

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาของมนุษย์ การได้รับการศึกษาอย่างเหมาะสมช่วยให้มนุษย์สามารถใช้ชีวิตได้อย่างถูกต้อง มีศีลธรรมและดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข ดังนั้นการให้การศึกษาจึงมีความจำเป็นและมีความสำคัญยิ่งเพื่อให้รู้จักตนเอง รู้จักผู้อื่น รู้จักสิ่งแวดล้อมและสามารถปรับชีวิตให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ ปัจจุบันนี้เป็นสังคมยุคโลกาภิวัตน์ที่ทั่วโลกสามารถติดต่อสื่อสารและรับรู้ข้อมูลข่าวสารถึงกันอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการจัดการศึกษาเพื่อรับมือกับกระแสโลกาภิวัตน์ จึงจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อม ในการเผชิญกับหน้าวิกฤตการณ์ต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ได้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับเปลี่ยนจุดเน้นในการพัฒนาคุณภาพคนในสังคมไทยให้มีคุณธรรม และมีความรอบรู้ อย่างเท่าทัน ให้มีความพร้อมทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และศีลธรรม สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงเพื่อนำไปสู่สังคมฐานความรู้ได้อย่างมั่นคง (สภาพพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2549) สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 2) รุ่ง แก้วแดง (2543) กล่าวถึง การปฏิวัติระบบการเรียนการสอนโดยเน้นว่าต้องเลิกสอนในเรื่องการท่องจำ โดยเน้นรูปแบบของการเรียนเพื่อสร้างการเรียนรู้ตามแนวคิดของทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ ซึ่งครูผู้สอนต้องยอมรับว่าผู้เรียนมีความรู้และประสบการณ์เดิม อยู่แล้ว โดยอาจมีตั้งแต่เกิดความรู้ที่จะเข้ามาใหม่มาจากหลายทาง จากครู และสื่อต่างๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ สิ่งพิมพ์ คอมพิวเตอร์ และภูมิปัญญาชาวบ้านที่เขามารวบรวมและสะสมอยู่ในตัวของผู้เรียนรวมทั้งความรู้ความสามารถและศักยภาพในการคิดของผู้เรียน จึงสร้างองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมาได้ เมื่อมีการเปลี่ยนข้อมูลมากกว่าที่จะมีความรู้แต่เพียงอย่างเดียวในการเรียนระบบเดิม

วิทยาศาสตร์เป็นศาสตร์หนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในปัจจุบัน เพราะวิทยาศาสตร์มีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือ เครื่องใช้ รวมทั้งเทคโนโลยีต่างๆ ที่มนุษย์ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน สิ่งนี้ล้วนเป็นผลจากความรู้วิทยาศาสตร์ผสมกับความคิดสร้างสรรค์ และศาสตร์อื่นๆ อาจกล่าวได้ว่าวิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่สังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge-based society) (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น.92) ส่งผลให้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้โดยใช้กระบวนการใน

การสืบเสาะหาความรู้และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย โดยเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย

สาขาดาราศาสตร์และอวกาศเป็นวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี เอกภพ ปฏิสัมพันธ์และผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก ความสัมพันธ์ของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์และโลก ความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 3) ลักษณะสำคัญของหลักสูตรเน้นการผสมผสานกันระหว่างทฤษฎีความรู้ กับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการสืบเสาะหาความรู้และแก้ปัญหา โดยผู้เรียนเป็นผู้คิด ผู้ปฏิบัติ ผู้ศึกษาค้นคว้าทดลองด้วยตนเอง ประกอบกับการจัดกิจกรรมให้มีความหลากหลาย ทั้งการสังเกต การสำรวจ และมีภาคสนาม ส่งผลให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ มีความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ที่นำมาซึ่งความรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

แต่จากสภาพจริงผู้สอนไม่ค่อยจัดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เน้นแต่เนื้อหาทฤษฎีและการแก้โจทย์ปัญหามากกว่าที่จะจัดการเรียนการสอนที่มีการทำกิจกรรมกลุ่ม การอภิปราย และการปฏิบัติทดลองที่เป็นหัวใจของการจัดสร้างกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับการวิจัยของประภาพร สุรินทร์ (2554, น. 2) ที่แสดงความเห็นเรื่องการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากผู้สอนยังมองการศึกษาเป็นเรื่องของการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอนสู่ผู้เรียน เน้นการท่องจำ เพื่อการสอบมากกว่าฝึกให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการสืบค้นหาความรู้ ทำให้ผู้เรียนขาดทักษะการคิด แก้ปัญหาไม่เป็น ไม่ชอบการสืบค้นการเรียนรู้ หรือแม้แต่การแสวงหาความรู้ จากเหตุผลดังกล่าวนี้เป็นหนึ่งสาเหตุที่ทำให้การศึกษาเป็นไปได้ช้ากว่าประเทศอื่น และเมื่อพิจารณาการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดนครศรีธรรมราช ในเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ พบว่าการจัดการเรียนการสอนยังขาดกระบวนการทางการปฏิบัติและผู้เรียนขาดจินตนาการในการศึกษาด้านดาราศาสตร์ ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชานี้ไม่เท่าที่ควร โดยสถิติคะแนนจากปีการศึกษา 2557-2558 พบว่าเนื้อหาสาระที่ผู้เรียนมีปัญหาในการเรียนคือเรื่องดาวฤกษ์ ซึ่งปีการศึกษา 2557 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 66.67 และปีการศึกษา 2558 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 73.33 ซึ่งถือว่าต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยที่กำหนดไว้ร้อยละ 75 (ฝ่ายวัดและประเมินผล, 2557-2558) เนื่องจากจำเป็นต้องศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับระบบดวงดาวและวัตถุต่างๆ บนท้องฟ้าและการปฏิบัติกิจกรรมในเวลาว่างจึงวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาพบว่า ขาดการปฏิบัติกิจกรรม ขาดแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับสภาพและปัญหาของนักเรียน ขาดแหล่งเรียนรู้ เอกสารค้นคว้าที่มีรายละเอียดและขาดสื่อการเรียนการสอนที่ใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน

จากปัญหาการเรียนการสอนดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงคิดหาแนวทางเพื่อแก้ปัญหาโดยการศึกษานวัตกรรมเกี่ยวกับรูปแบบการสอนที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ รวมทั้งพัฒนาการคิดวิเคราะห์ การสืบเสาะหาความรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชุดกิจกรรมจึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอน เพราะชุดกิจกรรมเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่เป็นสื่อการสอนมีความน่าสนใจและนำมาใช้เพื่อจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ตามความสามารถและศักยภาพของตนเอง มีอิสระ

ทางความคิด มีโอกาสในการใช้ได้เท่าเทียมกันทุกคน ซึ่งผู้เรียนจะเรียนและปฏิบัติกิจกรรมจากคำอธิบายที่มีอยู่ในชุดกิจกรรมที่จัดไว้เป็นลำดับซึ่งสามารถปฏิบัติได้ทั้งในเวลากลางวันหรือกลางคืน ตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนมากกว่าการที่ผู้สอนคอยบอกหรือกำหนดให้ แต่ผู้สอนจะเป็นเพียงผู้สร้างโอกาสทางการจัดการเรียนการสอนเท่านั้น สอดคล้องกับแนวคิดการจัดการสอนของบลูม (อ้างถึงใน ประภาพร สุรินทร์, 2554, น. 3) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติตามที่ตนต้องการ ย่อมกระทำกิจกรรมนั้นด้วยความกระตือรือร้น ทำให้เกิดความมั่นใจ เกิดการเรียนรู้ได้เร็วและประสบความสำเร็จสูง ทำให้เกิดความพึงพอใจในตนเองได้ดีที่สุด

จากแนวคิดดังกล่าวจึงเป็นแรงจูงใจที่ทำให้ผู้วิจัยเชื่อว่าการสร้างชุดกิจกรรมน่าจะทำให้ผู้เรียนเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เสริมการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดียิ่งขึ้น เพราะคุณลักษณะที่ดีของชุดกิจกรรมจะสามารถช่วยแก้ปัญหาและปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนได้ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจบทเรียน สามารถจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมที่จะเรียนรู้และสนุกสนาน ได้ทำการทดลองให้มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้นการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์เรื่องดาวฤกษ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดนครศรีธรรมราชนี้เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาการเรียนการสอนและนวัตกรรมทางการศึกษาต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

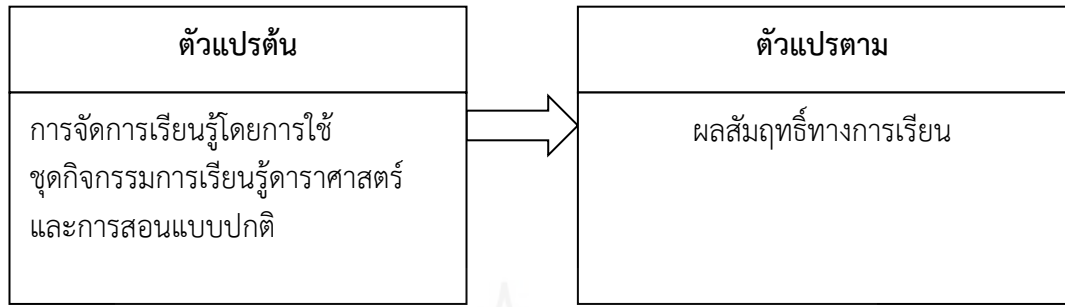
2.1 เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์เรื่องดาวฤกษ์ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องดาวฤกษ์ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องดาวฤกษ์ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์กับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบปกติของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้างานวิจัยและรูปแบบการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการและการพัฒนาองค์ความรู้ของผู้เรียนด้วยตนเอง จึงนำชุดกิจกรรมมาเป็นนวัตกรรมเพื่อช่วยแก้ปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ และปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจบทเรียน ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างสนุกสนาน ได้ทำการทดลองให้มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้นผู้วิจัยได้สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์เรื่องดาวฤกษ์โดยมีกรอบแนวคิดดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 1.1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

4. สมมติฐานการวิจัย

- 4.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์เรื่องดาวฤกษ์มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
- 4.2 ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องดาวฤกษ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
- 4.3 ผู้เรียนที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องดาวฤกษ์สูงกว่าผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบปกติ

5. ขอบเขตการวิจัย

ในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์เรื่องดาวฤกษ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตดังนี้

5.1 ประชากร

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดนครศรีธรรมราช ประจำปีการศึกษา 2559 จำนวน 6 ห้อง 243 คน

5.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดนครศรีธรรมราช ประจำปีการศึกษา 2559 จำนวน 2 ห้อง 62 คน ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) ใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่มและสุ่มกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 38 คน เป็นกลุ่มทดลองโดยจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 24 คน เป็นกลุ่มควบคุมโดยจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

5.3 ตัวแปรในการวิจัย

5.3.1 ตัวแปรต้น คือ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ คือ การจัดการเรียนรู้แบบชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์กับการจัดการเรียนรูแบบปกติเรื่องดาวฤกษ์

5.3.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องดาวฤกษ์

5.4 เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการวิจัย เป็นเนื้อหาดาราศาสตร์เรื่องดาวฤกษ์โดยในการสร้างชุดกิจกรรมมีหัวข้อย่อยตามรายละเอียดดังนี้

5.4.1 ชุดที่ 1 ความหมาย องค์ประกอบและแหล่งกำเนิดดาวฤกษ์

5.4.2 ชุดที่ 2 การกำเนิดและวิวัฒนาการของดาวฤกษ์

5.4.3 ชุดที่ 3 สมบัติของดาวฤกษ์

5.4.4 ชุดที่ 4 ระบบดาวฤกษ์และมวลของดาวฤกษ์

5.5 เวลาในการวิจัย

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ใช้ระยะเวลาในการทดลองในเวลาปกติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ จำนวน 14 ชั่วโมง

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์ หมายถึง สื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นอย่างมีระบบประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้และสื่อต่างๆ เช่น ใบความรู้ ใบกิจกรรม กิจกรรมการทดลองและแบบประเมินผลเป็นต้น จัดเข้าไว้เป็นชุด (Package) เพื่อใช้พัฒนาการเรียนการสอน มีโครงสร้างของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์ดังนี้

6.1.1 ชื่อชุดกิจกรรม หมายถึง ชุดกิจกรรมดาราศาสตร์เรื่องดาวฤกษ์

6.1.2 ชื่อชุด หมายถึง หัวข้อย่อยที่ประกอบขึ้นเป็นชุดกิจกรรมดาราศาสตร์เรื่องดาวฤกษ์ ซึ่งมี 4 ชุด

6.1.3 จุดประสงค์การเรียนรู้ หมายถึง การระบุพฤติกรรมการเรียนรู้ของเนื้อหาในชุดกิจกรรมย่อยของชุดกิจกรรมดาราศาสตร์ตามที่หลักสูตรกำหนด

6.1.4 สารการเรียนรู้ หมายถึง เนื้อหารายละเอียดที่สำคัญของแต่ละชุดกิจกรรมย่อยของการเรียน

6.1.5 คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรม หมายถึง การอธิบายจุดมุ่งหมายที่สำคัญของกิจกรรมในการเรียนด้วยตนเองและกลุ่มจากชุดกิจกรรม

6.1.6 ชื่อกิจกรรม หมายถึง การระบุกิจกรรมที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติ

6.1.7 กิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูล การปฏิบัติกิจกรรมจากสถานการณ์ที่กำหนด การทดลอง การตอบคำถาม ซึ่ง ประกอบไปด้วย 3 ชั้น ดังนี้

1) **ขั้นการตรวจสอบความรู้เบื้องต้น** หมายถึง การทดสอบความรู้เบื้องต้นของผู้เรียนก่อน โดยใช้กิจกรรมกระตุ้นความคิด

2) **ขั้นการจัดการเรียนรู้** หมายถึง การที่ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าความรู้ด้วยตนเองและปฏิบัติทดลองเป็นกลุ่มจากชุดกิจกรรมประกอบด้วยใบความรู้และใบกิจกรรม รวมทั้งมีการตรวจสอบ สรุปและอภิปรายผลจากการปฏิบัติการทดลอง

3) **ขั้นประเมินผล** หมายถึง การทดสอบความรู้ของผู้เรียนหลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมดาราศาสตร์ โดยการถามตอบเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม

6.2 การจัดการเรียนรู้แบบปกติ หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้คู่มือครูตามที่สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กำหนด

6.3 ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม หมายถึง สัดส่วนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของชุดการสอนโดยใช้เกณฑ์ 80/80

6.4 เกณฑ์มาตรฐาน 80/80 หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม ดังนี้ 80 ตัวแรก เป็นค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดเป็นร้อยละ 80 ของคะแนนที่นักเรียนได้รับโดยเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัด 80 ตัวหลัง เป็นค่าประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ คิดเป็นร้อยละ 80 ของคะแนนที่นักเรียนได้รับโดยการเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6.5 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง เครื่องมือวัดความรู้เนื้อหาเรื่องดาวฤกษ์ ซึ่งลักษณะของแบบทดสอบเป็นข้อสอบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยวัดความรู้ 6 ชั้น ตามแนวคิดของบลูม คือ

6.5.1 ความจำ หมายถึง การเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถจดจำเรื่องราวต่างๆ ที่ได้เรียนรู้มาแล้ว ซึ่งเป็นความรู้ความจำในความจำระยะยาว

6.5.2 ความเข้าใจ หมายถึง การเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเข้าใจความหมายของเรื่องราวต่างๆ โดยการตีความและแปลความ จากสิ่งที่ได้เรียนรู้มาแล้ว

6.5.3 การประยุกต์ หมายถึง การเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปแล้วไปใช้กับในสถานการณ์ใหม่หรือสถานการณ์ที่แตกต่างไปจากเดิม

6.5.4 การวิเคราะห์ หมายถึง การเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถแยกแยะเรื่องราว เหตุการณ์ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ ออกเป็นส่วนย่อยๆ

6.5.5 การประเมิน หมายถึง การเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถตัดสินเรื่องราวต่างๆ โดยอาศัยเกณฑ์และมาตรฐานที่กำหนด

6.5.6 การสร้างสรรค์ หมายถึง การเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถสร้างแนวคิดและสารสนเทศใหม่จากการใช้ความรู้ที่ได้เรียนรู้มาก่อน

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 ได้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์เรื่องดาวฤกษ์ เพื่อประกอบการจัดการเรียนการสอนดาราศาสตร์ของกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์

7.2 เป็นแนวทางในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดาราศาสตร์ในหน่วยการเรียนรู้อื่น และวิชาอื่นของกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นต่างๆ หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นฯ ต่อไป