

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 22 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ มาตรา 23 การจัดการศึกษา ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยต้องเน้นความสำคัญทั้งด้านความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และค้นพบตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา มาตรา 23 ข้อ 2 ความรู้ทักษะด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีรวมทั้งความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์ เรื่อง การจัดการ การบำรุงรักษา การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล และยั่งยืน มาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้ ในข้อ (2) กล่าวว่า ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา และข้อ (3) กล่าวว่า จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง จากข้อความดังกล่าวจึงพอสรุปได้ว่า สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องดำเนินการ จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การบำรุงรักษา การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544)

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และการประกอบอาชีพ ซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังเช่นข้อที่ 4 ให้ผู้เรียนมีทักษะ และกระบวนการโดยเฉพาะคณิตศาสตร์

วิทยาศาสตร์ การคิดวิเคราะห์ การสร้างปัญญา และทักษะในการดำรงชีวิต และมาตรฐาน  
 ด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 4 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ  
 มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ การที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนแต่ละคน  
 ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ สิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนได้แก่ การคิดวิเคราะห์  
 ดังคำกล่าวที่ว่า “ส่วนหนึ่งของการเรียนรู้คือการรู้จักคิด คนที่คิดเป็น คือคนที่เรียนรู้เป็น”  
 (สันสนีย์ ฉัตรคุปต์ และ อริศรา ชูชาติ, 2544, หน้า 2) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคมปัจจุบัน  
 กำลังเปลี่ยนเข้าสู่สังคมข้อมูลข่าวสารที่มีความเจริญทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทำให้  
 การปฏิวัติการสื่อสารที่สามารถเชื่อมโยงทั่วโลกเข้าด้วยกัน ทำให้มีการติดต่อถึงกันอย่างรวดเร็ว  
 การเรียนรู้จึงเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทั้งยังเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในทางบวกและทางลบ การเรียนรู้  
 ทางบวกทำให้เกิดประโยชน์ แต่การเรียนรู้ทางลบทำให้เกิดโทษเป็นภัยกับตนเองและสังคม  
 การคิดเป็นกลไกสำคัญที่ใช้ในการเรียนรู้และแยกแยะสิ่งที่ดีและไม่ดี การคิดจึงเป็นส่วนหนึ่ง  
 ต่อการเรียนรู้ในอนาคต

ปัจจุบันในวงการศึกษไทยเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปแล้วว่า ความสามารถในการคิด  
 วิเคราะห์ การคิดวิเคราะห์ หรือการคิดเป็นนั้น เป็นคุณสมบัติที่พึงปรารถนาในสถานการณและ  
 สภาพปัจจุบัน ซึ่งบุคคลจำเป็นต้องมีทักษะในการคิด เพื่อที่จะช่วยให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่าง  
 ปกติสุขในสังคมที่ซับซ้อน และเต็มไปด้วยปัญหาต่างๆ บุคคลจำเป็นต้องใช้การตัดสินใจอยู่เสมอ  
 และการตัดสินใจที่ดี ต้องอาศัยความสามารถในการคิดเป็นพื้นฐาน แต่ก็น่าแปลกใจ ไม่ว่าจะ  
 เข้าไปในห้องเรียนระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาหรืออุดมศึกษาใดๆก็ตาม เรายังจะไม่ค่อย  
 ได้เห็นปรากฏการณ์ของการสอน “การคิด” ถึงแม้ว่าจะได้นำวิธีสอนแบบต่างๆ หลากๆ แบบเข้ามา  
 ใช้อย่างแพร่หลาย (ทิสนา เขมมณี, 2540, หน้า 1)

วิทยาศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์  
 เนื่องจากวิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์  
 คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหา  
 อย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจ โดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้  
 วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge based  
 society) ทุกคนจึงจำเป็นต้องรับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ (scientific literacy for all) เพื่อที่จะ  
 มีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติ เทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น และนำความรู้ไปใช้

อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรม ความรู้วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี แต่ยังช่วยให้คนมีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ การดูแลรักษา ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุล และยั่งยืน และที่สำคัญอย่างยิ่งคือ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจสามารถแข่งขันกับนานาประเทศ และดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข (สำลี รักสุทธี, 2546, หน้า 5)

การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์จะเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ การเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์นั้นต้องให้เกิดความรู้ ทักษะ และเจตคติด้านวิทยาศาสตร์ รวมทั้งความรู้ ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากชีวิตกับสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล ยั่งยืน เน้นกระบวนการที่นักเรียนเป็นผู้คิดลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งการทำกิจกรรมภาคสนาม การสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การทดลองในห้องปฏิบัติการ การศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น มีความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ได้พัฒนาระบวนการคิดขั้นสูง รวมทั้งสามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

จากผลการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา โดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) หลังจากที่สถานศึกษาใช้หลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐานระยะหนึ่ง พบว่ามาตรฐานด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 4 คือ ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์อยู่ในระดับปรับปรุงเสียเป็นส่วนใหญ่ จากการสรุปการประเมินผลของ สมศ. ครั้งสุดท้ายจากสถานศึกษาจำนวน 17,562 แห่ง มีสถานศึกษาเพียงร้อยละ 11.10 ที่มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี (มีผู้เรียนร้อยละ 75 ขึ้นไป) ได้ผลการประเมินต่ำที่สุดจากมาตรฐานทั้งหมด 14 มาตรฐาน หมายถึง โดยภาพรวมของการจัดการศึกษา ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์และคิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ในมาตรฐานที่ 4 มีผู้เรียนบรรลุผลน้อยมาก (กระทรวงศึกษาธิการ, 2549, หน้า 1)

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างนวัตกรรม การสอน โดยใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อให้ผู้เรียนได้ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์ ซึ่งเป็นเครื่องมือทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในอนาคต และการดำรงชีวิต ในสังคมได้อย่างมีความสุข

### จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อทดลองใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และศึกษาผลการใช้จาก
  - 2.1 การเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เพื่อ ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80
  - 2.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

### ความสำคัญการวิจัย

1. ได้แนวทางในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน
2. เป็นแนวทางในการจัดทำชุดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับ สิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

3. เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์

### ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายหลัก คือ พัฒนาชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ออกเป็น 3 ด้าน คือ ขอบเขตด้านเนื้อหา ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล และขอบเขตด้านตัวแปร ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1 เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

### ขอบเขตด้านเนื้อหา

การสร้างและหาประสิทธิภาพครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้สร้างชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีสาระสำคัญของเนื้อหา ดังนี้

1. เนื้อหาที่ใช้เป็นเนื้อหาเรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ช่วงชั้นที่ 3) ประกอบด้วยชุดกิจกรรมทั้งหมด 6 ชุด ดังนี้

- ชุดกิจกรรมที่ 1 ระบบนิเวศ
- ชุดกิจกรรมที่ 2 ประชากรในระบบนิเวศ
- ชุดกิจกรรมที่ 3 การถ่ายทอดพลังงาน
- ชุดกิจกรรมที่ 4 วิถีจักรของสาร
- ชุดกิจกรรมที่ 5 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ชุดกิจกรรมที่ 6 การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

### ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

1. ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ตรวจสอบความเหมาะสมของชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยคณะผู้วิจัยได้กำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญไว้ดังนี้

1.1 เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษา การศึกษาขั้นต่าระดับปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน หรือ สาขาเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 คน

1.2 เป็นศึกษานิเทศก์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบกลุ่มงานส่งเสริมการศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 2 คน

1.3 เป็นครูเชี่ยวชาญ หรือ ข้าราชการพิเศษทางด้านการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 2 คน

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหนองฉางวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุทัยธานี จำนวน 15 คน ประกอบด้วยนักเรียนที่มีผลการเรียน เก่ง ปานกลาง และอ่อน เพื่อหาความเหมาะสมด้านเนื้อหา กิจกรรม สื่อ ภาษา และความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในกิจกรรมกับนักเรียนจำนวน 3 คน และหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมกับนักเรียนจำนวน 12 คน

### ขอบเขตด้านตัวแปร

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมขององค์ประกอบต่าง ๆ ของชุดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์

2. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ตามเกณฑ์ 80/80

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

### ขอบเขตด้านเนื้อหา

คณะผู้วิจัยนำชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ไปทดลองใช้โดยเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. เนื้อหาที่ใช้เป็นเนื้อหาเรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ช่วงชั้นที่ 3) ประกอบด้วยชุดกิจกรรมทั้งหมด 6 ชุด ดังนี้

- ชุดกิจกรรมที่ 1 ระบบนิเวศ
- ชุดกิจกรรมที่ 2 ประชากรในระบบนิเวศ
- ชุดกิจกรรมที่ 3 การถ่ายทอดพลังงาน
- ชุดกิจกรรมที่ 4 วิถีจักรของสาร
- ชุดกิจกรรมที่ 5 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ชุดกิจกรรมที่ 6 การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

#### **ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล**

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดเขาพระยาสังฆาราม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษายุทธยานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 20 คน

#### **ขอบเขตด้านตัวแปร**

ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
ตัวแปรตาม ได้แก่

- 1. การคิดวิเคราะห์
- 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### **ขอบเขตด้านระยะเวลาในการวิจัย**

ระยะเวลาในการวิจัย กลุ่มตัวอย่างใช้ชุดกิจกรรมโดยใช้ระยะเวลาในการทดลองใช้ชุดกิจกรรมทั้งหมด 6 ชุด ใช้เวลาสอน 4 สัปดาห์ รวม 12 ชั่วโมง (ไม่รวมเวลาในการทดสอบหลังเรียน)

**ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

#### **ขอบเขตด้านเนื้อหา**

ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อชุดกิจกรรม ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) ด้านกระบวนการ (Process) และด้านผลผลิต (Product)

#### **ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล**

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดเขาพระยาสังฆาราม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษายุทธยานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 20 คน

#### **ขอบเขตด้านตัวแปร**

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับความเหมาะสมของชุดกิจกรรมด้านปัจจัยนำเข้า (Input) ด้านกระบวนการ (Process) และด้านผลผลิต (Product)

#### **นิยามศัพท์เฉพาะ**

1. **การคิดวิเคราะห์ (Analysis thinking)** หมายถึง ความสามารถในการจำแนกแยกแยะ องค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์ คิดพิจารณา ไตร่ตรอง ไตร่ตรอง ด้วยการวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ โดยสามารถระบุปัญหาของสิ่งที่เกิดขึ้น เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริง โดยตัดสินใจแก้ปัญหาและเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างละเอียดรอบคอบมีเหตุผล สามารถวัดได้จากแบบวัดการคิดวิเคราะห์ที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะดังนี้

1.1 **วิเคราะห์ความสำคัญ** เป็นการวิเคราะห์ว่าสิ่งที่อยู่นั้นอะไรสำคัญ หรือจำเป็น หรือมีบทบาทที่สุด ตัวไหนเป็นเหตุ ตัวไหนเป็นผล เหตุผลใดถูกต้องและเหมาะสมที่สุด



**1.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์** เป็นความสามารถในการค้นหาว่าความสำคัญย่อย ๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้นต่างติดต่อเกี่ยวพันกันอย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร การวิเคราะห์ความสัมพันธ์อาจจะถามความสัมพันธ์ของเนื้อเรื่องกับเหตุ เนื้อเรื่องกับผล เหตุกับผล

**1.3 วิเคราะห์หลักการ** เป็นความสามารถที่จะจับเค้าเงื่อนของเรื่องราวนั้นว่า ยึดหลักการใด มีเทคนิคการเขียนอย่างไรจึงชวนให้คนอ่านมีมโนภาพหรือยึดหลักปรัชญาใด อาศัยหลักการใดเป็นสื่อสารสัมพันธ์เพื่อให้เกิดความเข้าใจ

**2. ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์** หมายถึง สื่อในการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 6 ชุด มีองค์ประกอบ คือ คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อสำหรับศูนย์กิจกรรมซึ่งประกอบด้วย บัตรเนื้อหา บัตรงาน บัตรกิจกรรมและแบบฝึกทักษะและเครื่องมือในการวัดและประเมินผล กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในชุดกิจกรรมมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ความสำคัญ ความสัมพันธ์ และหลักการ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นที่ 1 กำหนดสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์** เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์ต่างๆขึ้นมา เพื่อเป็นต้นเรื่องที่จะใช้วิเคราะห์ เช่น พืช สัตว์ หิน ดิน รูปภาพ บทความ เรื่องราว เหตุการณ์หรือสถานการณ์จากข่าว ของจริงหรือสื่อเทคโนโลยีต่างๆ เป็นต้น

**ขั้นที่ 2 กำหนดปัญหาหรือวัตถุประสงค์** เป็นการกำหนดประเด็นข้อสงสัย จากปัญหาของสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ ซึ่งอาจจะกำหนดเป็นคำถามหรือเป็นการกำหนด วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์เพื่อค้นหาความจริง สาเหตุ หรือความสำคัญ เช่น ภาพนี้ บทความนี้ต้องการสื่อหรือบอกอะไรที่สำคัญที่สุด

**ขั้นที่ 3 กำหนดหลักการหรือกฎเกณฑ์** เป็นการกำหนดข้อกำหนดสำหรับ ใช้แยกส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ เช่น เกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่มีความเหมือนกันหรือ ความแตกต่างกัน หลักเกณฑ์ในการหาลักษณะความสัมพันธ์เชิงเหตุผล อาจเป็นลักษณะ ความสัมพันธ์ที่มีความคล้ายคลึงกันหรือขัดแย้งกัน

**ขั้นที่ 4 พิจารณาแยกแยะ** เป็นการพินิจ พิจารณาทำการแยกแยะ กระจาย สิ่งที่กำหนดให้ออกเป็นส่วนย่อยๆ โดยอาจใช้เทคนิคคำถาม 5 W 1 H ประกอบด้วย What (อะไร) Where (ที่ไหน) When (เมื่อใด) Why (ทำไม) Who (ใคร) How (อย่างไร)

**ขั้นที่ 5 สรุปคำตอบ** เป็นการรวบรวมประเด็นเพื่อหาข้อสรุปเป็นคำตอบหรือตอบปัญหาของสิ่งที่กำหนดให้

**3. ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  เท่ากับ 80/80** หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งกำหนดเกณฑ์ ดังนี้

$E_1$  หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำได้ในการทำแบบฝึกการคิดวิเคราะห์ขณะใช้ชุดกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีค่าไม่ต่ำกว่า 80

$E_2$  หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำได้จากการทำแบบวัดการคิดวิเคราะห์หลังใช้ชุดกิจกรรม มีค่าไม่ต่ำกว่า 80

**4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เกิดจากการใช้ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สามารถวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งมีลักษณะเป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

**5. ความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรม** หมายถึง ความคิดเห็นในทางที่ดี ในเชิงบวกต่อชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สามารถวัดได้จากแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) กำหนดค่าระดับความคิดเห็นไว้ 5 ระดับตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert)

**6. เกณฑ์ร้อยละ 80** หมายถึง ร้อยละของคะแนนที่ได้รับจากการวัดการคิดวิเคราะห์และการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม ซึ่งเป็นคะแนนเกณฑ์คุณภาพระดับดีมาก