

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากอดีตจนถึงปัจจุบันโลกมีการเปลี่ยนแปลงไปมาก มีความก้าวหน้าด้านต่างๆ โดยเฉพาะความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งนี้เนื่องมาจากจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้นและตอบโจทย์ในการเพิ่มความสะดวกสบายให้มนุษย์ รวมทั้งการตอบสนองปัจจัยต่างๆ ความก้าวหน้าเหล่านี้นักก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมา ซึ่งปัญหาเหล่านั้น มีทั้งปัญหาในด้านสังคม ปัญหาด้านการดำรงชีวิต ปัญหาด้านสุขภาพ ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ปัญหาด้านอาชญากรรม ฯลฯ ประจวบกับโลกกำลังก้าวสู่โลกในศตวรรษที่ 21 ซึ่งแตกต่างจากลักษณะของสังคมเดิมคือ การก้าวเข้าสู่ยุคที่กำลังผลัดเปลี่ยนจากยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมเดิมเข้าสู่โลกยุคดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบ ระบบการทำงานในองค์กรต่างๆ ที่ใช้การทำงานของเครื่องจักร หุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์มากขึ้น ความต้องการทรัพยากรบุคคลที่เป็นมนุษย์ในองค์กรต่างๆ จึงลดน้อยลง จึงทำให้มีสถานะการแข่งขันสูงขึ้น ดังนั้นองค์กรจึงต้องการบุคคลที่สามารถปรับตัวได้เข้ากับโลกในศตวรรษที่ 21 ซึ่งความซับซ้อนของโลกยุคใหม่ จะมีความท้าทายต่างๆ ที่ไม่ซ้ำแบบที่ทำให้เด็กรุ่นใหม่ได้ตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหาจากปัญหาเดิมๆ จะกลายเป็นปัญหาที่ซับซ้อนและละเอียดอ่อนมากขึ้น ความสามารถของเด็กยุคใหม่ต้องมีจึงไม่ใช่การทำงานเดิมหรือคิดเรื่องเดิม ต้องมีความคิดที่หลากหลายและเมื่อเจอปัญหาต่างๆ ต้องสามารถคิดแก้ปัญหาที่ทันที่ทันทั่วทั้งที่ ความสามารถในการแก้ปัญหาจึงมีความสำคัญสำหรับคนโลกในปัจจุบันและในอนาคตข้างหน้า จากสภาพและบริบทสังคมในศตวรรษที่ 21 การเตรียมนักเรียนให้พร้อมกับการใช้ชีวิตในสังคมสมัยนี้จึงเป็นเรื่องสำคัญ ทั้งนี้เพื่อให้เด็กในศตวรรษที่ 21 นี้ มีความรู้ความสามารถและพร้อมที่จะเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในปัจจุบัน บทบาทสำคัญต่อการเตรียมผู้เรียนจึงเป็นหน้าที่ของครู (วิจารณ์ พานิช, 2555) ครูจึงต้องมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาเพื่อให้สามารถรับมือกับสังคมโลกในปัจจุบันได้

ความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียนนั้นแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ ประสบการณ์ สติปัญญา ตลอดจนการได้รับแรงจูงใจด้านต่างๆ อันจะนำไปส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทั้งสิ้น โดยเฉพาะด้านประสบการณ์ ซึ่งนักเรียนต้องมีการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง และการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ และที่สำคัญครูควรมีการพัฒนาให้นักเรียนมีทักษะด้านนี้

เพราะในชีวิตประจำวันของทุกคนย่อมพบปัญหาต่างๆ เข้ามาให้แก้ไขไม่มากนักน้อย การรู้จักปัญหา รู้ที่มา รู้ขั้นตอนการแก้ปัญหาหรือจัดการกับปัญหา และรู้ผลลัพธ์ที่ได้จากการแก้ปัญหา จะต้องมีการประสบการณ์หรือเรียนรู้วิธีการเหล่านั้นให้ชำนาญ อันจะส่งผลให้ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น ในช่วงเปลี่ยนผ่านสู่ศตวรรษที่ 21 ความตื่นตัว และความพยายามสร้างต้นแบบหลักสูตรสำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ในประเทศไทยจึงมีการสานต่อให้ชัดเจนขึ้น ดังที่ปรากฏในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นอกจากกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่เป็นเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนแล้ว มีการมุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ด้าน (ศสึเทพ ปีติพรเทพิน, 2558) ซึ่งมีสมรรถภาพด้านความสามารถในการแก้ปัญหา รวมอยู่ด้วย ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นสมรรถนะที่หลักสูตรให้ความสำคัญ

ในการประเมินด้านความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนในระดับชาติ โดยเฉพาะการประเมินของ PISA เน้นการประเมินความสามารถของนักเรียนในการใช้ความรู้และทักษะเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง และความรู้ 3 ด้าน คือ ด้านการอ่าน ด้านคณิตศาสตร์ และด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งการรู้เรื่องทั้งสามด้านนี้ จัดว่าเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต และจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาเพื่อการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ แนวโน้มจากการประเมิน PISA 2000 จนถึง PISA 2015 พบว่า ผลการประเมินทั้งสามด้านในประเทศไทยมีแนวโน้มลดลง และต่ำกว่าค่าเฉลี่ย OECD โดย ปี 2015 ทาง OECD ได้เพิ่มการประเมินสมรรถภาพด้านการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ หรือ CPS (Collaborative Problem Solving) ที่นักเรียนต้องใช้ทั้งทักษะการแก้ปัญหา และทักษะการทำงานแบบร่วมมือกับเพื่อนในกลุ่มทำภารกิจในข้อสอบให้สำเร็จจุล่ง โดยให้สถานการณ์จริงที่สมาชิกในกลุ่มต้องร่วมมือกันแก้ปัญหาผ่านการทำข้อสอบด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งผลการทดสอบได้ว่า คะแนนเฉลี่ยสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนมาตรฐานของ OECD (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2559)

ในขณะเดียวกัน ทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับชาติ ซึ่งมีการทดสอบ O-NET (Ordinary National Educational Test) โดยสถาบันทดสอบการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ผลปรากฏว่า ในการสอบแต่ละปีที่ผ่านมา ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนทั้งประเทศในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย รวมทุกสาระการเรียนรู้ ที่ผ่านมาจะมีค่าเฉลี่ยไม่ถึงร้อยละ 50 ซึ่งในปี 2557 - 2559 มีค่าเฉลี่ยของการทดสอบ O - NET ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้งประเทศเท่ากับ 32.54 33.40 และ 31.62 ตามลำดับ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2559) จัดได้ว่าค่อนข้างน้อยจากคะแนนร้อยละ 100 สาเหตุส่วนหนึ่งเนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอนของครูภายในโรงเรียนที่เน้นครูเป็นศูนย์กลาง โดยเป็นกระบวนการที่ครูผู้สอน สอนโดยการเตรียมเนื้อหาสาระแล้วบรรยาย คือ การพูด บอกเล่า อธิบายเนื้อหาหรือสิ่งที่ต้องการสอนแก่ผู้เรียน ซึ่งการเรียนการสอนแบบนี้มีข้อเสีย อาทิเช่น เป็นวิธีการสอนที่ผู้เรียนมีบทบาทน้อยจึงทำให้ผู้เรียน

ขาดความสนใจ ความรู้ที่ได้รับจากการฟังเพียงอย่างเดียวอาจลืมนง่าย เป็นความทรงจำที่ไม่ถาวร ไม่เอื้อต่อการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ซึ่งเป็นความสามารถทางปัญญาขั้นสูง (ทิตินา แคมมณี, 2553)

จากผลการทดสอบระดับชาติ เมื่อย้อนกลับมามองที่ระดับโรงเรียน พบว่า ผลการประเมินสมรรถนะผู้เรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเทศบาลปลุกปัญญา ในพระอุปถัมภ์ฯ ซึ่งเป็นการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในสถานศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (Local Competency Test : LCT) ผลปรากฏว่า ความสามารถในการแก้ปัญหา ในปีการศึกษา 2557 มีค่าเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 60.5 (วิชาการโรงเรียนเทศบาลปลุกปัญญา ในพระอุปถัมภ์ฯ, 2557) ในปีการศึกษา 2558 มีค่าเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 55.4 (วิชาการโรงเรียนเทศบาลปลุกปัญญา ในพระอุปถัมภ์ฯ, 2558) ในปีการศึกษา 2559 มีค่าเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 51.3 (วิชาการโรงเรียนเทศบาลปลุกปัญญา ในพระอุปถัมภ์ฯ, 2559) ซึ่งจะเห็นได้ว่า คะแนนทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนในแต่ละปีการศึกษามีแนวโน้มลดลง เมื่อดูผลการสอบ O-NET รายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในโรงเรียนเทศบาลปลุกปัญญา ในพระอุปถัมภ์ฯ จากปี 2557 - 2559 คะแนนเฉลี่ยผลสอบในระดับโรงเรียนเท่ากับ 34.80 35.68 และ 32.21 ตามลำดับ ซึ่งผลคะแนนเฉลี่ยค่อนข้างต่ำ จากปัญหานี้ ผู้วิจัยคาดว่าน่าจะมีวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สามารถนำไปพัฒนาทักษะความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้มีการพัฒนาเพิ่มมากขึ้น เพื่อเป็นการเสริมสร้างศักยภาพด้านการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนและประเทศชาติต่อไป

การจัดการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์ที่เน้นการแก้ปัญหานั้นจะต้องเป็นกลุ่มวิธีการจัดการเรียนการสอนที่มีลำดับขั้นตอนการปฏิบัติสอดคล้องกับการทำงานตามขั้นตอนวิธีการวิทยาศาสตร์ เน้นให้ผู้เรียนได้ค้นพบคำตอบจากการแก้ปัญหา และให้ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้ในด้านกระบวนการมากกว่าการเรียนรู้ความรู้ ยกตัวอย่างที่สำคัญ เช่น การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning : PBL) การจัดการเรียนรู้โดยการแก้ปัญหา (Problem solving) และการจัดการเรียนรู้โดยโครงงาน (Project - Based Learning : PBL) ทั้งสามวิธีมีรูปแบบที่คล้ายกัน ซึ่งรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) แตกต่างกันตรงที่ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงเป็นบริบทของการเรียนรู้ (Learning Context) กระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา ส่วนการจัดการเรียนรู้โดยการแก้ปัญหา เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีแนวคิดตามหลักอริยสัจ 4 ได้แก่ ทุกข์ สมุทัย นิโรจ และมรรค และรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานทางวิทยาศาสตร์ มาจัดกระบวนการเรียนการสอนเนื้อหาวิชาหรือทักษะกระบวนการอื่น ๆ ให้กับผู้เรียนโดยอาศัยพื้นฐานของกระบวนการในโครงงานเป็นสื่อ (นวลจิตต์ เขาวงกตพิงค์, 2556) จากการจัดการเรียนรู้ทั้ง 3 แบบ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีผู้วิจัยเบื้องต้น แล้วพบว่า สามารถพัฒนาให้

ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้นได้ และช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีกระบวนการกลุ่มที่ดีขึ้น เป็นอีกรูปแบบหนึ่ง ที่ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้มาจกปัญหาที่เกิดขึ้น โดยครูเป็นผู้สร้างสถานการณ์ปัญหาขึ้นมาเป็น บทเรียน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจ และการแก้ไขปัญหาเป็นหลัก ซึ่งถ้ามองในแง่ของยุทธศาสตร์การสอนโดยปัญหาเป็นฐาน เป็นเทคนิค การสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง หาข้อสงสัยจากปัญหาด้วยตนเอง และหาทาง แก้ปัญหาหรือรู้วิธีแก้ปัญหาด้วยตนเองจนได้ผลลัพธ์ที่นักเรียนเข้าใจ โดยมีครูเป็นที่ปรึกษาและแนะ แนวทางในกาค้นหาข้อมูล ซึ่งคาดว่าเป็นวิธีการที่เหมาะสมในการนำมาพัฒนาความสามารถในการ แก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกเนื้อหาในการจัดการเรียนรู้เรื่อง ดุลยภาพของ สิ่งมีชีวิต ซึ่งตรงสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต มาตรฐานการ เรียนรู้ที่ ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบ ต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำ ความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิตได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) และจาก มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ต้องนำความรู้บทนี้ไปใช้ทดสอบการศึกษาระดับชาติ (O-NET) ซึ่งจากสถิติผลการทดสอบที่ผ่านมาของนักเรียนในโรงเรียนเทศบาลปลุกปัญญา ในพระอุปถัมภ์ฯ ซึ่งพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในสาระที่ 1 ของนักเรียนมีแนวโน้ม ลดลงทุกปี

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเนื้อหาวิชาชีววิทยา เรื่อง ดุลยภาพ ของสิ่งมีชีวิต ที่ค่อนข้างต่ำจากผลการทดสอบ O - NET และการประเมินสมรรถภาพ 5 ด้าน ในด้าน ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่มีค่าเฉลี่ยค่อนข้างน้อย และมีแนวโน้มลดลง และทักษะ ความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง ดุลยภาพของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลปลุกปัญญา ในพระอุปถัมภ์ฯ จ.ภูเก็ต โดยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem - based learning หรือ PBL) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาระหว่างการใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และ การจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับนักเรียนที่เรียนแบบปกติ

2.2 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

2.3 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับนักเรียนที่เรียนแบบปกติ

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดตามทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้จากการกำหนดปัญหาจากสิ่งที่พบเห็นหรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง ดุลยภาพของสิ่งมีชีวิต เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ และมีความสามารถในการแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ในเนื้อหาที่ได้ศึกษาอย่างถ่องแท้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีทั้งหมด 6 ขั้นตอน ดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550)

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา ขั้นที่ผู้สอนจัดสถานการณ์หรือออกแบบการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดปัญหาที่ผู้เรียนต้องการทราบได้ และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจปัญหา เป็นขั้นที่ผู้เรียนทำความเข้าใจปัญหาที่ต้องการศึกษา และผู้เรียนต้องอธิบายสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า โดยผู้เรียนกำหนดสิ่งที่จะเรียนรู้ และดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ด้วยวิธีการที่หลากหลาย

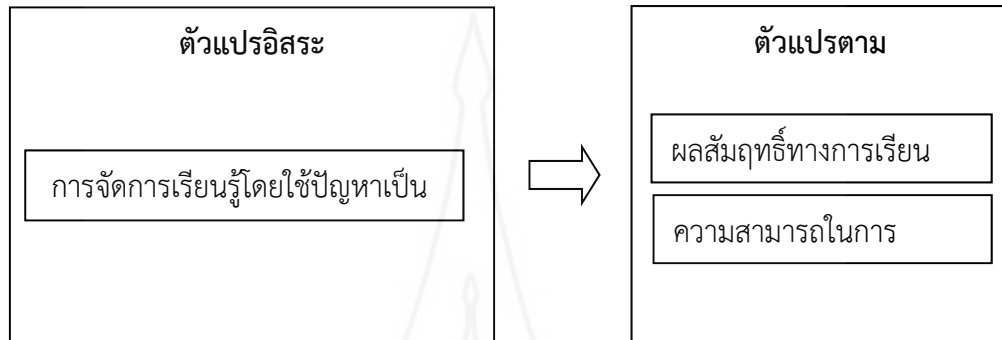
ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้มาค้นคว้า แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผล และร่วมกันสังเคราะห์ความรู้ที่ได้ว่ามีความเหมาะสมถูกต้องเพียงใด

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเอง และประเมินผลงานที่ศึกษาค้นคว้าว่ามีความเหมาะสมถูกต้องเพียงใด โดยตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำเสนอข้อมูลที่ได้ มาจัดองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่ม รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องร่วมกันประเมินผลงาน

ตัวแปรอิสระ คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหา



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดงานวิจัย

4. สมมติฐานการวิจัย

- 4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ
- 4.2 ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
- 4.3 ความสามารถในการแก้ปัญหาลงเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ

5. ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตดังต่อไปนี้

5.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเทศบาลปลูกปัญญา ในพระอุปถัมภ์ฯ จำนวน 220 คน

5.2 ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง

5.2.1 ตัวแปรอิสระ คือ วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

5.2.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ ความสามารถในการแก้ปัญหา

5.3 เนื้อหาวิชา คือ สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สารที่ 1 : สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ดุลยภาพของสิ่งมีชีวิต

5.4 ระยะเวลา ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ใช้ระยะเวลา 18 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง เป็นเวลา 6 สัปดาห์ การสอนในเดือน พฤษภาคม ถึงเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2560

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based Learning : PBL) หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดตามทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) เป็นลักษณะของการจัดการเรียนการสอนโดยเริ่มต้นด้วยการใช้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่นักเรียนสามารถพบได้ในชีวิตประจำวันเป็นตัวกระตุ้นในการให้นักเรียนไปศึกษาค้นคว้าแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ที่หลากหลาย ซึ่งมีผลให้ผู้เรียนเกิดการใฝ่รู้ และรู้จักการทำงานร่วมกันโดยใช้กระบวนการกลุ่ม และครูผู้สอนมีส่วนร่วมเพียงเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล ซึ่งมีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ได้ 6 ขั้นตอน ดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550)

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา ขั้นที่ผู้สอนจัดสถานการณ์หรือออกแบบการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดปัญหาที่ผู้เรียนต้องการทราบได้ และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจปัญหา เป็นขั้นที่ผู้เรียนทำความเข้าใจปัญหาที่ต้องการศึกษา และผู้เรียนต้องอธิบายสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า โดยผู้เรียนกำหนดสิ่งที่จะเรียนรู้ และดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ด้วยวิธีการที่หลากหลาย

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้มาค้นคว้า แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผล และร่วมกันสังเคราะห์ความรู้ที่ได้ว่ามีความเหมาะสมถูกต้องเพียงใด

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเองและประเมินผลงานที่ศึกษาค้นคว้าว่ามีความเหมาะสมถูกต้องเพียงใด โดยตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำเสนอข้อมูลที่ได้ มาจัดองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่ม รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องร่วมกันประเมินผลงาน

6.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลการทดสอบทางการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การรักษาดุลยภาพของสิ่งมีชีวิต ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นการวัดความรู้ความสามารถของนักเรียนหลังจากเกิดกระบวนการเรียนรู้ตามวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

6.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา (Problem Solving Ability) หมายถึง พฤติกรรมด้านความสามารถของนักเรียน ซึ่งเป็นกระบวนการที่ต้องใช้ความรู้ ความคิด ความเข้าใจ ประสบการณ์ที่มีความสัมพันธ์กันกับสติปัญญา เพื่อปรับตัวเผชิญกับสิ่งต่างๆ ที่ทำให้เกิดความสงสัยคับข้องใจให้หมดไปหรือบรรลุปเป้าหมายที่วางไว้ มีทั้งหมด 4 ขั้น คือ 1. ระบุปัญหา (นักเรียนบอกปัญหาได้) 2. วิเคราะห์ปัญหา (นักเรียนบอกสาเหตุของปัญหาได้) 3. วิธีแก้ปัญหา (นักเรียนบอกวิธีแก้ปัญหาได้) และ 4. ตรวจสอบผลลัพธ์ (นักเรียนบอกผลที่เกิดขึ้นจากการแก้ปัญหาได้)

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาสมรรถนะนักเรียนด้านความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านวิทยาศาสตร์

7.2 เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการนำไปปรับใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียน

7.3 เพื่อเป็นข้อมูลให้คณะผู้บริหารโรงเรียน หัวหน้าวิชาการ และผู้ที่เกี่ยวข้อง ปรับปรุงหลักสูตรของสถานศึกษาให้เหมาะสม และช่วยพัฒนานักเรียนในโรงเรียนให้มีคุณภาพมากขึ้น