

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 และ มาตรา 24 ยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ตามจุดประสงค์แต่ละระดับ แต่ละประเภท การจัดการกระบวนการเรียนรู้ สถานศึกษาต้องจัดเนื้อหาสาระ และจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียน และการจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้น ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2542 : 21) และ ต้องส่งเสริมผู้เรียนให้สามารถพัฒนา ธรรมชาติ และเต็มศักยภาพทั้งด้านความรู้ คุณธรรมและทักษะกระบวนการ เปิดโอกาสให้ สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาสาระ และกระบวนการเรียนรู้โดยมีเป้าหมาย สำคัญคือ ให้ผู้เรียนเป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข (กรมวิชาการ. 2545 : 1-2) มุ่งปรับ กระบวนการเรียนการสอนให้เอื้อต่อการพัฒนาขีดความสามารถของผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ โดยมีหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 เป็นกรอบในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้ผู้เรียน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นหลักสูตรที่จัดทำขึ้น เพื่อเป็น กลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศ เพื่อสร้างคนไทยให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพพร้อมที่จะแข่งขันและร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในเวทีโลก และเป็นกลไก สำคัญในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคมและ ความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งจะทำให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามเจตนารมณ์ พระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 นอกจากนี้ยังเป็นหลักสูตรที่เน้นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียน จึง กำหนดให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปตามแนวทางที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ จริง ปฏิบัติจริง ในทุก ๆ กลุ่มสาระ การเรียนรู้ ทุกระดับช่วงชั้น

ในการจัดการเรียนรู้ที่จะทำให้การเรียนรู้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรที่กำหนดให้ และมีประสิทธิภาพมากขึ้นนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาวิชาการได้อย่างแจ่มแจ้งด้วยความรวดเร็ว และช่วยอำนวยความสะดวกให้กับครูผู้สอนในการอธิบายหรือยกตัวอย่างให้ผู้เรียนมองเห็นภาพได้อย่างใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด สื่อเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียน มีความมั่นใจในการดำเนินการเรียนการสอน เพราะจะลดเวลาในการเตรียมการล่วงหน้า ช่วยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการประกอบกิจกรรมมากขึ้น สามารถถ่ายทอดประสบการณ์ และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ได้ดี และนอกจากนี้ยังสามารถช่วยแก้ปัญหาในกรณีที่ขาดแคลนครูได้อีกด้วย (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2543 : 24)

เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ช่วยขยายขอบเขตความสามารถของมนุษย์ให้กว้างขวางขึ้น โดยสามารถนำมาใช้ในการคำนวณเพื่อเก็บและประเมินผลข้อมูลด้วยความถูกต้องรวดเร็ว โดยสามารถสร้างเป็นสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนได้ทั้งภาพและเสียง ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของงานให้สูงขึ้น (รัชนิ เฝ้าพงศ์ช่วง. 2548 : 1) ในปัจจุบันนักการศึกษา และนักวิจัย ได้มีการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในบทบาทเป็นผู้สอนอย่างกว้างขวาง ผลจากการสังเคราะห์งานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2540 : 2-3 ; อัจฉิงมาจาก พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 16) พบว่า การเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์มีบทบาทเป็นผู้สอนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น เมื่อเทียบกับวิธีสอนแบบปกติ ที่ใช้ครูเป็นผู้สอน

สื่อในปัจจุบันเป็นสื่อแบบประสมหรือมัลติมีเดีย (Multimedia) เป็นสื่อที่ทันสมัย มีลักษณะพิเศษ และมีพลังการสื่อสารอย่างมีชีวิตชีวา ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนด้วยภาพ กราฟฟิก ภาพเคลื่อนไหวและเสียงช่วยในการสื่อสารระหว่างผู้เรียนด้วยเหตุผลที่ผู้เรียนบางคน ไม่กล้าถามข้อสงสัย การใช้มัลติมีเดียจะช่วยแก้ปัญหาในส่วนนี้ได้ โดยตอบสนองความต้องการในลักษณะการศึกษารายบุคคล และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้มากขึ้น ขณะเดียวกันจะประหยัดเวลาได้มาก โดยผู้สอนไม่ต้องเสียเวลาซ้ำแล้วซ้ำอีก นอกจากนั้นยังถือว่าเป็นสื่อที่สามารถสื่อความคิดไปยังผู้อื่น เพราะสามารถรับได้ทั้งการอ่าน การฟัง การเห็น ภาพเคลื่อนไหวที่สมจริง (เย็น ภู่วรรณ. 2538 : 3) สอดคล้องกับวัชรระ แจ่มจำรัส (2549 : 3) กล่าวว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) สามารถเสนอเนื้อหาและให้การตอบสนองต่อนักเรียนได้อย่างรวดเร็ว นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียนและสร้างเจตคติที่ดีต่อ

การเรียนภาษาอังกฤษ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของคูเดียน จิรานนท์ (2547 : 52-53) ได้ศึกษาผลของการใช้สมุดภาพอิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อความพร้อมทางการอ่านของเด็กอนุบาล พบว่า ความพร้อมทางการอ่านของเด็กอนุบาลที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สมุดภาพอิเล็กทรอนิกส์ สูงกว่าความพร้อมทางการอ่านของเด็กอนุบาลที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยวิธีปกติ ที่ระดับความมีนัยสำคัญ.01 ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สมุดภาพอิเล็กทรอนิกส์สามารถส่งเสริมความพร้อมทางการอ่านกับเด็กได้โดยเด็กสามารถเชื่อมต่อกับความคิดจากแหล่งต่าง ๆ เช่น ทางด้านภาษา สามารถเล่าเรื่องและแต่งเรื่องนิทานได้ด้วยตนเอง

การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปสร้างสรรค์ความเจริญรุ่งเรืองของประเทศจะต้องพัฒนาบุคคลในสังคมเข้ากับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปสร้างสรรค์ความเจริญรุ่งเรืองของประเทศ เพราะวิทยาศาสตร์สามารถแสดงผลหรือข้อเท็จจริงเชิงประจักษ์ได้ จึงจำเป็นอย่างไร้ที่ซึ่งต้องจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนเพื่อให้เกิดการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบอันจะเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนอยากรู้ อยากเห็น และติดตามความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และรอบรู้สิ่งต่าง ๆ อย่างทันเหตุการณ์ (ไพฑูริย์ สุขศรีงาม. 2530 : 1) และถ้าจะกล่าวโดยทั่วไปในการจัดการศึกษาในระดับประถมศึกษาของไทย เพื่อให้ได้ผลตามความมุ่งหมายนั้นต้องประสบปัญหาต่างๆ อย่างมาก เป็นต้นว่า โรงเรียนบุคลากร และเครื่องมือเครื่องใช้ในการเรียนการสอนไม่เพียงพอแก่ความต้องการของนักเรียนที่กำลังมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว วิธีการสอนของครูส่วนมากยังคงเน้นในการท่องจำ ถึงแม้ว่า ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 จะเน้นกระบวนการ ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น

จากรายงานการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเหล่าใหญ่นาสนนธ์ผดุงเวชย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 3 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2551 และ ปี 2552 มีคะแนนร้อยละ 75.11 และ 69.63 ตามลำดับ (โรงเรียนเหล่าใหญ่นาสนนธ์ผดุงเวชย์. 2552 : 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีแนวโน้มลดลง และต่ำกว่าเป้าหมายที่โรงเรียนกำหนด เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น ครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องพัฒนาผู้เรียนเพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้ศึกษาได้ศึกษาปัญหาดังกล่าวแล้วจึงเลือกที่จะศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง บรรยากาศของโลก

จากสภาพปัญหาและแนวคิดดังกล่าว ประกอบกับแนวคิดของผู้ศึกษาที่มีความเชื่อมั่นและมีความเข้าใจว่า การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยเฉพาะในวิชาวิทยาศาสตร์ต้องอาศัยวิธีการที่หลากหลาย ทั้งในด้านการวางแผน เตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนการสอน โดยการสร้างสื่อ และนวัตกรรมต่างๆ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และหาวิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เพื่อจะช่วยแก้ปัญหา ปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอน โดยจัดทำชุดพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ขึ้นมา ซึ่งประกอบด้วยการสร้างสื่อประสมเรื่อง บรรยากาศของโลก จำนวน 5 ชุด สำหรับเนื้อหาที่เหลือได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยเลือกวิธีที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิด และเน้นวิธีการสอนที่หลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหาและธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์ ได้วางแผนศึกษาหลักสูตร คู่มือครู หนังสือเรียน เอกสารต่างๆ จัดเตรียมสื่อการเรียนการสอน สร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนวัดและประเมินผลตามสภาพจริงเพื่อให้นักเรียนพัฒนาการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของรายวิชาและหลักสูตร พร้อมทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

### วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อพัฒนาสื่อประสม เรื่อง บรรยากาศของโลก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อประเมินคุณภาพสื่อประสม ที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม ที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม ที่พัฒนาขึ้น
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม ที่พัฒนาขึ้น
6. เพื่อศึกษาความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม ที่พัฒนาขึ้น

## สมมติฐานการศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อ  
ประสมที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

## ขอบเขตการศึกษา

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเหล่าใหญ่วนาสนนท์ผดุง  
เวชย์ อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์  
เขต 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวนทั้งหมด 2 ห้อง นักเรียนจำนวน 48 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนเหล่าใหญ่วนาสนนท์  
ผดุงเวชย์ อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์  
เขต 3 ภาคเรียน ที่ 1 ปีการศึกษา 2554 คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย  
ด้วยวิธีจับสลาก จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 24 คน

### 2. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษานี้ใช้ระยะเวลาทดลองคือภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554  
จำนวน 10 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวม ระยะเวลาในการสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

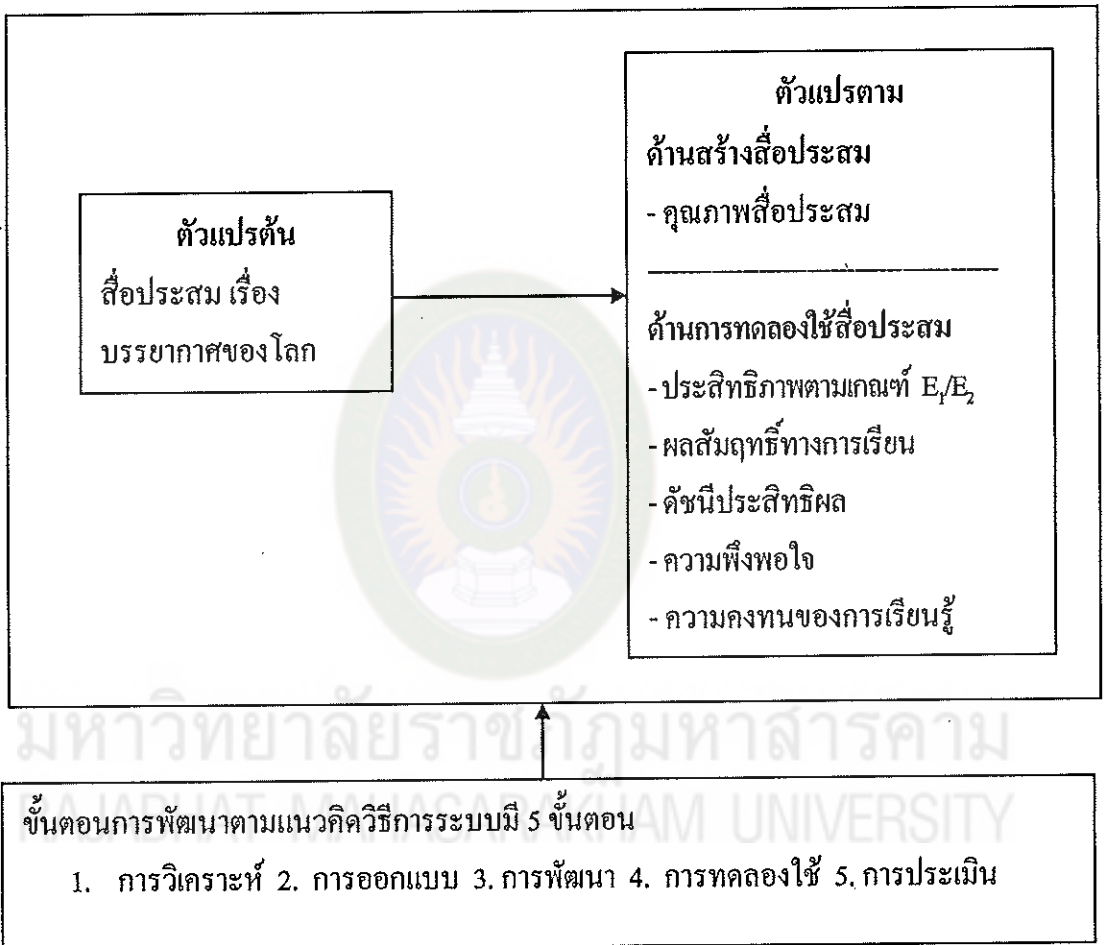
### 3. กรอบเนื้อหาที่นำมาใช้ในการศึกษา

เนื้อหาที่นำมาใช้ในการศึกษานี้ เรื่อง บรรยากาศของโลก กลุ่มสาระการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยจัดแบ่งเนื้อหา ดังนี้

- 3.1 องค์ประกอบและการแบ่งชั้นบรรยากาศ
- 3.2 เมฆและฝน
- 3.3 ลมและพายุ
- 3.4 การพยากรณ์อากาศ
- 3.5 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก

#### 4. กรอบแนวคิดการศึกษา

กรอบแนวคิดในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้นำแนวคิดวิธีการเชิงระบบ(System Approach) ของ Roderic, Sims อธิบายโดยแสดงให้เห็นภาพความสัมพันธ์ของตัวแปรต้น และตัวแปรตามที่จะศึกษา ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดวิธีการระบบ

จากแผนภูมิที่ 1 การศึกษาในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามวิธีการระบบ (System Approach) ของ Roderic, Sim มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การทดลองใช้ และการประเมินผล โดยในการศึกษา ตัวแปรต้นได้แก่ สื่อประสมเรื่องบรรยากาศของโลก และตัวแปรตามจัดแบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้

ด้านการสร้างสื่อประสม ได้แก่ คุณภาพสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น

ด้านการทดลองใช้สื่อประสมได้แก่ ประสิทธิภาพของสื่อประสมตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คำนีประสิทธิผล และความพึงพอใจของนักเรียน

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สื่อประสม หมายถึง การใช้สื่อหลายอย่างร่วมกันได้แก่ บทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์ บทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรมมัลติพอยท์ และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ซึ่งภายในสื่อประกอบด้วย ตัวอักษร ข้อความ รูปภาพ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว แบบวิดิทัศน์ ภาพแอนิเมชัน และเสียง โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์นำเสนอและใช้ในลักษณะ “สื่อประสมเชิงโต้ตอบ” (Interactive multimedia) โดยนำเสนอเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้และแบบทดสอบเรื่อง บรรยากาศของโลก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ประกอบด้วยเนื้อหาได้แก่

- 1.1 องค์ประกอบและการแบ่งชั้นบรรยากาศ
- 1.2 เมฆและฝน
- 1.3 ลมและพายุ
- 1.4 การพยากรณ์อากาศ
- 1.5 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก

2. บทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์ หมายถึง บทเรียนที่นำเสนอเนื้อหาพัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์ โดยมีส่วนประกอบของเนื้อหา รูปภาพ และภาพเคลื่อนไหวในการศึกษาครั้งนี้ใช้นำเสนอเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศของโลก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3. บทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรมมัลติพอยท์ หมายถึง บทเรียนนำเสนอเนื้อหาที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์และนำไปพัฒนาเป็นมัลติพอยท์ ให้มีปฏิสัมพันธ์ ได้ตอบระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนโดยใช้ระบบหน้าจอคอมพิวเตอร์เดียวกันในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น การเลือกตอบ การเลือกข้อถูกผิด การตอบคำถามสั้น ๆ การลากเส้นจับคู่ การระบายสี การลากวาง และการต่อภาพ ซึ่งเป็นกิจกรรมเสริมของเนื้อหาเรื่องบรรยากาศของโลก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง สื่อการนำเสนอในรูปแบบหนังสือที่สร้างโดยโปรแกรม Desktop Author ประกอบด้วยตัวอักษร ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว มีการ

ประสานและเชื่อมโยงในเนื้อหา ซึ่งนักเรียนจะเรียนรู้ได้ตามต้องการ โดยการคลิก โดยนำเสนอเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้และแบบทดสอบ เรื่องบรรยากาศของโลก กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

5. คุณภาพของสื่อประสม หมายถึง ความรู้สึกหรือความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญที่มี ต่อรูปแบบกระบวนการปฏิบัติการเรียนรู้โดยอาศัยสื่อประสมหรือรายละเอียดย่อยของรูปแบบ กระบวนการ หรือรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และเครื่องมือกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาได้ พัฒนาขึ้น วัดเป็นค่าคะแนนจากการทำแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยพิจารณา จากค่าเฉลี่ยของคะแนนระดับความคิดเห็น

6. ประสิทธิภาพของสื่อประสมหมายถึง ค่าระดับคะแนนของสื่อประสม ที่เกิดจาก การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมเรื่อง บรรยากาศของโลก กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และเมื่อ ประเมินผลแล้วนักเรียนสามารถทำคะแนนเฉลี่ยได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน  $E_1/E_2$  ในการศึกษา ครั้งนี้กำหนดไว้ 80/80

6.1  $E_1$  หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนเมื่อเรียนจากสื่อประสมแล้ว ทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละเรื่องได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

6.2  $E_2$  หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนเมื่อเรียนจากสื่อประสมครบ ทุกเรื่อง แล้วทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80

7. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบท้าย บทเรียนของนักเรียน หลังจากเรียนของคะแนน จากการประเมินนักเรียนด้วยแบบทดสอบ หลังจากการศึกษาด้วยสื่อประสมเรื่องบรรยากาศของโลก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จบแล้ว โดยพิจารณาพัฒนาการด้านความรู้ของนักเรียนที่ได้จาก การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

8. คำนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าแสดงความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียน หลังจากการเรียนด้วยสื่อประสม เรื่อง บรรยากาศของโลก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียนกับคะแนนเต็ม

9. ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึก ชอบ พอใจ สนใจหรือมองเห็นคุณค่า ความสำคัญของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อประสมเรื่อง บรรยากาศของโลก กลุ่มสาระ-



การเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น โดยวัดค่าเป็นคะแนนจากการทำแบบสอบถามความพึงพอใจทางการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้นเทียบกับเกณฑ์โดยในการศึกษาครั้งนี้ได้พิจารณาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยที่มากกว่า 3.50

10. ความคงทนทางการเรียนรู้ หมายถึง การคงไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถของผู้เรียนที่จะระลึกถึงความรู้ที่เคยมีประสบการณ์ที่ผ่านมา หลังจากเวลาผ่านไปช่วงระยะเวลา 7 วัน และ 30 วัน โดยเริ่มนับจากวันที่สอบหลังเรียน (post-test) เทียบกับเกณฑ์เมื่อผ่านไป 7 วัน ลดลงไม่เกิน 10% และ 30 วัน ลดลงไม่เกิน 30 %

### ประโยชน์การศึกษา

1. ครูผู้สอนได้สื่อประสม เรื่อง บรรยากาศของโลก ที่มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้
2. นักเรียนที่เรียนด้วยสื่อประสม ที่พัฒนาขึ้น มีความรู้ มีความเข้าใจ ในสาระที่เรียน ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
3. เป็นแนวทางสำหรับครูคนอื่น ๆ ในการจัดทำนวัตกรรมและพัฒนาการเรียนการสอน ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และกลุ่มสาระอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น