

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาของปัญหาและปัญหา

การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นการจัดการศึกษาเพื่อปวงชน ซึ่งรัฐจะต้องจัดให้มีการศึกษาเพื่อพัฒนาเยาวชนไทยให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ทั้งในฐานะของพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ทั้งนี้เพื่อเป็นรากฐานที่เพียงพอสำหรับการใฝ่รู้ ใฝ่เรียนตลอดชีวิต รวมทั้งได้พัฒนาหน้าที่การงานและคุณภาพชีวิตส่วนตนและครอบครัว ในการสร้างสรรค์สังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ เพื่อการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนในอนาคต (สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ, 2551: 16) แนวทางการศึกษาเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ถือว่าจำเป็นต่อการอยู่รอดในสังคมศตวรรษที่ 21 เพราะการศึกษาเป็นสำคัญในการพัฒนาความเจริญของประเทศ ดังนั้นการจัดการศึกษาในปัจจุบันจึงเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้แสดงบทบาทในการหาความรู้ สามารถใช้ความรู้มาปรับใช้ในชีวิตจริง ส่งผลให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น ซึ่งในการจัดการศึกษา ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตราที่ 6 ได้กำหนดจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาว่า ต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และในมาตราที่ 22 ได้ระบุไว้อีกว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด โดยกระบวนการจัดการศึกษา ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ ในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกศตวรรษที่ 21 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถร่วมทำงานกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551: 1-2)

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 ผู้สอนจะต้องปรับแนวทางการเรียนการสอน โดยครูช่วยแนะนำ และช่วยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของตนเองได้ จะต้องทำให้ผู้เรียนรักที่จะเรียนรู้ และมีเป้าหมายในการสอนที่จะทำให้ผู้เรียนมีทักษะชีวิต ทักษะการคิด และทักษะด้านเทคโนโลยี การที่ผู้เรียนรู้ว่าเมื่อเขาอยากรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งเขาจะไปหาข้อมูลเหล่านั้นได้ที่ไหน และเมื่อได้ข้อมูลมาแล้วจะต้องวิเคราะห์ได้ว่าข้อมูล

เหล่านี้นี้มีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด สามารถแปลงข้อมูลเป็นความรู้ได้ สิ่งเหล่านี้ต้องเกิดจากการฝึกฝนโดยที่ผู้สอนจะต้องให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทดลองเรียนรู้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับวิจารณ์ พานิช (2555: 5) ได้กล่าวในหนังสือวิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21 ว่า การเรียนรู้ที่แท้จริง อยู่ในโลกจริงหรือชีวิตจริง การเรียนวิชาในห้องเรียนยังไม่ใช่การเรียนรู้ที่แท้จริง ยังเป็นการเรียนแบบสมมติ ดังนั้นครูจึงต้องออกแบบการเรียนรู้ให้ศิษย์ได้เรียนในสภาพที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริงที่สุด

ในด้านความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้มุ่งเน้นให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดการ การรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน มีทักษะการคิด การแก้ปัญหา และทักษะในการดำเนินชีวิต พร้อมทั้งได้กำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐาน 8 กลุ่มสาระ ซึ่งสาระการเรียนรู้ที่เป็นแกนของหลักสูตรที่สำคัญ สาระหนึ่ง คือ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะมีส่วนเกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยีเครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน ล้วนเป็นผลมาจากความรู้ของวิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ อีกทั้งวิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิดที่เป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลาย โดยมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะได้มีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้ได้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์และมีคุณธรรม (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551: 1)

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากความรู้วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับโลกธรรมชาติ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทุกคนจึงต้องเรียนรู้เพื่อนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตและการประกอบอาชีพ เมื่อผู้เรียนได้เรียนวิทยาศาสตร์โดยได้รับการกระตุ้นให้เกิดความตื่นตัว และท้าทายกับการเผชิญสถานการณ์หรือปัญหา มีการคิด ลงมือปฏิบัติ ก็เข้าใจและเห็นความเชื่อมโยงของวิทยาศาสตร์กับวิชาอื่น ทำให้สามารถอธิบาย ทำนาย คาดการณ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผล การประสบความสำเร็จในการเรียนวิทยาศาสตร์ จะเป็นแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจ มุ่งมั่นที่จะสังเกต สำรวจตรวจสอบ สืบค้นความรู้ที่มีคุณค่าเพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนจึงต้องสอดคล้องกับสภาพจริงในชีวิตและคำนึงถึงผู้เรียนที่มีวิธีการเรียนรู้ ความ

สนใจ และความถนัดที่แตกต่างกัน โดยการออกแบบและดำเนินกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีคุณค่า ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา ความรู้ด้านเทคโนโลยีและทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต (สุพรรณิ ชาญประเสริฐ, 2557: 3) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้สอดคล้องกับยุคสมัยที่เปลี่ยนไป นอกจากนี้ ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในปัจจุบันมีเป้าหมายในการสอนไว้ดังนี้ 1. เพื่อให้เข้าใจหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ 2. เพื่อให้เข้าใจขอบเขต ธรรมชาติและข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์ 3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 4. เพื่อพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการ ทักษะในการสื่อสารและความสามารถในการตัดสินใจ 5. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน 6. เพื่อนำความรู้ความเข้าใจเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำเนินชีวิต 7. เพื่อให้เป็นคนมีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ (กรมวิชาการ, 2546: 3-4)

ถึงแม้ว่าการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีความสำคัญดังที่กล่าวมาแล้ว แต่ในปัจจุบันการจัดการศึกษาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของประเทศไทยยังไม่บรรลุเป้าหมายตามที่ได้กำหนดไว้ นักเรียนมีความสนใจต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ค่อนข้างน้อย แรงจูงใจที่สำคัญในการเรียนรู้ คือ แรงจูงใจที่เกิดจากตัวนักเรียนเอง ซึ่งเกี่ยวข้องกับความสามารถและทักษะในด้านต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตัวนักเรียนเอง การที่ได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้องค์ความรู้ต่าง ๆ จากการปฏิบัติ ทดลอง และแก้ปัญหา โดยใช้เนื้อหาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่ได้เรียนมานำมาปรับใช้กับชีวิตจริง พัฒนา ปรับปรุงและสร้างรายได้ให้กับครอบครัวหรือชุมชน จะทำให้นักเรียนได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของการเรียนวิทยาศาสตร์ได้อย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น (สุทธิพงษ์ พงษ์วร, 2552: 8-10) เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นกระบวนการไปสู่การสร้างองค์ความรู้ จึงควรมุ่งเน้นที่บทบาทของผู้เรียน ซึ่งในการจัดกิจกรรมจะต้องเน้นกระบวนการคิด การวางแผน การลงมือปฏิบัติ การศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ รวมทั้งการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยที่ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ แต่ในความเป็นจริงแล้วพบว่า ครูผู้สอนมักสอนโดยการบรรยาย และให้นักเรียนท่องจำ ยึดเนื้อหามากกว่าผู้เรียนขาดสื่อการสอนและวิธีสอนที่น่าสนใจ ส่งผลให้การสอนวิทยาศาสตร์ไม่มีความเป็นวิทยาศาสตร์และไม่บรรลุผลเท่าที่ควร

จากผลการประชุมวิชาการระดับชาติ ที่จัดขึ้นโดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สถาบันคีนันแห่งเอเชียและสสวท. เพื่อ “การยกระดับคุณภาพการศึกษาวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ปี 2555” ที่จัดขึ้นระหว่างวันที่ 26 - 27 ส.ค. 2555 โดยมีครูจากทั่วประเทศเข้าร่วมประชุมได้ร่วมกันวิเคราะห์คะแนนสอบประเมินผลนักเรียนนานาชาติ ด้านวิทยาศาสตร์และด้านคณิตศาสตร์ (Program for International Student Assessment, PISA) พบว่าคะแนนของเด็กไทยอยู่ในระดับต่ำ เพราะขาดการวิเคราะห์และการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันด้านการศึกษาโดย IMD ในปี 2554 ซึ่งพบว่า ไทยอยู่ในอันดับที่ 51 จาก 57 ประเทศทั่วโลก จากเดิมที่เคยอยู่ในอันดับ 46 เมื่อปี 2550 และจากผลการประเมินดังกล่าวสามารถสะท้อนคุณภาพการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ของเด็กไทยถึงกระบวนการเรียนการสอนในห้องเรียนที่ยังล้าหลัง ไม่สร้างการเรียนรู้ให้เด็กเกิดกระบวนการคิด (กรุงเทพธุรกิจออนไลน์ วันที่ 28 สิงหาคม 2555)

สภาพปัญหาประการหนึ่งในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษา คือ ผู้เรียนส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจหลักการทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะในการปฏิบัติการทดลอง ซึ่งในการสอนวิทยาศาสตร์เป็นแบบบรรยายถึงร้อยละ 70 จะมีเพียง ร้อยละ 30 เท่านั้นที่ให้ผู้เรียนได้เรียนจากประสบการณ์จริง เป็นผลให้ผู้เรียนส่วนใหญ่ขาดความสามารถในการแก้ปัญหา การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2541: 77) ซึ่งไม่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกการแก้ปัญหาผ่านกระบวนการคิดและลงมือทำอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถตัดสินใจแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างมีเหตุผลโดยใช้กระบวนการต่าง ๆ ที่ได้เรียนมาเพื่อเป็นข้อมูลในการแก้ปัญหา ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้อวิทยาศาสตร์จึงจำเป็นต้องเปลี่ยนพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ คือลดบทบาทของผู้สอนจากการเป็นผู้บอกเล่า บรรยาย สาธิต เป็นการวางแผนกิจกรรมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ (วรรณทิพา รอดแรงคำ, 2541: 10) และในการจัดการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ และแก้ปัญหาด้วยตนเอง เป็นแนวทางหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง อีกทั้งยังช่วยพัฒนาความรู้ การคิด และมีประสบการณ์มากขึ้น ซึ่งแนวทางการเรียนการสอนดังกล่าวสอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดของทฤษฎีการเรียนรู้คอนสตรัคติวิซึม โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริงเป็นบริบท (Context) ของการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งดึงความรู้ตามศาสตร์ในสาขาที่ศึกษา ดังนั้นการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจ และการแก้ปัญหาเป็นหลัก (มณฑรา ธรรมบุศย์,

2545: 13) อารณ แสงรัศมี (2543: 14) กล่าวถึงความหมายของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานว่าเป็นการเรียนการสอนที่เริ่มต้นด้วยปัญหา เพื่อเป็นสิ่งกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้และไปแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อนำมาแก้ปัญหา ซึ่งอยู่บนพื้นฐานความต้องการของผู้เรียนเป็นกระบวนการที่คล้ายกับการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และให้ผู้เรียนมีการทำงานเป็นทีม ดังนั้นการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นการจัดสภาพการของการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยผู้สอนจัดให้ผู้เรียนไปเผชิญกับสถานการณ์ปัญหาจริง หรือจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหาแล้ว ฝึกกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาพร้อมกันเป็นกลุ่ม เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย สามารถนำไปใช้ได้ จึงเป็นสิ่งกระตุ้นทำให้ผู้เรียน เกิดการใฝ่รู้ เกิดทักษะกระบวนการคิด และกระบวนการแก้ปัญหา และยังช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต (ทิตนา แหมมณี, 2556: 134)

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเปลี่ยนแปลงผลการเรียนเป็นไปในทางที่ดีขึ้น เช่น งานวิจัยที่เกี่ยวกับกระบวนการใช้ปัญหาเป็นฐานของปทุมรัตน์ อาวุโสสกุล (2557: 63) ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้วิชาชีววิทยาโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศรีธาธาสมุทร อำเภอมะนัง จังหวัดสมุทรสงคราม ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และงานวิจัยของมัสมาศ ด่านแก้ว (2557: 68) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องระบบร่างกายมนุษย์และสัตว์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของพัชรินทร์ ชุกกลิ่น (2554: 140) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่องเคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา โดยมีนักเรียนร้อยละ 77.50 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม ทำนองเดียวกับศิริวรรณ หล้าคอม (2556: 120) ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพหุพัฒนศึกษา ผลการวิจัยพบว่า จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทำนองจริงที่ 1, 2, และ 3 จำนวนนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์ในแต่ละวงจรมีจำนวนมากขึ้นตามลำดับ สะท้อนให้เห็นว่าจากการ



จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้นตามลำดับ

ด้วยเหตุผลและความสำคัญที่ต้องพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา ของนักเรียนให้สูงขึ้น ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจในการศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา และความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ให้เกิดการพัฒนาคำรู้้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน ที่ได้ตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ ปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการในการเรียนรู้ และเพื่อเป็นประโยชน์ในการนำไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังจากรับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
2. เพื่อศึกษาคะแนนพัฒนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังจากรับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
3. เพื่อศึกษาระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังจากรับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
5. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

### สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังจากรับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาในหัวข้ออื่น ๆ จากการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
2. เป็นแนวทางในการปรับปรุงการสอนของครูในการนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ไปประยุกต์ใช้จัดการเรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
3. นักเรียนสามารถเรียนรู้การคิด การแก้ปัญหา จากการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

### ขอบเขตของการวิจัย

#### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้สำหรับการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนพัฒนาวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดยะลา จำนวน 9 ห้อง นักเรียน 331 คน

#### 2. กลุ่มที่ศึกษา

กลุ่มที่ศึกษา เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนพัฒนาวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดยะลา จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนรวม 38 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีเหตุผลสำคัญในการเลือกดังนี้

2.1 ผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นครูผู้สอนที่โรงเรียนมาก่อน จึงทราบถึงปัญหาของการจัดการเรียนรู้ และมีเจตจำนงจะพัฒนาการจัดการเรียนรู้ชีววิทยาให้มีคุณภาพ

2.2 มีการจัดการเรียนการสอนตรงตามเนื้อหาที่จะใช้ทำการวิจัย

2.3 มีจำนวนนักเรียนเพียงพอสำหรับการทำวิจัย และมีสถิติการมาเรียนของนักเรียนสูง ส่งผลให้นักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

2.4 นักเรียนในชั้นเรียนมีทั้งที่เรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน คละกันไป เพื่อจัดนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ตามรูปแบบของการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

#### 3. เนื้อหาวิชา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในรายวิชาชีววิทยา เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรสถานศึกษา

#### 4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการจัดการเรียนรู้ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557

ระยะเวลา 4 สัปดาห์

#### 5. ตัวแปรที่ศึกษา

5.1 ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

5.2 ตัวแปรตาม คือ

5.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา

5.2.2 คะแนนพัฒนาการ

5.2.3 ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา

5.2.4 ความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้

5.2.5 พฤติกรรมการเรียนรู้

#### นิยามศัพท์เฉพาะ

นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนพัฒนาวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดยะลา

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้สถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการกลุ่ม การระดมความคิด การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จนเกิดทักษะการแก้ปัญหา เป็นผลจากการทำงานกันเป็นทีม ซึ่งมี 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจกับสถานการณ์ ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจกับคำศัพท์ หรือข้อความที่ปรากฏอยู่ในสถานการณ์ปัญหาให้ชัดเจน หากมีคำศัพท์หรือแนวคิดในสถานการณ์ ที่ยังไม่เข้าใจ ต้องค้นคว้า เพิ่มเติม เพื่อทำความเข้าใจและอธิบายปัญหาให้ชัดเจนโดยอาศัยความรู้พื้นฐานของสมาชิกในกลุ่ม หรือจากเอกสารตำราต่าง ๆ

ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา ผู้เรียนระบุปัญหาหรือข้อมูลสำคัญร่วมกัน และร่วมกันอภิปราย ตีความเนื้อหาจากสถานการณ์ เพื่อระบุปัญหาหลักที่แท้จริง อธิบายได้ว่าเป็นปัญหาอะไร จับประเด็นข้อมูลที่สำคัญหรือปัญหาให้ถูกต้องโดยทุกคนในกลุ่มเข้าใจปัญหาหรือเหตุการณ์ที่กล่าวถึงในปัญหานั้น



ขั้นที่ 3 วิเคราะห์ปัญหา ผู้เรียนช่วยกันระดมสมองเพื่อวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ และหาเหตุผลมาอธิบาย ปัญหาหรือข้อมูลที่พบ พยายามตอบคำถามหรือสาเหตุที่มาของปัญหาที่อธิบายไว้ในขั้นที่ 2 ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยอาศัยความรู้เดิมที่นักเรียนมีอยู่หรือเคยเรียนมาแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุมีผล

ขั้นที่ 4 สร้างประเด็นการเรียนรู้ หลังจากที่ได้วิเคราะห์แล้ว สมาชิกในกลุ่มช่วยกันตั้งสมมติฐานที่เชื่อมโยงปัญหาดังกล่าว แล้วเรียงลำดับความสำคัญของสมมติฐาน โดยอาศัยความรู้เดิมที่มีอยู่ แล้วสร้างประเด็นการเรียนย่อย ๆ โดยที่ผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์หรือสร้างประเด็นการเรียนรู้ เพื่อค้นหาข้อมูลที่จะอธิบายผลการวิเคราะห์ที่ตั้งไว้ ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าความรู้ส่วนใดรู้แล้ว ส่วนใดต้องกลับไปทบทวน และส่วนใดที่ยังไม่รู้หรือจำเป็นต้องไปค้นคว้าเพิ่มเติม

ขั้นที่ 5 แสวงหาความรู้เพิ่มเติม ผู้เรียนค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งประเมินความถูกต้อง โดยอาศัยสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น หนังสือเรียน วารสาร คู่มือต่าง ๆ ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต เป็นต้น

ขั้นที่ 6 รวบรวมความรู้ ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปศึกษาค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มา ว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด เพื่ออธิบายประเด็นการเรียนรู้ที่ตั้งไว้

ขั้นที่ 7 สรุปการเรียนรู้และนำเสนอ ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอแก่เพื่อน ๆ หน้าที่เรียนในรูปแบบที่หลากหลาย สรุปความรู้ที่ได้เพื่ออธิบายสถานการณ์ปัญหา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดพฤติกรรมต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับจากการเรียนว่ามีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากน้อยเพียงใด ซึ่งครอบคลุมพฤติกรรมที่ต้องการวัด 4 ด้านคือ ด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์

คะแนนพัฒนาการ หมายถึง คะแนนผลต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นคะแนนที่ได้จากการวัดก่อนเรียนและหลังเรียนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา หมายถึง ระดับความสำเร็จที่ได้รับจากการเรียนวิชาชีววิทยา โดยพิจารณาจากคะแนนในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา

หลังเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้มาเทียบอิงเกณฑ์การวัดและประเมินผล และแปลผลตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้

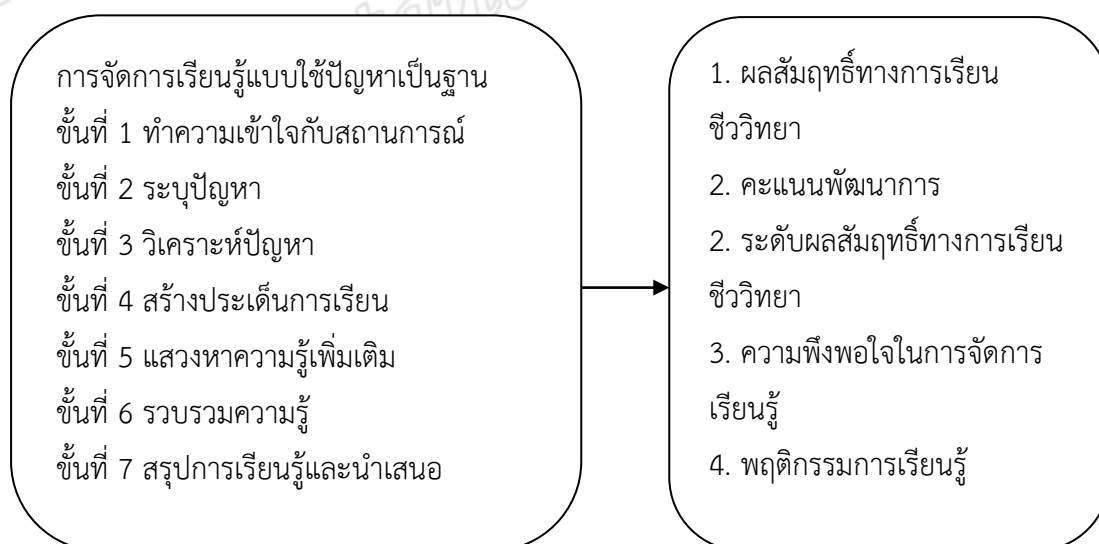
ความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความพึงพอใจของนักเรียนที่เกิดขึ้น หลังการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน อาจจะแสดงความรู้สึกในด้านบวก หรือด้านลบ ชอบหรือไม่ชอบ โดยครอบคลุมในด้านบทบาทผู้สอน บทบาทผู้เรียน การจัดการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล และประโยชน์ที่ได้รับ ซึ่งสามารถวัดได้จากแบบวัดความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ และแบบสัมภาษณ์นักเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

พฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ หมายถึง พฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียนที่เกิดขึ้นในระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เช่น ความตั้งใจ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน กระบวนการทำงานกลุ่ม การแสดงความคิดเห็น ความรับผิดชอบ ความเข้าใจในเนื้อหา โดยผู้วิจัยได้สังเกต สัมภาษณ์ และจดบันทึกไว้ในแบบบันทึกภาคสนาม

#### กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย