บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการด้านต่าง ๆ ของโลกยุคโลกาภิวัตน์มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจของทุกประเทศรวมทั้งประเทศไทยด้วย จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาของชาติ ซึ่งถือเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศเพื่อสร้างคนไทยให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพพร้อมที่จะแข่งขันและร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในเวทีโลก (กรมวิชาการ, 2544 ก, หน้า 1) ซึ่งรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 กล่าวว่า "รัฐต้องเร่งรัดและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาประเทศ" (กรมวิชาการ, 2541 ข, หน้า 19) นับได้ว่าเป็นครั้งแรกของประเทศไทยที่กล่าวถึงบทบาทของวิทยาศาสตร์อย่างชัดเจนในรัฐธรรมนูญ การที่จะไปสู่เป้าหมายดังกล่าวได้จำเป็นต้องพัฒนาการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์อย่างจริงจัง (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2545, หน้า 1)

องค์กรส่งเสริมการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) ได้เสนอโครงการ 2000+ รณรงค์ให้ประเทศทั่วโลกจัดการศึกษาสำหรับทุกคนให้รู้วิทยาศาสตร์อย่างเพียงพอเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีความสุขและปลอดภัยในสังคมโลกยุคโลกาภิวัตน์ วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความเป็นเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจได้โดยใช้ข้อมูลหลากหลายและสามารถตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมโลกสมัยใหม่ เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-Based Society) ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy for All) เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในโลกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น และนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรม ใช้พัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี ช่วยให้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ การดูแลรักษา ตลอดจนพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจสามารถแข่งขันกับนานาประเทศและดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2545, หน้า 1)

ในอดีตการจัดการศึกษาเป็นไปเพื่อสร้างชาติให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันจึงต้องทำลายความหลากหลายที่มีอยู่ในสังคม วัฒนธรรมของผู้เรียนให้หมดไป ครั้นมาถึงยุคเร่งรัดพัฒนาเศรษฐกิจประเทศไทยได้ทุ่มเททรัพยากรและกำลังคนของชาติให้กับธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

และเพื่อการส่งออก ทิศทางของการจัดการศึกษาเริ่มเอนเอียงในเรื่องการผลิตคนป้อนโรงงานและภาคอุตสาหกรรมเป็นหลัก คนกลายเป็นเพียงปัจจัยการผลิตอย่างหนึ่งที่ใช้ในการพัฒนาประเทศ ระบบ การศึกษาของไทยเป็นไปเพื่อรับใช้ระบบธุรกิจอุตสาหกรรม ช่วยผลักใสให้เยาวชนส่วนใหญ่เป็นแรงงานไร้ฝีมือราคาถูกโครงการจัดการศึกษาเป็นแบบแพ้คัดออก มีคนส่วนน้อยที่สามารถเข้าไปศึกษาได้ในระดับอุดมศึกษา แต่ระบบการศึกษาที่ผ่านมาก็ไม่ช่วยให้คนได้รับการพัฒนา ไม่ได้ฝึกกระบวนการคิดหรือการแก้ปัญหาร่วมกัน นับเป็นการริดรอนสิทธิในการพัฒนาตนเองที่เยาวชนพึงมีและได้รับจากสังคม (ชนาธิป พรกุล, 2543)

ปัจจุบันพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 4 มาตรา 22 ได้ระบุไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญมากที่สุด กระบวนการจัดการเรียนการสอนต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542, หน้า 12) ดังนั้นครูผู้สอนจะต้องมีการปรับวิธีและเทคนิคการสอนโดยมุ่งเน้นให้นักเรียนเป็นสำคัญที่สุดกล่าวคือ ผู้เรียนเป็นเป้าหมายที่สำคัญของการจัดการศึกษา ทุกฝ่ายทั้งบิดา มารดา ผู้ปกครอง ครูอาจารย์ ผู้บริหารทั้งภาครัฐและเอกชนต้องร่วมกันจัดการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ให้ผู้เรียนมีพัฒนาการที่สมบูรณ์และสมดุลทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สติปัญญา และอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข รวมทั้งความรู้ความสามารถ เจตคติและค่านิยมที่จะพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต เพื่อให้เกิดลักษณะที่พึงประสงค์คือ เป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข

เนื่องจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทที่สำคัญยิ่งในการพัฒนามนุษย์ให้มีการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล (Bybee et al., 1991) มีจิตใจเชิงวิทยาศาสตร์หรือมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (Gallagher, 1991) มีสติปัญญาที่เฉลียวฉลาด (Speece, 1986) สามารถแก้ปัญหาของบุคคล สังคม สิ่งแวดล้อมและประเทศชาติได้อย่างเหมาะสม (Aikenhead, Fleming, & Ryan, 1987) ดังนั้นทุกประเทศจึงจัดให้มีการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงระดับอุดมศึกษา เพื่อให้นักเรียนมีความแตกฉาน รอบรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Bybee et al., 1991; Yager, 1993)

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับว่า การจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศมีปัญหามากจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อเทียบกับนานาชาติ นักเรียนของไทยได้คะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2543, หน้า 2) ความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ของคนไทยยังไม่พัฒนาเท่าที่ควรซึ่งเห็นได้จากการที่ประชาชนยังขาดการดำเนินชีวิตแบบใช้เหตุใช้ผล สาเหตุหลักคือ กระบวนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ผู้สอนขาดเทคนิคการสอนที่เหมาะสม ทำให้เกิดความเบื่อหน่าย รวมทั้งขาดแคลนสื่อการสอนและแหล่งค้นคว้าที่เหมาะสม (โสรัจจ์ หงศ์ลดารมภ์, 2541, หน้า 73-74)

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

สภาพการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนของประเทศไทยยังต้องปรับปรุงทั้งทางด้านเนื้อหา ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การศึกษาส่วนใหญ่ยังเน้นการจดจำเนื้อหามากกว่าการรู้จักมีความคิดของตนเอง (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2543, หน้า 3) การจัดกระบวนการเรียนการสอนส่วนใหญ่ในทุกระดับการศึกษายังใช้การจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนเน้นการอธิบายหรือสาธิตเป็นหลักเพื่อให้นักเรียนอ่าน จดและท่องจำโดยไม่มีการปฏิบัติ ทำให้นักเรียนมีความสนใจใฝ่รู้รวมทั้งทักษะในการเรียนวิทยาศาสตร์ค่อนข้างน้อย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าร้อยละ 50 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2543, หน้า 3, 12) และพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของประเทศไทยต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยนานาชาติ (The Third International Mathematics and Science Study (TIMSS), 1999, p. 99)

จากการประชุมปฏิบัติการระดมความคิดในการจัดทำแผนแม่บทของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2545-2549 ที่จังหวัดขอนแก่นในหัวข้อ "การปฏิรูปการศึกษาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี" โดยมีผู้ร่วมสัมนามาจากมหาวิทยาลัย ตัวแทนสถาบันการศึกษาในส่วนภูมิภาค ครูต้นแบบ ครูแห่งชาติ และผู้เกี่ยวข้องจากหน่วยงานต่าง ๆ 43 หน่วยงาน จำนวน 395 คนได้กล่าวถึง ปัญหาด้านสื่อและอุปกรณ์ว่าสื่อและอุปกรณ์ไม่ได้มาตรฐาน ล้าสมัย ไม่เหมาะสม ครูขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้สื่ออุปกรณ์ประกอบการสอน รวมทั้งขาดงบประมาณในการจัดซื้อจัดหาสื่อและอุปกรณ์ที่ทันสมัยมาช่วยสอน และได้เสนอแนะให้มีการวิจัยและพัฒนาอุปกรณ์และสื่อที่มีปฏิสัมพันธ์สูง มีคุณภาพและได้มาตรฐาน เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนและสื่อการสอนสอดคล้องกับกิจกรรม มีความหลากหลาย มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับชีวิตจริง (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2543, หน้า 29, 238) สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 ระบุว่าการจัดการเรียนการสอนต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542, หน้า 12)

เพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงขึ้นสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ครูวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องจัดกระบวนการเรียนการสอนที่เหมาะสมให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้และมีส่วนร่วม ชุดการสอนเป็นเทคโนโลยีทางการศึกษาชนิดหนึ่งที่นำเอาสื่อการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เนื้อหาและกิจกรรมสำหรับการเรียนการสอนอย่างเหมาะสมกับนักเรียน ในแต่ละชุดการสอนประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดการสอนสำหรับครู คู่มือการใช้ชุดการสอนสำหรับนักเรียน แผนการสอน สื่อการเรียนซึ่งมีลักษณะเป็นสื่อประสม (กิดานันท์ มลิทอง, 2543, หน้า 95) กิจกรรมการเรียนการสอน แบบวัดและประเมินผล

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ชุดการสอนจึงเป็นเครื่องมือที่สามารถช่วยให้ครูและนักเรียนบรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาข้อมูลนวัตกรรม ชุดการสอนเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะสร้างชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพเพื่อใช้ในการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สาระที่ 3 เรื่องสารและสมบัติของสาร หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เนื่องจากปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่ำเพราะสาเหตุของเนื้อหาทางเคมีพื้นฐานเข้าใจยาก การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สื่อนวัตกรรมไม่พร้อมหรือไม่พอเพียง และสาเหตุสำคัญอีกประการคือการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ระบุว่าการจัดการเรียนการสอนต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542, หน้า 12) ผู้วิจัยจึงได้จัดทำชุดการสอนเรื่องสารและสมบัติของสาร โดยศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 จัดกระบวนการเรียนการสอนแบบร่วมเรียนร่วมรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเพราะผู้วิจัยมั่นใจว่าจะมีส่วนช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น และรวมถึงเป็นการเสนอกิจกรรมการเรียนการสอนให้ครูผู้สอนเพื่อใช้ในการเรียนการสอนให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นกระบวนการไปสู่การสร้างองค์ความรู้ โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนทุกขั้นตอน ผู้เรียนจะได้ทำกิจกรรมทั้งเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล โดยผู้สอนมีบทบาทในการวางแผนการเรียนรู้ กระตุ้น แนะนำ ช่วยเหลือผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ ให้มีความรู้ความสามารถเต็มตามศักยภาพของแต่ละคน เป็นบุคคลที่ใฝ่ดี มีวินัย ขยัน อดทน ซื่อสัตย์ ประหยัด กตัญญู รู้หน้าที่ ตลอดจนมีความสุขกายและสบายใจ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสร้างชุดการสอนเรื่องสารและสมบัติของสาร ประกอบการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลการวิจัยนี้จะได้ชุดการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง สารและสมบัติของสารที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนได้

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

2. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูและผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนและเป็นแนวทางในการผลิตชุดการสอนที่นำเอานวัตกรรมและเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และกลุ่มสาระอื่น ๆ ให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์องค์ความรู้ได้ด้วยตนเองและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชลราษฎรอำรุง ประจำปีการศึกษา 2546 จำนวน 12 ห้องเรียน จำนวน 626 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนชลราษฎรอำรุง อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี จำนวน 50 คนได้จากการสุ่มแบบเจาะจง

3. เนื้อหาวิชา สร้างตามเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง สารและสมบัติของสาร ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของกระทรวงศึกษาธิการ

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ใช้เวลาในการทดลอง 14 คาบ คาบละ 60 นาที

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุดการสอน หมายถึง ชุดของสื่อประสม ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและประสบการณ์ในการสอนแต่ละหน่วย โดยนำวิธีการจัดระบบมาใช้ ทั้งนี้เพื่อช่วยในการเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ และช่วยให้การสอนของครูดำเนินไปด้วยความสะดวกและมีประสิทธิภาพ

2. ชุดการสอนเรื่องสารและสมบัติของสาร หมายถึง ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย คำชี้แจงการใช้ชุดการสอน แผนการจัดการเรียนรู้ บัตรงานมี 4 ชนิดคือ บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรคำถาม และบัตรเฉลยเป็นต้น สื่อการเรียนการสอน แบบฝึกปฏิบัติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สร้างตามเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 3 เรื่องสารและสมบัติของสาร มาตรฐาน ว 3.1 และ มาตรฐาน ว 3.2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ช่วงชั้นที่ 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของกระทรวงศึกษาธิการ

3. สสาร (Matter) หมายถึง สิ่งที่มีมวล ต้องการช่องว่างที่จะบรรจุตัวเอง ทำให้สสารมีปริมาตร ซึ่งปริมาณอาจคงที่หรือเปลี่ยนแปลงได้ ประกอบด้วยวัตถุต่าง ๆ ที่อยู่ทั่ว ๆ ไปรอบ ๆ ตัวเรา

4. สาร (Substance) หมายถึง วัสดุที่มีองค์ประกอบที่แน่นอน

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

5. สมบัติของสสาร (Property of Matter) หมายถึง ลักษณะเฉพาะตัวของสสาร ที่เป็นตัวกำหนดว่าสสารนั้นเป็นสารชนิดใด

6. การจำแนกสสาร (Classification) คือ การจำแนกสารตามลักษณะทางองค์ประกอบและลักษณะทางโครงสร้าง แบ่งเป็น ชนิดเอกพันธ์ (Homogeneous) มีสมบัติเหมือนกันทุกส่วน และชนิดวิวิธพันธุ์ (Heterogeneous) คือสมบัติไม่เหมือนกันทุกส่วน

7. ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 หมายถึง เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

80 ตัวแรก หมายถึง จำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบประจำหน่วยเรียนหลังเรียนด้วยชุดการสอน ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ประสิทธิภาพกระบวนการไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 เรียกการประเมินนี้ว่า E_1

80 ตัวหลัง หมายถึง จำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการสอนครบทุกชุดการสอนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ประสิทธิภาพผลลัพธ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 เรียกการประเมินนี้ว่า E_2

ประสิทธิภาพกระบวนการ หมายถึง การประเมินผลต่อเนื่องจากการเรียนโดยการทำแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการสอนแต่ละหน่วย

ประสิทธิภาพผลลัพธ์ หมายถึง การประเมินขั้นสุดท้ายโดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สารและสมบัติของสาร

8. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถทางการเรียนของผู้เรียนด้านความรู้ ความเข้าใจ ความจำ การนำไปใช้ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่ทดสอบโดยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

9. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สอดคล้องจุดประสงค์การเรียนรู้เรื่องสารและสมบัติของสาร-กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 3 ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบทดสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก ซึ่งผ่านการสังเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญ 3ท่าน โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัด

10. คะแนนจุดตัด หมายถึง คะแนนที่ใช้สำหรับเป็นเกณฑ์ในการนำผลการสอบของแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ไปเปรียบเทียบว่านักเรียนมีคะแนนสูงหรือต่ำกว่าคะแนนจุดตัดถ้าคะแนนผลการสอบสูงกว่าคะแนนจุดตัดแสดงว่า นักเรียนมีความรอบรู้สมควรที่จะผ่านไปเรียนจุดประสงค์การเรียนใหม่ต่อไป แต่ถ้าคะแนนผลการเรียนต่ำกว่าคะแนนจุดตัดแสดงว่า นักเรียนไม่รอบรู้ ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้นั้น

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

11. เกณฑ์ที่กำหนด หมายถึง คะแนนจุดตัดตามวิธีของ แองกอฟ (Angoff. 1971 อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539, หน้า 270) เป็นวิธีกำหนดคะแนนจุดตัดของผู้เชี่ยวชาญในการสอนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยพิจารณาข้อสอบแต่ละข้อว่า ผู้ที่มีความรู้มีค่าความน่าจะเป็น (โอกาสที่จะตอบถูก) ในการตอบถูกข้อนั้นอย่างน้อยเท่าไร แล้วหาค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญเหล่านั้นเป็นคะแนนจุดตัด

12. กลุ่มผู้รอบรู้ หมายถึง จำนวนคนที่สอบแบบทดสอบอิงเกณฑ์ได้คะแนนผลการสอบสูงกว่าคะแนนจุดตัดตามวิธีของแองกอฟ

13. กลุ่มผู้ไม่รอบรู้ หมายถึง จำนวนคนที่สอบแบบทดสอบอิงเกณฑ์ได้คะแนนผลการสอบต่ำกว่าคะแนนจุดตัดตามวิธีของแองกอฟ

14. แบบทดสอบอิงเกณฑ์ หมายถึง ข้อสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยมุ่งเอาผลการวัดของนักเรียนของแต่ละคนไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้าโดยไม่ได้เปรียบเทียบกับผลการวัดของคนอื่น ๆ ในกลุ่มเดียวกัน

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University