

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

วิทยาศาสตร์เป็นศาสตร์สากลที่สัมพันธ์กับศาสตร์อื่น ๆ ประกอบด้วยเนื้อหาสาระและกระบวนการที่มนุษย์ใช้ศึกษาปรากฏการณ์ในธรรมชาติ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์สามารถใช้ตรวจสอบสาระความรู้และแสวงหาสาระความรู้ใหม่อย่างเป็นระบบ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีวิธีการหลากหลายในการแสวงหาความรู้ สร้างองค์ความรู้ พัฒนาการทดลองและสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ ซึ่งผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ได้ตลอดเวลา และทุกสถานที่ไม่จำกัดเฉพาะในห้องเรียน (อุดมศักดิ์ ธานีรุ่งเรือง. 2546 : 25) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นสามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 ก : 1) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 ระบุว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ซึ่งหมายถึง ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้คำนึงถึงประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน โดยใช้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากที่สุด ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ได้คิดเอง ปฏิบัติเองและมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลหรือแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย จนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้ โดยครูเป็นผู้วางแผนร่วมกับผู้เรียน จัดบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้ กระตุ้น ท้าทาย ให้กำลังใจ ช่วยแก้ปัญหาและชี้แนะแนวทางการแสวงหาความรู้ที่ถูกต้องให้แก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2544 : 63) ดังนั้น ครูผู้สอนทุกคนจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนบทบาทของตนเองจากการเป็นผู้บอกความรู้ให้จบไปในแต่ละครั้งที่เข้าสอน มาเป็นผู้เอื้ออำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน กล่าวคือ เป็นผู้กระตุ้นส่งเสริม สนับสนุน จัดสิ่งเร้าและจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาให้เต็มตามศักยภาพความสามารถ ความถนัดและความสนใจของแต่ละบุคคล การจัดกิจกรรมจึงต้องเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ วิจัย สร้างสรรค์ศึกษาและค้นคว้า ได้ลงมือปฏิบัติจนเกิดการเรียนรู้และค้นพบความรู้ด้วยตนเองเป็นสาระความรู้ด้วยตนเอง รักการอ่าน รักการเรียนรู้อันจะนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Long - life Education) และเป็นบุคคล

แห่งการเรียนรู้ (Learning Persons) และมาตรา 24 (1) การจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้จัดเนื้อหา และกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่าง ระหว่างบุคคล (สำนักงานปฏิรูปการศึกษา, 2545 : 12-13) การจัดประสบการณ์ที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญให้เกิดผลดี ทั้งผู้เรียนและครูจะต้องปรับบทบาทของตนเองจากการที่ผู้เรียนเคยเป็นผู้รอรับ ความรู้มาเป็นผู้แสวงหาความรู้และพัฒนาตนเอง และครูจะต้องปรับบทบาทจากผู้สอนหรือผู้ให้ ความรู้มาเป็นผู้ชี้แนะ ผู้อำนวยความสะดวกผู้สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (ประภาพรรณ เอี่ยมสุภชาติ และวัฒนา ปุญญฤทธิ์, 2552 : 5)

การจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์ตามแนวทางของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้นักเรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้นักเรียนมีส่วนร่วมใน การเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยวิธีการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับ วัยและระดับชั้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551ก : 2) ทั้งนี้เพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่ กำหนดไว้ โดยกำหนดสาระหลักที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคน 8 สาระคือ สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับ กระบวนการดำรงชีวิต สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร สาระที่ 4 แรงแและการเคลื่อนที่ สาระที่ 5 พลังงาน สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ และสาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งการจัดการ เรียนรู้ที่จะทำให้การเรียนรู้มีคุณภาพนั้นจะต้องให้มีความสมดุลระหว่าง สาระด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ ควบคู่ไปกับคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่พึงประสงค์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551ก : 2-3)

ความสามารถด้านการคิดเป็นกลไกสำคัญในการดำรงชีวิตเกิดจากการทำงานของสมอง ซึ่งเมื่ออยู่ตลอดเวลาและเป็นไปตามธรรมชาติความสามารถด้านการคิดจะเกิดขึ้นอย่างดีย่อมต้อง อาศัยการฝึกทักษะอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอการพัฒนากระบวนการคิดจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้เรียนพึง ได้รับการส่งเสริม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2548 : ไม่มีเลขหน้า) ปัญหาการพัฒนาศักยภาพด้าน การคิดของผู้เรียนเป็นปัญหาใหญ่ในระดับชาติของการปฏิรูปการเรียนรู้ในประเทศไทยต่อเนื่องมา อย่างยาวนานซึ่งในการประเมินคุณภาพการศึกษาและสรุปภาพรวมผลการประเมินคุณภาพ การศึกษาภายนอกของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) ปี 2552 พบว่า การประเมินคุณภาพภายนอกรอบ 2 ของสมศ. มีสถานศึกษาที่ผ่านการรับรองได้ คะแนนดีกว่ารอบแรก แต่มาตรฐานที่ยังได้คะแนนต่ำคือ ความสามารถของผู้เรียนในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ มีวิจารณ์ญาณ และคิดสร้างสรรค์

ปัญหาการคิดวิเคราะห์และการเขียนจึงเป็นปัญหาสำคัญระดับชาติที่ทุกคนจะต้องเร่งดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยเร่งด่วน (น้ำทิพย์ จันทรประยูร. 2555 : เว็บไซต์) การปลูกฝังหรือการพัฒนาการคิดต้องริเริ่มตั้งแต่ผู้เรียนเข้าสู่สถานศึกษาเพราะผู้เรียนมีธรรมชาติของการอยากรู้อยากเห็นสูงอยู่แล้วถ้าผู้เรียนได้รับการกระตุ้นส่งเสริมตั้งแต่เริ่มต้นก็จะเป็นการช่วยพัฒนาศักยภาพทางการคิดที่มีอยู่ในตัวให้ก้าวหน้าถึงขีดสูงสุดซึ่งเป็นเป้าหมายของการพัฒนาความสามารถในการคิดที่ต้องการให้เกิดในตัวผู้เรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2549 : 14)

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผ่านมานั้น พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าเป้าหมายของโรงเรียน คือ ร้อยละ 59.88 (โรงเรียนโคกล่ามพิทยาคม. 2556ก : 29) และจากผลการประเมินของโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ PISA (Program for International Student Assessment) ปี 2009 พบว่า ผลการประเมินการรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนไทยเมื่อเทียบกับนานาชาติคะแนนเฉลี่ย 425 คะแนน อยู่ที่ตำแหน่งระหว่างอันดับที่ 47 – 49 จากทั้งหมด 65 ประเทศ นักเรียนไทย 42.8% รู้เรื่องวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าระดับพื้นฐาน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2554 : 170) เมื่อพิจารณาผลการประเมินคุณภาพของนักเรียนแล้วการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ที่ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสอนโดยยึดเนื้อหาวิชาและการท่องจำมากกว่าการพัฒนาความสามารถของการคิดวิเคราะห์และให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง จะทำให้นักเรียนขาดโอกาสพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และขาดความสนใจในการเรียนทำให้ประสบปัญหานักเรียนมีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

การเรียนแบบร่วมมือ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมวิธีหนึ่ง เนื่องจากขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกันในกลุ่มนักเรียนจะได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกของกลุ่ม และการที่แต่ละคนมีวัยใกล้เคียงกันทำให้สามารถสื่อสารกันได้เป็นอย่างดี (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 19) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD เป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเน้นกระบวนการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. 2544 : 131) มีการจัดกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันกลุ่มละประมาณ 4 - 5 คนเป็นนักเรียนที่เรียนเก่ง 1 คนเรียนปานกลาง 2 คนและเรียนอ่อน 1 คนโดยครูกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้เนื้อหาบทเรียนใหม่และให้นักเรียนช่วยกันศึกษาและทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายร่วมกันจนสำเร็จทดสอบรายบุคคลและมีการคำนวณหาคะแนนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มเพื่อดูความก้าวหน้าของผู้เรียนการจัดกิจกรรมการ

เรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือด้วยเทคนิค STAD มีข้อดีคือผู้เรียนมีความตื่นเต้นสนุกสนานกับการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดเรียนรู้ทักษะทางสังคมมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่มร่วมกับสมาชิกอื่นและส่งเสริมให้ผู้เรียนที่ความสามารถต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกันทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์เป็นผลทำให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียน สอดคล้องกับที่ดันน์ (Dunn. 1972 : 154) ได้กล่าวว่า การสร้างกลุ่มเล็ก ๆ ที่มีความสัมพันธ์ต่อการเรียน จะเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดมีความรู้สึกโดดเดี่ยวหรืออยู่คนเดียว การทำงานร่วมกันต่างฝ่ายต่างรับฟังความคิดเห็นของกันและกัน และรับผิดชอบในด้านการเรียนด้วยความเชื่อมั่นในตนเอง จึงไม่เป็นภาระหนักเกินไปสำหรับเด็ก นอกจากนี้การเรียนโดยการทำงานกลุ่มยังทำให้รู้สึกสนุกสนานและสร้างความสามัคคีขึ้นในกลุ่ม ต่างวางใจว่าแต่ละคนจะช่วยกันส่งเสริมให้กลุ่มมีความก้าวหน้าขึ้น

จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาและเปรียบเทียบประสพการณ์การเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้ปกติเพื่อนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ไปเป็นแนวทางในการจัดประสพการณ์ให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ความถนัดและพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองและพัฒนาการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

คำถามการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนรู้อยู่แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD จะมีประสพการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้อยู่แบบปกติหรือไม่
2. นักเรียนที่เรียนรู้อยู่แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้อยู่แบบปกติหรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบประสพการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD มีประสพการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้แบบปกติ
2. นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้แบบปกติ

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ของโรงเรียนโคกล่ามพิทยาคม อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 27 จำนวน 4 ห้องเรียน และจำนวนนักเรียน 132 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคั้งนี้ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 2 ห้อง จำนวน 72 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ต่อจากนั้นทำการสุ่มกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ดังนี้

1.2.1 กลุ่มทดลอง ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนโคกล่ามพิทยาคม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ได้รับการสอนแบบร่วมมือตามเทคนิค STAD จำนวน 37 คน

1.2.2 กลุ่มควบคุม ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนโคกล่ามพิทยาคม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 จัดการเรียนรู้อยู่แบบปกติ จำนวน 35 คน

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง บรรยากาศ จำนวน 7 แผน 15 ชั่วโมง ตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกล่ามพิทยาคม พุทธศักราช 2556 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในเนื้อหาต่อไปนี้

2.1 องค์ประกอบและการแบ่งชั้นบรรยากาศ

2.2 อุณหภูมิของอากาศ

- 2.3 ความชื้นของอากาศ
- 2.4 ความกดอากาศ
- 2.5 ปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศ
- 2.6 การพยากรณ์อากาศ
- 2.7 ผลของปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศ

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

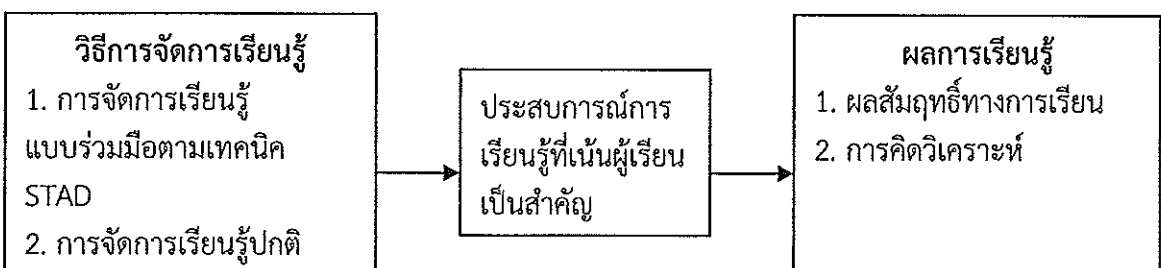
- 3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีการจัดการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งเป็น 2 วิธี คือ
 - 3.1.1 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD
 - 3.1.2 การจัดการเรียนรู้แบบปกติ
- 3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่
 - 3.2.1 ประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
 - 3.2.2 ผลการเรียนรู้ ประกอบด้วย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิเคราะห์

4. ขอบเขตด้านเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ระหว่างเดือน มิถุนายน ถึง เดือนกรกฎาคม

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Design) โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD และจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยการประเมินประสิทธิภาพการเรียนรู้ ที่มีต่อผลการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งสรุปเป็นกรอบแนวคิดได้ ดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ประสบการณ์การเรียนรู้ หมายถึง สิ่ง que ผู้เรียนได้สัมผัส ได้มีปฏิสัมพันธ์ หรือได้ร่วมปฏิบัติกิจกรรมในการจัดการเรียนรู้ แล้วทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
2. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านการจัดกิจกรรมโดยวิธีต่าง ๆ อย่างหลากหลาย โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ ก่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง ซึ่งสามารถประเมินได้จากพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงรุกของผู้เรียน การประเมินผล ความหลากหลายของกิจกรรมการเรียนรู้ และสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ วัดโดยใช้แบบประเมินประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
 - 2.1 การเรียนรู้เชิงรุกของผู้เรียน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติอย่างหลากหลาย โดยการร่วมมือสร้างความรู้ระหว่างนักเรียนด้วยกัน การสร้างความรู้ระหว่างนักเรียนกับครู และการสร้างความรู้ได้ด้วยตนเองอย่างมีความหมาย
 - 2.2 การประเมินผล หมายถึง การตรวจสอบเพื่อให้ทราบผลของการพัฒนาความสำเร็จของการจัดการเรียนรู้ของกิจกรรมในระหว่างเรียนและหลังเรียน
 - 2.3 ความหลากหลายของกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การจัดกิจกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนด้วยวิธีการสอนหลายรูปแบบ เช่น การอภิปราย การบรรยาย การสอนแบบแก้ปัญหา เป็นต้น
 - 2.4 สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ หมายถึง บทบาทระหว่างครูและผู้เรียนโดยที่ครูเป็นผู้สนับสนุนจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และประเมินผล ส่วนผู้เรียนมีบทบาทโดยการมีส่วนร่วมในการเลือกกิจกรรม
3. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD (Student Teams Achievement Division) หมายถึง กลวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้แบบหนึ่ง ที่ให้นักเรียนมีคุณลักษณะที่ต่างกันอยู่ในกลุ่มเดียวกันเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละคนได้นำศักยภาพของตนเองมาเสริมสร้างความสำเร็จของกลุ่ม โดยมีหลักการพื้นฐานที่สำคัญ คือ ความเอื้ออาทรต่อกัน ความแตกต่างระหว่างบุคคล ความเสมอภาคทางด้านความคิดและการกระทำ ทุกคนในกลุ่มต้องปฏิบัติต่อกันอย่างต่อเนื่อง โดยมีเป้าหมายที่ต้องคำนึงถึง 3 ประการ คือ รางวัลหรือเป้าหมายของกลุ่ม ความสามารถของแต่ละบุคคล และการมีโอกาช่วยเหลือกันให้กลุ่มประสบผลสำเร็จเท่าเทียมกัน ประกอบด้วย ขั้นนำเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น ขั้นการเรียนรู้กลุ่มย่อย ขั้นทดสอบย่อย และขั้นสรุปความก้าวหน้า

ขั้นตอนการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบ STAD ประกอบด้วย 4 ขั้น ดังนี้

- 3.1 ขั้นนำเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น หมายถึง การสอนเนื้อหาสาระโดยใช้สื่อต่าง ๆ ประกอบการสอน และใช้รูปแบบการสอนต่าง ๆ ซึ่งนำเสนอบทเรียนโดยครู
 - 3.2 ขั้นการเรียนรู้กลุ่มย่อย หมายถึง กลุ่มเรียนที่ประกอบไปด้วยเพื่อนนักเรียนจำนวน 4-6 คน ซึ่งครูจะเป็นผู้กำหนดกลุ่มให้ตามความแตกต่างของผลการเรียนของนักเรียน นักเรียนแต่ละคนจะได้เรียนรู้ร่วมกันและนักเรียนต้องช่วยเหลือเพื่อนในทีม
 - 3.3 ขั้นทดสอบย่อย หมายถึง การทดสอบย่อยของนักเรียนแต่ละคน นักเรียนต้องทำแบบทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล ทุกคนต้องทำข้อสอบตามความสามารถของตน
 - 3.4 ขั้นสรุปความก้าวหน้า หมายถึง การคิดคะแนนความก้าวหน้าของแต่ละคนและแต่ละกลุ่ม คิดคำนวณจากผลต่างระหว่างคะแนนของผลการทดสอบที่ได้กับคะแนนฐาน
4. การจัดการเรียนรู้แบบปกติ หมายถึง วิธีดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู และใช้ขั้นตอนการเรียนรู้ตามที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบปกติตามแนวของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546ช : 219 - 220) มีขั้นตอนสำคัญ 5 ขั้น ดังนี้

- 4.1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) หมายถึง การนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่น่าสนใจ
 - 4.2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) หมายถึง การวางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อเสนอแนะ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ
 - 4.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) หมายถึง การนำข้อมูล ข้อเสนอแนะ ที่ได้มาวิเคราะห์ แผลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ
 - 4.4 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) หมายถึง การนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น
 - 4.5 ขั้นประเมิน (Evaluation) หมายถึง การประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่านักเรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด
5. ผลการเรียนรู้ หมายถึง ความคาดหวังที่จะเกิดกับผู้เรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยมุ่งศึกษาผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทดสอบจากแบบทดสอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง บรรยากาศ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ วัดโดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

7. การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาจำแนกแยกแยะดู รายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ หรือเรื่องราวเหตุการณ์ต่าง ๆ เพื่อค้นหาความเป็นจริงหรือความสำคัญของสิ่งนั้น ๆ และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบของเรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ การวิเคราะห์แบ่งแยกออกเป็น 3 อย่าง ได้แก่ วิเคราะห์ความสำคัญ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ และ วิเคราะห์หลักการ วัดโดยใช้แบบวัดการคิดวิเคราะห์

7.1 การวิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การจำแนกแยกแยะหาความสำคัญว่าสิ่งของ เรื่องราวใดเหตุการณ์ใดหรือสาระเนื้อหาใดที่สำคัญที่สุด

7.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง การค้นหาความเกี่ยวข้องระหว่าง คุณลักษณะสำคัญของเรื่องราวหรือสิ่งต่าง ๆ ว่าสองชิ้นส่วนใดสัมพันธ์กัน

7.3 การวิเคราะห์หลักการ หมายถึง การพิจารณาดูส่วนปลีกย่อยต่าง ๆ ว่ามีลักษณะในการทำงานโดยอาศัยหลักการใดเป็นสำคัญ

8. แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การเตรียมการสอนหรือการกำหนดกิจกรรมไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบเป็นลายลักษณ์อักษรมีการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนการใช้สื่อ การสอนแหล่งเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบความแตกต่างของประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และผล การเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามเทคนิค STAD กับการเรียนปกติ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน

2. ได้สารสนเทศเกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อใช้เป็นแนว ทางการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพ

3. เป็นแนวทางในการประเมินประสบการณ์การเรียนรู้ ในรูปแบบการเรียนรู้อื่น ๆ อัน จะนำไปสู่การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น