

# บทที่ 1

## บทนำ

### ปัญหาและความเป็นมาของปัญหา

ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการด้านต่างๆ ของโลกยุคโลกาภิวัตน์มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจของประเทศรวมทั้งประเทศไทยด้วย จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาของชาติ ซึ่งถือเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศเพื่อสร้างคนไทยให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพพร้อมที่จะแข่งขันและร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในเวทีโลก (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2544 : 1) วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงเป็นปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้เจริญก้าวหน้า รวมทั้งสร้างเสริมขีดความสามารถของประเทศในการแข่งขันระดับนานาชาติ ประเทศไทยได้เล็งเห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีได้มาเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของบุคคลมากขึ้น และเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยยกระดับมาตรฐานความเป็นอยู่ของประชาชนให้สูงขึ้น การจะส่งเสริมการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะต้องวางรากฐานทางการศึกษาที่มีคุณภาพ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นเร่งด่วนที่จะยกระดับการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา เพื่อให้คนไทยทุกคนมีความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเป็นรากฐานในการดำเนินชีวิตได้อย่างรู้เท่าทันและนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

การจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 ในมาตรา 24 ที่กำหนดแนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด ฝึกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น และประยุกต์ความรู้ไปใช้ป้องกันและแก้ปัญหา และมีการย้ำว่าการจัดการการศึกษาต้องยึดว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด (ชนาธิป พรกุล, 2544 : 15) การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ควรเป็นไปในแนวทางที่จะทำให้ นักเรียนตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์และสิ่งแวดล้อมโดยเน้นกิจกรรมการเรียนการสอนทางด้านทักษะการหาความรู้ได้ด้วยตนเองและทักษะในการเปลี่ยนแปลงข้อมูลข่าวสารต่างๆ ในสังคมให้เป็นความรู้ของตนเอง (UNESCO, 1990 : 44-56 ; กรมวิชาการ, 2533 : 109) ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ นอกจากนี้ยังให้ความสำคัญเกี่ยวกับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์

เนื่องจากวิชาดังกล่าว เป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นและเป็นพื้นฐานในการพัฒนาประเทศ

รุ่ง แก้วแดง (2543 : คำนำ) กล่าวว่า วิทยาศาสตร์ศึกษาในประเทศไทยประสบปัญหาหลายประการ ทั้งด้านหลักสูตร การเรียนการสอน การวัดและประเมินผล รวมทั้งการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกโรงเรียน ซึ่งมีส่วนสำคัญในการสร้างเสริมทัศนคติของสังคมที่มีต่อการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับ ทิศนา แขมมณี (2548 : 19) ที่กล่าวว่า ครูส่วนใหญ่ปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ไปตามที่เคยได้รับการศึกษาเล่าเรียนและฝึกฝนมา เคยเห็นเคยทำอย่างไรก็ทำตามนั้น โดยไม่ตระหนักว่าสิ่งที่ทำนั้นมาจากหลักการหรือฐานความคิดอะไร เพราะครูเหล่านั้นมักมุ่งความสนใจ หรือได้รับการสอนที่มุ่งไปที่วิธีการทำวิธีการปฏิบัติ หรือเทคนิควิธีการมากกว่าการทำความเข้าใจในพื้นฐานหลักการของเทคนิควิธีการเหล่านั้น ซึ่งทำให้การจัดการเรียนการสอนของครูมักอยู่ในรูปแบบของการเลียนแบบ ไม่สามารถยืดหยุ่นการจัดการเรียนรู้ของตนให้เหมาะสมกับผู้เรียนได้และไม่สามารถสร้างสรรค์สิ่งนั้นในเชิงอกงามได้ เพราะขาดหลักที่มั่นคง จะติดกับครูที่ปฏิบัติโดยมั่นในหลักการเขาจะสามารถแก้ปัญหาปรับการจัดการเรียนรู้ ใช้เทคนิควิธีการอื่นๆ ที่นอกเหนือจากแบบอย่างที่เคยได้รับมา หรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ซึ่งยังอยู่บนหลักการเดียวกันได้ และครูอีกประเภทหนึ่งคือมักบอกว่าตนมีความเชื่อ เห็นดีเห็นงามกับแนวคิดใดแนวคิดหนึ่ง และสอนตามแนวคิดนั้นแต่ปรากฏว่าพฤติกรรมในการสอนตลอดจนการกระทำหลายๆอย่างของครูกลับไม่สอดคล้องกับแนวคิดนั้นครูมีการกระทำหลายอย่างที่กันไปมาตรงกันข้าม เช่น เมื่อผู้เรียนเสนอความคิดที่ไม่ตรงกับความคิดเห็นของตนก็แสดงกิริยาท่าทางที่ไม่พอใจ บางครั้งก็เผลอใช้วาจาดูถูกผู้เรียนที่เรียนอ่อนและแสดงความไม่พอใจ สนับสนุนผู้เรียนที่เรียนเก่ง โดยปฏิบัติต่อผู้เรียนอย่างไม่เสมอภาคไม่ยุติธรรมปัญหาลักษณะนี้ เป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นเนื่องจากการศึกษาเล่าเรียนหรือการรับรู้ในแนวคิดใดๆ นั้น แม้จะสามารถปลูกฝังความคิดความเชื่อต่างๆ ได้แต่ก็ไม่สามารถรับประกันได้เต็มที่ว่าจะช่วยให้บุคคลนั้นมีความเชื่อถือศรัทธาในสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างแท้จริงจนกระทั่งการกระทำต่างๆ ของตนมีความสอดคล้องกลมกลืนเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับความเชื่อของตนนั้นต้องอาศัยปัจจัยหลายอย่างที่สำคัญ คือ เวลา ประสบการณ์ บทพิสูจน์ ผลที่ได้รับ เป็นต้น ซึ่งสามารถช่วยปรับระดับความเชื่อให้มากขึ้นหรือลดลงได้แล้วแต่กรณี

ดังนั้นครูจึงควรให้ความสนใจในหลักการมิใช่มุ่งความสนใจไปที่เทคนิควิธีการสอนเท่านั้น ครูควรศึกษาแนวคิด ความเชื่อหรือหลักการต่างๆ ซึ่งมีอยู่อย่างหลากหลายและเลือกสรรสิ่งที่ตนเชื่อถือหมั่นวิเคราะห์การคิดและการกระทำของตนว่าสอดคล้องกันหรือไม่ เปิดโอกาสให้ตนเองได้

มีประสบการณ์ในสิ่งที่แตกต่างออกไปเพื่อพิสูจน์ทดสอบแนวคิดใหม่ๆ อันอาจจะนำมาซึ่งทางเลือกใหม่ ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

กระบวนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของไทยก็ประสบปัญหาอยู่มากเช่นกัน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2541 : 71-77) ซึ่งแนวทางแก้ไขประการหนึ่งคือ การปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนการสอนใหม่ให้การเรียนการสอนเชื่อมโยงกับชีวิตจริงเพื่อให้นักเรียนมองเห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์ เข้าใจปรากฏการณ์รอบตัว รู้สึกตื่นเต้น รู้ที่มาที่ไป ความรู้สึกนี้จะนำไปสู่การรักความรู้และกระบวนการคิดแบบวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องต่อไป ดังนั้นการเรียนการสอนต้องเหมาะกับสภาพท้องถิ่นเหมาะสมกับความสนใจ ความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถและประสบการณ์ของนักเรียนแนวทางนี้สอดคล้องกับที่ Penick (1995 : 181-185) ที่กล่าวว่า การเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถของนักเรียนนั้น จะต้องเริ่มต้นด้วยการกระตุ้นนักเรียนในลักษณะของกิจกรรมหรือหัวข้อที่นักเรียนสามารถทำการสำรวจหาแนวคิด ตั้งคำถาม และหาคำตอบได้ด้วยตนเอง หรือได้ด้วยกลุ่มเพื่อน นั่นคือการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จะต้องทำให้นักเรียนรู้สึกสนุกเพลิดเพลินและอยากเรียนรู้ ผู้เรียนต้องมองเห็นคุณค่า คุณประโยชน์ของสิ่งที่เรียน สามารถนำสิ่งที่เรียนไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ สิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ อยากพัฒนาตนเอง อยากเพิ่มทักษะและความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของตนเองให้มากขึ้นเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองเป็นการเรียนอันเนื่องมาจากความอยากเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างแท้จริง และเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับโลกปัจจุบันที่กำลังประสบปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมด้านการเมืองและด้านสังคม รวมถึงโลกในอนาคตที่เชื่อว่าจะเป็นโลกที่เจริญก้าวหน้าและแตกต่างจากโลกปัจจุบันอย่างมหาศาล (Carin, 1997 : 4-5) การเรียนการสอนจึงควรเป็นการเน้นเตรียมคนให้มีความพร้อมที่จะดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุข สามารถนำความรู้มาใช้ประโยชน์ โดยมีความคิดสร้างสรรค์ กล้าตัดสินใจ และเคารพความคิดเห็นและความรู้สึกของผู้อื่น (ณัฐวิทย์ พจนตันติ, 2544 : 227)

การสอนโดยใช้แนวคิดของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม (Science Technology and Society) ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจและมีความสามารถในการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีโอกาสพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2544 : 29) นอกจากนั้นการสอนตามแนวคิดดังกล่าวยังช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) ซึ่งสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยีอันหมายถึงการมุ่งให้เกิดภูมิปัญญา ค่านิยม เจตคติและทักษะในการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง เป้าหมายดังกล่าวครอบคลุมจุดหมายที่สำคัญของการสอนวิทยาศาสตร์หลายประการ คือ มุ่งให้ผู้เรียนมีมโนคติทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การนำความรู้ไปใช้ ความคิดสร้างสรรค์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ โดเน้นถึงกระบวนการคิด การค้นคว้าและการพัฒนาเทคโนโลยีท้องถิ่นและสร้างเทคโนโลยีใหม่ ๆ นำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่อย่างมีคุณภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545 : 7)

การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม เป็นการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนการสอนตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นหากนำแนวคิดนี้มาใช้จัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ก็จะได้ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ตามเป้าหมายของการปฏิรูปการศึกษาที่ต้องการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความถนัดและความสนใจ ได้ฝึกคิด ได้ลงมือปฏิบัติ ได้เรียนวิทยาศาสตร์จากประสบการณ์จริง สามารถนำความเป็นจริงในชีวิตประจำวันมาศึกษาในวิชาวิทยาศาสตร์ได้ นักเรียนจะเรียนวิทยาศาสตร์ด้วยความสนุก มีความสุขกับการเรียน (ณัฐวิทย์ พจนันติ, 2544 : 232)

ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์จึงเป็นบุคคลสำคัญที่มีส่วนช่วยในการทำให้เกิดการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ โดยการนำแนวคิดของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม มาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนโดยครูผู้สอนจะต้องมีความเข้าใจในแนวคิดของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ดังนั้นการวิจัยเรื่องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมของครูชีววิทยาจึงเกิดขึ้นเพื่อช่วยให้ครูชีววิทยามีความเชื่อ ความรู้ และความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมมากขึ้น ซึ่งผลการวิจัยสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

### วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมของครูชีววิทยา และศึกษาผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสังคม

### วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. ศึกษาความเชื่อของครูชีววิทยาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม
2. ศึกษาความรู้ของครูชีววิทยาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม
3. ศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมของครูชีววิทยา
4. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
5. ศึกษาความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
6. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
7. ศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมของนักเรียน
8. ศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

### ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มที่ศึกษา  
กลุ่มที่ศึกษา ได้แก่ ครูชีววิทยา โรงเรียน A และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน A ในจังหวัดปัตตานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551
2. ขอบเขตของเนื้อหา  
เนื้อหาที่ทำการวิจัย คือ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 4 สาระที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต
3. ตัวแปรที่ศึกษา
  - 3.1 ความเชื่อและความรู้ของครูชีววิทยาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม
  - 3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา
  - 3.3 ความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

3.4 ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ  
สังคม ของครูชีววิทยาและนักเรียน

3.5 พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ใช้เวลาในการศึกษา 3 เดือน

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครูชีววิทยา โดยใช้แนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม เข้าไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ เมื่อผ่านการให้ความรู้เกี่ยวกับแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมแล้ว ครูชีววิทยาสามารถใช้แนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมในการจัดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2. การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม หมายถึง การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยนักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน ในการตั้งคำถาม วางแผนในค้นหาคำตอบโดยวิธีการต่างๆ สะท้อนความคิด แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ลงมือปฏิบัติ และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนของ ญัสวีวิทย พจนานันตี (2544 : 166) ซึ่งได้เสนอวิธีการจัดการเรียนรู้ไว้ 7 ขั้นตอนดังนี้

2.1 ขั้นตั้งคำถาม (Questioning) เป็นการจัดประสบการณ์ที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดข้อสงสัย ความอยากรู้อยากเห็นเกิดการตั้งคำถามสิ่งที่สนใจ ศึกษาสถานการณ์หรือประเด็นปัญหา สรุปประเด็นปัญหาเพื่อค้นหาคำตอบ

2.2 ขั้นวางแผน (Planning) นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการกลุ่มเพื่อระดมความคิด และหาวิธีการปฏิบัติตามขั้นตอน การสืบค้นหาคำตอบพร้อมทั้งออกแบบและจัดทำเครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่นักเรียนต้องการสืบค้น

2.3 ขั้นค้นหาคำตอบ (Exploring) ผู้เรียนค้นหาคำตอบและเก็บรวบรวมด้วยวิธีการ และแผนการที่เตรียมไว้แล้วสรุปความรู้ที่ได้จากการหาคำตอบของปัญหา

2.4 ขั้นสะท้อนความคิด (Reflecting) นักเรียนเชื่อมโยงข้อสรุปที่ได้กับทฤษฎีหลักการ จากการศึกษาเอกสาร ใบความรู้และแหล่งข้อมูลที่จัดเตรียมให้เพื่อขยายความคิดและข้อสรุป ข้อค้นพบให้ชัดเจนเพื่อนำเสนอความรู้ความคิดและข้อสรุปที่ได้จากการค้นหาคำตอบ



2.5 **ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (Sharing)** นักเรียนนำเสนอความรู้ความคิดที่ได้จากการค้นหาคำตอบโดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียน หรือจัดนิทรรศการ หรือป้ายนิเทศ เป็นต้น และร่วมกันแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด และประสบการณ์เรียนรู้ซึ่งกันและกัน

2.6 **ชั้นขยายขอบเขตความรู้ความคิด (Extending)** นักเรียนนำความรู้ ความคิดจากข้อสรุปจากปัญหาและข้อสงสัยที่เกิดขึ้นไปศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองจากเอกสาร ใบความรู้ แหล่งข้อมูลต่างๆ การซักถาม นำข้อมูลมาอภิปรายร่วมกันเพื่อขยายขอบเขตการเรียนรู้ และเชื่อมโยงความรู้ความคิดให้กว้างขวางขึ้น

2.7 **ชั้นนำไปปฏิบัติ (Acting)** นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยกันไปใช้ปฏิบัติ มีการนำเสนอผลจากการเรียนรู้โดยครูเป็นที่ปรึกษา ให้ข้อเสนอแนะ รวมทั้งวางแผนติดตามการปฏิบัติ ประเมินการปฏิบัติ และให้ข้อมูลย้อนกลับ

3. **ความเชื่อ** หมายถึง ความเชื่อมั่นในระดับจิตใจของครูชีววิทยาต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ในการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจต่อวิชาชีววิทยาเพิ่มขึ้นจากการได้ปฏิบัติจริง และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตในปัจจุบันได้

4. **ความรู้ของครูชีววิทยา** หมายถึง ความเข้าใจและการสามารถประยุกต์ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมในการจัดการเรียนรู้วิชาชีววิทยา

5. **ครูชีววิทยา** หมายถึง ครูผู้สอนวิชาชีววิทยาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน A ในจังหวัดปัตตานี

6. **นักเรียน** หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สายวิทยาศาสตร์ โรงเรียน A ในจังหวัดปัตตานี

7. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ความสามารถในการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนแต่ละบุคคล ซึ่งวัดได้จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต

8. **ความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน** หมายถึง ความสามารถในการนำวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่ได้จากประสบการณ์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม เรื่อง ธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต ไปใช้ในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากชีวิตประจำวัน

9. **ความพึงพอใจของครูชีววิทยา** หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือความชอบของครูชีววิทยาต่อวิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อครูชีววิทยาได้

ปฏิบัติกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

10. ความพึงพอใจของนักเรียน หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือความชอบของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อนักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมที่จัดขึ้นตามวิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม

Prince of Songkla University  
Pattani Campus