

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพต่าง ๆ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนผลผลิตต่าง ๆ ที่ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน ล้วนเป็นผลจากความรู้อันเกิดจากการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี อย่างมาก และเทคโนโลยีก็มีส่วนสำคัญมากที่ทำให้มีการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้น วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาตน ได้วิพากษ์ ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผลคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจ โดยใช้ข้อมูลหลากหลาย และประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge-based Society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียน มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 92)

จากความสำคัญของวิทยาศาสตร์ดังกล่าวข้างต้นจึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนต้องพยายามเลือกกระบวนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียน มีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยหลักว่า ผู้เรียนสำคัญที่สุด เชื่อว่าทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ยึดประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียน กระบวนการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมอง การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เป็นเครื่องมือที่จะนำพาตนเองไปสู่เป้าหมายของหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน ได้แก่ กระบวนการเรียนรู้ แบบบูรณาการ กระบวนการสร้างองค์ความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง กระบวนการปฏิบัติ

ลงมือทำจริง (คณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551, หน้า 25) การจัดการเรียนการสอน
วิทยาศาสตร์ต้องอาศัยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

จากรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน (O-NET) นักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโคกสีวิทยาสรรค์ ปีการศึกษา 2556 ค่าสถิติ คะแนนเฉลี่ยวิชา
วิทยาศาสตร์ ระดับโรงเรียนเท่ากับ 35.42 คะแนน เฉลี่ยระดับจังหวัด เท่ากับ 38.54 ระดับสังกัด
เท่ากับ 38.04 และระดับประเทศ เท่ากับ 37.95 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน (สถาบันทดสอบ
ทางการศึกษาแห่งชาติ, 2556, หน้า 5) จากผลการประเมินข้างต้นพบว่า ผลการประเมินอยู่ใน
เกณฑ์ที่ควรเร่งปรับปรุงและพัฒนา ทั้งด้านผู้สอน ด้านผู้เรียน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ ในสาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับ
กระบวนการดำรงชีวิต มาตรฐาน ว 1.1 และ ว 1.2 ผู้เรียนขาดทักษะกระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา ขาดแรงจูงใจในการเรียนขาดทักษะพื้นฐาน ในการทำงาน
การแก้ปัญหา ไม่สามารถนำความรู้ไปเชื่อมโยงในสถานการณ์ใหม่ ๆ ส่งผลให้นักเรียนมีความรู้สึก
ไม่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ (โรงเรียนโคกสีวิทยาสรรค์, 2556,
หน้า 5 - 9)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ
โดยมุ่งใช้ปัญหาจริงหรือสถานการณ์จำลองเป็นตัวเริ่มต้น กระตุ้นการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียน
เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ในขณะนี้นักเรียนทำงานโดยใช้ปัญหาเป็นศูนย์กลาง หลังจากที่
นักเรียนได้ใช้ความรู้พื้นฐานทำความเข้าใจในปัญหา ในการสืบค้น นักเรียนจะได้รับมอบหมาย
เป็นรายบุคคลหรือกลุ่มในการสืบค้น (พวงรัตน์ บุญญานุรักษ์ และ Basanti Majumder, 2540,
หน้า 42) การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มุ่งนำเสนอสถานการณ์
ที่เป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโลกแห่งความจริง ที่มีแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างหลากหลาย
เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์อย่างหลากหลาย โดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อทำความเข้าใจ
ปัญหา ระบุมุมมองให้ชัดเจน ศึกษาค้นคว้า และแสวงหาข้อมูล ความรู้เพิ่มเติม มีการวางแผน
แก้ปัญหา ตั้งสมมติฐานและตัดสินใจเลือกแนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสม พร้อมทั้งมีส่วนร่วม
ในการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองและของกลุ่มด้วย (มณฑรา ธรรมบุศย์, 2545, หน้า 13)
ดังนั้นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จึงเป็นการเรียน
สอนที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542
และการจัดการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เปิดโอกาส
ให้นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิดสูงขึ้น เห็นได้จากการพบปัญหา การตั้งประเด็นการเรียนรู้
แล้วศึกษาค้นคว้าหาทางแก้ปัญหาด้วยตนเองตามความถนัด ซึ่งครูผู้สอนเป็นเพียงผู้สนับสนุน
หรืออำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน มุ่งให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาคำตอบจากแหล่งเรียนรู้ที่
หลากหลาย นักเรียนมีอิสระในด้านความคิด การแสดงออก เกิดความกระตือรือร้นที่จะศึกษา
บทเรียนตามความถนัด ซึ่งสอดคล้องและเหมาะสมกับธรรมชาติและเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์

ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทางการดำเนินชีวิตและวิถีปฏิบัติที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ทรงมีพระราชดำรัสชี้แนะแก่พสกนิกรชาวไทย ในปี พ.ศ. 2517 ที่พระองค์ได้ทรงเน้นย้ำแนวทางการพัฒนา บนหลักแนวคิดพึ่งตนเอง เพื่อให้เกิดความพอมี พอกิน พอใช้ ของคนส่วนใหญ่ โดยใช้หลักความพอประมาณ การคำนึงถึงการมีเหตุผล การสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว และทรงเตือนสติ ประชาชนคนไทยไม่ให้ประมาท ตระหนักถึงการพัฒนาอย่างเป็นขั้นเป็นตอนที่ต้องตามหลักวิชา และการมีคุณธรรมเป็นกรอบในการปฏิบัติและการดำรงชีวิต ในช่วงที่ประเทศไทย ประสบกับภาวะวิกฤตเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 นับเป็นบทเรียนสำคัญที่ทำให้ประชาชนเข้าใจถึงผล จากการพัฒนา ที่ไม่คำนึงถึงระดับความเหมาะสมกับศักยภาพของประเทศ พึ่งพิงความรู้ เงินลงทุน จากภายนอกประเทศเป็นหลัก โดยไม่ได้สร้างความมั่นคงและเข้มแข็ง หรือสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีภายในประเทศ ให้สามารถพร้อมรับ ความเสี่ยงจากความผันผวนของปัจจัยภายในและภายนอกจนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ ครั้งใหญ่ ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อสังคมไทย รัฐบาลตระหนักถึงความสำคัญในการแก้ไขปัญหา ดังกล่าวให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในสังคมไทยอย่างเป็นระบบด้วยการกำหนดนโยบาย ด้านการศึกษา โดยนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มาเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพและ มาตรฐานการศึกษาทุกระดับ ใช้คุณธรรม เป็นพื้นฐานของกระบวนการเรียนรู้ที่เชื่อมโยง ความร่วมมือระหว่าง สถาบันการศึกษา สถาบันครอบครัว ชุมชน สถาบันทางศาสนาให้มีส่วนร่วม ในการจัดการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ทักษะ และเจตคติ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ ในชีวิตประจำวันได้อย่างสมดุล และยั่งยืน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ, 2550, หน้า 3) การพัฒนานักเรียนการเรียนรู้เน้นการทำโครงการสอดแทรก หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน (ประภากกร พรหมโสภณ, 2556, หน้า 148) นอกจากนี้ จิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ร่วมกับการใช้ แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสูงกว่าก่อนเรียน และคุณลักษณะตาม หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นร่วมกับการใช้แผนผังมโนทัศน์ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง อยู่ในระดับดีมาก (เวิน ริทัศน์โส, 2559, หน้า 146)

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโคกสีวิทยาสรรค์ ตระหนักถึงความจำเป็นและประโยชน์ที่จะเกิด กับนักเรียน จึงสนใจที่จะทำการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน การศึกษา สอดคล้องกับ จุดหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และเหมาะสมกับวัยของนักเรียน จึงใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หน่วยการดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อพัฒนา องค์ความรู้สู่ผู้เรียนให้มีคุณภาพ และศักยภาพ ในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างยั่งยืน พัฒนา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนได้ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาตลอดจน

พัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่สูงขึ้น สามารถนำประสบการณ์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

คำถามการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดคำถามของการวิจัยไว้ ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หน่วยการดำรงชีวิตของพืช มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 หรือไม่
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หน่วยการดำรงชีวิตของพืช มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 หรือไม่
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หน่วยการดำรงชีวิตของพืช มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หน่วยการดำรงชีวิตของพืช มีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน อยู่ในระดับใด

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัยไว้ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หน่วยการดำรงชีวิตของพืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หน่วยการดำรงชีวิตของพืช ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการดำรงชีวิตของพืช ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
4. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียน ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หน่วยการดำรงชีวิตของพืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สมมติฐานของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานของการวิจัยไว้ดังนี้

จากการศึกษาทฤษฎี หลักการจากเอกสาร บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานของการวิจัยไว้ ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หน่วยการดำรงชีวิตของพืช มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หน่วยการดำรงชีวิต ของพืช ผ่านเกณฑ์หลังเรียน ร้อยละ 75
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หน่วยการดำรงชีวิตของพืช สูงกว่าก่อนเรียน
4. ความพึงพอใจของนักเรียน ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หน่วยการดำรงชีวิตของพืช อยู่ในระดับมาก

ความสำคัญของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัย คาดว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้

1. ได้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หน่วยการดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สามารถนำไปใช้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ได้กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปใช้พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆต่อไป
3. ได้พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หน่วยการดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
4. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับลักษณะของผู้เรียนและพัฒนาผู้เรียนด้านทักษะกระบวนการ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโคกสีวิทยาสรรค์ ตำบลโคกสี อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 3 ห้อง 112 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโคกสีวิทยาสรรค์ ตำบลโคกสี อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 จำนวน 1 ห้องเรียน 35 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2. ระยะเวลา

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 เวลา 18 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมเวลาที่ใช้ในการทดสอบก่อนเรียนและทดสอบหลังเรียน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

3.2.1 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

3.2.2 ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3.2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3.2.4 ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช รายวิชา วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระการเรียนรู้ที่ 1 และมาตรฐานการเรียนรู้ที่ 1.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย

- | | |
|--|-----------------|
| 4.1 การลำเลียงน้ำและอาหารของพืช | จำนวน 3 ชั่วโมง |
| 4.2 การคายน้ำของพืช | จำนวน 3 ชั่วโมง |
| 4.3 ปัจจัยที่จำเป็นต่อการสังเคราะห์ด้วยแสง | จำนวน 3 ชั่วโมง |
| 4.4 ผลที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสง | จำนวน 2 ชั่วโมง |
| 4.5 การสืบพันธุ์ของพืช | จำนวน 3 ชั่วโมง |

4.6 การเจริญเติบโตของพืช

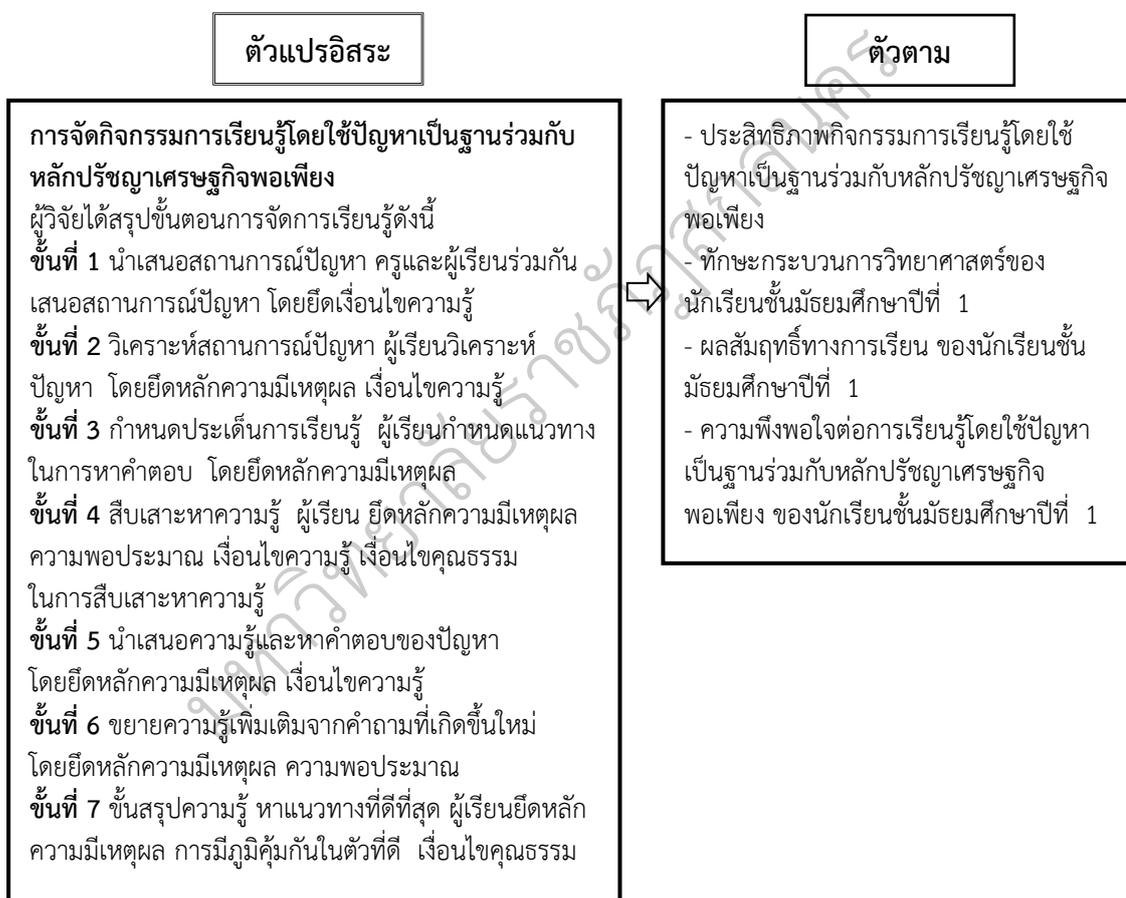
จำนวน 2 ชั่วโมง

4.7 การตอบสนองของพืช

จำนวน 2 ชั่วโมง

กรอบแนวคิดของการวิจัย

จากการทบทวนทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้สรุปกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หน่วยการดำรงชีวิตของพืช ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ในการจัดการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นิยามศัพท์เฉพาะไว้ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ใช้สถานการณ์ปัญหากระตุ้นให้ผู้เรียนต้องการที่จะเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาสถานการณ์ที่พบได้จริงหรือสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น โดยผู้เรียนมีการเรียนเป็นกลุ่มย่อยและเรียนรู้ด้วยตนเอง หน่วยการดำรงชีวิตของพืช ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ ชี้นำเสนอสถานการณ์ปัญหา ชั้นวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา ชั้นกำหนดประเด็นการเรียนรู้ ชั้นสืบหาความรู้ ชั้นนำเสนอความรู้และหาคำตอบของปัญหา ชั้นขยายความรู้เพิ่มเติม จากคำถามที่เกิดขึ้นใหม่ ชั้นสรุปความรู้หาแนวทางที่ดีที่สุด

2. หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง แนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชที่พระราชทานแก่ประชาชนชาวไทย ซึ่งชี้ถึงการดำรงอยู่และการปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับ มุ่งให้เกิดความสมดุลและพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และกว้างขวาง ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมจากภายนอกได้ตามหลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข คือ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล การสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว บนเงื่อนไขความรู้ ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ ความรอบคอบ ความระมัดระวัง และเงื่อนไขคุณธรรม ซึ่งประกอบด้วย ความซื่อสัตย์สุจริต ความอดทน ความเพียร ความมีสติปัญญา ความรับผิดชอบ การแบ่งปัน ความเสียสละ และการประหยัด โดยนำมาบูรณาการในการจัดการเรียนการสอน

3. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ปัญหาเพื่อเน้นให้นักเรียนคิดแสวงหาการแก้ปัญหา โดยครูนำเสนอปัญหา นักเรียนแสดงวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล มีการเชื่อมโยงความรู้ การใช้ประสบการณ์เดิม เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอน 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 นำเสนอสถานการณ์ปัญหา ผู้สอนนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่เตรียมไว้แก่ผู้เรียนโดยที่ผู้เรียนต้องพยายามทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา ผู้สอนจะต้องเชื่อมโยงปัญหากับความรู้หรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียนในการแก้ปัญหาให้ชีวิตประจำวัน เพื่อให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญและคุณค่าของปัญหานั้นต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน ด้วยการพูดคุยหรือการถามตอบเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนทำความเข้าใจและเชื่อมโยงเกี่ยวกับปัญหากับชีวิตประจำวัน โดยยึดเงื่อนไขความรู้

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา ผู้เรียนแสวงหาข้อมูลข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ซึ่งเป็นข้อมูลความรู้ที่ได้จากปัญหาหรือข้อมูลความรู้เดิมของผู้เรียนหรือข้อมูลความรู้ที่ได้จากการอภิปรายกลุ่มผู้เรียนวิเคราะห์ถึงข้อมูลหรือความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา สำหรับผู้เรียนที่ยังไม่รู้และจำเป็นต้องศึกษาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งการเรียนรู้ โดยยึดเงื่อนไขความรู้และหลักความมีเหตุผล

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดประเด็นการเรียนรู้ ผู้เรียนทำการกำหนดแนวทางที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหา ผู้เรียนนำข้อมูลความรู้ที่รวบรวมได้จากขั้นที่ 2 มากำหนดวิธีการหรือแนวทางในการหาคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้ และร่วมกันคิดว่าเป้าหมายของการแก้ปัญหาที่นักเรียนต้องการคืออะไรแล้วร่วมกันตั้งสมมุติฐาน โดยยึดเงื่อนไขความรู้และ หลักความมีเหตุผล

ขั้นตอนที่ 4 สืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนวิเคราะห์หาแนวทาง ในการปฏิบัติ อย่างเป็นขั้นตอน เพื่อเลือกเป็นแนวทางในการปฏิบัติที่ดี โดยยึดหลักความมีเหตุผล ความพอประมาณ เงื่อนไขความรู้ เงื่อนไขคุณธรรม

ขั้นตอนที่ 5 นำเสนอความรู้และหาคำตอบของปัญหา ผู้เรียนดำเนินการแก้ปัญหาตามแนวทางที่เลือกไว้ โดยยึดหลักความมีเหตุผล เงื่อนไขความรู้

ขั้นตอนที่ 6 ขยายความรู้เพิ่มเติมจากคำถามที่เกิดขึ้นใหม่ นักเรียน ทำกิจกรรมประจำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยยึดหลักความมีเหตุผล ความพอประมาณ

ขั้นตอนที่ 7 ขั้นสรุปความรู้ หาแนวทางที่ดีที่สุด ผู้เรียนอภิปราย และสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความรู้ที่ได้รับจากการทำกิจกรรม นำเสนอข้อค้นพบตลอดจนวิธีการในการแก้ปัญหา ข้อเสนอแนะ โดยยึดหลักความมีเหตุผล การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี เงื่อนไขคุณธรรม

4. ประสิทธิภาพ 75/75 หมายถึง ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หน่วยการดำรงชีวิตของพืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยกำหนดเกณฑ์ ดังนี้

4.1 เกณฑ์ 75 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนโดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

4.2 เกณฑ์ 75 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีคะแนนเต็ม 30 คะแนน

5. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง พฤติกรรมที่เกิดระหว่างเรียน โดยเกิดจากการทดลอง การศึกษาค้นคว้า การแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด รวมทั้งการปฏิบัติตามกิจกรรมต่าง ๆ ในกระบวนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งผู้วิจัยได้สอดแทรกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานที่ควรจะได้รับในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วย 13 ทักษะ ได้แก่

5.1 ทักษะการสังเกต หมายถึง ความสามารถในการชี้บ่งและบรรยายคุณสมบัติของวัตถุ คุณสมบัติเชิงปริมาณของวัตถุ การเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่สังเกตได้ โดยการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง

5.2 ทักษะการวัด หมายถึง ความสามารถในการเลือกเครื่องมือได้ เหมาะสมกับสิ่งที่จะวัด บอกเหตุผลในการเลือกเครื่องมือวัด บอกวิธีวัดและวิธีใช้เครื่องมือทำการวัด ความกว้าง ความยาว ความสูง อุณหภูมิ ปริมาตร น้ำหนัก และอื่น ๆ ระบุหน่วยของตัวเลขที่ได้จากการวัดได้อย่างถูกต้อง

5.3 ทักษะการจำแนกประเภท หมายถึง ความสามารถในการเรียงลำดับหรือแบ่งพวกสิ่งต่าง ๆ จากเกณฑ์ที่ผู้อื่นกำหนดให้ เรียงลำดับหรือแบ่งพวกสิ่งต่าง ๆ จากเกณฑ์ของตนเอง บอกเกณฑ์ที่ผู้อื่นใช้เรียงลำดับหรือแบ่งพวกได้

5.4 ทักษะการตั้งสมมติฐาน หมายถึง ความสามารถในการคาดคะเน คำตอบก่อนการทดลองโดยการอาศัยการสังเกต ความรู้ หรือประสบการณ์เดิม

5.5 ทักษะการคำนวณ หมายถึง ความสามารถในการการนับจำนวน ของวัตถุได้ถูกต้อง สามารถบอกวิธีคำนวณ แสดงวิธีคำนวณ และคิดคำนวณได้ถูกต้อง

5.6 ทักษะการพยากรณ์ หมายถึง ความสามารถในการทำนาย สิ่งที่เกิดขึ้นจากข้อมูลที่เป็นหลักการ กฎหรือทฤษฎีที่มีอยู่ จากข้อมูลเชิงปริมาณในขอบเขตและนอกขอบเขตของข้อมูลเชิงปริมาณที่มีอยู่ได้

5.7 ทักษะสื่อความหมายของข้อมูล หมายถึง ความสามารถในการเลือกรูปแบบที่จะใช้ในการเสนอข้อมูล บอกเหตุผลในการเลือกรูปแบบการนำเสนอข้อมูล ออกแบบการนำเสนอข้อมูลตามรูปแบบที่เลือก เปลี่ยนแปลงข้อมูลที่อยู่ในรูปที่เข้าใจง่าย บรรยายลักษณะของสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยข้อความที่เหมาะสม กะทัดรัด จนสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจได้

5.8 ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล หมายถึง ความสามารถในการอธิบายหรือสรุป โดยเพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตใช้ความรู้หรือประสบการณ์มาช่วย

5.9 ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปสและสเปสกับเวลา หมายถึง ความสามารถในการ บอกความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงตำแหน่ง ที่อยู่ของวัตถุกับเวลา ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงขนาดหรือปริมาณของสิ่งต่าง ๆ กับเวลาได้

5.10 การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ หมายถึง ความสามารถในการกำหนดความหมาย และขอบเขตของคำต่าง ๆ ที่อยู่ในสมมติฐานที่ต้องการทดลองให้เกิดความเข้าใจตรงกันและสามารถสังเกตได้หรือวัดได้ โดยให้คำตอบเกี่ยวกับการทดลองและบอกวิธีวัดตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการทดลองนั้น

5.11 การกำหนดและควบคุมตัวแปร หมายถึง ความสามารถในการบ่งชี้ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรที่ต้องควบคุมในการตั้งสมมติฐานหนึ่ง ๆ

5.12 การทดลอง หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติงานเพื่อหาคำตอบจากสมมติฐานที่ตั้งไว้ใน การทดลอง ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ การออกแบบ การทดลอง การปฏิบัติการทดลอง การบันทึกผลการทดลอง

5.13 การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป หมายถึง ความสามารถในการแปลความหมายหรือบรรยายลักษณะข้อมูลที่มีอยู่ การตีความหมายของข้อมูล ในบางครั้งอาจต้องใช้ทักษะอื่น ๆ ด้วย เช่น การสังเกต การคำนวณ เป็นต้น และการลงข้อสรุป หมายถึง การสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมด ซึ่งประเมินได้จากแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หมายถึง ผลการเรียนของนักเรียนที่เกิดขึ้นขณะที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้แก่ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การนำไปใช้และประเมินค่า ซึ่งประเมินได้จากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

7. ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง ความรู้สึกต่อ เนื้อหา วิธีการเรียน กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล และอยากทำให้กิจกรรมนั้นดำเนินไปจนบรรลุผลสำเร็จ ซึ่งประเมินได้จากแบบวัดมาตราส่วนประเมินค่าความพึงพอใจต่อการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี