

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลเมืองโลก ยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาคือ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตามศักยภาพ โดยมุ่งส่งเสริมผู้เรียนมีคุณธรรมรักความเป็นไทย ให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยีสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างสันติ(กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 3)

คณิตศาสตร์ มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบระเบียบมีแบบแผนสามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างดีถ่วงรอบคอบทำให้สามารถคาดการณ์วางแผนตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมและคณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นนอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์มีความสมดุลทั้งทางร่างกายจิตใจสติปัญญาและอารมณ์สามารถคิดเป็นทำเป็นแก้ปัญหาเป็นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2547 : 1)

การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ผ่านมา ผู้เรียนส่วนหนึ่งยังมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำ ทั้งนี้ เกิดจากตัวครูผู้สอนและตัวผู้เรียนเอง กล่าวคือ ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไม่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน ครูขาดการฝึกให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่ การคิด การแก้ปัญหา ครูมักจะให้ผู้เรียนแก้โจทย์ปัญหาโดยนำสูตร นิยามที่ต้องจำไว้มาฝึกและทำตามขั้นตอนที่ครูสอนมากกว่าที่จะให้ผู้เรียน

ฝึกกระบวนการคิด การแก้ ปัญหา การให้เหตุผล เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาจริงในชีวิตประจำวัน ให้เหมาะกับสังคมและบริบท ตามสภาพแวดล้อมของผู้เรียน นอกจากนี้ยังใช้วิธียึดครูเป็น ศูนย์กลาง ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้บ่อยมาก ทั้งนี้ เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นวิชา ที่ว่าด้วยการคิดคำนวณ การคิดรวบยอด และเป็นทักษะวิชาที่มีโครงสร้าง แสดงความเป็นเหตุ เป็นผล สื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์และเป็นนามธรรม และยากต่อการเรียนรู้และทำ ความเข้าใจในเวลาอันรวดเร็วได้ (ยูพิน พิพิธกุล. 2551 : 1-3)

ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงเห็นว่าการนำเทคโนโลยีในรูปแบบของสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ก็ น่าจะ ช่วยให้ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ดียิ่งขึ้น ดังที่ เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (2545 : 35) ได้กล่าวว่าในปัจจุบันเนื้อหาความรู้และข้อมูลใน รูปแบบต่าง ๆ มีจำนวนมากขึ้นที่ต้องเรียนรู้ ดังนั้นเพื่อให้วิธีการศึกษาได้พัฒนาไปอย่างมี คุณภาพจึงต้องประยุกต์เทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาช่วยในการศึกษาเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ยิ่งขึ้น เทคโนโลยีสำคัญที่ประยุกต์ใช้ได้ อย่างกว้างขวางสามารถใช้เป็นสื่อกลางถ่ายทอด ความรู้ได้ทั้งภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหวเสียงและการมีปฏิสัมพันธ์กันคือสื่อในลักษณะที่เป็น อิเล็กทรอนิกส์นั่นเอง ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สาระคณิตศาสตร์ เรื่องระบบจำนวนเต็ม ช่วงชั้นที่ 3 ที่มีเนื้อหาเป็นนามธรรม บรรยาย ผู้สอนจึงจัดทำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว สี เสียง และการตกแต่งข้อความให้ผู้เรียนสนใจอยากเรียน การนำเสนอ เนื้อหา ในการเรียน การสอนมีความน่าสนใจกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถ เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและ เข้าใจสิ่งที่เรียนได้อย่างรวดเร็ว มีการทำสำเนาให้ศึกษาได้ตลอดเวลา รวมทั้งผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในการเรียนรู้ในสื่ออิเล็กทรอนิกส์

การเรียนรู้แบบ SE เป็นวิธีในการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะที่เน้นผู้เรียน เป็นศูนย์กลางให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจนอาจเรียกได้ว่าเป็นการเรียนรู้ แบบค้นพบ (Discovery Learning) การสืบเสาะหาความรู้เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ที่ หลากหลายคือการถามคำถามออกแบบการสำรวจข้อมูลการสำรวจข้อมูลการวิเคราะห์การ สร้างผลการศึกษา ค้นคว้า ประดิษฐ์การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสื่อสารคำอธิบาย (Wu & Hsieh, 2006 : 259-265) โดยสรุปการสืบเสาะหาความรู้เป็นกระบวนการที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ศึกษา อธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติซึ่งวางอยู่บนพื้นฐานของหลักฐานหรือเหตุผลต่างๆ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ SE หรือการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) (สมบัติ การจนารักษ์พงศ์ และคณะ. 2549 : 5-7) มีขั้นตอนการจัดกิจกรรม 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจาก ความสงสัย หรืออาจเริ่มจากความสนใจของตัวผู้เรียนเองหรือเกิดจากการอภิปรายในกลุ่ม เรื่องที่น่าสนใจอาจมา จากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ในช่วงเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนรู้ออกมาแล้ว เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษา ในกรณีที่ยังไม่มีประเด็นใดน่าสนใจ ผู้สอนอาจให้ศึกษาจากสื่อต่าง ๆ หรือเป็นผู้กระตุ้นด้วยการเสนอประเด็นขึ้นมาก่อน แต่ไม่ควรบังคับให้ผู้เรียนยอมรับ ประเด็นหรือคำถามที่ผู้สอนกำลังสนใจเป็นเรื่องที่จะใช้ศึกษา เมื่อมีคำถามที่น่าสนใจ และผู้เรียนส่วนใหญ่ยอมรับให้เป็นประเด็นที่ต้องการศึกษาจึงร่วมกันกำหนดขอบเขตและแจกแจงรายละเอียดของเรื่องที่จะศึกษาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น

ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจจะศึกษาอย่างถ่องแท้แล้ว ก็มีการวางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อสนเทศ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี เช่น ทำการทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนาม การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) การศึกษาหาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงหรือจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะใช้ในขั้นต่อไป

ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้ว จึงนำข้อมูล ข้อสนเทศ ที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ ในรูปต่าง ๆ เช่น บรรยายสรุป สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ หรือวาดรูป สร้างตาราง ฯลฯ การค้นพบในขั้นนี้อาจเป็นไปได้หลายทาง เช่น สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ ได้แย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ หรือไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ได้กำหนดไว้ แต่ผลที่ได้จะอยู่ในรูปใดก็สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้

ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ถ้าใช้อธิบายเรื่องต่างๆ ได้มากก็แสดงว่าข้อจำกัดน้อย ซึ่งก็จะช่วยให้เชื่อมโยงกับเรื่องต่างๆ และทำให้เกิดความรู้กว้างขวางขึ้น

ขั้นประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ว่านักเรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด จากขั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และได้นำเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ SE มาประยุกต์ใช้ร่วมกับบทเรียนด้วย การวิจัยครั้งนี้ผู้ศึกษามุ่งหวังเพื่อพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ SE ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการเรียนรู้ออนไลน์ต่อไป

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีคุณภาพ
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้แบบ SE
3. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้แบบ SE
4. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้แบบ SE
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนรู้แบบ SE

สมมติฐานการศึกษา

คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน และหลังเรียน ของผู้เรียนที่เรียนรู้แบบ SE ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ระบบจำนวนเต็มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขอบเขตการศึกษา

1. ประชากร
ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร สังกัดกองการศึกษา เทศบาลเมืองมหาสารคาม อำเภอเมือง

จังหวัดมหาสารคามซึ่งมี จำนวน 4 ห้องเรียน และมีจำนวนผู้เรียนทั้งสิ้น 145 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร จำนวน 30 คน คัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกจากโรงเรียนที่มีวัสดุ อุปกรณ์ที่เหมาะสม และจำนวนนักเรียนเพียงพอสำหรับการศึกษา

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษานี้ใช้ระยะเวลาศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 10 ชั่วโมง ตั้งแต่วันที่ 5 พฤศจิกายน 2555 ถึง วันที่ 16 พฤศจิกายน 2555

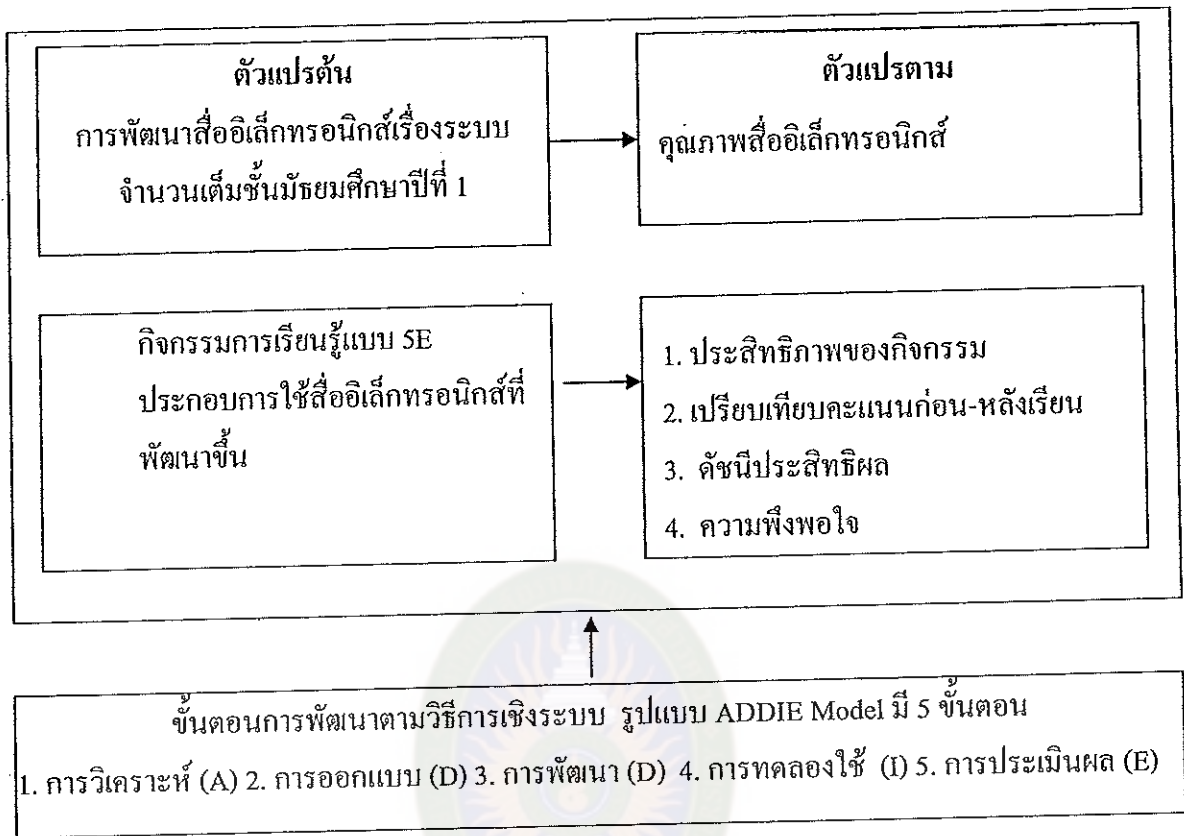
กรอบเนื้อหาที่นำมาใช้ในการศึกษา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ ได้จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม ประกอบด้วยเนื้อหา 8 สาระหลัก ดังนี้

1. จำนวนเต็ม
2. การเปรียบเทียบจำนวนเต็ม
3. ค่าสัมบูรณ์
4. สมบัติบางประการของระบบจำนวนเต็ม
5. การบวกจำนวนเต็ม
6. การลบจำนวนเต็ม
7. การคูณจำนวนเต็ม
8. การหารจำนวนเต็ม

กรอบแนวคิดการศึกษา

กรอบแนวคิดในการศึกษานี้ อธิบายโดยแสดงให้เห็นภาพความสัมพันธ์ของตัวแปรต้นและตัวแปรตาม แสดงดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการศึกษา

จากแผนภาพที่ 1 การศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามวิธีการเชิงระบบ (System Approach) โดยใช้รูปแบบ ADDIE Model (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 64-70) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การทดลองใช้และการประเมินผลการศึกษาได้ศึกษาตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ดังนี้

1. ด้านการพัฒนาสื่อ
 - 1.1 ตัวแปรต้น คือ สื่ออิเล็กทรอนิกส์
 - 1.2 ตัวแปรตาม คือ คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์
2. ด้านการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์
 - 2.1 ตัวแปรต้น คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ SE ประกอบการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนาขึ้น
 - 2.2 ตัวแปรตาม คือ
 - 2.2.1 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้

2.2.2 เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียน-หลังเรียนของผู้เรียน

2.2.3 คำนีประสิทธิผลของผู้เรียน

2.2.4 ความพึงพอใจของผู้เรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Media) หมายถึง สื่อที่พัฒนาขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาที่ 1 จำนวน 8 หัวข้อ โดยจัดทำเป็นสื่อ 3 ประเภท ได้แก่ สื่องานนำเสนอ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

1.1 สื่องานนำเสนอ หมายถึง สื่อที่พัฒนาขึ้นด้วยโปรแกรม Microsoft Power Point 2007 เพื่อนำเสนอเนื้อหา ที่ประกอบการด้วยสาระสำคัญจุดประสงค์การเรียนรู้สารบัญแบบทดสอบก่อนเรียนเนื้อหาสาระนำรู้ คำถามชวนคิด แบบทดสอบหลังเรียนหนังสืออ้างอิง บรรณานุกรมและประวัติผู้จัดทำ

1.2 สื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง สื่อที่พัฒนาขึ้นด้วยโปรแกรม Desk Top Author เพื่อนำเสนอเนื้อหาที่ประกอบด้วยสาระสำคัญจุดประสงค์การเรียนรู้สารบัญแบบทดสอบก่อนเรียนเนื้อหาสาระนำรู้ คำถามชวนคิด แบบทดสอบหลังเรียนหนังสืออ้างอิง บรรณานุกรมและประวัติผู้จัดทำ

2. คุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อในด้านเนื้อหา การออกแบบ ภาพ ภาษา ด้านตัวอักษรและสี ได้จากแบบประเมินมาตราส่วน 5 ระดับ

3. กิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบ 5E ประกอบด้วย สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 การสร้างความสนใจ (Engagement : E1) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจากความสงสัยหรือความสนใจของตัวผู้เรียนเอง หรือเกิดจากการอภิปรายภายในกลุ่ม เรื่องที่น่าสนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นในช่วงเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนรู้มาแล้วเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างคำถามกำหนดประเด็นที่จะศึกษา

3.2 การสำรวจและค้นคว้า (Exploration : E2) ผู้เรียนดำเนินการสำรวจ ทดลอง ค้นหา และรวบรวมข้อมูล วางแผนกำหนดการสำรวจตรวจสอบ หรือออกแบบการทดลอง ลงมือปฏิบัติ เช่น สังเกต วัด ทดลอง รวบรวมข้อมูลข้อสนเทศ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ

3.3 การอธิบาย (Explanation : E3) ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและค้นหามาวิเคราะห์ แปลผล สรุปและอภิปรายพร้อมทั้งนำเสนอผลงานในรูปแบบต่างๆ ซึ่งอาจเป็นรูปวาด ตาราง แผนผัง โดยมีการอ้างอิงความรู้ประกอบการให้เหตุผลสมเหตุสมผล การลงข้อสรุปถูกต้องเชื่อถือได้ มีเอกสารอ้างอิงและหลักฐานชัดเจน

3.4 การขยายความรู้ (Elaboration : E4)

3.4.1 ครูจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ลึกซึ้งขึ้น หรือขยายกรอบความคิดกว้างขึ้นหรือเชื่อมโยงความรู้เดิมสู่ความรู้ใหม่หรือนำไปสู่การศึกษาค้นคว้า ทดลอง เพิ่มขึ้น

3.4.2 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม เช่น อธิบายและขยายความรู้เพิ่มเติมมีความละเอียดมากขึ้น ยกสถานการณ์ ตัวอย่าง อธิบายเชื่อมโยงความรู้ที่ได้เป็นระบบและลึกซึ้งยิ่งขึ้นหรือสมบูรณ์ละเอียดขึ้น

3.5 การประเมิน (Evaluation : E5) ให้ผู้เรียนได้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งด้านกระบวนการและผลผลิต เพื่อเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของความรู้ที่ได้ โดยให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์วิจารณ์แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน คิดพิจารณาให้รอบคอบทั้งกระบวนการและผลงาน อภิปราย ประเมินปรับปรุง เพิ่มเติมและสรุป

4. ประสิทธิภาพ หมายถึง ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งวัดได้จากคะแนนทดสอบระหว่างเรียนและคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนจากการเรียนรู้แบบ SE ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ตามเกณฑ์ E_1/E_2 โดยงานวิจัยได้กำหนดไว้ คือ 80/80 มีความหมาย ดังนี้ 80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียนของแต่ละเรื่องของกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ SE ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนเมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ SE ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์

5. ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าแสดงความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังจากการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น

6. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกพอใจของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นวัดได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น

ประโยชน์การศึกษา

1. ผู้สอนได้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ระบบจำนวนเต็มชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ประกอบไปด้วย สื่องานนำเสนอ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณภาพ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ SE ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยสื่อที่หลากหลาย สามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ ทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
3. เป็นแนวทางในการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำไปใช้ในประกอบรูปแบบการจัดกิจกรรมแบบ SE ในลักษณะที่คล้ายกัน ในรายวิชาอื่นต่อไป



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY