

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การจัดการเรียนการสอนของไทยมีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมเป็นอย่างมาก ปัจจุบันได้พัฒนาการเรียนการสอนให้มีบทบาทสำคัญต่อสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge Society) โดยยึดถือผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่หลากหลายและบูรณาการพัฒนาตนเองให้เกิดองค์ความรู้อย่างพหุปัญญาในการเรียน การแก้ปัญหา สถานการณ์ และการดำเนินชีวิตแบบองค์รวมที่คำนึงถึงกระบวนการตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มาตรา 24 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545 : 35-36) วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่มีบทบาทอย่างยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต บุคคลที่อยู่ในสังคมจำเป็นต้องพัฒนาตนเองให้เข้ากับสภาพสังคมวิทยาศาสตร์ ให้มีความสามารถในการใช้เหตุผลและมีการตัดสินใจแบบวิทยาศาสตร์ (บรรจง อุษสกุลชาติ, 2525 : 6) จิตใจเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific Mind) (Bruner, 1961 : 21-31) เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific Attitudes) (ไพฑูริย์ สุขศรีงาม, 2530 : 8) การจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับธรรมชาติวิทยาศาสตร์ คือการสอนแบบสืบเสาะ (Inquiry) สามารถพัฒนาสติปัญญาและความคิดเห็นเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ได้ (Tamir, 1999 : 659) ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และค้นพบด้วยตนเองมากที่สุด (กรมวิชาการ, 2545 : 3) และในการสอนแบบสืบเสาะนั้นจำเป็นจำเป็นต้องมีกรอบความคิดที่มีอยู่ก่อนแล้วเป็นเครื่องชี้แนวทาง (ไพฑูริย์ สุขศรีงาม, 2545 : 1) รัฐบาล และหน่วยงานการศึกษาต่างก็พยายามพัฒนาปรับปรุงการจัดเนื้อหาให้มีความสอดคล้องกับผู้เรียนอย่างเต็มศักยภาพ ให้เกิดกระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงดำเนินไปตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สร้างเสริมสมรรถนะผู้เรียน รวมถึงประโยชน์ทางวิทยาศาสตร์เจตคติและแรงจูงใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ (วิระชัย พาพร, 2533 : 128) ให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและสาขาวิชาอื่นๆร่วมกัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545 : 61)

ชีววิทยา (Biology) เป็นหนึ่งในศาสตร์แขนงของวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ ที่ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องของสิ่งมีชีวิตชนิดอย่างมีเหตุและผล ซึ่งศึกษาทั้งในเรื่อง ด้านโครงสร้าง ด้านการทำงาน ด้านการเจริญเติบโต ด้านวิวัฒนาการ ด้านถิ่นกำเนิด ด้านอนุกรมวิธาน ด้านการกระจายพันธุ์ และด้านอื่นๆอีกที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิต (โรจนร์วี ชัยรัตน์, 2558 : 41) โดยจะใช้กระบวนการ

การทางวิทยาศาสตร์ในการศึกษาค้นคว้าอย่างมีเหตุมีผลในทุกแง่มุมของสิ่งมีชีวิตโดยละเอียด ซึ่งจะพึงพาการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ และเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ เพื่อช่วยในการศึกษาสิ่งมีชีวิตต่างๆ และสภาพแวดล้อมในการเรียนปฏิบัติการชีววิทยาเป็นส่วนในการช่วยศึกษาเรื่องต่างๆ ได้ละเอียดและลึกมากยิ่งขึ้น (แหล่งรวมความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพ . 2557 : 1) จะเห็นได้ว่าหลักสูตรในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันเน้นการพัฒนาทั้งความสามารถในด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ (Finley. 1983) ที่เป็นพื้นฐานสำหรับการสืบเสาะเชิงวิทยาศาสตร์เพื่อตอบปัญหาต่างๆ ที่มนุษย์สงสัย เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและกระบวนการคิดในสาขาวิชาอื่นๆ รวมด้วย (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. 2558)

ในปัจจุบันการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ร่วมมือกับกระทรวงศึกษาธิการได้มีการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์เสมอมา (สสวท. 2546 : 5) ให้ทัดเทียมกับนานาชาติในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของไทยที่นอกจากจะเน้นทางเนื้อหาวิชาแล้ว ยังได้เล็งเห็นความสำคัญของแหล่งการเรียนรู้สภาพแวดล้อมในการเรียนปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งของการจัดการเรียนการสอน สถานที่ที่นักเรียนได้นำ ทฤษฎี จากในตำรามาสู่การ ปฏิบัติ เพื่อให้เกิดทักษะและความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากยิ่งขึ้น (กรมวิชาการ. 2544 : 2) การรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียนปฏิบัติการจึงมีส่วนช่วยส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนการสอนอย่างมาก การจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนปฏิบัติการให้เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอน จะส่งเสริมให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยสร้างความสนใจใฝ่รู้ใฝ่ศึกษา ตลอดจนช่วยสร้างเสริมความมีระเบียบวินัยให้แก่ผู้เรียน (ภควรรณ โทมา. 2554 : 7) สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับวัยและระดับของผู้เรียนจะเป็นสิ่งที่สนับสนุนทำให้ผู้เรียนมีเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น (สุมน อมรวิวัฒน์. 2540 : 13) จากการสำรวจเอกสารงานวิจัย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. 2531) ได้พบว่าบรรยากาศในการเรียนปฏิบัติการเป็นส่วนหนึ่งที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความสนใจในบทเรียนและเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น การสร้างบรรยากาศที่มีความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน รวมถึงสภาพแวดล้อมอุปกรณ์หรือสื่อการเรียนรู้ต่างๆ ทำให้นักเรียนมีความสุขที่ได้มาโรงเรียนและในการเรียนร่วมกับเพื่อนๆ และครู ส่งเสริมการพัฒนาเยาวชนของประเทศชาติให้เติบโตขึ้น

อย่างสมบูรณ์ทั้งทางด้านสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ และสังคมโดยแท้จริง ดังนั้น การสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง (ภควรรณ โทมา. 2554 : 7)

เนื่องจากในสภาพสังคมปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การจัดการศึกษามีความจำเป็นต้องมุ่งเน้นเพื่อที่จะสร้างให้บุคคลเกิดการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลาให้เท่าทันยุคสมัยในปัจจุบันนอกจากสภาพแวดล้อมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แล้ว การส่งเสริม “เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์” ก็ยังมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ สร้างอุปนิสัยของผู้เรียนเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่มีบุคคลเกิดการแสวงหาความรู้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด และยังช่วยให้เข้าใจหลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นฐานที่จะต้องใช้ชีวิตประจำวัน เพื่อปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ (สุนันท์ สังข์อ่อง. 2523 : 337) ทำให้นักเรียนเข้าใจและสรุปลองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ ที่ความคิดเห็นซึ่งมีอารมณ์เป็นส่วนประกอบ พร้อมทั้งจะมีปฏิกริยาเฉพาะอย่างต่อสถานการณ์ภายนอก (คารุณี เชื้อเจ็ดตน. 2540 : 3) การส่งเสริมเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์จึงมีความสำคัญอย่างมาก ส่งผลทั้งด้านการเรียนการสอน ให้เกิดแรงจูงใจในการนำเอาความรู้และทักษะในการใช้ในการปฏิบัติงาน นำเอาวิธีการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ (ประภัสสร ผลสิทธิ์. 2547 : 5)

ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนมักพบปัญหาถึงประสิทธิภาพของการเรียนการสอนนั้นขึ้นอยู่กับการจัดสภาพแวดล้อม ทั้งสภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพ ทางด้านจิตใจ และทางด้านสังคม (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2556 : 1–20) เช่น สภาพการเรียนรู้ไม่เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอน ไม่มีที่ว่างพอที่จะจัดมุมวิทยาศาสตร์หรือป้ายนิเทศทางวิทยาศาสตร์ สื่อการเรียนการสอน ครุภัณฑ์อื่นๆ ที่จำเป็นต่อการจัดการศึกษาไม่พร้อมสำหรับผู้เรียนทุกคน ซึ่งโดยทั่วไปโรงเรียนแต่ละแห่งมักจะมีห้องปฏิบัติการที่ต้องหมุนเวียนใช้อยู่ตลอดเวลา (สมจิตร สวชนไพบูลย์. 2547 : 474) ผู้เรียนขาดแรงจูงใจในการเรียนในการทำกิจกรรมต่างๆ หรือผู้เรียนบางกลุ่มไม่สนใจเข้าร่วมกิจกรรม อาจด้วยเพราะผู้สอนให้ความสนใจไม่ทั่วถึง ใช้วิธีสอนแบบสมัยเก่า กิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาในแผนการเรียนรู้มีน้อย ขาดกิจกรรมการปฏิบัติ เน้นการบรรยายมากเกินไป กิจกรรมการเรียนรู้ส่วนมากยึดผู้สอนเป็นหลัก ซึ่งการจัดการเรียนการสอนในลักษณะนี้คือข้อจำกัดในการพัฒนาผู้เรียนขาดเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ที่ดีไม่มีแรงจูงใจในเป้าหมาย ทำให้ผู้สอนและผู้เรียนไม่สัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายของแต่ละคน (ศักรินทร์ ชนประชา. 2557 : 87) ซึ่งการจัดการเรียนการสอนในลักษณะนี้คือข้อจำกัดในการพัฒนาผู้เรียน

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนท่าขอนยางพิทยาคม สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ทำขึ้น โดยอาศัยหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของกระทรวงศึกษาธิการ มุ่งพัฒนาเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในทุกด้าน โดยเห็นความสำคัญของสภาพแวดล้อมและบรรยากาศในเรียนการสอนปฏิบัติการ ซึ่งได้ส่งเสริมสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่จะเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพของปฏิสัมพันธ์ที่จะเกิดขึ้นในห้องเรียน รวมทั้งเป็นตัวแปรสำคัญที่มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ถ้าสภาพแวดล้อมจะเป็นส่วนช่วยสนับสนุนให้เกิดเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นด้วย (พรรณี ชูทัย. 2522 : 261 – 263)

จากสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของการรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียนปฏิบัติการ ที่ยึดชั้นการสอนตามรูปแบบการเรียนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้นซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กล่าวไว้ว่าการจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์ มุ่งเน้นให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นกระบวนการการไปสู่การสร้างองค์ความรู้ โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนทุกขั้นตอน ได้ทำกิจกรรมหลากหลาย ทั้งเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลในการสังเกตสิ่งต่างๆ รอบตัว ตั้งคำถาม หรือ ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งที่จะศึกษาได้พัฒนากระบวนการคิดขั้นสูง มีการคิดวางแผนและลงมือปฏิบัติการสำรวจตรวจสอบด้วยกระบวนการที่หลากหลาย จากสภาพแวดล้อมแหล่งเรียนรู้ทั้งสากลและท้องถิ่นคิดและตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็นประโยชน์ไปใช้ในการตอบคำถามหรือแก้ปัญหา ซึ่งจะนำไปสู่องค์ความรู้และเกิดการพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ คุณธรรม และค่านิยมที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ โดยครูผู้สอนมีบทบาทในการวางแผนการเรียนรู้ กระตุ้น แนะนำ ช่วยเหลือให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544 : 5) การรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียนปฏิบัติการที่ดีส่งผลต่อเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ที่ดีด้วยจึงได้จัดทำงานวิจัยครั้งนี้ขึ้นเพื่อเปรียบเทียบการรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียนปฏิบัติการชีววิทยาและเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน โดยใช้เครื่องมือ The Biology Laboratory Environment Inventory (BLEI) เป็นแบบวัดการรับรู้สภาพแวดล้อมการเรียนปฏิบัติการชีววิทยา สร้างโดย ฟราเซอร์กิดดิงส์ และแมคโรบบี (Fraser, Giddings, and McRobbie. 1993 : 68) แบบทดสอบวัดเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ (ไพฑูริย์ สุขศรีงาม 2541 : 65-72) ซึ่งสร้างโดยใช้กรอบความคิดของ Haney (1969 : 33-35) สำหรับใช้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ไพฑูริย์ สุขศรีงาม. 2539 : 27)

ด้วยเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะครูฝึกสอนวิชาชีววิทยา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จึงสนใจการศึกษาการรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียนปฏิบัติการชีววิทยาและเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน โรงเรียนท่าขอนยางพิทยาคม สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม เพื่อเป็นการพัฒนาการเรียนการสอนชีววิทยาให้มีคุณภาพ และพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถในด้านทักษะต่างๆ ให้เข้ากับสังคมปัจจุบัน มีหลักการแสดงออกทางความคิดการตัดสินใจต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมในการดำรงชีวิตในสังคมอย่างเป็นสุขอย่างแท้จริงต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียนปฏิบัติการชีววิทยากับเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อเปรียบเทียบการรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียนปฏิบัติการชีววิทยาและเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์โดยรวมและรายด้านก่อนเรียนและหลังเรียนปฏิบัติการของนักเรียนโดยรวมและจำแนกตามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
3. เพื่อการเปรียบเทียบการรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียนปฏิบัติการชีววิทยาและเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์หลังการปฏิบัติการของนักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน

สมมติฐานการวิจัย

1. มีความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างการรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียนปฏิบัติการชีววิทยาและเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. นักเรียนโดยรวมและจำแนกตามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีการรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียนปฏิบัติการชีววิทยาและเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์หลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน
3. นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกันมีการรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียนปฏิบัติการชีววิทยาและเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์หลังเรียนแตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนท่าขนอยงพิทยาคม สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคามที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 45 คนจาก 2 ห้องเรียน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนท่าขนอยงพิทยาคม อ.กันทรวิชัย จ.มหาสารคามที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ซึ่งได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบวิธีเฉพาะเจาะจง 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน เนื่องจากมีนักเรียนจำนวนมากที่สุด

2. ตัวแปรที่ศึกษามีดังนี้

2.1. ตัวแปรอิสระ (Independent Variable)

2.1.1 แผนการจัดการเรียนปฏิบัติการชีววิทยา

2.1.2 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แบ่งออกเป็น

1) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง

2) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ

2.2. ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

2.2.1 การรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียนปฏิบัติการชีววิทยา

2.2.2. เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์

3. กรอบเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 รายวิชาชีววิทยาเพิ่มเติม ว30241 ในสาระการเรียนรู้ที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต สาระการเรียนรู้ที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และสาระการเรียนรู้ที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตัวชี้วัดช่วงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

4. ระยะเวลา สถานที่วิจัย

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2558 ถึง เดือน มกราคม 2559 ใช้เวลาในการสำรวจความคิดเห็นของนักเรียน 24 ชั่วโมง ระยะเวลา 12 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอน

นิยามศัพท์เฉพาะ

นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

1. การรับรู้สภาพแวดล้อมการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การรับรู้ข้อมูลจากสิ่งเร้าภายนอกผ่านอวัยวะรับสัมผัส รับรู้สภาวะต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวนักเรียนทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมที่ส่งผลต่อนักเรียนทั้งทางบวกและทางลบ และมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียน จำแนกออกได้เป็น 5 ด้าน ดังนี้

1.1 ด้านการประสานความร่วมมือ หมายถึง นักเรียนรู้จักช่วยเหลือด้วยความสมัครใจแม้จะไม่มีหน้าที่โดยตรง

1.2 ด้านการเปิดใจที่จะรับรู้ หมายถึง นักเรียนเปิดใจกว้างพร้อมรับสิ่งต่างๆ ในด้านที่ไม่รู้ ให้สอดคล้องกับความสนใจของนักเรียน

1.3 ด้านการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการ หมายถึง การมีส่วนร่วมที่เป็นอิสระด้วยความสมัครใจ ในการร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมลงมือการปฏิบัติ ร่วมประเมินผล และร่วมรับประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่น

1.4 ด้านกฎระเบียบวินัย หมายถึง นักเรียนปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับ

1.5 ด้านวัสดุอุปกรณ์ หมายถึง ความพร้อมที่เหมาะสมในด้านเครื่องมือทางการเรียน

ประเมินโดยใช้แบบวัดการรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียนปฏิบัติการชีววิทยา (The Biology laboratory Environment Inventory : BLEI) ซึ่งสร้างโดยกรอบแนวคิดของ ฟราเซอร์ กิดคิงส์ และ แมคโรบบี (Fraser, Giddings, and McRobbie, 1993 : 1-24) จำนวน 5 ด้านๆ ละ 7 ข้อ ทั้งหมด 35 ข้อ

2. เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ หมายถึง อุปนิสัยทำที่ที่จะช่วยให้บุคคลเกิดการแสวงหาความรู้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด ความคิดที่หาหลักฐานมาประกอบการพิจารณาค่าอ้างอิงในการ

ตัดสินใจใด ๆ โดยมีหลักฐานสนับสนุนหนักแน่นพอ มีการใช้คำอธิบายที่มีเหตุผล และยังช่วยให้เข้าใจหลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นฐานที่จะต้องใช้ชีวิตประจำวัน เพื่อปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้แบ่งออกเป็น 8 ด้าน ดังนี้

2.1 ด้านความอยากรู้อยากเห็นหมายถึง ผู้ชอบซักถาม ชอบหาความรู้ ชอบริเริ่มและชอบสืบเสาะหาความรู้ในทุกเรื่องที่สนใจ

2.2 ด้านความมีเหตุผล หมายถึง ผู้ชอบแสวงหาสาเหตุของสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติ ไม่เชื่อโชคลาง ใช้เหตุผลรอบคอบในการพิสูจน์สิ่งต่างๆและการอธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

2.3 ด้านความมีใจกว้าง หมายถึง ผู้เปิดใจรับที่จะเปลี่ยนแปลงความคิดเห็นของตนเองและยอมรับความจริงที่เปลี่ยนแปลง เมื่อมีหลักฐานสนับสนุนที่ดีกว่า

2.4 ด้านมีความรอบคอบในการลงข้อสรุปหรือตัดสินใจหรือความรอบคอบ หมายถึง ผู้มีการรวบรวมหลักฐานที่เชื่อถือได้เพียงพอก่อนตัดสินใจหรือสรุปสิ่งต่าง ๆ

2.5 การใช้ความคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ หมายถึง บุคคลที่พยายามค้นหาหลักฐานหรือข้ออ้างต่าง ๆ ก่อนที่จะยอมรับความคิดเห็นใด ๆ รู้จักโต้แย้งและหาหลักฐานมาสนับสนุนความคิดของตนเอง

2.6 มีความเป็นปรนัย หมายถึง ผู้มีความเที่ยงตรงในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและแปลข้อมูล

2.7 ความซื่อสัตย์ หมายถึง การรายงานผลการทดลองหรือผลจากการสังเกตอย่างมีสติด้วยความถูกต้องความซื่อสัตย์

2.8 การยอมรับในข้อจำกัด หมายถึง การยอมรับในข้อจำกัดต่าง ๆ ในการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์

ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้ แบบวัดเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ (ไพฑูรย์ สุขศรีงาม 2541 : 65-72) ซึ่งสร้างโดยใช้กรอบความคิดของ Haney (1969. 33-35) มีลักษณะเป็นแบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีทั้งหมด 40 ข้อ

3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความพยายามที่จะกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายนั้นได้ โดยไม่ได้หวังรางวัลตอบแทนจากการกระทำ เมื่อทำอะไรสำเร็จได้ก็จะเป็แรงกระตุ้นให้ทำงานอื่นสำเร็จต่อไป และเมื่อพบอุปสรรคก็จะมีคามมุ่งมั่นในการที่จะเอาชนะ โดยหาวิธีการในการเผชิญกับอุปสรรคนั้นอย่างไม่ย่อท้อ (McClelland 1953 : 110-111)

ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ไพฑูรย์ สุขศรีงาม, 2539, พัชราภรณ์ เชียงแก้ว, 2540 : 110-136) มีทั้งหมด 20 ข้อ จำนวน 5 ด้าน ๆ โดยแต่ละด้านจะคือ 1) มีความทะเยอทะยานทางการเรียน 2) ด้านการพึ่งตนเองทางการเรียน 3) ด้านความกระตือรือร้นทางการเรียน 4) ด้านความรับผิดชอบต่อตนเองทางการเรียน และ 5) ด้านการวางแผน แต่ละข้อมีระดับการประเมิน 5 ระดับ ตั้งแต่ ปฏิบัติทุกครั้ง ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง ปฏิบัติน้อยครั้ง ไม่เคยปฏิบัติ โดยหาวิธีการในการเผชิญกับอุปสรรคอย่างไม่ย่อท้อเพื่อ บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ แยกได้เป็น

3.1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง หมายถึง นักเรียนที่ทำแบบทดสอบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ได้คะแนนตั้งแต่ T-Score 51- 100 คะแนน

3.2 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ หมายถึง นักเรียนที่ทำแบบทดสอบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ได้คะแนน T-Score 50 คะแนน หรือน้อยกว่า

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. โรงเรียนและสถานศึกษาอื่นๆที่สนใจที่จะศึกษางานวิจัย ในห้องปฏิบัติการสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงและพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. ครูได้นำผลการวิจัยเป็นตัวอย่างนำไปประยุกต์ใช้ในกลุ่มสาระอื่น ๆ จะช่วยกระตุ้นบุคคลให้เกิดเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ มีเหตุผล รู้จักคิด และค้นคว้าหาความรู้อยู่เสมอ สามารถใช้แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. โรงเรียนได้ผลผลิตคือ นักเรียนที่มีคุณภาพทั้งด้านพุทธรพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างมีความสุขซึ่งจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น รวมทั้งจะเป็นประโยชน์แก่วงการศึกษาต่อนักเรียน และขยายผลต่อชุมชน เพื่อพัฒนาประเทศชาติต่อไป