเรียน 13 ชั่วโมง ได้ให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องเกี่ยวกับความเชื่อ วัฒนธรรมและจารีตประเพณี อันเป็นภูมิปัญญาของท้องถิ่น 2) ผลการใช้หน่วยการเรียนรู้พบว่านักเรียนได้คะแนนความรู้ความเข้าใจเฉลี่ยร้อยละ 69.72 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 60 3) นักเรียนเกือบทั้งหมดมีความคิดเห็นที่ดีต่อหน่วยการเรียนรู้

นพวรรณ วงศ์วิชัยวัฒน์ (2547) วิจัยเกี่ยวกับพัฒนาทักษะชีวิตในการปฏิบัติตนให้รอดพ้นจากปัญหาสังคม โดยใช้การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบวัดทักษะชีวิตในการปฏิบัติตนให้รอดพ้นจากปัญหาสังคม แบบวัดเจตคติในการปฏิบัติตนให้รอดพ้นจากปัญหาสังคม แบบสอบถามพฤติกรรมการปฏิบัติตนของนักเรียน และแบบบันทึกผลการเรียนรู้และการนำ

ทักษะชีวิตไปประยุกต์ใช้ ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะชีวิตในการปฏิบัติตนให้รอดพ้นจากปัญหาสังคมทั้ง 4 ปัญหา ได้แก่ ยาเสพติดเพศวัยรุ่นนิยมและอินเทอร์เน็ตของนักเรียน หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติและค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมในการปฏิบัติตนให้รอดพ้นจากปัญหาสังคมของนักเรียน หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และอยู่ในระดับมาก และจากบันทึกผลการเรียนรู้และการนำทักษะชีวิตไปประยุกต์ใช้ของนักเรียนนั้น นักเรียนส่วนใหญ่ให้ความสนใจรู้สึกสนุกสนานกับการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆ ได้แสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่น นอกจากนี้นักเรียนสามารถนำเอาความรู้เกี่ยวกับทักษะชีวิตไปใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อป้องกันปัญหาสังคมทั้ง 4 ปัญหา ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อตนเองพร้อมทั้งนำความรู้ที่ได้ไปช่วยเหลือและแนะนำผู้อื่นด้วย

ดวงพร แอกทอง (2547) วิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาและวัฒนธรรมสาระที่ 5 หน่วยการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมโดยใช้การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรม การปฏิบัติตนต่อสิ่งแวดล้อมผลการวิจัยพบว่ากิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีทั้งหมด 6 ขั้นตอนคือ 1) ขั้นเตรียมการเป็นขั้นที่นักเรียนเตรียมข้อมูลล่วงหน้า 2) ขั้นนำ ซึ่งผู้วิจัยจะเร้าความสนใจหรือ ทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน 3) ขั้นประสบการณ์นักเรียนได้รับประสบการณ์ทั้งประสบการณ์จริงและประสบการณ์จำลองด้วยการสำรวจการศึกษาในใบความรู้การสัมภาษณ์ 4) ขั้นสะท้อนและอภิปรายนักเรียนในกลุ่มร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น 5) ขั้นความคิดรวบยอดนักเรียนเสนอผลการอภิปรายต่อชั้นเรียนและสรุปบทเรียนร่วมกับผู้วิจัย 6) ขั้นประยุกต์เป็นขั้นที่นักเรียนแสดงความรู้ออกมาในรูปผลงานการเขียนแผนผังความคิดการเขียนบรรยายการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมช่วยให้นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์มีทักษะในการ ทำงานกลุ่มมีความรับผิดชอบตนเองและกลุ่มและมีการสร้างความรู้ด้วยตนเองนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75.86 และมีนักเรียนผ่านเกณฑ์รอบรู้ที่กำหนดร้อยละ 80.76 นักเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมปฏิบัติตนต่อสิ่งแวดล้อมก่อนเรียนร้อยละ 42.82 และหลังเรียนร้อยละ 55.64

สุกิจ ตั้งใจ (2547) วิจัยเกี่ยวกับผลการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อศึกษาผล การเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ รูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความรู้และเข้าใจเนื้อหาความรู้เพิ่มขึ้น มีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์รู้จักแก้ปัญหาและตัดสินใจซึ่งเป็นผลมาจากผู้เรียนได้เรียนรู้จาก

ประสบการณ์การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทุกขั้นตอนวางแผนศึกษาโดยใช้กระบวนการกลุ่มโดยมีผล การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยทักษะพิสัยจิตพิสัยหลังเรียนมากกว่าคะแนนตามเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 .01 และ .01 ตามลำดับ

ไพรวลัย ปินทะนา (2547) วิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์และ ปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มช่วยเรียน รายบุคคลผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยใช้การเรียนรู้แบบ กลุ่มช่วยเรียน รายบุคคลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละเพิ่มขึ้นถึง ร้อยละ 54.29 2) คะแนนพัฒนาการด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ จำแนกตามระดับความสามารถสูง กลาง และต่ำของนักเรียนที่เรียน โดยใช้เรียนรู้แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลมีค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนน พัฒนาการเป็นร้อยละ 60.94 52.86 และ 50.49 ตามลำดับ 3) ปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนของนักเรียนโดยใช้ การเรียนรู้แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันเป็นอย่างดี

ภาณุภูมิ ดาราพงษ์ (2548) วิจัยเรื่องการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของเกษตรกรในโรงเรียน เกษตรกร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรที่เข้าร่วมโรงเรียน เกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 69.1 มีอายุเฉลี่ย 46.67 ปี เกษตรกร ร้อยละ 71.8 มีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทั้งหมดประกอบอาชีพทางการเกษตรมีสถานภาพ สมรสแล้วร้อยละ 93.6 เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 3.13 ไร่ แรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 1.97 คน ส่วนใหญ่ร้อยละ 56.7 ไม่มีการจ้างแรงงาน ร้อยละ 49.1 ทำการปลูกพืชจำนวน 2 ชนิด มีประสบการณ์ ในการทำการเกษตรเฉลี่ย 22.17 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 59.1 ได้รับข้อมูลข่าวสารการเกษตร จากวิทยุ เกษตรกรเป็นสมาชิกกลุ่มต่างๆ เฉลี่ย 1.75 กลุ่มต่อคน โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 65.5 เป็นสมาชิกของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 65.5 เป็นสมาชิกของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 60.0 มีความรู้เกี่ยวกับโรงเรียนเกษตรกรในระดับดีมากการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีการเรียนรู้ทางด้านการคิดด้านการวางแผนด้านการทำกิจกรรม และด้านการประเมินผล อยู่ในระดับมากคิดเป็น ร้อยละ 38.2 ร้อยละ 40.9 ร้อยละ 53.6 และร้อยละ 52.7 ตามลำดับ และ ในการเรียนรู้แบบร่วมของเกษตรกรในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

บำรุงศักดิ์ นูระสิทธิ์ (2548) วิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 2) เพื่อทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมี ส่วนร่วม 3) เพื่อประเมินชุดกิจกรรมซึ่งการวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 3 ขั้นตอนคือขั้นตอนที่ 1 การสร้าง

และหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ชุดกิจกรรม ขั้นตอนที่ 3 การประเมินชุดกิจกรรมผลการวิจัยปรากฏดังนี้ 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2 มีค่าประสิทธิภาพรวม เท่ากับ 83.18/81.73 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2) ผลการเรียนรู้ของนักเรียนด้านความรู้เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี นัยความสำคัญทางสถิติน้อยกว่าระดับ .01 ด้านเจตคติ มีคะแนนเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยความสำคัญทางสถิติน้อยกว่าระดับ .01 ด้านการปฏิบัติมีผลการปฏิบัติ กิจกรรมกลุ่มขณะ ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ผลการปฏิบัติงานรายบุคคล จากการสร้างผลงานหรือ ชิ้นงานและจากเพิ่มสะสมผลงานทั้งฉบับมีคุณภาพในระดับดี และผลการมีส่วนร่วมของนักเรียน ขณะใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละชุดอยู่ในระดับดี 3) การประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละ ชุดมีความเหมาะสมในระดับมากถึงมากที่สุด

พรชัย ตุงคนาคกร (2549) วิจัยเรื่อง การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้เรื่อง อาชีพในชุมชน โดยใช้ แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดป่าตึงเหมืองจี้ ผลการวิจัย พบว่า 1) ได้หน่วยการเรียนรู้เรื่อง อาชีพในชุมชน โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น จำนวน 2 หน่วย รวม 13 แผนการเรียนรู้ ใช้เวลาเรียน 26 ชั่วโมง เป็นหน่วยการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมกับสภาพ ท้องถิ่น และสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนหน่วย การเรียนรู้พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย ร้อยละ 79.44 สูงกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนดไว้ คือร้อยละ 70.00 3) ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้เรื่องอาชีพ ในชุมชน โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น อยู่ในระดับมาก

เจษฎาภรณ์ สายถื่น (2553) วิจัยเรื่องผลการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมที่มีต่อ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเกมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา โรงเรียนสันติศึกษา อำเภอมือง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า 1) จากการดำเนินการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม พบว่า กลุ่มตัวอย่าง ให้ความสนใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอน และให้ความร่วมมือในการปฏิบัติ กิจกรรมเป็นอย่างดี 2) ผลการใช้กิจกรรมกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม จำนวน 10 สัปดาห์ มีดังนี้ 2.1) ความรู้เรื่องเกมคอมพิวเตอร์ก่อนและหลังร่วมกิจกรรม พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนร่วม กิจกรรม เท่ากับ 15.13 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังร่วมกิจกรรม เท่ากับ 26.57 หลังจากเข้าร่วมกิจกรรม มีค่าเฉลี่ยมากกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 2.2) ความตระหนัก เกี่ยวกับการเล่นเกมคอมพิวเตอร์ก่อนและหลังร่วมกิจกรรม พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนร่วมกิจกรรม เท่ากับ 0.68 และคะแนนหลังกิจกรรม เท่ากับ 0.87 หลังจากเข้าร่วมกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยมากกว่าก่อน เข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 2.3) การปฏิบัติตัวของกลุ่มตัวอย่างก่อนและ

หลังร่วมกิจกรรม พบว่า มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนร่วมกิจกรรม เท่ากับ 3.53 และคะแนนหลังร่วมกิจกรรม เท่ากับ 2.22 หลังการเข้าร่วมกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยมากกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สุภาวดี สลี(2555) วิจัยเรื่องการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ วิชางานประดิษฐ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 โรงเรียนบ้านเมืองขอนแก่น จังหวัดเชียงใหม่ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ วิชางานประดิษฐ์ เรื่องงานประดิษฐ์สร้างสรรค์ได้หน่วยการเรียนรู้ 1 หน่วย รวม 8 แผนการเรียนรู้ ใช้เวลาเรียน 16 ชั่วโมง 2) ผลสัมฤทธิ์จากการใช้หน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ โดยผู้วิจัยได้ทำการทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นทุกคน และผ่านเกณฑ์ประเมินของโรงเรียน บ้านเมืองขอนแก่น ระหว่างการเรียนการสอน ทำการประเมินพฤติกรรมการเรียน และประเมินทักษะ การปฏิบัติงานจากชิ้นงาน 4 ชิ้น โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ผ่านระดับดี 3) ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อ แผนการเรียนรู้แบบบูรณาการ วิชางานประดิษฐ์ เรื่องงานประดิษฐ์สร้างสรรค์ พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพราะการประดิษฐ์ของจากวัสดุเหลือ ใช้ช่วยลดขยะภายในบ้าน และโรงเรียน และกิจกรรมที่เรียนมีความสนุกสนานเพลิดเพลิน

อนุสตรา เกลิมศรี(2555) วิจัยเรื่องการพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ แบบบูรณาการภายในกลุ่ม สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน 82.08/80.14 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการ เรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 80.14

นภาพร กล้าเมืองกลาง (2556) ได้ดำเนินการวิจัยเรื่องการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มีทักษะการจัดการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถด้านทักษะการจัดการวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้ แบบมีส่วนร่วมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมศักดิ์ คอทอง (2557) วิจัยเรื่องการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม “การตีมีด” โดยชุมชนมีส่วนร่วมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 22 อำเภอป่าเย็บ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองใช้หลักสูตรมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $30.68 : 23.20$ 2) การปฏิบัติงานของนักเรียนหลังใช้หลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม “การตีมีด” พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีผลการปฏิบัติงานอยู่ในระดับดีถึงดีมาก 3) ความพึงพอใจของครูที่มีต่อหลักสูตรพบว่าครูมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนหลังทดลองใช้หลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม “การตีมีด” โดยภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\mu = 4.55 \sigma = 0.28$) ความพึงพอใจของผู้ปกครองต่อการเรียนการสอนหลังทดลองใช้หลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม “การตีมีด” โดยภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\mu = 4.60 \sigma = 0.32$) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนหลังทดลองใช้หลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม “การตีมีด” โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.45 \sigma = 0.42$) และผู้นำท้องถิ่น/ภูมิปัญญา มีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนหลังทดลองใช้หลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม “การตีมีด” โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.41 \sigma = 0.35$)

งานวิจัยต่างประเทศ

ทั้งนี้จากการศึกษางานวิจัยต่างประเทศได้มีผู้วิจัยหลายท่านได้ให้ข้อมูลไว้ดังนี้

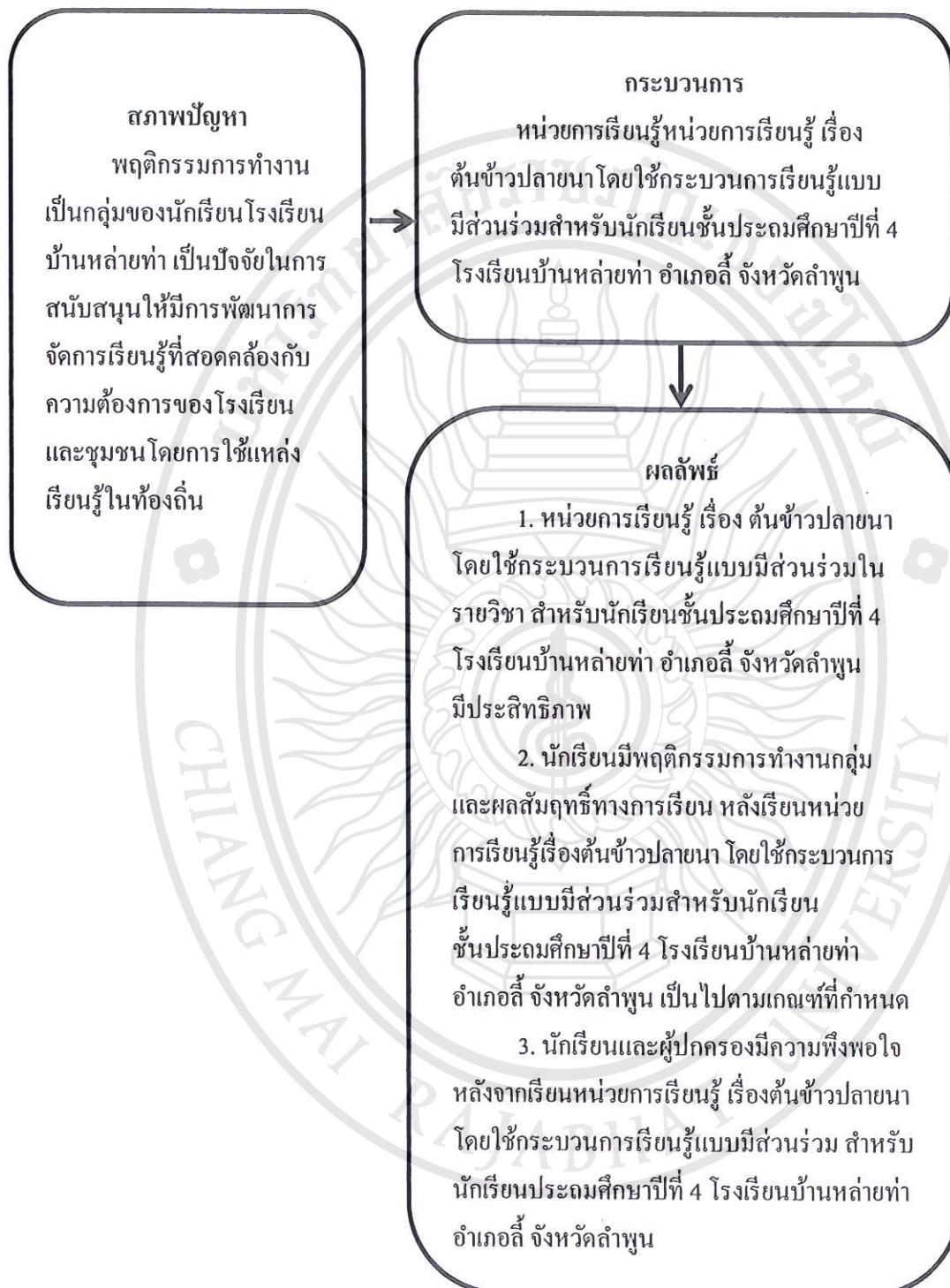
ลาเวลล์ (Lavelle. 2002 : Website) ได้ศึกษาเพื่อประเมินการรู้หนังสือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบวัดการรู้หนังสือ 5 ชนิด ได้แก่ แบบวัดการอ่าน ความเข้าใจ คำศัพท์ ในคำที่มองเห็นในหลักการพื้นฐานการเขียนคำศัพท์และการสะกดคำเชิงพัฒนา ผลการศึกษาพบว่า การประเมินต้องมุ่งเน้นวิธีการที่เราใช้แบบประเมินในบริการความสำเร็จของนักเรียน ไม่ใช่มุ่งเน้นวิธีการที่เราประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำครู ควรคาดหวังประโยชน์ที่ได้รับมากจากนักเรียนทุกคน ในขณะที่การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ปรากฏชัดเจนว่าได้รับประโยชน์อย่างมีนัยสำคัญ จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ STAD แล้ว พบว่านักศึกษามีประสิทธิภาพในการเรียนมากขึ้น เนื่องจากการเรียนโดยการพึ่งพาอาศัยกันและกัน ระหว่างคนเก่ง ปานกลาง และคนอ่อน รวมถึงทำให้เกิดมีความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนร่วมกลุ่ม การทำงานกลุ่ม และทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำให้งานนั้นมีประสิทธิภาพ รวมถึงทำให้นักศึกษาเกิดความพึงพอใจในแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคกลุ่มร่วมมือแบบ STAD ผลการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นที่น่าสนใจกล่าวคือ นักเรียนสามารถอ่านออกเสียงและเขียนคำได้ถูกต้องพัฒนาขึ้นจากเดิม นักเรียนสามารถปฏิบัติงานกลุ่มร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ และมีความสุขสนุกสนานกับกิจกรรมต่างๆ เป็นอย่างยิ่ง

บอลฟาเกิท (Balfakih, 2003) ศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการแบ่งกลุ่มเป็นทีมของนักเรียน (STAD) สำหรับการสอนวิชาเคมีในโรงเรียนชั้นสูงของสหรัฐอเมริกา โดยใช้รูปแบบของการวิจัยจากการสอบถาม กลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มในการปฏิบัติการเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า การจัดการเรียน โดยมีการแบ่งกลุ่มของนักเรียน (STAD) นั้น ทำให้นักเรียนปรับปรุงในเรื่องการเรียนของตนเอง และยังมีการพัฒนาด้านความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งการแบ่งกลุ่มการเรียนแบบนี้ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนและยังเกิดความชำนาญในการปฏิบัติทำให้ประสบผลสำเร็จในการทดลอง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการกระบวนการการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ผู้วิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ดีกับผู้เรียนในทุกระดับชั้น และช่วยในการพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียนได้ดี ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมาใช้ในการพัฒนาทักษะในการเรียนรู้ ทักษะในการสื่อสาร ทักษะในการทำงานเป็นกลุ่ม และที่สำคัญเป็นการพัฒนาพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่มของนักเรียน ในขณะที่เรียนหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ต้นข้าวปลายนา โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเหล่าท่า อำเภอลี้ จังหวัดลำพูน ได้เป็นอย่างดี



กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 2.1 กรอบแนวคิดการวิจัย