

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

การศึกษาเป็นกระบวนการสร้างคนหรือพัฒนาคนทำให้เป็นคนดีมีคุณภาพ ถ้าคนยังมีปัญหาที่แสดงว่าการศึกษายังทำหน้าที่ได้ไม่สำเร็จผลด้วยดี (พระราชวรานี, 2530: 10) การศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ ประเทศที่มีความเจริญก้าวหน้าในโลกนี้ล้วนมาจากพื้นฐานการศึกษาที่ดี ดังนั้นนโยบายทางด้านการศึกษาจึงเป็นสิ่งสำคัญ ที่ผ่านมามีประเทศไทยใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้ติดตามและดำเนินการวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักสูตรดังกล่าว ผลการศึกษาพบว่าการใช้หลักสูตรดังกล่าวมีข้อจำกัดอยู่หลายประการ ได้แก่ การกำหนดหลักสูตรจากส่วนกลางไม่สามารถสะท้อนสภาพความต้องการที่แท้จริงของสถานศึกษา และท้องถิ่น การจัดหลักสูตรและการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ยังไม่สามารถผลักดันให้ประเทศไทยเป็นผู้นำด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ในภูมิภาค การนำหลักสูตรไปใช้ยังไม่สามารถสร้างพื้นฐานในการคิด เพื่อสร้างวิธีการเรียนรู้ให้คนไทยมีทักษะในการจัดการ และทักษะในการดำเนินชีวิต สามารถเผชิญปัญหาสังคมและเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศยังไม่สามารถที่จะทำให้ผู้เรียนใช้ภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสารและการค้นคว้าหาความรู้ จากแหล่งการเรียนรู้ที่มีอยู่หลากหลายในยุคสารสนเทศ ทำให้ไม่สามารถส่งเสริมให้สังคมไทยก้าวไปสู่สังคมความรู้ได้ทันการณ์ จำเป็นต้องปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้คนไทยมีทักษะกระบวนการและเจตคติที่ดีทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนให้มีความคิดสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544: 1-2)

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพุทธศักราช 2540 มาตรา 81 รัฐต้องจัดการศึกษาอบรมและสนับสนุนให้เอกชนจัดการศึกษาอบรมให้เกิดความรู้คู่คุณธรรม จัดให้มีกฎหมายเกี่ยวกับการศึกษาแห่งชาติ ปรับปรุงการศึกษาให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม สร้างเสริมความรู้และปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้องเกี่ยวกับการเมือง การปกครองในระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข สนับสนุนการค้นคว้าวิจัยในศิลปะวิทยาการต่าง ๆ เร่งรัดพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาประเทศ พัฒนาวิชาชีพครู และส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปะและวัฒนธรรมของชาติ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 กำหนดให้มีหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่เป็นหลักสูตรแกนกลางมีโครงสร้างหลักสูตรยืดหยุ่น และให้สถานศึกษาได้จัดทำหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อให้เนื้อหาสาระสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น ให้ชุมชนมีบทบาทเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษามากขึ้น ด้านกระบวนการเรียนการสอนเน้นให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้นักเรียนเป็นคนใฝ่รู้ใฝ่เรียนมีคุณธรรม

มาตรา 23 สาระการเรียนรู้ เน้นให้มีความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข ฟิสิกส์เป็นวิชาหนึ่งของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งเนื้อหาสาระเกี่ยวข้องกับสิ่งไม่มีชีวิตในเชิงปริมาณและคุณภาพ (สสวท., 2541: 2-7) เกี่ยวข้องกับความจริงที่เกิดขึ้นในธรรมชาติเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในปรากฏการณ์ตามธรรมชาติที่เกิดขึ้น สามารถค้นหาสาเหตุและผลที่เกิดขึ้นได้ (นงนุช สหัสดี, 2545: 2) เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์สาขาอื่นๆ ได้แก่ สาขาเคมี ชีววิทยา ธรณีวิทยา อุตุนิยมวิทยา สมุทรศาสตร์ และเป็นพื้นฐานวิชาอื่นๆ เช่น วิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ แพทย์ศาสตร์ ทันตแพทย์ศาสตร์ เป็นต้น วิชาฟิสิกส์ เป็นวิชาที่ใช้หลักตรรกศาสตร์และคณิตศาสตร์ (ดวงแข เพชรเรือนทอง, 2544: 2) วิชาฟิสิกส์ถือได้ว่าเป็นหัวใจของวิทยาศาสตร์ ไม่มีสาขาใดจะมีการประยุกต์ในชีวิตประจำวันได้มากกว่าวิชาฟิสิกส์ เพราะวิชาฟิสิกส์ได้ให้ทฤษฎีซึ่งอยู่เบื้องหลังเทคโนโลยีเป็นส่วนใหญ่ เป็นรากฐานของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เป็นรากฐานของความรู้เชิงทฤษฎีและความรู้ในการประยุกต์ วิชาฟิสิกส์เป็นศาสตร์ที่ศึกษาปรากฏการณ์ธรรมชาติพร้อมทั้งเป็นการประยุกต์และส่วนใหญ่อธิบายในลักษณะเชิงนามธรรม ทำให้นักเรียนที่เรียนต้องสร้างจินตนาการให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน (Pallrand and Suker, 1984 :507-516 อ้างถึงใน นิยม ศรียะพันธ์, 2541: 2) วิชาฟิสิกส์ต้องอาศัยพื้นฐานการคำนวณนำไปสู่ความเข้าใจ กฎเกณฑ์ต่างๆทางฟิสิกส์ ซึ่งมักอยู่ในรูปของสูตรหรือสมการทางคณิตศาสตร์โดยมีลักษณะเป็นนามธรรมมากกว่ารูปธรรม จึงทำให้วิชาฟิสิกส์เป็นวิชาที่ผู้สอนรู้สึกว่าสอนยากนักเรียนมองภาพไม่ออกและนักเรียนเองก็รู้สึกว่าเรียนยากด้วย (สมยศ ชิดมงคล, 2532 อ้างถึงใน สุปราณี นพโรตอง, 2537: 2) ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ออกมาไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ นักเรียนสอบไม่ผ่านวิชาฟิสิกส์เป็นจำนวนมาก (ปีติ สันหิม, 2547: 1) การดำเนินการสอนวิชาฟิสิกส์อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นปัจจัยหนึ่งที่จะนำไปสู่ความสำเร็จก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การเรียนวิชาฟิสิกส์ต้องอาศัยพื้นฐานการคำนวณนำไปสู่ความเข้าใจกฎเกณฑ์ต่างๆทางฟิสิกส์ (ดวงแข เพชรเรือนทอง, 2544: 2) การเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ส่วนใหญ่จะเน้นที่ผลสุดท้ายของการเรียน คือ การนำไปสู่การแก้ปัญหา โจทย์ แบบฝึกหัดที่เกี่ยวกับทักษะกระบวนการการคิดคำนวณ เน้นไปที่การแก้ปัญหา โดยวิธีการทางคณิตศาสตร์ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่บรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้และนักเรียนสอบไม่ผ่านวิชาฟิสิกส์จำนวนมาก (นงนุช สหัสดี, 2545: 2) ครูจะต้องศึกษา ค้นหาวิธีการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียน

ได้รับความรู้ ทักษะกระบวนการตลอดจนเจตคติที่ดีต่อวิชาฟิสิกส์ สามารถนำความรู้ฟิสิกส์ไปปรับประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือเพื่อการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

ปัญหาการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์และการแก้ปัญหาที่มีผู้ศึกษาวิจัยไว้คือ

1. นักเรียนสอบไม่ผ่านวิชาฟิสิกส์เป็นจำนวนมาก ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่ใน 1 มิติขึ้นมาเพื่อใช้แก้ปัญหาในการสอนซ่อมเสริมวิชาฟิสิกส์ (ดวงแข เพชรเรือนทอง, 2544: 2)

2. ผู้สอนหวังแต่จะสอนเนื้อหาให้จบ ไม่สนใจฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้นักเรียน (สสาวท., 2538: 4-5) นักเรียนขาดการฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ยินดี สวณะคุณานนท์, 2536: 4) ผู้วิจัยได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ซึ่งจะเป็ประโยชน์ในการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์และพัฒนาศักยภาพของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพในโรงเรียน (นงนุช สหสดี, 2545: 3)

3. ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ไม่ได้สอนวิชาฟิสิกส์ด้วยวิธีแบบสืบเสาะ เนื่องจากมีปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์ไม่เพียงพอและสภาพห้องเรียนไม่เหมาะสมสำหรับการทำปฏิบัติการ (พงษ์ศักดิ์ ภูมิศิริ ไพบูลย์, 2535: 34) มีปัญหาเรื่องเวลาไม่เพียงพอ มีความยุ่งยากในการสอนปฏิบัติการ ปัญหาการสอนของครูฟิสิกส์ชายมีสาเหตุมาจากด้านนักเรียนมากที่สุด รองลงมาด้านการจัดการและตัวครู ส่วนครูฟิสิกส์หญิงมีสาเหตุปัญหาจากด้านการจัดการมากที่สุด รองลงมาด้านนักเรียนและด้านครู (ไชยรัตน์ สุริยคุปต์, 2542: 38-39) ครูฟิสิกส์หญิงมีความเข้าใจธรรมชาติวิทยาศาสตร์เฉพาะด้าน ความสม่ำเสมอ ความสมบูรณ์ และความเรียบง่ายมากกว่าครูฟิสิกส์ชาย (รติรัตน์ คำมูล, 2542: บทคัดย่อ) จากสภาพปัญหา แนวคิดและความสำคัญในการจัดการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ที่เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนวิทยาศาสตร์ ทำใ้ผู้ศึกษาค้นคว้าสนใจที่จะศึกษาความเข้าใจการจัดการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญของครูฟิสิกส์ ที่สอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 9 ว่ามีมากน้อยเพียงใด และครูฟิสิกส์ที่มีเพศและประสบการณ์ในการสอนวิชาฟิสิกส์ต่างกัน จะมีความเข้าใจการจัดการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญต่างกันหรือไม่อย่างไร ซึ่งผลการศึกษาคั้งนี้จะเป็นประโยชน์ในด้านข้อเสนอเทศ เพื่อใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญให้แก่ครูฟิสิกส์ต่อไป ตลอดจนเพิ่มความมั่นใจในการจัดการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (ศิลปชัย อ่วมวงษ์, 2546: 3-5)

4. การสอนวิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีข้อจำกัดเรื่องเวลา ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ วิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แนวตรง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายได้ (อมรศิลป์ มามะพะเซ็นต์, 2548: บทคัดย่อ)

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่ามีปัญหาการจัดการเรียนรู้รายวิชาฟิสิกส์ ดังนั้นเพื่อให้การจัดการเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพและนักเรียนได้รับความรู้ ทักษะ ประสบการณ์มากที่สุด ครูจะต้องศึกษาค้นหาวิธีการที่จะแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ และจากการใช้แบบสอบถามครูผู้สอนวิชาฟิสิกส์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องแสงและทัศนูปกรณ์ โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลา เขต 2 ที่มีการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้รับแบบสอบถามตอบกลับมาจำนวน 5 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย 2 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยสมบูรณ์กุลกันยา โรงเรียนหาดใหญ่รัฐประชาสรรค์ โรงเรียนพะตงประธานศิริวัฒน์ โรงเรียนสหศาสตร์วิทยาคาร พบว่าส่วนใหญ่มีปัญหาเรื่องเวลาเรียนน้อย ไม่สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมการทดลองที่จะต้องให้นักเรียนได้รับทักษะที่เพียงพอ ซึ่งเป็นข้อมูลที่สนับสนุนงานวิจัยเรื่องนี้

โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยมีปรัชญาของโรงเรียนคือ เรียนดี กีฬาเด่น เน้นคุณธรรม วิสัยทัศน์ของโรงเรียนกล่าวว่า “ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย เป็นสถานศึกษาชั้นนำในการบริหารจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานทันต่อความเปลี่ยนแปลงและความต้องการของท้องถิ่น สังคม ประเทศชาติ พัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถเต็มตามศักยภาพ และเสริมต่อสู่ความเป็นอัจฉริยภาพ ใช้แหล่งภูมิปัญญา เทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสาร ในการจัดการเรียนรู้ บนพื้นฐาน เก่ง ดี มีสุข”

การจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยจึงมีกิจกรรมหลากหลาย ซึ่งบางครั้งส่งผลกระทบต่อการเรียนการสอนในห้องเรียน เวลาการเรียนการสอนจริงๆ ลดน้อยลง เมื่อเวลาเรียนลดลงย่อมส่งผลกระทบต่อการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ การเรียนวิชาฟิสิกส์ให้เข้าใจนักเรียนจะต้องใช้เวลาอย่างเพียงพอในการฝึกทักษะการคำนวณ การทดลอง และนักเรียนต้องหมั่นฝึกฝนตนเองอย่างสม่ำเสมอ ครูจะต้องศึกษาหาวิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนบรรลุตามมาตรฐานและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

จากการศึกษาค้นคว้า การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการมีความสำคัญและมีประโยชน์ดังนี้ (จรัญ ชิวทรรศน์, 2547: 1)

1. เป็นการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพตามธรรมชาติเพราะสิ่งต่างๆตามธรรมชาติทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันหรือเชื่อมโยงซึ่งและกัน
2. ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ลักษณะรอบรู้ มีความรู้หลายด้านเชื่อมโยงกันเป็นองค์รวม

3. ความรู้ที่ได้รับมีความหมายต่อชีวิตและสะดวกต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริง เพราะได้เรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพจริง ได้เรียนรู้อย่างเป็นองค์รวม มีความรอบรู้เรื่องนั้นซึ่งเมื่อจะใช้หรือแก้ปัญหาในชีวิตจริงจึงสอดคล้องกัน สะดวกต่อการใช้งาน

4. สามารถช่วยลดความซ้ำซ้อนของเนื้อหา ประหยัดเวลาในการเรียนรู้และช่วยลดภาระการสอนได้

5. ส่งเสริมการเรียนรู้ที่หลากหลายคิดวิเคราะห์เชื่อมโยงได้และช่วยการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

การเรียนรู้แบบบูรณาการ (Learning Integration) สามารถจัดได้ 2 ลักษณะดังนี้ (กรมวิชาการ, 2544)

1. การบูรณาการภายในวิชา (Intradisciplinary) เป็นการบูรณาการที่เกิดขึ้นภายในขอบเขตของเนื้อหาวิชาเดียวกัน

2. การบูรณาการระหว่างวิชา (Interdisciplinary) เป็นการเชื่อมโยงหรือรวมศาสตร์ตั้งแต่สองวิชาขึ้นไปภายใต้หัวข้อเรื่อง (Theme) เดียวกันเข้าด้วยกันเพื่อเป็นการแก้ปัญหาหรือการแสวงหาความรู้ความเข้าใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ลึกซึ้งและมีลักษณะใกล้เคียงกับชีวิตจริงมากขึ้น

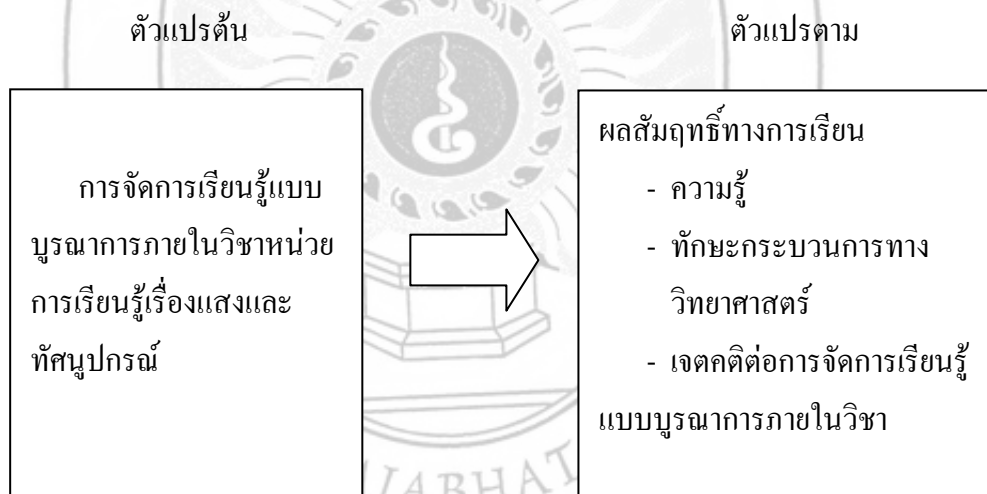
สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในวิชา เหมาะกับการบูรณาการเนื้อหา กิจกรรม การทดลองในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีความซับซ้อนของเนื้อหามากกว่าระดับประถมศึกษา เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้แบบหนึ่งที่จะทำให้ให้นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้ได้รับความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาฟิสิกส์ การจัดการเรียนรู้ตามลำดับเนื้อหา วิชาฟิสิกส์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องแสงและทัศนูปกรณ์ ตามแบบเรียน จะต้องใช้เวลามาก และเนื้อหาบางเรื่องก็ซ้ำซ้อนทั้งที่ต้องใช้อุปกรณ์การทดลองเหมือนหรือใกล้เคียงกัน ประกอบกับการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนขนาดใหญ่วิทยาลัยซึ่งมีกิจกรรมหลากหลาย บางครั้งส่งผลกระทบต่อการเรียนการสอนในห้องเรียน เวลาการเรียนการสอนจริงๆลดน้อยลงดังกล่าวแล้ว ผู้วิจัยจึงได้นำวิธีการบูรณาการภายในวิชามาประยุกต์ใช้ ซึ่งมีข้อดีคือนักเรียนจะได้รับความรู้อย่างองค์รวม (สุวิทย์ มูลคำ, 2545: 182-183) ลดเวลาในการจัดการเรียนรู้ โดยจัดการเรียนรู้เนื้อหาหรือกิจกรรม-การทดลองที่มีความสอดคล้องให้มาเชื่อมโยงกัน ในที่นี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในวิชา หน่วยการเรียนรู้เรื่องแสงและทัศนูปกรณ์ ซึ่งเป็นเนื้อหาสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม วิชาฟิสิกส์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนขนาดใหญ่วิทยาลัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องแสงและทัศนูปกรณ์ ของนักเรียน หลังจากการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในวิชา ในประเด็นต่อไปนี้

1. เปรียบเทียบความรู้วิชาฟิสิกส์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องแสงและทัศนูปกรณ์ของนักเรียน กับเกณฑ์ 50 %
2. เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ในหน่วยการเรียนรู้เรื่อง แสงและทัศนูปกรณ์กับเกณฑ์ 50%
3. ศึกษาเจตคติของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในวิชา หน่วยการ เรียนรู้เรื่องแสงและทัศนูปกรณ์

กรอบแนวคิดในการวิจัย



สมมติฐานการวิจัย

1. คะแนนเฉลี่ยวิชาฟิสิกส์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องแสงและทัศนูปกรณ์ของนักเรียน ผ่านเกณฑ์ 50 %
2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนหน่วยการเรียนรู้เรื่องแสงและทัศนูปกรณ์ โดยจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในวิชา ผ่านเกณฑ์ 50 %

ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยมีขอบเขตดังนี้

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ที่เรียนวิชาฟิสิกส์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องแสงและทัศนูปกรณ์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 10 ห้องเรียน 452 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ที่เรียนวิชาฟิสิกส์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องแสงและทัศนูปกรณ์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง จากกลุ่มประชากร จำนวน 5 ห้องเรียน 228 คน
3. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาคือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 ใช้เวลาสอนประมาณ 25 คาบ จำนวน 10 แผนการจัดการเรียนรู้ ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน 2549 ถึง เดือน ธันวาคม 2549
4. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่
 - 4.1 ตัวแปรอิสระ คือ การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในวิชา หน่วยการเรียนรู้เรื่องแสงและทัศนูปกรณ์ วิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
 - 4.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้าน ความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติต่อการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในวิชา หน่วยการเรียนรู้เรื่องแสงและทัศนูปกรณ์
5. เนื้อหา หน่วยการเรียนรู้เรื่องแสงและทัศนูปกรณ์ ได้แก่ ธรรมชาติของแสง กระจกระนาบ กระจกโค้ง การหักเหของแสง เลนส์ ความสว่าง การถนอมสายตา ตาและการมองเห็นสี ทัศนูปกรณ์ การผสมสารสี การผสมแสงสี

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **เกณฑ์ 50%** หมายถึง เกณฑ์ขั้นต่ำตามเกณฑ์ประเมินการผ่านรายวิชาของโรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยซึ่งเป็นคะแนนครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็มในการสอบหน่วยการเรียนรู้เรื่องแสงและทัศนูปกรณ์
2. **การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในวิชา** หมายถึง การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในวิชา หน่วยการเรียนรู้เรื่องแสงและทัศนูปกรณ์ โดยมีการเชื่อมโยงเนื้อหา กิจกรรม การทดลองที่มีความสอดคล้องไว้ด้วยกัน ลดความซ้ำซ้อนของเนื้อหา นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ขั้นตอนการดำเนินการจัดการเรียนรู้มีดังนี้

2.1 ศึกษาความรู้การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในวิชา จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2 เขียนความสัมพันธ์ของสาระการเรียนรู้ในรูปผังมโนทัศน์

2.3 วางแผนเชื่อมโยงเนื้อหา กิจกรรม การทดลองที่สอดคล้องกัน แล้วเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในวิชา

3. เจตคติต่อการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในวิชา หมายถึง ความคิดเห็น ความรู้สึกชอบ-ไม่ชอบ เกี่ยวกับความรู้ทักษะด้านต่างๆ ที่ได้รับจากการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในวิชา ตลอดจนความสามารถในการนำหลักการบูรณาการภายในวิชา ไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่นๆ และในชีวิตประจำวัน วัดจากการตอบแบบสอบถามวัดเจตคติ

4. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถที่ได้จากการฝึกฝนในการเรียนวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ความสามารถในการสังเกต การจำแนก การวัด การคำนวณ การหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติ การจัดกระทำกับข้อมูลและสื่อความหมาย การลงความคิดเห็นจากข้อมูล การพยากรณ์ การตั้งสมมติฐาน การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ การกำหนดและควบคุมตัวแปร การทดลอง การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป วัดโดยแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามเกณฑ์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

5. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลา เขต 2 ที่เรียนวิชาฟิสิกส์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องแสงและทัศนูปกรณ์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถของนักเรียนซึ่งได้รับการประเมินด้านความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติ ในหน่วยการเรียนรู้เรื่องแสงและทัศนูปกรณ์ จากการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในวิชา วัดจากการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และแบบวัดเจตคติต่อการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในวิชา

7. ความรู้ หมายถึง คะแนนความสามารถที่ระลึกหรือจดจำแนวทางหรือข้อความจริงต่างๆ หรือเรื่องราวประสบการณ์ที่ผ่านมาจากการศึกษาแบบบูรณาการภายในวิชา หน่วยการเรียนรู้เรื่องแสงและทัศนูปกรณ์ วิชาฟิสิกส์ วัดโดยใช้แบบทดสอบ