



รายงานผลการดำเนินงานวิจัยในชั้นเรียน

เรื่อง การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย สื่อช่วยสอน

PowerPoint เรื่องดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชา

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3



ปีการศึกษา 2568

นางสาวกฤษณา สีhamมัตย์
ตำแหน่ง ครูชำนาญการ

โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์)
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 1



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์)

ที่ พิเศษ/๒๕๖๘

วันที่ ๑๘ มีนาคม ๒๕๖๘

เรื่อง รายงานวิจัยในชั้นเรียน ปีการศึกษา ๒๕๖๘

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์)

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานวิจัยในชั้นเรียน ภาคเรียนที่ ๒ ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๘ จำนวน ๑ เล่ม

ด้วยข้าพเจ้า นางสาวกฤษณา สีhamมัตย์ ตำแหน่ง ครู คศ.๒ ครูประจำชั้น ป.๓ ได้รับมอบหมายให้ทำรายงานวิจัยในชั้นเรียน เรื่อง การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย สื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่องดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว๑๓๑๐๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๘

บัดนี้ข้าพเจ้าได้ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว ข้าพเจ้าจึงขอส่งรายงานวิจัยในชั้นเรียน ปีการศึกษา ๒๕๖๘ ตามรายละเอียดที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ลงชื่อ.....

(นางสาวกฤษณา สีhamมัตย์)

ครูชำนาญการ

ลงชื่อ

(นางสาวกฤษณา สีhamมัตย์)

หัวหน้าบริหารงานวิชาการ

ความคิดเห็นของผู้บริหาร

.....

ลงชื่อ.....

(นางจิรัชญา เตียเจริญ)

รองผู้อำนวยการโรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์)

ความคิดเห็นของผู้บริหาร

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางภาวิณี ครูทปักษ์)

ผู้อำนวยการโรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์)

ประกาศคุณูปการ

รายงานผลการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย สื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่องดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยสรุปผลการใช้ สื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยพัฒนาควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้ ปีการศึกษา 2568

ขอขอบพระคุณ นางภาวิณี ครุฑปักชี ผู้อำนวยการโรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) และผู้เกี่ยวข้อง ตลอดจนผู้เกี่ยวข้อง ที่กรุณาให้คำแนะนำ ปรีกษา และตรวจสอบ ความถูกต้องในผลงานครั้งนี้

ขอขอบคุณเพื่อนครูโรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์)ทุกท่านที่ให้คำแนะนำปรีกษาให้การสนับสนุน รวมทั้งให้กำลังใจ ตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการปฏิบัติงาน

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีในครั้งนี้ ขอน้อมบูชาแด่พระคุณบิดามารดา ญาติพี่น้อง ตลอดจนครู อาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ให้การอบรมสั่งสอน ให้ข้าพเจ้าสามารถดำรงตนและบรรลุผลสำเร็จแห่งชีวิตจวบจนปัจจุบัน

นางสาวกฤษชา สีหามาศย์

ชื่อเรื่อง	รายงานผลการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย สื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่องดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
ผู้รายงาน	นางสาวกฤษชา สีหามาศย์
โรงเรียน	โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์)
ปีที่ศึกษาค้นคว้า	ปีการศึกษา 2568

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีความมุ่งหมายดังนี้ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่อง เรื่องดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วย สื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่องดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเป็น นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1 ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ 1) สื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่องดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 2) แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เรื่องดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยสื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาค้นคว้า ปรากฏดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่เรียนด้วยสื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่องดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. การประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยสื่อช่วยสอน PowerPoint พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1 มีความพึงพอใจต่อสื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่องดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

สารบัญ

บทที่	หน้า
ประกาศคุณูปการ	ก
บทคัดย่อ	ข
สารบัญ	ง
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	3
สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	7
แนวทางการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์	21
สื่อช่วยสอน Power Point	28
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	33
แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ	40
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	42
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	47
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	47
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	48
วิธีการสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ	48
วิธีดำเนินการทดลอง	55
การวิเคราะห์ข้อมูล	56
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	57
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	61
5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	65
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	65
อภิปรายผลของการศึกษาค้นคว้า	66
ข้อเสนอแนะ	67
บรรณานุกรม	68
ภาคผนวก	72

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

ในปัจจุบันความเจริญทางเทคโนโลยี ทำให้โลกกลายเป็นดินแดนที่ไร้พรมแดน ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์จึงมีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลก เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่าง ๆ เครื่องมือเครื่องใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและในการทำงาน ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดองค์ความรู้และความเข้าใจในปรากฏการณ์ธรรมชาติมากมาย มีผลให้เกิดการพัฒนาทางเทคโนโลยีอย่างมาก วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (Knowledge based society) ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ (Scientific literacy for all) เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจโลก ธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น และนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรม ความรู้วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี แต่ยังช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ การดูแลรักษา ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 1)

เรื่องท้าทายสำหรับผู้สอนที่จะเป็นผู้สร้างบุคลากรในคริสต์ศตวรรษที่ 21 ให้มีความเชี่ยวชาญและพร้อมที่จะนำเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้ และที่สำคัญคือต้องปลูกฝังจรรยาบรรณของคนรุ่นใหม่ โดยไม่นำเทคโนโลยีไปใช้ในทางที่ผิดหรือใช้อย่างรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ผู้สอนจึงต้องวางรากฐานการใช้เทคโนโลยีของผู้เรียนไว้ตั้งแต่วัยเริ่มต้นการเรียนรู้ของชีวิต ผู้สอนจึงต้องเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ด้วย เพื่อให้มีความชำนาญ จนสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนในห้องเรียนได้อย่างเหมาะสม ปัจจุบันมีการพัฒนาสื่อแอปพลิเคชันหลายรูปแบบที่ช่วยการเรียนการสอนในห้องเรียน ตั้งแต่ระดับปฐมวัยจนถึงระดับมหาวิทยาลัยโดยสื่อเหล่านี้จะอิงหลักของพัฒนาการตามวัยของเด็กเช่น แอปพลิเคชันฝึกทักษะเด็กปฐมวัย ซึ่งช่วยฝึกการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก โดยใช้มือขยับเมาส์ เพื่อลากโยงเส้นหรือวาดรูปสิ่งต่าง ๆ ได้ตามจินตนาการ เมื่อเด็กเข้าสู่ระดับประถมศึกษา จึงเริ่มนำแอปพลิเคชันมาประยุกต์ให้เข้ากับวิชาเรียนมากขึ้น เช่น ในวิชาภาษาอังกฤษ ผู้สอนนำแอปพลิเคชันโฟนติกส์ (Phonetics) ซึ่งพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยฝึกการออกเสียงคำศัพท์ให้ได้สำเนียงที่ถูกต้อง ในวิชาคณิตศาสตร์

ผู้สอนนำแอปพลิเคชันคาฮูต (Kahoot) ซึ่งพัฒนาจากการตอบโจทย์ปัญหาในห้องเรียน โดยผู้สอนจะสร้างชุดคำถามขึ้นหนึ่งชุด จากนั้นให้ผู้เรียนตอบคำถามโดยผ่านอุปกรณ์สื่อสารที่เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตผู้เรียนที่ได้คะแนนสูงสุดคือ ผู้ที่ตอบได้เร็วและถูกต้องที่สุดในวิชาวิทยาศาสตร์ ผู้สอนมีแอปพลิเคชันแพดเล็ต (Padlet) ซึ่งพัฒนาจากกระดานให้แสดงความคิดเห็น โดยแอปพลิเคชันนี้จะเป็นเสมือนกระดานหน้าชั้นเรียนที่นักเรียนทุกคนสามารถทำงานร่วมกันได้ เช่น สามารถเขียนข้อคิดเห็นข้อสรุปตลอดจนข้อซักถามต่าง ๆ ทั้งในรูปแบบภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว โดยทุกคนจะสามารถเห็นข้อมูลทั้งหมดบนกระดานได้พร้อมกัน แอปพลิเคชันนี้จึงสามารถใช้ในการบันทึกข้อมูลผลการทำกิจกรรม แทนการจดบันทึกโดยใช้ปากกาบันทึกลงในกระดานด้วยนอกจากนี้การประเมินการสอนผู้สอนสามารถใช้แอปพลิเคชันเมนติมิเตอร์ (Mentimeter) ซึ่งสามารถประเมินผลแบบรู้ผลในทันที (Real Time) วิธีหนึ่งที่สามารถทำได้ง่ายคือ ผู้สอนเป็นคนตั้งคำถามเกี่ยวกับบทเรียนนั้น ๆ แล้วให้ผู้เรียนเข้าไปลงคะแนน เช่น หลังการเรียน ผู้เรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับบทเรียนอย่างไร โดยมีข้อความให้เลือกคือ เข้าใจมาก เข้าใจปานกลาง และเข้าใจน้อยซึ่งผู้สอนสามารถทราบผล และนำผลไปปรับใช้ในการสอนครั้งถัดไปได้ในทันที แอปพลิเคชันเหล่านี้เป็นเพียงตัวอย่างที่ผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนในห้องเรียน เพื่อปรับเปลี่ยนวิธีจัดการเรียนรู้และเพิ่มประสิทธิภาพของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม (<https://www.scimath.org/article-technology/item/12422-2021-08-23-06-07-45X>)

จากข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1 ปีการศึกษา 2568 ค่าเฉลี่ยของคะแนนวิชาวิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 79.07 ไม่บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ คือ ค่าเฉลี่ยร้อยละ 80.00 จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดกิจกรรมการสอนวิทยาศาสตร์และนำเทคนิคใหม่ ๆ มาพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น โดยภาพรวมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ยังต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสาเหตุ คือ ครูไม่สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตามจุดประสงค์ของหลักสูตร นักเรียนขาดความกระตือรือร้นในการเรียน ขาดกระบวนการในการแสวงหาความรู้ และบรรยากาศในชั้นเรียนน่าเบื่อหน่าย (ทวีพร ดิษฐ์สำเริง. 2544 : 28) ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องพัฒนาตนเอง โดยค้นคว้าหาความรู้เรื่องการสอน การผลิตสื่อและใช้สื่อ เพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ และหลักการของหลักสูตรตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ หมวดที่ 4 แนวการจัดการศึกษา มาตราที่ 24 เน้นการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัด มีการฝึกทักษะกระบวนการคิด การประยุกต์ความรู้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ และเน้นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน ใฝ่รู้ โดยจัดสภาพแวดล้อม สื่อการสอน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542 : 12)เพิ่มประสิทธิภาพในการสอน การจัดการเรียน การสอนของครูผู้สอนควรเลือกวิธีการสอนที่เน้นให้นักเรียนมีประสบการณ์ด้วยตนเองให้มากที่สุด ให้นักเรียนค้นคว้าหา

ความรู้ด้วยตนเองโดยใช้กระบวนการวิทยาศาสตร์หลายแบบในการเรียนการสอนแต่ละครั้ง โดยนักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนการสอน ครูผู้สอนต้องคำนึงเสมอว่าการสอนที่มีประสิทธิภาพนั้น ย่อมมีส่วนสัมพันธ์กับความก้าวหน้าในการเรียน วิธีสอน และเนื้อหาวิชา (ภพ เลหาไฟบูลย์. 2545 : 122) นอกจากวิธีการสอนที่หลากหลายแล้ว สิ่งที่จะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้ตรงตามจุดประสงค์หรือจุดมุ่งหมายคือการนำนวัตกรรมทางการศึกษามาช่วยในการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการศึกษาให้สูงขึ้นสามารถตรวจสอบได้ ตลอดจนช่วยให้นักเรียนมีคุณภาพเท่าเทียมกัน (ชม ภูมิภาค. 2548 : 98) ซึ่งนวัตกรรมทางการศึกษานี้ คือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

สื่อช่วยสอน PowerPoint เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีลักษณะเป็นสื่อประสม มีเทคนิคภาพเคลื่อนไหวต่างๆ เพิ่มภาพการ์ตูนน่าสนใจ ให้มีชีวิต ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนรู้ตามหัวข้อเนื้อหาที่ต้องการจะให้นักเรียนได้รับความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้สอนเกิดความมั่นใจพร้อมที่จะสอน และช่วยให้นักเรียนกับผู้สอนมีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ตอบสนอง ความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งเปิดโอกาสให้นักเรียนมีอิสระในการเรียนตามความสามารถและความสนใจ โดยมีครูคอยแนะนำช่วยเหลือ (บุญเกื้อ ควรหาเวช. 2543 : 91 - 93)

เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก เป็นเนื้อหาของวิชาวิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้สิ่งมีชีวิต ซึ่งเป็นเนื้อหาเกี่ยวข้องกับสิ่งรอบตัวของนักเรียน ซึ่งมีความสำคัญในชีวิตประจำวันของมนุษย์ แต่ครูผู้สอนยังไม่สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก ที่ทำให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้ที่ได้รับกับสถานการณ์จริงได้ ดังนั้นการจัดกระบวนการเรียนการสอนควรจะนำนวัตกรรมมาช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน

จากปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และความสำคัญของสื่อช่วยสอน PowerPoint ดังที่ได้กล่าวมานั้น ทำให้ผู้รายงานสนใจที่จะพัฒนาสื่อช่วยสอน PowerPoint มาใช้เป็นเทคนิคในการนำเสนอเนื้อหา เรื่องดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก โดยออกแบบและพัฒนาให้เป็นสื่อที่สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียน เหมาะสมต่อการเรียนรู้สำหรับนักเรียน อันจะช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก และเพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้รายงานได้ตั้งความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าไว้ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วย สื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ผู้รายงานได้ตั้งสมมติฐานการศึกษาค้นคว้าไว้ดังนี้

1. นักเรียนที่เรียนด้วยสื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. นักเรียนที่เรียนด้วยสื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อให้การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้เป็นไปตามความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าที่ตั้งไว้ ผู้รายงานได้กำหนดขอบเขตการศึกษาค้นคว้าดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1 จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 30 คน ประกอบด้วย

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1 ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 30 คน

2. เนื้อหา

เนื้อหาที่นำมาสร้างสื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ของกระทรวงศึกษาธิการ

3. ระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 โดยใช้เวลา 3 ชั่วโมง (ไม่รวมเวลาในการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทดสอบนอกชั่วโมงสอน)

4. ตัวแปรที่ศึกษา

4.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ สื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนต่อสื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. Power Point หมายถึงโปรแกรมในการนำเสนอใช้ได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นนำเสนอแบบเป็นอักษร ภาพ หรือเสียง โดยตัวโปรแกรมนั้นสามารถนำสื่อเหล่านี้มาผสมผสานได้ อย่างลงตัวและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. สื่อช่วยสอน Power Point หมายถึงชุด สื่อการสอน ที่นำเสนอเนื้อหาสำหรับใช้สอน เสนอด้วยโปรแกรม Power Point มีแบบเป็นอักษรเคลื่อนไหว ภาพเคลื่อนไหวได้ และมีเสียง

3. สื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หมายถึง การเรียนการสอนที่ครูให้นักเรียน เรียนรู้ ผ่านโปรแกรม Power Point เนื้อหาออกผ่านจอโทรทัศน์ เรื่องดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความเข้าใจเรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก ของนักเรียน โดยพิจารณาจากคะแนนที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้รายงานสร้างขึ้น จำนวน 20 ข้อ

5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง เครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้รายงานพัฒนาขึ้น เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 20 ข้อ

6. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หมายถึง นักเรียนโรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1 ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

7. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก ความนึกคิด ความชื่นชม การเห็นคุณค่าและความสำคัญต่อการเรียนรู้ด้วยสื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่วัดโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจที่ผู้รายงานพัฒนาขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวทางในการนำสื่อช่วยสอน Power Point ไปใช้ในการเรียนการสอนและปรับปรุงวิธีการสอนของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีคุณภาพเหมาะสมยิ่งขึ้น
2. ครูผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ได้อย่างมั่นใจและเป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้
4. เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
5. ได้แนวทางในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในเรื่องอื่น ๆ ให้แพร่หลายต่อไป

บทที่ 2

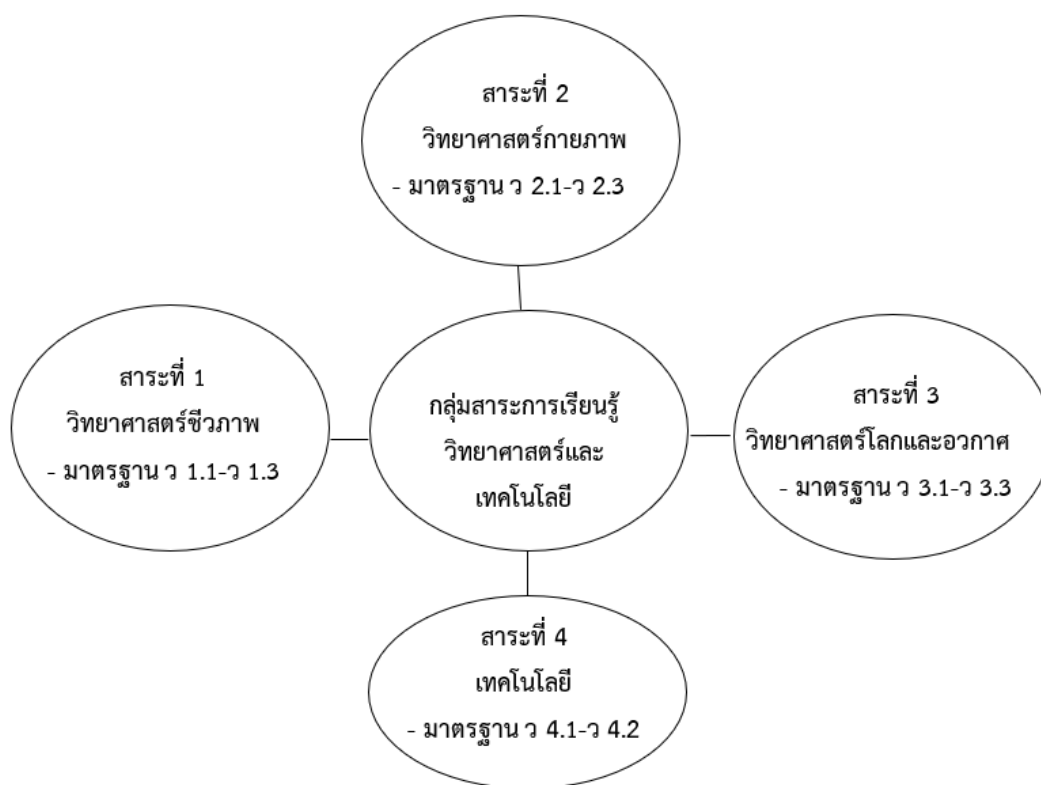
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้รายงานได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยจัดเรียงตามลำดับ ดังนี้

1. การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)
2. แนวทางการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
3. สื่อช่วยสอน PowerPoint
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 6.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

กระทรวงศึกษาธิการตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มุ่งหวังให้เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อผู้เรียนมากที่สุด จึงมอบหมายให้สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ (สสวท.) จัดทำตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ขึ้น เพื่อให้สถานศึกษา ครูผู้สอน ตลอดจนหน่วยงานต่าง ๆ ได้ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา หนังสือเรียน คู่มือครู สื่อประกอบการเรียนการสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผล โดยตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ที่จัดทำขึ้นนี้ได้ปรับปรุงให้มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงกันภายในสาระการเรียนรู้เดียวกันและระหว่างสาระการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตลอดจนการเชื่อมโยงเนื้อหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ด้วย นอกจากนี้ ยังได้ปรับปรุงเพื่อให้มีความทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าของวิทยาการต่าง ๆ และทัดเทียมกับนานาชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สรุปเป็น แผนภาพได้ดังนี้



วิทยาศาสตร์เพิ่มเติม

- สาระชีววิทยา
- สาระเคมี
- สาระฟิสิกส์
- สาระโลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ

1.1 เป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องของการเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ โดยมนุษย์ใช้กระบวนการสังเกต สืบสวนตรวจสอบ และการทดลองเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ และนำผลมาจัดระบบ หลักการ แนวคิดและทฤษฎี ดังนั้นการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เป็นผู้เรียนรู้และค้นพบด้วยตนเองมากที่สุด นั่นคือให้ได้ทั้งกระบวนการและองค์ความรู้ ตั้งแต่เริ่มแรกก่อนเข้าเรียน เมื่ออยู่ในสถานศึกษาและเมื่อออกจากสถานศึกษาไปประกอบอาชีพแล้ว การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษามีเป้าหมายสำคัญดังนี้

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานในวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้เข้าใจขอบเขต ธรรมชาติและข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. เพื่อพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหา

และการจัดการทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ

5. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน

6. เพื่อนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต

7. เพื่อให้เป็นคนมีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

1.2 เรียนรู้อะไรในวิทยาศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้และแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น โดยกำหนดสาระสำคัญ ดังนี้

✧ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ เรียนรู้เกี่ยวกับ ชีวิตในสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต การดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์การดำรงชีวิตของพืช พันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพ และวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

✧ วิทยาศาสตร์กายภาพ เรียนรู้เกี่ยวกับ ธรรมชาติของสาร การเปลี่ยนแปลงของสาร การเคลื่อนที่ พลังงาน และคลื่น

✧ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ เรียนรู้เกี่ยวกับ องค์ประกอบของเอกภพ ปฏิสัมพันธ์ ภายในระบบสุริยะ เทคโนโลยีอวกาศ ระบบโลก การเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ และผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

✧ เทคโนโลยี

- การออกแบบและเทคโนโลยีเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบ เชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

- วิทยาการคำนวณ เรียนรู้เกี่ยวกับการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา เป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 สารและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิต กับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของ ประชากร ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้า และออกจากเซลล์ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 1.3 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลาย ทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของ สสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติ ของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิด ปฏิกิริยาเคมี

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของสมบัติทางกายภาพของวัตถุ ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะ การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุรวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่นปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้ง นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซีดาวฤกษ์และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลง ภายในโลก และบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้า อากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และ ศาสตร์อื่น เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง อย่างเป็น ขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

1.4 คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

❖ เข้าใจโครงสร้าง ลักษณะเฉพาะและการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ การทำหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของพืช และการทำงานของระบบย่อยอาหารของมนุษย์

❖ เข้าใจสมบัติและการจำแนกกลุ่มของวัสดุ สถานะและการเปลี่ยนสถานะของ สารการละลาย การเปลี่ยนแปลงทางเคมี การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้ และการแยก สารอย่างง่าย

❖ เข้าใจลักษณะของแรงโน้มถ่วงของโลก แรงลัพธ์ แรงเสียดทาน แรงไฟฟ้าและผล ของแรงต่างๆ ผลที่เกิดจากแรงกระทำต่อวัตถุ ความดัน หลักการที่มีต่อวัตถุ วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย ปรากฏการณ์เบื้องต้นของเสียง และแสง

❖ เข้าใจปรากฏการณ์การขึ้นและตก รวมถึงการเปลี่ยนแปลงรูปร่างปรากฏของ ดวงจันทร์ องค์ประกอบของระบบสุริยะ คาบการโคจรของดาวเคราะห์ ความแตกต่างของดาวเคราะห์ และ ดาวฤกษ์ การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ การใช้แผนที่ดาว การเกิดอุปราคา พัฒนาการและ ประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ

❖ เข้าใจลักษณะของแหล่งน้ำ วัฏจักรน้ำ กระบวนการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง น้ำค้างแข็ง หยาดน้ำฟ้า กระบวนการเกิดหิน วัฏจักรหิน การใช้ประโยชน์หินและแร่ การเกิดซากดึกดำบรรพ์ การเกิดลมบก ลมทะเล มรสุม ลักษณะและผลกระทบของภัยธรรมชาติ ธรณีพิบัติภัย การเกิด และผลกระทบของปรากฏการณ์เรือนกระจก

❖ ค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและประเมินความน่าเชื่อถือ ตัดสินใจเลือก ข้อมูลใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการทำงานร่วมกัน เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพสิทธิของผู้อื่น

❖ ตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียนรู้ตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ คัดคะเนคำตอบหลายแนวทาง สร้างสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถามหรือปัญหาที่จะสำรวจตรวจสอบ วางแผนและสำรวจตรวจสอบโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ

❖ วิเคราะห์ข้อมูล ลงความเห็น และสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้มาจากการสำรวจตรวจสอบในรูปแบบที่เหมาะสม เพื่อสื่อสารความรู้จากผลการสำรวจตรวจสอบได้อย่างมีเหตุผล และหลักฐานอ้างอิง

❖ แสดงถึงความสนใจ มุ่งมั่น ในสิ่งที่จะเรียนรู้ มีความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามความสนใจของตนเอง แสดงความคิดเห็นของตนเอง ยอมรับในข้อมูลที่มีหลักฐานอ้างอิง และรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น

❖ แสดงความรับผิดชอบด้วยการทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างมุ่งมั่น รอบคอบ ประหยัด ซื่อสัตย์ จงงานลุล่วงเป็นผลสำเร็จ และทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์

❖ ตระหนักในคุณค่าของความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการดำรงชีวิต แสดงความชื่นชม ยกย่อง และเคารพสิทธิในผลงานของผู้คิดค้นและศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงการหรือชิ้นงานตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ

❖ แสดงถึงความซื่อสัตย์ ห่วงใย แสดงพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้ การดูแลรักษา ทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างรู้คุณค่า

1.5 สาระ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดชั้นปี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งไม่มีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของประชากรปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
-	-	-	-

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารผ่านเซลล์ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กันรวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
ป.3	ว 1.2 ป 3/1 บรรยายสิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และการเจริญเติบโตของมนุษย์และสัตว์ โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้	- มนุษย์และสัตว์ต้องการอาหาร น้ำ และอากาศ เพื่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโต	- การดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น
	ว 1.2 ป 3/2 ตระหนักถึงประโยชน์ของอาหาร น้ำ และอากาศ โดยการดูแลตนเองและสัตว์ให้ได้รับ สิ่งเหล่านี้อย่างเหมาะสม	- อาหารช่วยให้ร่างกายแข็งแรงและเจริญเติบโต น้ำช่วยให้ร่างกายทำงานได้อย่างปกติ อากาศใช้ ในการหายใจ	-
	ว 1.2 ป 3/3 สร้างแบบจำลองที่บรรยายวัฏจักรชีวิต ของสัตว์ และเปรียบเทียบวัฏจักรชีวิตของสัตว์ บางชนิด	- สัตว์เมื่อเป็นตัวเต็มวัยจะสืบพันธุ์มีลูก เมื่อลูกเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยก็สืบพันธุ์มีลูกต่อไปได้อีกหมุนเวียนต่อเนื่องเป็นวัฏจักรชีวิตของสัตว์ ซึ่ง	-
	ว 1.2 ป 3/4 ตระหนักถึงคุณค่าของชีวิตสัตว์ โดยไม่ทำให้วัฏจักรชีวิตของสัตว์เปลี่ยนแปลง	สัตว์ แต่ละชนิด เช่น ผีเสื้อ กบ ไก่ มนุษย์จะมีวัฏจักรชีวิตที่เฉพาะ และแตกต่างกัน	-

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว 1.3 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ ท้องถิ่น
-	-	-	-

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการ เรียนรู้ท้องถิ่น
ป.3	ว 2.1 ป 3/1อธิบายว่าวัตถุประกอบขึ้นจากชิ้นส่วนย่อย ๆ ซึ่งสามารถแยกออกจากกันได้และประกอบกันเป็นวัตถุชิ้นใหม่ได้ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	- วัตถุอาจทำจากชิ้นส่วนย่อย ๆ ซึ่งแต่ละชิ้นมีลักษณะเหมือนกันมาประกอบเข้าด้วยกัน เมื่อแยกชิ้นส่วนย่อย ๆ แต่ละชิ้นของวัตถุออกจากกัน สามารถนำชิ้นส่วนเหล่านั้นมาประกอบเป็นวัตถุชิ้นใหม่ได้ เช่น กำแพงบ้านมีก้อนอิฐหลาย ๆ ก้อน ประกอบเข้าด้วยกัน และสามารถนำก้อนอิฐจากกำแพงบ้านมาประกอบเป็นพื้นทางเดินได้	-
	ว 2.1 ป 3/2 อธิบายการเปลี่ยนแปลงของวัสดุเมื่อทำให้ร้อนขึ้นหรือทำให้เย็นลง โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	- เมื่อให้ความร้อนหรือทำให้วัสดุร้อนขึ้น และเมื่อ ลดความร้อนหรือทำให้วัสดุเย็นลง วัสดุจะเกิด การเปลี่ยนแปลงได้ เช่น สีเปลี่ยน รูปร่างเปลี่ยน	-
	ว 2.2 ป 3/1 ระบุผลของแรงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์	- การดึง หรือการผลัก เป็นการออกแรงกระทำต่อวัตถุ แรงมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงอาจทำให้วัตถุเกิดการเคลื่อนที่โดยเปลี่ยนตำแหน่งจากที่หนึ่ง ไปยังอีกที่หนึ่ง - - การเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ ได้แก่ วัตถุที่อยู่นิ่งเปลี่ยนเป็นเคลื่อนที่ วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนเป็นเคลื่อนที่เร็วขึ้นหรือช้าลงหรือหยุดนิ่ง หรือเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่	

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
ป.3	ว 2.2 ป 3/1 ระบุผลของแรงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง การเคลื่อนที่ของวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์	- การดึง หรือการผลัก เป็นการออกแรงกระทำต่อวัตถุ แรงมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงอาจทำให้วัตถุเกิดการเคลื่อนที่โดยเปลี่ยนตำแหน่งจากที่หนึ่ง ไปยังอีกที่หนึ่ง - - การเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ ได้แก่ วัตถุที่อยู่นิ่ง เปลี่ยนเป็นเคลื่อนที่ วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนเป็นเคลื่อนที่เร็วขึ้นหรือช้าลงหรือหยุดนิ่ง หรือเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่	-
	ว 2.2 ป 3/2 เปรียบเทียบและยกตัวอย่างแรงสัมผัส และแรงไม่สัมผัสที่มีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	การดึงหรือการผลักเป็นการออกแรงที่เกิดจากวัตถุหนึ่ง กระทำกับอีกวัตถุหนึ่ง โดยวัตถุทั้งสองอาจสัมผัสหรือไม่ต้องสัมผัสกัน เช่น การออกแรงโดยใช้มือดึงหรือการผลักโต๊ะให้เคลื่อนที่เป็นการออกแรงที่วัตถุต้องสัมผัสกัน แรงนี้จึงเป็นแรงสัมผัส ส่วนการที่แม่เหล็กดึงดูดหรือผลักกระหว่งแม่เหล็กเป็นแรงที่เกิดขึ้นโดยแม่เหล็กไม่จำเป็นต้องสัมผัสกัน แรงแม่เหล็กนี้จึงเป็นแรงไม่สัมผัส	
	ว 2.2 ป 3/3 จำแนกวัตถุ โดยใช้การดึงดูดกับแม่เหล็ก เป็นเกณฑ์จากหลักฐานเชิงประจักษ์	- แม่เหล็กสามารถดึงดูดสารแม่เหล็กได้ - แรงแม่เหล็กเป็นแรงที่เกิดขึ้นระหว่างแม่เหล็ก กับสารแม่เหล็ก หรือแม่เหล็กกับแม่เหล็ก แม่เหล็ก มี 2 ขั้วคือ ขั้วเหนือและขั้วใต้ ขั้วแม่เหล็กชนิดเดียวกันจะผลักกัน ต่างชนิดกันจะดึงดูดกัน	-
	ว 2.2 ป 3/4 ระบุขั้วแม่เหล็กและพยากรณ์ผลที่เกิดขึ้นระหว่างขั้วแม่เหล็กเมื่อนำมาเข้าใกล้กันจากหลักฐานเชิงประจักษ์		

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
ป.3	ว 2.3 ป 3/1 ยกตัวอย่างการเปลี่ยนพลังงานหนึ่งไปเป็นอีกพลังงานหนึ่งจากหลักฐานเชิงประจักษ์	- พลังงานเป็นปริมาณที่แสดงถึงความสามารถในการทำงาน พลังงานมีหลายแบบ เช่น พลังงานกล พลังงานไฟฟ้า พลังงานแสง พลังงานเสียง และพลังงานความร้อน โดยพลังงานสามารถเปลี่ยนจากพลังงานหนึ่งไปเป็นอีกพลังงานหนึ่งได้ เช่น การถูมือจนรู้สึกร้อน เป็นการเปลี่ยนพลังงานกลเป็นพลังงานความร้อน แผงเซลล์สุริยะเปลี่ยนพลังงานแสง เป็นพลังงานไฟฟ้าหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่น	-
	ว 2.3 ป 3/2 บรรยายการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบุแหล่งพลังงานในการผลิตไฟฟ้าจากข้อมูลที่รวบรวมได้	- ไฟฟ้าผลิตจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าซึ่งใช้พลังงานจากแหล่งพลังงานธรรมชาติหลายแหล่ง เช่น พลังงานจากลม พลังงานจากน้ำ พลังงานจากแก๊สธรรมชาติ	-
	ว 2.3 ป 3/3 ตระหนักในประโยชน์และโทษของไฟฟ้า โดยนำเสนอวิธีการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด และปลอดภัย	- พลังงานไฟฟ้ามีความสำคัญต่อชีวิตประจำวัน การใช้ไฟฟ้านอกจากต้องใช้อย่างถูกวิธี ประหยัด และคุ้มค่าแล้ว ยังต้องคำนึงถึงความปลอดภัยด้วย	-

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซีดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ ท้องถิ่น
ป.3	ว 3.1 ป 3/1 อธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตก ของดวงอาทิตย์โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	- คนบนโลกมองเห็นดวงอาทิตย์ปรากฏขึ้นทางด้านหนึ่งและตกทางอีกด้านหนึ่งทุกวัน หมุนเวียนเป็นแบบรูปซ้ำ ๆ - โลกกลมและหมุนรอบตัวเองขณะโคจรรอบดวงอาทิตย์ ทำให้บริเวณของโลกได้รับแสงอาทิตย์ไม่พร้อมกัน โลกด้านที่ได้รับแสงจากดวงอาทิตย์จะเป็นกลางวัน ส่วนด้านตรงข้ามที่ไม่ได้รับแสงจะเป็นกลางคืน นอกจากนี้คนบนโลกจะมองเห็นดวงอาทิตย์ปรากฏขึ้นทางด้านหนึ่งซึ่งกำหนดให้เป็นทิศตะวันออก และมองเห็นดวงอาทิตย์ตกทางอีกด้านหนึ่ง ซึ่งกำหนดให้เป็นทิศตะวันตก และเมื่อให้ด้านขวามืออยู่ทางทิศตะวันออก ด้านซ้ายมืออยู่ทางทิศตะวันตก ด้านหน้าจะเป็นทิศเหนือและด้านหลังจะเป็นทิศใต้ - ในเวลากลางวันโลกจะได้รับพลังงานแสงและพลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์ ทำให้สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้	- -
	ว 3.1 ป 3/2 อธิบายสาเหตุการเกิดปรากฏการณ์การขึ้นและตกของดวงอาทิตย์ การเกิดกลางวันกลางคืน และการกำหนดทิศ โดยใช้แบบจำลอง	โคจรรอบดวงอาทิตย์ ทำให้บริเวณของโลกได้รับแสงอาทิตย์ไม่พร้อมกัน โลกด้านที่ได้รับแสงจากดวงอาทิตย์จะเป็นกลางวัน ส่วนด้านตรงข้ามที่ไม่ได้รับแสงจะเป็นกลางคืน นอกจากนี้คนบนโลกจะมองเห็นดวงอาทิตย์ปรากฏขึ้นทางด้านหนึ่งซึ่งกำหนดให้เป็นทิศตะวันออก และมองเห็นดวงอาทิตย์ตกทางอีกด้านหนึ่ง ซึ่งกำหนดให้เป็นทิศตะวันตก และเมื่อให้ด้านขวามืออยู่ทางทิศตะวันออก ด้านซ้ายมืออยู่ทางทิศตะวันตก ด้านหน้าจะเป็นทิศเหนือและด้านหลังจะเป็นทิศใต้	-
	ว 3.1 ป 3/3 ตระหนักถึงความสำคัญของดวงอาทิตย์ โดยบรรยายประโยชน์ของดวงอาทิตย์ต่อสิ่งมีชีวิต	โคจรรอบดวงอาทิตย์ ทำให้บริเวณของโลกได้รับแสงอาทิตย์ไม่พร้อมกัน โลกด้านที่ได้รับแสงจากดวงอาทิตย์จะเป็นกลางวัน ส่วนด้านตรงข้ามที่ไม่ได้รับแสงจะเป็นกลางคืน นอกจากนี้คนบนโลกจะมองเห็นดวงอาทิตย์ปรากฏขึ้นทางด้านหนึ่งซึ่งกำหนดให้เป็นทิศตะวันออก และมองเห็นดวงอาทิตย์ตกทางอีกด้านหนึ่ง ซึ่งกำหนดให้เป็นทิศตะวันตก และเมื่อให้ด้านขวามืออยู่ทางทิศตะวันออก ด้านซ้ายมืออยู่ทางทิศตะวันตก ด้านหน้าจะเป็นทิศเหนือและด้านหลังจะเป็นทิศใต้	-

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลกรวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
ป.3	ว 3.2 ป 3/1 ระบุส่วนประกอบของอากาศ บรรยายความสำคัญของอากาศ และผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่อสิ่งมีชีวิต จากข้อมูล ที่รวบรวมได้	- อากาศโดยทั่วไปไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ประกอบด้วย แก๊สไนโตรเจน แก๊สออกซิเจน แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แก๊สอื่น ๆ รวมทั้งไอน้ำ และ ฝุ่นละออง อากาศมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิต หากส่วนประกอบของอากาศไม่เหมาะสม เนื่องจากมีแก๊สบางชนิดหรือฝุ่นละอองในปริมาณมาก อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ จัดเป็นมลพิษ ทางอากาศ - แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดการปล่อยมลพิษทางอากาศ เช่น ใช้พาหนะร่วมกัน หรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ลดมลพิษทางอากาศ	- ข้อมูลปัญหามลพิษทางอากาศในชุมชน และแนวทางแก้ปัญหา
	ว 3.2 ป 3/2 ตระหนักถึงความสำคัญของอากาศ โดยนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตนในการลด การเกิดมลพิษทางอากาศ		
	ว 3.2 ป 3/3 อธิบายการเกิดลมจากหลักฐานเชิงประจักษ์	- ลม คืออากาศที่เคลื่อนที่ เกิดจากความแตกต่างกันของอุณหภูมิอากาศ บริเวณที่อยู่ใกล้กัน โดยอากาศบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงจะลอยตัวสูงขึ้น และอากาศบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าจะเคลื่อนเข้าไปแทนที่	- ทิศทางลมในเวลาต่าง ๆ (เช้า กลางวัน ก่อนเลิกเรียน ในบริเวณต่าง ๆ
	ว 3.2 ป 3/4 บรรยายประโยชน์และโทษของลม จากข้อมูลที่รวบรวมได้	- ลมสามารถนำมาใช้เป็นแหล่งพลังงานทดแทน ในการผลิตไฟฟ้า และนำไปใช้ประโยชน์	-

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหา หรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
-	-	-	-

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
ป.3	ว 3.2 ป 3/1 แสดง อัลกอริทึมในการทำงาน หรือ การแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ	- อัลกอริทึมเป็นขั้นตอนที่ใช้ในการแก้ปัญหา - การแสดงอัลกอริทึมทำได้โดยการเขียน บอกเล่า วาดภาพ หรือใช้สัญลักษณ์ - ตัวอย่างปัญหา เช่น เกมเศรษฐี เกมบันไดงู เกม Tetris เกม OX การเดินไปโรงอาหาร การทำความสะอาดห้องเรียน	-
	ว 3.2 ป 3/2 เขียน โปรแกรมอย่างง่ายโดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม	- การเขียนโปรแกรมเป็นการสร้างลำดับของคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน - ตัวอย่างโปรแกรม เช่น เขียนโปรแกรมที่สั่งให้ ตัวละครทำงานซ้ำไม่สิ้นสุด - การตรวจหาข้อผิดพลาดทำได้โดยตรวจสอบคำสั่งที่แจ้งข้อผิดพลาด หรือหากผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามที่ต้องการให้ตรวจสอบการทำงานที่ละคำสั่ง - ซอฟต์แวร์หรือสื่อที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น ใช้บัตรคำสั่งแสดงการเขียนโปรแกรม, Code.org	-
	ว 3.2 ป 3/3 ใช้ อินเทอร์เน็ตค้นหาความรู้	- อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ช่วยให้ การติดต่อสื่อสารทำได้สะดวกและรวดเร็ว และ เป็น	-

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ ท้องถิ่น
		แหล่งข้อมูลความรู้ที่ช่วยในการเรียน และการดำเนินชีวิต - เว็บไซต์ข่าวเป็นโปรแกรมสำหรับอ่านเอกสารบนเว็บเพจ - การสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตทำได้โดยใช้เว็บไซต์สำหรับสืบค้น และต้องกำหนด	

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ ท้องถิ่น
ป.3	ว 3.2 ป 3/4รวบรวมนำเสนอข้อมูล โดยใช้ซอฟต์แวร์ตามวัตถุประสงค์	คำค้นที่เหมาะสมจึงจะได้ข้อมูลตามต้องการ - ข้อมูลความรู้ เช่น วิธีทำอาหาร วิธีพับกระดาษ เป็นรูปต่าง ๆ ข้อมูลประวัติศาสตร์ชาติไทย (อาจเป็นความรู้ในวิชาอื่น ๆ หรือเรื่องที่เป็นประเด็นที่สนใจ ในช่วงเวลานั้น) - การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัยควรอยู่ในการดูแลของครู หรือผู้ปกครอง - การรวบรวมข้อมูล ทำได้โดยกำหนดหัวข้อที่ต้องการ เตรียมอุปกรณ์ในการจดบันทึก - การประมวลผลอย่างง่าย เช่น เปรียบเทียบ จัดกลุ่ม เรียงลำดับ - การนำเสนอข้อมูลทำได้หลายลักษณะตาม ความเหมาะสม เช่น การบอกเล่า การทำเอกสารรายงาน การจัดทำป้ายประกาศ - การใช้ซอฟต์แวร์ทำงานตามวัตถุประสงค์ เช่น ใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอหรือซอฟต์แวร์กราฟิก สร้างแผนภูมิรูปภาพ ใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำ ทำป้ายประกาศ หรือเอกสารรายงาน ใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำงานในการประมวลผลข้อมูล	-

ว 3.2 ป 3/5	5. ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศอย่าง ปลอดภัย ปฏิบัติตาม ข้อตกลงในการใช้ อินเทอร์เน็ต	- การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เช่น ปกป้องข้อมูลส่วนตัว - ขอความช่วยเหลือจากครู หรือผู้ปกครองเมื่อเกิด ปัญหาจากการใช้งาน เมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ทำให้ ไม่สบายใจ - การปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้อินเทอร์เน็ต จะ ทำให้ไม่เกิดความเสียหายต่อตนเองและผู้อื่น เช่น ไม่ใช้คำหยาบ ล้อเลียน ด่าทอ ทำให้ผู้อื่นเสียหาย หรือเสียใจ	-
----------------	---	--	---

คำอธิบายรายวิชา

วิชาวิทยาศาสตร์ ว13101

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

เวลา 60 ชั่วโมง

ศึกษา วิเคราะห์ สิ่งที่เป็นต่อการดำรงชีวิต การเจริญเติบโตของมนุษย์และสัตว์ ประโยชน์ของอาหาร น้ำ และอากาศ การดูแลตนเองและสัตว์อย่างเหมาะสม วัฏจักรชีวิตของสัตว์และคุณค่าของสัตว์ ส่วนประกอบของวัตถุ การเปลี่ยนแปลงของวัสดุเมื่อทำให้ร้อนขึ้นหรือทำให้เย็นลง แรงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงสัมผัสและแรงไม่สัมผัส แรงกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ การดึงดูดระหว่างแม่เหล็กกับวัตถุ ขั้วแม่เหล็ก การเปลี่ยนพลังงาน การทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และแหล่งพลังงานในการผลิตไฟฟ้า ประโยชน์และโทษของไฟฟ้า การใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย เส้นทางการขึ้นและตกของดวงอาทิตย์ การเกิดกลางวันกลางคืน การกำหนดทิศ ความสำคัญของดวงอาทิตย์ต่อสิ่งมีชีวิต ส่วนประกอบของอากาศ ความสำคัญของอากาศ ผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่อสิ่งมีชีวิต การปฏิบัติตนในการลดมลพิษทางอากาศ การเกิดลม ประโยชน์และโทษของลม โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การเปรียบเทียบข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ การอธิบาย อภิปราย และการสร้างแบบจำลอง เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

รหัสตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว 1.2	ป.3/1 , ป.3/2 , ป.3/3 , ป.3/4
มาตรฐาน ว 2.1	ป.3/1 , ป.3/2
มาตรฐาน ว 2.2	ป.3/1 , ป.3/2 , ป.3/3, ป.3/4
มาตรฐาน ว 2.3	ป.3/1 , ป.3/2 , ป.3/3
มาตรฐาน ว 3.1	ป.3/1 , ป.3/2 , ป.3/3
มาตรฐาน ว 3.2	ป.3/1 , ป.3/2, ป.3/3 , ป.3/4
มาตรฐาน ว 4.2	ป.3/1 , ป.3/2, ป.3/3 , ป.3/4, ป.3/5

รวม 25 ตัวชี้วัด

2. แนวทางการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ครูผู้สอนต้องศึกษาวัตถุประสงค์ของการสอนวิทยาศาสตร์ หลักการสอนวิทยาศาสตร์ กระบวนการเรียนการสอนที่ใช้ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่านได้ทำการศึกษาไว้ดังนี้

2.1 วัตถุประสงค์ของการสอนวิทยาศาสตร์

ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้มีประสิทธิภาพนั้นต้องมีการตั้งวัตถุประสงค์ไว้ล่วงหน้าสำหรับวัตถุประสงค์ของการสอนวิทยาศาสตร์ได้มีนักการศึกษากล่าวไว้ดังนี้

ภพ เลหาไพบุลย์ (2540 : 90) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการสอนวิทยาศาสตร์พอสรุปได้ว่า การสอนวิทยาศาสตร์มีวัตถุประสงค์หลักอยู่ 2 ประการ ดังนี้

1. ด้านความรู้วิทยาศาสตร์ (Scientific Knowledge) มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาความรู้วิทยาศาสตร์ เพียงพอที่จะเป็นพื้นฐานในการศึกษาหาความรู้ต่อไป ช่วยให้เข้าใจปรากฏการณ์ธรรมชาติ ใช้ทรัพยากรธรรมชาติและปกป้องสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนรู้เท่าทันเทคโนโลยี (เลือกใช้เป็น ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และมีโทษน้อยที่สุด)

2. ด้านกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Processes) มุ่งฝึกให้ผู้เรียนมีกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีศักยภาพและจิตวิญญาณในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม วิจัยและแก้ปัญหา มีการตัดสินใจที่เหมาะสม ซึ่งประกอบด้วย วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์

2.2 หลักการสอนวิทยาศาสตร์

ในการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ครูผู้สอนจะต้องรู้หลักการสอนด้วย ซึ่งหลักการสอนวิทยาศาสตร์ได้มีนักการศึกษาหลายท่านกล่าวไว้ดังนี้

จำนง แยมพรายแข (2546 : 32) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับหลักการสอนวิทยาศาสตร์ไว้ว่าในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนควรยึดหลักดังนี้

1. การจัดการเรียนการสอนให้เหมือนกับสภาพชีวิตจริงเพื่อให้เด็กนำไปใช้ได้
 2. สอนเพื่อแก้ไขเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้ดีขึ้น
 3. สอนให้เด็กเห็นความสัมพันธ์และความสำคัญของสิ่งต่าง ๆ ที่เรียน
- เพื่อปรับปรุงความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น

4. สอนโดยให้เด็กมีส่วนร่วมในการวางแผนการสอน ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถสรุปเป็นความรู้นำไปใช้ได้

5. สอนโดยเน้นปฏิบัติจริงมากกว่าการท่องจำกฎเกณฑ์

6. สอนเพื่อปลูกฝังคุณลักษณะที่ดีงามต่าง ๆ ให้มีในตัวเด็ก

7. สอนเพื่อปูพื้นฐานทางประชาธิปไตยให้ในตัวเด็ก และสามารถปฏิบัติตนให้เป็นพลเมืองดีของชาติ

8. สอนจากสิ่งที่เป็นปัญหาใกล้ตัวเด็กไปสู่สิ่งที่ไกลออกไปโดยใช้วิธีสอนต่าง ๆ คือ การอภิปราย การซักถาม การศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม การแก้ปัญหา และการปฏิบัติจริง ซึ่งวิธีการดังกล่าวนี้จะช่วยส่งเสริมให้เด็กคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น

ภพ เลหาไพบุลย์ (2540 : 63) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับหลักการสอนไว้ว่า วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ศึกษาเรื่องราว หรือการค้นพบปรากฏการณ์ของสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติ ประกอบด้วยเนื้อหาหรือตัวความรู้วิทยาศาสตร์ และกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์นั้น เกิดจากระบบการค้นคว้า โดยใช้ประสาทสัมผัสแล้วใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เข้าค้นคว้าเพื่อให้ได้คำตอบหรือตัวความรู้ออกมา ซึ่งประกอบด้วย วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์

จากหลักการสอนวิทยาศาสตร์ของนักการศึกษาดังกล่าวพอสรุปได้ว่า การสอนวิทยาศาสตร์ควรจัดการเรียนการสอนให้ใกล้เคียงกับสภาพชีวิตจริง ปลูกฝังคุณลักษณะที่ดีงาม เห็นความสำคัญของสิ่งต่าง ๆ นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการสอน ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง สอนจากปัญหาใกล้ตัวเด็กไปสู่สิ่งที่ไกลออกไป แล้วสอนเพื่อปูพื้นฐานทางประชาธิปไตยให้ในตัวเด็ก สามารถปฏิบัติตนให้เป็นพลเมืองดีของชาติ

2.3 รูปแบบวิธีการสอนวิทยาศาสตร์

ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ครูผู้สอนจะต้องทราบว่าตนเองจะสอนให้นักเรียนได้รับความรู้ในเนื้อหาใด มีทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้ได้ด้วยวิธีใด ซึ่งรูปแบบวิธีการสอนวิทยาศาสตร์ได้มีนักการศึกษาทำการศึกษาและเสนอแนะไว้ดังนี้ (กรมวิชาการ. 2545 : 146)

1. การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการสอนแบบหนึ่ง ที่เน้นกระบวนการแสวงหาความรู้ที่จะช่วยให้นักเรียนได้ค้นพบความจริงต่าง ๆ ด้วยตนเอง ให้นักเรียนได้ประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้เนื้อหาวิชา กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญดังนี้

1.1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียน ซึ่งเรื่องที่สนใจอาจเกิดขึ้นจากความสงสัย ความสนใจของนักเรียนเอง หรือเกิดจากการอภิปรายในกลุ่ม เรื่องที่น่าสนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ในช่วงเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนรู้ออกมาแล้วเป็นตัวกระตุ้นนักเรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษา ในกรณีที่ยังไม่มีประเด็นใดน่าสนใจ และนักเรียนส่วนใหญ่ยอมรับให้เป็นประเด็นที่ต้องการศึกษา จึงร่วมกันกำหนด

ขอบเขต และแจกแจงรายละเอียดของเรื่องที่จะศึกษาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น อาจรวมทั้งการรวบรวมความรู้ประสบการณ์เดิม หรือความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ที่จะช่วยให้เข้าใจเรื่องหรือประเด็นที่จะศึกษามากขึ้น และมีแนวทางที่ใช้ในการสำรวจตรวจสอบอย่างหลากหลาย

1.2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจจะศึกษาอย่างถ่องแท้แล้วก็มีการวางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อสนเทศ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี เช่น ทำการทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนาม การใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) การศึกษาหาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงหรือจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ หรือให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะใช้ในขั้นต่อไป

1.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้ว จึงนำข้อมูล ข้อสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปต่าง ๆ เช่น บรรยายสรุป สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ หรือรูปวาด สร้างตาราง เป็นต้น การค้นพบในขั้นนี้อาจเป็นไปได้หลายทาง เช่น สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ ได้แย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ หรือไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ได้กำหนดไว้ แต่ผลที่ได้จะอยู่ในรูปใดก็สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้

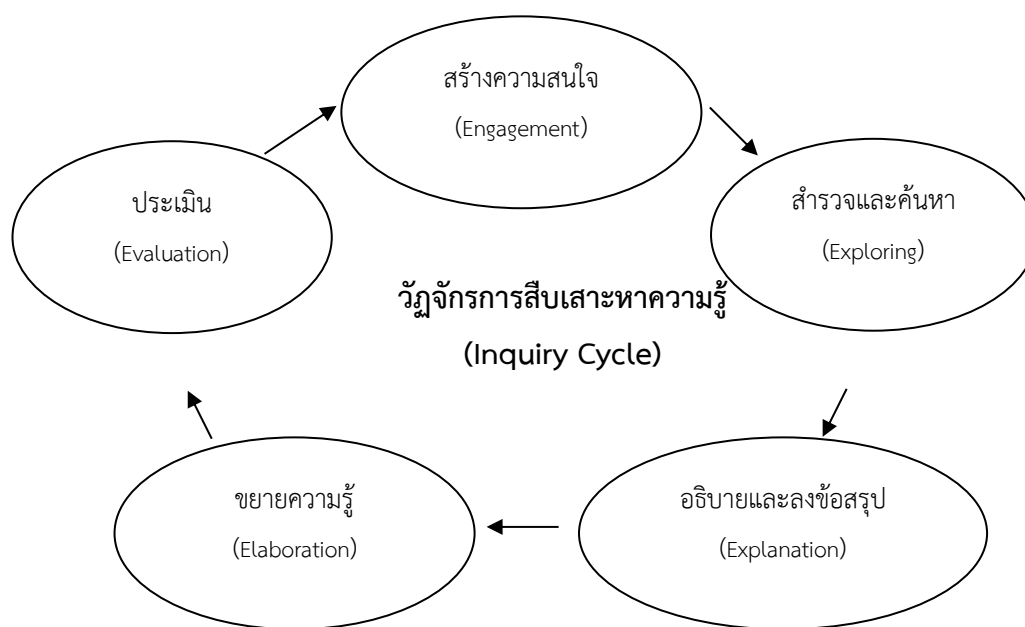
1.4 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์ หรือเหตุการณ์ หรือเรื่องอื่น ๆ ซึ่งก็จะช่วยเชื่อมโยงกับเรื่องต่าง ๆ และทำให้เกิดความรู้กว้างขวางขึ้น

1.5 ขั้นประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่านักเรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด จากขั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ

การนำความรู้หรือแบบจำลองไปใช้อธิบายหรือประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์หรือเรื่องอื่น ๆ จะนำไปสู่ข้อโต้แย้งหรือข้อจำกัดซึ่งจะก่อให้เกิดเป็นประเด็นหรือคำถาม หรือปัญหาที่จะต้องสำรวจตรวจสอบต่อไป ทำให้เกิดเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ จึงเรียกว่า Inquiry Cycle กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ จึงช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งเนื้อหาหลักและหลักการทฤษฎี ตลอดจนการลงมือปฏิบัติเพื่อให้ได้ความรู้ซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ต่อไป

การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ นอกจากจะใช้กระบวนการดังกล่าวแล้ว อาจใช้วิธีในการสืบเสาะหาความรู้ด้วยรูปแบบอื่น ๆ อีกดังนี้

การค้นหารูปแบบ (Pattern Seeking) โดยที่นักเรียนเริ่มด้วยการสังเกตและบันทึกปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ หรือทำการสำรวจตรวจสอบโดยที่ไม่สามารถควบคุมตัวแปรได้ แล้วคิดหารูปแบบจากข้อมูล เช่น จากการสังเกตผลฝรั่งในสวนจากหลายแหล่ง พบว่าผลฝรั่งที่ได้รับแสงจะมีขนาดโตกว่าผลฝรั่งที่ไม่ได้รับแสง นักเรียนก็สร้างรูปแบบและสร้างความรู้ได้ ดังภาพต่อไปนี้



ภาพ แสดงวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้

การจำแนกประเภทและการระบุชื่อ (Classification and Identification) เป็นการจัดประเภทของวัตถุหรือเหตุการณ์เป็นกลุ่ม หรือการระบุชื่อวัตถุหรือเหตุการณ์ที่เป็นสมาชิกของกลุ่ม เช่น เราจะแบ่งกลุ่มสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังเหล่านี้ได้อย่างไร วัสดุใดนำไฟฟ้าได้ดี หรือไม่ดี สารต่าง ๆ เหล่านี้จำแนกอยู่ในกลุ่มใด

การสำรวจและค้นหา (Exploring) เป็นการสังเกตวัตถุหรือเหตุการณ์ในรายละเอียด หรือทำการสังเกตต่อเนื่องเป็นเวลานาน เช่น ไข่กบมีพัฒนาการอย่างไร เมื่อผสมของเหลวต่างชนิดกัน เข้าด้วยกันจะเกิดอะไรขึ้น

การพัฒนาแบบ (Developing System) เป็นการออกแบบ ทดสอบ และปรับปรุง สิ่งประดิษฐ์หรือระบบ

2. การสอนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving Process)

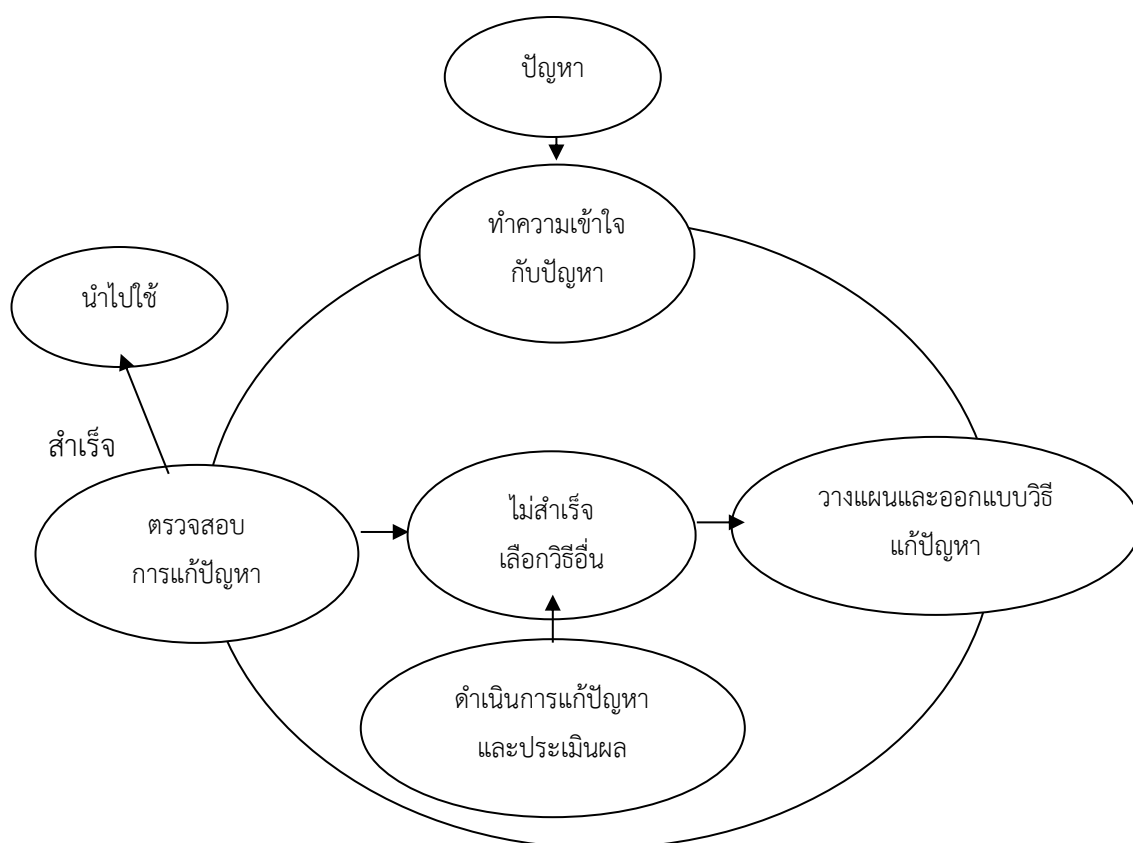
การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มีจุดมุ่งหมายประการหนึ่งคือ เน้นให้นักเรียนได้ฝึกแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติอย่างมีระบบ ผลที่ได้จากการฝึกจะช่วยให้นักเรียนสามารถตัดสินใจแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยวิธีการคิดอย่างสมเหตุสมผล โดยใช้กระบวนการหรือวิธีการความรู้ ทักษะต่าง ๆ และความเข้าใจในปัญหานั้นมาประกอบกันเพื่อเป็นข้อมูลในการแก้ปัญหา เพื่อให้เข้าใจได้ตรงกันถึงความหมายที่แท้จริงของปัญหา ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ปัญหา หมายถึง สถานการณ์ เหตุการณ์ หรือสิ่งที่พบแล้วไม่สามารถจะใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งแก้ปัญหาให้ได้ทันที หรือเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นแล้วไม่สามารถมองเห็นแนวทางแก้ไขได้ทันที

แบบฝึกหัด หมายถึง สถานการณ์ เหตุการณ์ หรือสิ่งที่พบแล้วสามารถแก้ไขหรือเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้ทันที หรือมองเห็นได้อย่างชัดเจนว่ามีวิธีแก้ไขที่แน่นอน

การแก้ไขปัญหอาจทำได้หลายวิธี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของปัญหา ความรู้ และประสบการณ์ของผู้แก้ปัญหานั้น

กระบวนการแก้ปัญหาแต่ละขั้นตอนมีความสัมพันธ์ดังภาพต่อไปนี้



2.1 ทำความเข้าใจปัญหา ผู้แก้ปัญหจะต้องทำความเข้าใจกับปัญหาที่พบให้ถ่องแท้ในประเด็นต่าง ๆ คือ (1) ปัญหาถามว่าอย่างไร (2) มีข้อมูลใดแล้วบ้าง (3) มีเงื่อนไข หรือต้องการข้อมูลใดเพิ่มเติมอีกหรือไม่ การวิเคราะห์ปัญหาอย่างดีจะช่วยให้ขั้นตอนต่อไปดำเนินไปอย่างราบรื่น การจะประเมินว่านักเรียนเข้าใจปัญหามากน้อยเพียงใด ทำได้โดยการกำหนดให้นักเรียนเขียนแสดงถึงประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

2.2 วางแผนแก้ปัญหา ขั้นตอนนี้จะเป็นการคิดหาวิธีวางแผนเพื่อแก้ปัญหาโดยใช้ข้อมูลจากปัญหาที่ได้วิเคราะห์ไว้แล้วในขั้นที่ 1 ประกอบกับข้อมูลและความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น และนำมาใช้ประกอบการวางแผนแก้ปัญหา ในกรณีที่ปัญหาต้องตรวจสอบโดยการทดลอง ขั้นตอนนี้ก็จะเป็นการวางแผนการทดลอง ซึ่งประกอบด้วย การตั้งสมมติฐาน กำหนดวิธีทดลองหรือตรวจสอบ และอาจรวมทั้งแนวทางในการประเมินผลการแก้ปัญหา

2.3 ดำเนินการแก้ปัญหาและประเมินผล ขั้นตอนนี้จะเป็นการลงมือแก้ปัญหาและประเมินว่าวิธีการแก้ปัญหาและผลที่ได้ถูกต้องหรือได้ผลเป็นอย่างไร ถ้าการแก้ปัญหาทำได้ถูกต้องก็จะมี การประเมินต่อไปว่า วิธีการนั้นน่าจะยอมรับไปใช้ในการแก้ปัญหาอื่น ๆ หรือไม่ แต่ถ้าพบว่าการ แก้ปัญหานั้นไม่ประสบผลสำเร็จ ก็จะต้องย้อนกลับไปเลือกวิธีการแก้ปัญหาอื่น ๆ ที่ได้กำหนดไว้แล้วใน ขั้นที่ 2 และถ้ายังไม่ประสบผลสำเร็จ นักเรียนจะต้องย้อนกลับไปทำความเข้าใจปัญหาใหม่ว่ามี ข้อบกพร่องประการใด เช่น ข้อมูลกำหนดให้ไม่เพียงพอ เพื่อจะได้เริ่มต้นการแก้ปัญหาใหม่

2.4 ตรวจสอบการแก้ปัญหา เป็นการประเมินภาพรวมของการแก้ปัญหาทั้งในด้าน วิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหา และการตัดสินใจ รวมทั้งการนำไปประยุกต์ใช้ ทั้งนี้ในการแก้ปัญหา ใด ๆ ต้องตรวจสอบถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมด้วย

แม้ว่าจะดำเนินตามขั้นตอนที่กล่าวมาแล้วก็ตาม ผู้แก้ปัญหายังต้องมีความมั่นใจว่าจะ สามารถแก้ปัญหานั้นได้ รวมทั้งต้องมุ่งมั่นและทุ่มเทให้กับการแก้ปัญหา เนื่องจากบางปัญหาต้องใช้ เวลา และความพยายามเป็นอย่างสูง นอกจากนี้ถ้านักเรียนเกิดความเหนื่อยล้าจากการแก้ปัญหา ก็ควร ให้นักเรียนได้มีโอกาสพักผ่อน

3. การสอนแบบใช้กิจกรรมการคิดและปฏิบัติ (Hands – on Mind – on Activities)

นักการศึกษาแนะนำให้ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้คิด และลงมือปฏิบัติ เมื่อ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง หรือได้ทำการทดลองต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ก็จะเกิดความคิดและคำถาม ที่หลากหลาย เมื่อนักเรียนได้ทำกิจกรรมจะทำให้สังเกตผลที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง ซึ่งเป็นข้อมูลที่จะนำไปสู่ การถามคำถาม การอธิบาย การอภิปราย หาข้อสรุป และการศึกษาต่อไป กิจกรรมลักษณะนี้จึง ส่งเสริมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติและฝึกคิด นำมาสู่การสร้างความรู้ด้วยตนเองด้วยความเข้าใจ และ เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย

4. การสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ (Cooperative Learning)

การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถนำมาใช้ในการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมวิธีหนึ่ง เนื่องจากขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกันในกลุ่ม นักเรียนจะได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกของกลุ่ม และการที่แต่ละคนมีวิถีใกล้เคียงกันทำให้ สามารถสื่อสารกันได้เป็นอย่างดี แต่การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจที่มีประสิทธิผลนั้น ต้องมีรูปแบบหรือมี การจัดระบบอย่างดี นักการศึกษาหลายท่านได้ทำการศึกษาค้นคว้าอย่างกว้างขวางเพื่อจะนำมาใช้ ใน การเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ รวมทั้งวิชาวิทยาศาสตร์ด้วย

แนวคิดหลักที่จะนำไปสู่การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 6 ประการ ดังภาพต่อไปนี้



ภาพ แนวคิดของการเรียนรู้แบบ Cooperative Learning

4.1 การจัดกลุ่ม กลุ่มที่จะเรียนรู้ด้วยกันอย่างมีประสิทธิภาพ ควรเป็นกลุ่มละ 4 คน ประกอบด้วยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูง ปานกลาง ค่อนข้างต่ำ และต่ำ และหญิงชายเท่า ๆ กัน ในบางกรณีอาจจัดกลุ่มโดยวิธีอื่น เช่น ในการศึกษาเรื่องลึกเฉพาะ เช่น ทำโครงงานวิทยาศาสตร์ควรจัดกลุ่มนักเรียนที่มีความสนใจเหมือนกัน หรือจัดกลุ่มโดยวิธีสุ่มเมื่อต้องการทบทวนความรู้ และจัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกันประมาณ 6 สัปดาห์ จึงเปลี่ยนจัดกลุ่มใหม่

4.2 อุดมการณ์ หมายถึง ความมุ่งมั่นและอุดมการณ์ของนักเรียนที่จะร่วมงานกัน นักเรียนจะต้องมีความมุ่งมั่นที่จะเรียนรู้ และมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกัน สิ่งเหล่านี้ต้องสร้างให้เกิดขึ้นและให้คงไว้ โดยให้ทำกิจกรรมหลากหลาย เช่น การสร้างความมุ่งมั่นของกลุ่มที่จะทำงานร่วมกัน การสร้างความมุ่งมั่นของชั้นเรียนที่จะช่วยกัน

4.3 การจัดการ เพื่อให้กลุ่มทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการจัดการของครู และการจัดการของนักเรียนภายในกลุ่ม ครูจะต้องมีการจัดการที่ดีเพื่อให้การทำงานกลุ่มประสบความสำเร็จ เช่น การควบคุมเวลา การกำหนดสัญญาณให้นักเรียนหยุดกิจกรรม เป็นต้น

4.4 ทักษะทางสังคม เป็นทักษะในการทำงานร่วมกัน มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ให้ความช่วยเหลือกัน ให้กำลังใจซึ่งกันและกัน รับฟังความคิดเห็นของกันและกัน

4.5 หลักการพื้นฐาน ได้แก่

1) การช่วยเหลือซึ่งกันและกันโดยมีแนวคิดที่ว่า เมื่อเราได้รับประโยชน์จากเพื่อน ก็จะได้ประโยชน์จากเรา ความสำเร็จของกลุ่มคือความสำเร็จของแต่ละคน

2) ยอมรับว่าแต่ละคนในกลุ่มต่างมีความสามารถและมีความสำคัญต่อกลุ่ม แต่ละคนมีส่วนในการทำงานให้กลุ่มสำเร็จ

3) ทุกคนในกลุ่มต้องให้ความร่วมมือ และมีส่วนร่วมในงานของกลุ่มอย่างเท่าเทียมกัน

4) ทุกคนในกลุ่มต้องปฏิสัมพันธ์กันตลอดเวลาที่ทำงานในกลุ่ม

4.6 โครงสร้างของกิจกรรม หมายถึง รูปแบบของกิจกรรมในการทำงานกลุ่มซึ่งมีหลากหลาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัญหาหรือสถานการณ์ที่จะศึกษา ตัวอย่างเช่น

1) กิจกรรมจัดคู่สลับกันพูดในหัวข้อและในเวลาที่กำหนด (Timed – Pair – Share) เช่น เมื่อคนหนึ่งพูด อีกคนหนึ่งฟัง แล้วสลับกันคนละ 1 นาที

2) นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มเขียนแสดงความคิดในเรื่องใดเรื่องหนึ่งในกระดาษแผ่นเดียวกัน แล้ววนไปเรื่อย ๆ (Round Table) จนนักเรียนทุกคนเขียนทั้งหมด แล้วนำมาสรุป

3) มอบหมายให้ตัวแทนของสมาชิกในกลุ่มไปรวมกลุ่มใหม่ เรียกว่า กลุ่มเชี่ยวชาญ (Expert Group) กลุ่มเชี่ยวชาญนี้จะศึกษาเรื่องย่อยที่แบ่งไว้เป็นตอนในช่วงเวลาหนึ่งแล้วกลับมาอธิบายให้สมาชิกในกลุ่มเดิม (Home Group) ในที่สุดนักเรียนทั้งหมดจะเรียนรู้เรื่องทั้งหมดจากเพื่อน นั่นคือ นักเรียนแต่ละคนในหนึ่งกลุ่มได้รับมอบหมายงานเพียงหนึ่งชิ้นย่อย แต่ต้องต่อชิ้นย่อยให้เต็มรูป (Jigsaw) นั่นคือ ต้องเรียนรู้ทั้งเรื่องแล้วมีการทดสอบเป็นคะแนนของแต่ละคน

จะเห็นได้ว่ารูปแบบของกิจกรรมที่จะกระตุ้นให้นักเรียนเรียนรู้โดยร่วมมือร่วมใจกันในการทำงานกลุ่ม ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใด นักเรียนจะได้ใช้ความคิดและต้องมีการปฏิบัติด้วย แล้วจึงแสดงความคิดของตนเองแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในกลุ่ม กับเพื่อนต่างกลุ่ม การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจจึงทำให้นักเรียนพัฒนากระบวนการคิด ทักษะในการสื่อสาร ทักษะทางสังคม รวมทั้งการจัดการ

จากแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนที่กล่าวมาแล้ว กิจกรรมส่วนใหญ่ภายในห้องเรียนจะดำเนินไปด้วยตัวของนักเรียนเอง โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้กระตุ้นการเรียนรู้ วางแผนจัดกิจกรรม และจัดหาแหล่งข้อมูลที่จะให้เกิดการเรียนรู้ รวมทั้งเป็นผู้ขยายความรู้ ความคิดของนักเรียนให้สมบูรณ์ ครูจึงมีบทบาทสำคัญหลายประการมากกว่าเป็นผู้สอนอย่างเดียว จากการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบร่วมมือร่วมใจนี้ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทุกคนพัฒนาก้าวหน้าขึ้น

3. สื่อช่วยสอน Power Point

3.1 การสร้างสื่อการเรียนการสอนโดยใช้โปรแกรม PowerPoint

สื่อการสอน หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ ซึ่งถูกนำมาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเป็นตัวกลางในการนำส่งหรือถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และเจตคติ จากผู้สอนหรือแหล่งความรู้ไปยังเรียน ช่วยให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ และทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่ตั้งไว้ "ความสำคัญของสื่อการสอน" ดังนี้

1. สื่อการสอน ช่วยสร้างรากฐานที่เป็นรูปธรรมขึ้นในความคิดของผู้เรียน การฟังเพียงอย่างเดียว นั้น ผู้เรียนจะต้องใช้จินตนาการเข้าช่วยด้วย เพื่อให้สิ่งที่ป็นนามธรรมเกิดเป็นรูปธรรมขึ้นในความคิด แต่สำหรับสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อน ผู้เรียนย่อมไม่มีความสามารถจะทำได้ การใช้อุปกรณ์เข้าช่วยจะทำให้ ผู้เรียนมีความเข้าใจและสร้างรูปธรรมขึ้นในใจได้

2. สื่อการสอน ช่วยเร้าความสนใจของผู้เรียน เพราะผู้เรียนสามารถใช้ประสาทสัมผัสได้ด้วยตา หู และการเคลื่อนไหวจับต้องได้แทนการฟังหรือดูเพียงอย่างเดียว

3. เป็นรากฐานในการพัฒนาการเรียนรู้และช่วยความทรงจำอย่างถาวร ผู้เรียนจะสามารถนำประสบการณ์เดิมไปสัมพันธ์กับประสบการณ์ใหม่ ๆ ได้ เมื่อมีพื้นฐานประสบการณ์เดิมที่ดีอยู่แล้ว

4. ช่วยให้ผู้เรียนได้มีพัฒนาการทางความคิด ซึ่งต่อเนื่องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันทำให้เห็นความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ เช่น เวลา สถานที่ วัฏจักรของสิ่งมีชีวิต

5. ช่วยเพิ่มทักษะในการอ่านและเสริมสร้างความเข้าใจในความหมายของคำใหม่ ๆ ให้มากขึ้น ผู้เรียนที่อ่านหนังสือซ้ำก็จะสามารถอ่านได้ทันพวกที่อ่านเร็วได้ เพราะได้ยินเสียงและได้เห็นภาพประกอบกัน เบื้อง กุ่มุท ให้ความสำคัญของสื่อการสอน ดังนี้

1. ช่วยให้คุณภาพการเรียนรู้ดีขึ้น เพราะมีความจริงจังและมีความหมายชัดเจนต่อผู้เรียน
2. ช่วยให้นักเรียนรู้ได้ในปริมาณมากขึ้นในเวลาที่กำหนดไว้จำนวนหนึ่ง
3. ช่วยให้ผู้เรียนสนใจและมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกระบวนการเรียนการสอน
4. ช่วยให้ผู้เรียนจำ ประทับความรู้สึกร และทำอะไรเป็นเร็วขึ้นและดีขึ้น
5. ช่วยส่งเสริมการคิดและการแก้ปัญหาในขบวนการเรียนรู้ของนักเรียน
6. ช่วยให้สามารถเรียนรู้ในสิ่งที่เรียนได้ลำบากโดยการช่วยแก้ปัญหาหรือข้อจำกัดต่าง ๆ ได้ดังนี้
 - ทำสิ่งที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้น
 - ทำนามธรรมให้มีรูปธรรมขึ้น
 - ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวเร็วให้ดูช้าลง
 - ทำสิ่งที่ใหญ่มากให้ย่อขนาดลง
 - ทำสิ่งที่เล็กมากให้ขยายขนาดขึ้น
 - นำอดีตมาศึกษาได้
 - นำสิ่งที่อยู่ไกลหรือลึกลับมาศึกษาได้
7. ช่วยให้นักเรียนเรียนสำเร็จง่ายขึ้นและสอบได้มากขึ้น

3.2 การใช้สื่อการสอน

1. ใช้สื่อการสอนในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ทั้งนี้เพื่อเร้าผู้เรียนให้เกิดความสนใจ และเปลี่ยนพฤติกรรมในเบื้องต้น โดยปรับตนเองให้พร้อมที่จะเรียนรู้บทเรียนใหม่ ซึ่งอาจกระทำได้โดยการรื้อฟื้นความรู้เดิม (assimilation) หรือขยายความรู้เดิม (accommodation) เพื่อนำมาใช้ให้ประสานกันกับความรู้ใหม่ ซึ่งจะเรียนในขั้นต่อไป
2. ใช้สื่อการสอนในขั้นประกอบการสอนหรือขั้นดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้ความกระจ่างในเนื้อหาที่เรียนหรือทำให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้ง่ายขึ้นและเข้าใจข้อเท็จจริงในเนื้อหาอย่างแท้จริงในรูปของการเกิด Concept เข้าใจหลักการสำคัญ และมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในแนวทางที่ดีขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ได้กำหนดไว้
3. ใช้สื่อการสอนเพื่อขยายขอบเขตความรู้ของผู้เรียนให้ก้าวหน้าและเจริญงอกงามทั้งในด้านความกว้างและความลึกของภูมิปัญญา ซึ่งเป็นผลของการเรียนอย่างแท้จริง
4. ใช้สื่อการสอนเพื่อย่อสรุปเนื้อหาสำคัญของบทเรียนเกิดเป็น Concept ในเนื้อหาแต่ละเรื่องใช้สื่อการสอนเพื่อส่งเสริมผู้เรียนให้มีการฝึกและพัฒนาตนเองให้รู้จักขั้นตอนและมีความคิดสร้างสรรค์ (Control and Creativity)

3.3 การสร้างสื่อการสอนโดยใช้โปรแกรม PowerPoint

องค์ประกอบศิลป์ คือ สี ตัวอักษร ขนาดของภาพ โดยเริ่มจาก

1. เลือกสีของพื้นหลัง ให้คลิกขวา → format background เลือกสีที่ต้องการ
2. ใส่ภาพ Format background แล้ว insert ภาพที่ต้องการ
3. ถ้า Format ภาพแล้วภาพแตก ให้ใช้วิธี copy → paste
4. สำหรับโปรแกรม window 2007 สามารถเลือกดีไซน์แบบสำเร็จรูปได้ เช่น โทนี ให้เลือกคลิกที่ design → colors เลือกสีตามที่ต้องการ แต่มีข้อเสียคือ ถ้าเลือกสีแล้ว เครื่องจะเลือกสีที่คิดว่าเหมาะสมให้ผู้ใช้อ้างอิง แล้วจะเปลี่ยนให้เองทั้งหมด
5. การเปลี่ยนสีเฉพาะจุดที่ต้องการ หรือเฉพาะสไลด์ที่ต้องการ ทำได้โดยการคลิกเลือกตัวที่ต้องการเปลี่ยน แล้วไปที่ design เพื่อเลือกสีที่ต้องการ
6. เมื่อเวลาที่น่าไปใช้แล้วพบว่าตัวอักษรบนหน้าจอมีสีจาง ให้ปรับสีพื้นหลังให้สีเข้มขึ้น แล้วปรับสีตัวอักษรให้อ่อนลง
7. หากต้องการเปลี่ยน background แบบง่ายๆ ให้ไปเปลี่ยน template ตามที่ต้องการ
8. ถ้าต้องการนำ template จากสไลด์อื่นมาใช้ ก็ให้ copy → paste ไว้ที่หน้าสไลด์ที่ต้องการ
9. ถ้าใช้ font ที่แปลกใหม่ ไม่มีในเครื่อง ซึ่งตอนที่ใช้งานยังมีอยู่ แต่พอปิดเครื่อง แล้วเปิดใช้ใหม่ หรือนำไฟล์ไปเปิดใช้กับเครื่องอื่น แล้วปรากฏว่า ตัวอักษรนั้นหายไป แนะนำดังนี้
- เว็บไซต์สำหรับดาวน์โหลดแบบตัวอักษรใหม่ๆ ที่แนะนำคือ f0nt.com (เอฟ ฟอนท์ เอ็น ที)

- ถ้าต้องการแก้ไขตัวอักษร หรือเปลี่ยนขนาดตัวอักษรทั้งหน้าจอ วิธีที่เดิมคือไฮไลท์ตัวอักษรที่ต้องการ แต่มีอีกวิธีที่เร็วกว่าคือ กด ctrl และกดแป้น A พร้อมกัน จะสามารถเลือกอักษรได้ทั้งหน้าจอ

- ถ้าต้องการนำไฟล์ที่ใช้งานไปเปิดใช้กับเครื่องอื่น แล้วกลัวว่าอักษรข้อมูลจะเปิดใช้งานไม่ได้ แนะนำให้ save → PPT options หรือ save options → กด save อีกครั้ง → เลือก embed fonts in the file → embed all characters แล้วตัวอักษรที่จะไปเปิดใช้งานกับเครื่องไหนก็ได้

3.4 การใส่ลูกเล่นภาพเคลื่อนไหวและเสียง

1. ถ้าต้องการใส่เสียงหรือเพลงประกอบในสไลด์ PPT ให้เลือก insert → sound → เลือก file เพลงหรือเสียงที่ต้องการ → จากนั้นจะปรากฏคำถามขึ้นที่หน้าจอ ถามว่า How do you want the sound to start in the slide show? มีสองตัวเลือก คือ Automatically กับ When clicked เมื่อเลือกได้แล้ว จะมีรูปลำโพงขึ้นที่หน้าจอ ให้คลิกที่รูปลำโพง จะมีเสียงที่เราใส่ไว้ดังออกมา

2. ถ้าต้องการใส่ภาพเคลื่อนไหวประกอบในสไลด์ PPT วิธีทำก็จะคล้ายกัน คือให้เลือก insert → movie → เลือก file ภาพเคลื่อนไหวหรือภาพยนตร์ที่ต้องการ เมื่อเลือกได้แล้ว ให้ลองกด play ดู จะมีภาพเคลื่อนไหวหรือภาพยนตร์ปรากฏขึ้นที่หน้าจอ

3. ถ้าภาพเคลื่อนไหวหรือภาพยนตร์ที่เราใช้ อาจมีปัญหาเปิดไม่ได้ ให้ใช้โปรแกรม format factory แปลงไฟล์ภาพเคลื่อนไหวหรือภาพยนตร์ให้เป็นนามสกุล .avi ก็จะสามารถใช้งานได้

4. ถ้าต้องการเพิ่มจำนวนภาพใน template ที่เป็นแบบสำเร็จรูป ให้ลากรูปครอบคลุมรูปทั้งหมด แล้ว group ภาพ จากนั้นเลือกเฉพาะภาพที่ต้องการ แล้ว copy → paste วางไว้ในที่ที่ต้องการใส่เพิ่ม

5. หรือเลือก group ที่ต้องการ แล้วคลิกที่ลูกศรด้านซ้าย กด Enter เพื่อเพิ่มจำนวน

การผลิตสื่อการสอนด้วยโปรแกรม Adobe Presenter โปรแกรม Adobe Presenter เป็นโปรแกรมใช้งานสำหรับผู้สอนหรือผู้เรียน ที่ต้องการผลิตสื่อแบบ e-learning อย่างง่ายเพราะผู้ใช้งานสามารถใช้งานร่วมกับ Microsoft PowerPoint ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ผู้ใช้ส่วนใหญ่คุ้นเคยกับการใช้งานอยู่แล้ว ก่อนอื่นผู้ใช้งานต้องดาวน์โหลดโปรแกรม Adobe Presenter หรือติดต่อขอโปรแกรมได้จากศูนย์สื่อการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ความสามารถของโปรแกรม อาทิเช่น การบันทึกเสียงบรรยายลงสื่อ การแทรกวิดีโอ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือสร้างแบบทดสอบได้ เป็นต้น

3.5 วิธีการติดตั้งโปรแกรม

เมื่อดาวน์โหลดโปรแกรมมาได้แล้วก็ดับเบิลคลิกไฟล์ติดตั้งและเลือก next ตามขั้นตอน ไปจนกว่าโปรแกรมจะแล้วเสร็จแต่ระหว่างที่ลงโปรแกรมจะต้องปิดโปรแกรม Microsoft PowerPoint

ไม่เช่นนั้นจะไม่สามารถ ติดตั้งโปรแกรมได้วิธีการใช้งานโปรแกรม เมื่อผู้สอนเปิดโปรแกรม Microsoft PowerPoint มาใช้งานจะสังเกตเห็นปลั๊กอิน Adobe Presenter ตรงแถบเมนูบาร์ มาให้เลือกใช้งาน

* หมายเหตุ กรณีที่ผู้สอนมีสื่อเนื้อหาที่ทำด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint อยู่แล้วก็สามารถนำมาตกแต่งเพิ่มเติมได้เลยค่ะ หากผู้ใช้เตรียมเนื้อหาเรียบร้อยแล้วเรามาลองใช้ เครื่องมือของโปรแกรม Adobe Presenter สร้างสื่อการสอนให้น่าสนใจมากขึ้น

-การแทรกภาพเคลื่อนไหวและวิดีโอ

-เลือกคำสั่ง Adobe Presenter > Insert Flash

*หมายเหตุ ชนิดของภาพเคลื่อนไหวหรือวิดีโอ จะต้องเป็นไฟล์นามสกุล .swf เท่านั้น กรณีที่วิดีโอเป็นนามสกุลชนิดอื่น ผู้ใช้ต้องใช้โปรแกรมแปลงไฟล์วิดีโอชนิดนั้นก่อนจึงจะสามารถ

-นำมาใช้งานร่วมกับโปรแกรม Adobe Presenter ได้

-การกำหนดคุณสมบัติของแต่ละสไลด์

-เลือกคำสั่ง Adobe Presenter > Slide Properties

-การตั้งค่าการนำเสนอของสื่อการสอน

-เลือกคำสั่ง Adobe Presenter > Presentation settings

3.6 การสร้างแบบทดสอบ

1. เลือกคำสั่ง Adobe Presenter > Quiz Manager

Quizzes สร้างแบบทดสอบและข้อคำถาม

Reporting สร้างการรายงานผลแบบทดสอบ

Default Labels สร้างคำอธิบายปุ่ม และข้อความตอบกลับข้อสอบ

2. การสร้างแบบทดสอบใหม่เลือกไปยังแท็บ Quizzes

2.1 เลือกคำสั่ง Add New Quiz เพื่อสร้างแบบทดสอบ

2.2 เลือกคำสั่ง Add New Question เพื่อสร้างข้อคำถามและตัวเลือกผู้สอนสามารถ

ออกแบบคำถามที่มีลักษณะต่างๆ ได้ 6 รูปแบบ คือ

- คำถามแบบมีตัวเลือก (Multiple choice)
- คำถามแบบถูกหรือผิด (True or False)
- คำถามแบบการจับคู่ (Matching)
- คำถามแบบการให้คะแนนนิยม (Rating Scale (linkert))
- คำถามแบบเติมคำในช่องว่าง (Fill-in-the-blank)
- คำถามให้ตอบแบบสั้นๆ (short Answer)
- เลือกชนิดของคำถามที่ต้องการ เช่น เลือกคำถามแบบ Multiple choice

2.3 กรอกคำถามและตัวเลือก

การผลิตสื่อด้วยโปรแกรม Adobe Presenter จะช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการผลิตสื่อให้ง่ายสะดวกและรวดเร็ว โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ขั้นสูงมากนัก เพราะอาศัยการสร้างเนื้อหาด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint และอาศัยเครื่องมือช่วยจัดการของโปรแกรม Adobe Presenter ที่มีเครื่องมือต่างๆ มาให้แล้วโดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีทักษะการเขียนโปรแกรมแต่อย่างใด

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ภัทธา นิคมานนท์ (2543 : 88 - 89) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดปริมาณความรู้ความสามารถ ทักษะเกี่ยวกับด้านวิชาการที่ได้เรียนรู้มาในอดีตว่ารับรู้ได้มากน้อยเพียงไร โดยทั่วไปแล้วมักใช้วัดหลังจากทำกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว เพื่อประเมินการเรียนการสอนว่าได้ผลอย่างไร

สุทธิรัตน์ เลิศจตุรวิทย์ (2543 : 43) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลของการเรียนการสอนที่รวมถึงความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยกันและแสดงออกเป็นพฤติกรรมไว้ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย

มณฑนา พักขาว (2549 : 36) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะหรือความสามารถทางสมองของบุคคลที่พัฒนาขึ้น ทั้งทางด้านความรู้ ความจำ และทักษะ ความรู้สึก และค่านิยม ซึ่งได้จากการเรียนรู้ประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถและคุณลักษณะทางการเรียนของแต่ละบุคคลจากการได้รับประสบการณ์ภายใต้สิ่งแวดล้อมต่างๆ ในการพัฒนาสมอง ด้านความรู้ ความจำและทักษะต่าง ๆ

4.2 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตามแนวคิดของบลูม (Bloom. 1982 : 45) ถือว่าสิ่งใดก็ตามที่มีปริมาณอยู่จริง สิ่งนั้นสามารถวัดได้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก็อยู่ภายใต้กรอบแนวคิดดังกล่าว ซึ่งผลการวัดจะเป็นประโยชน์ในลักษณะทราบและประเมินระดับความรู้ ทักษะและเจตคติของนักเรียน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2548 : 3 - 16) ได้นำการวัดผลด้านพุทธิพิสัยมาใช้สำหรับวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามแนวคิดของคลอปเฟอร์ (Klopfer) มาปรับปรุงโดยได้จำแนกพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ดังนี้

1. ด้านความรู้ความจำ (Knowledge)
2. ด้านความเข้าใจ (Comprehension)
3. ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Science Process Skilla)

4. ด้านการนำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ (Application)

ด้านความรู้ความจำ หมายถึง ความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่เคยเรียนรู้มาแล้วเกี่ยวกับข้อเท็จจริง ศัพท์ นิยาม มโนทัศน์ ข้อตกลง การจัดประเภท เทคนิควิธีการ หลักการ กฎ ทฤษฎี และแนวคิดที่สำคัญ ๆ ทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนที่มีความสามารถในด้านนี้จะแสดงออกโดยสามารถให้คำจำกัดความหรือนิยามเล่าเหตุการณ์ จดบันทึก เรียกชื่อ อ่านสัญลักษณ์และระลึกถึงข้อสรุปได้

ด้านความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการอธิบาย แปลความ ตีความ สร้างข้อสรุป ขยายความ นักเรียนที่มีความสามารถด้านนี้จะแสดงออกโดยสามารถเปรียบเทียบ แสดงความสัมพันธ์ อธิบาย ชี้แจง จำแนก จัดหมวดหมู่ ยกตัวอย่าง ให้เหตุผล จับใจความ เขียนภาพประกอบ ตัดสินใจเลือก แสดงความคิดเห็น จัดเรียงลำดับ อ่านกราฟ แผนภูมิและภาพได้

ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้สำหรับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย การสังเกตและการวัด การมองเห็นปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา การตีความหมายข้อมูลและการสรุป การสร้าง การทดสอบและการปรับปรุงจำลอง

ด้านการนำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ หมายถึงความสามารถในการผสมผสานความรู้และนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ

สมนึก ภัททิยธนี (2546 : 73 - 83) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างกับแบบทดสอบมาตรฐาน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประเภทที่ครูสร้างมีหลายแบบ แต่ที่นิยมใช้มี 6 แบบ ดังนี้

1. ข้อสอบแบบอัตนัยหรือความเรียง (Subjective or Essay Test) เป็นข้อสอบที่มีเฉพาะคำถามแล้วให้นักเรียนเขียนตอบอย่างเสรี เขียนบรรยายตามความรู้และข้อคิดเห็นของแต่ละคน

ข้อดีของข้อสอบแบบอัตนัยหรือบรรยาย

1) สามารถวัดพฤติกรรมต่าง ๆ ได้ทุกด้าน โดยเฉพาะพฤติกรรมด้านการสังเคราะห์

2) ผู้ตอบได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นหรือเจตคติของตน

3) โอกาสในการตอบโดยไม่มีความรู้ในเรื่องนั้นแล้วได้คะแนนมีน้อยมาก

4) วัดความสามารถในการเขียนและส่งเสริมการใช้ภาษาได้เป็นอย่างดี

ข้อจำกัดของข้อสอบอัตนัยหรือบรรยาย

1) ออกคำถามวัดได้น้อยข้อ เนื่องจากแต่ละข้อจะต้องใช้เวลาตอบนานจึงวัดได้ไม่คลุมหลักสูตรหรือเนื้อหาสาระที่สำคัญ

2) การตรวจให้คะแนนมักจะมี ความคลาดเคลื่อนมาก ควบคุมให้เกิดความยุติธรรมได้ยาก

- 3) ไม่เหมาะที่จะใช้สอบกับนักเรียนจำนวนมาก ๆ เพราะใช้เวลาในการตรวจ
- 4) ลายมือของผู้ตอบและประสิทธิภาพในการเขียนบรรยายอาจจะมีผลต่อ

คะแนน

2. ข้อสอบแบบกาถูก - ผิด (True - false Test) คือ ข้อสอบแบบเลือกตอบที่มี 2 ตัวเลือก แต่ตัวเลือกดังกล่าวเป็นแบบคงที่และมีความหมายตรงกันข้าม

ข้อดีของข้อสอบแบบกาถูก - ผิด

- 1) สร้างได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว
- 2) ถามได้จำนวนมากข้อและครอบคลุมเนื้อหา
- 3) ใช้เวลาในการสอบน้อย
- 4) ตรวจให้คะแนนได้ง่ายและยุติธรรม กล่าวคือ ตรวจคะแนนได้ตรงกันไม่ว่า

ใครตรวจก็ตาม

ข้อจำกัดของข้อสอบแบบกาถูก - ผิด

- 1) ในบางวิชาเป็นการยากที่จะสร้างข้อความที่เป็นจริงหรือเป็นเท็จโดยสมบูรณ์ ซึ่งถ้าไม่ถามก็จะขาดเนื้อหาตอนนั้น
- 2) มักวัดพฤติกรรมด้านความรู้ความจำมากกว่าด้านอื่น
- 3) ไม่สามารถชี้จุดอ่อนของการเรียนได้อย่างแท้จริง จึงใช้ในการวินิจฉัยไม่ได้
- 4) โอกาสที่ตอบโดยการเดาแล้วถูกได้คะแนนมีมากกว่าข้อสอบชนิดอื่น ๆ จึงไม่เหมาะที่จะนำไปใช้วัดโดยทั่ว ๆ ไป

3. ข้อสอบแบบเติมคำ (Completion Test) เป็นข้อสอบที่ประกอบด้วยประโยคหรือข้อความที่ยังไม่สมบูรณ์แล้วให้ผู้ตอบเติมคำหรือประโยคหรือข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้นั้น เพื่อให้มีใจความสมบูรณ์และถูกต้อง

ข้อดีของข้อสอบแบบเติมคำ

- 1) สร้างได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว
- 2) สามารถสร้างคำถามวัดในเรื่องหนึ่ง ๆ ได้หลายข้อ
- 3) โอกาสเดาโดยไม่มีความรู้แล้วได้คะแนนมีน้อยมาก

ข้อจำกัดของข้อสอบแบบเติมคำ

- 1) มักจะวัดความรู้ความจำเพียงอย่างเดียว ไม่ได้วัดสมรรถภาพสมองที่ลึกกว่านี้
- 2) ถ้าส่วนที่ต้องเติมมีหลายเรื่องหรือหลายประโยคจะไม่เหมาะในการสร้างข้อสอบแบบเติมคำ เพราะการเว้นที่อาจแนะคำตอบแก่นักเรียนได้
- 3) ถ้าเขียนข้อความหรือประโยคไม่ดี ผู้ตอบจะตอบไปคนละทิศละทาง เพราะเข้าใจไม่ตรงกัน

4. ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ (Short Answer Test) ข้อสอบประเภทนี้คล้ายกับข้อสอบแบบเติมคำ แต่แตกต่างกันที่ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ เขียนเป็นประโยคคำถามสมบูรณ์ (ข้อสอบเติมคำเป็นประโยคหรือข้อความที่ยังไม่สมบูรณ์) แล้วให้ผู้ตอบเป็นคนเขียนตอบ คำตอบที่ต้องการจะสั้นและกะทัดรัดได้ใจความสมบูรณ์ไม่ใช่เป็นการบรรยายแบบข้อสอบอัตนัยหรือความเรียง

ข้อดีของข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ

- 1) เดาคำตอบได้ยากเพราะต้องเขียนคำตอบ
- 2) เหมาะที่จะวัดพฤติกรรมด้านความรู้ความจำหรือให้จำข้อความทุกประโยคทุกคำพูด หรือความรู้เกี่ยวกับ กฎ นิยาม ทฤษฎี หลักการ
- 3) สามารถวัดข้อเท็จจริงในเนื้อหาวิชาที่เสนอในรูปแบบที่ รูปภาพ รูปจำลองต่าง ๆ

ข้อจำกัดของข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ

- 1) มีปัญหาในการตรวจให้คะแนน เพราะคำตอบที่ผู้เรียนเขียนตอบนั้นอาจจะมีผิดพลาดเล็กน้อยด้านภาษา ทำให้ไม่ได้คะแนนหรือได้คะแนนเป็นบางส่วน ทั้ง ๆ ที่นักเรียนมีความรู้ในเรื่องนั้น
- 2) การเขียนคำตอบให้จำเพาะเจาะจงและมีคำตอบเพียงคำตอบเดียวจริง ๆ ทำได้ยากและต้องใช้เวลาสร้างมาก
- 3) มักจะถามได้เฉพาะพฤติกรรมที่เกี่ยวกับความรู้ ความจำ ผู้ตอบไม่สามารถแสดงความคิดได้เต็มที่

5. ข้อสอบแบบจับคู่ (Matching Test) เป็นข้อสอบเลือกตอบชนิดหนึ่ง โดยมีคำหรือข้อความแยกออกจากกันเป็น 2 ชุด แล้วให้ผู้ตอบเลือกจับคู่ว่าแต่ละข้อความในชุดหนึ่ง (ตัวยืน) จะคู่กับคำหรือข้อความใดในอีกชุดหนึ่ง (ตัวเลือก) ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างไรอย่างหนึ่ง ตามที่ผู้ออกข้อสอบกำหนดไว้

ข้อดีของข้อสอบแบบจับคู่

- 1) สร้างได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว
- 2) เหมาะที่จะนำไปวัดความจำหรือความจริงตามท้องเรื่อง
- 3) ตรวจให้คะแนนได้ง่ายและยุติธรรม กล่าวคือ ตรวจให้คะแนนได้ตรงกันไม่ว่าใครตรวจก็ตาม

ข้อจำกัดของข้อสอบแบบจับคู่

- 1) ข้อสอบมักจะไม่เป็นเอกพันธ์
- 2) ไม่สามารถวัดพฤติกรรมประเภทความคิดสร้างสรรค์
- 3) เปิดโอกาสให้ได้คะแนนโดยการเดาค่อนข้างสูง

4) ไม่เหมาะที่จะนำข้อสอบชนิดนี้ไปสร้างข้อสอบจำนวนมาก ๆ ข้อหรือนำไปวัดให้ครอบคลุมทุกเนื้อหา

6. ข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice Test) คำถามแบบเลือกตอบ โดยทั่วไปจะประกอบด้วย 2 ตอน คือ ตอนนำหรือคำถาม (Stem) กับตอบเลือก (Choice) ในตอนเลือกนี้จะประกอบด้วยตัวเลือกที่เป็นคำตอบถูกและตัวเลือกที่เป็นตัวลวง ปกติจะมีคำถามที่กำหนดให้นักเรียนพิจารณา แล้วหาตัวเลือกที่ถูกต้องมากที่สุดเพียงตัวเลือกเดียวจากตัวเลือกอื่น ๆ และคำถามแบบเลือกตอบที่ดี นิยมใช้ตัวเลือกที่ใกล้เคียงกัน ดูเผิน ๆ จะเห็นว่าทุกตัวเลือกถูกหมด แต่ความจริงมีน้ำหนักถูกมากน้อยแตกต่างกัน

ข้อดีของข้อสอบแบบเลือกตอบ

1) มีความเที่ยงตรงสูง เพราะสามารถเขียนคำถามวัดได้ครอบคลุมทุกเนื้อหา และทุกพฤติกรรมของด้านพุทธิพิสัย

2) ตรวจให้คะแนนได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และยุติธรรม

3) สามารถนำมาวิเคราะห์และปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นจนเป็นมาตรฐานได้

4) ตัดปัญหาเรื่องการอ่านเนื่องจากลายมือผู้ตอบอ่านยาก

5) สามารถวินิจฉัยข้อบกพร่องหรือความไม่เข้าใจในเนื้อหาได้อย่างเป็นระบบ

ข้อจำกัดของข้อสอบแบบเลือกตอบ

1) สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสูง

2) ใช้เวลาในการสร้างมาก โดยเฉพาะการเขียนตัวลวงให้มีคุณภาพ

3) ไม่เหมาะที่จะวัดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ส่วนสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546 : 7) กล่าวว่า การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบที่ประกอบด้วย การกำหนดจุดมุ่งหมายและวิธีการวัดผลประเมินผล การสร้างเครื่องมือ และการดำเนินการตามที่วางแผนไว้

การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนที่เริ่มจากการกำหนดจุดมุ่งหมายด้านต่าง ๆ ซึ่งอาจประกอบด้วย ความรู้ความคิด กระบวนการเรียนรู้ เจตคติและโอกาสในการเรียนรู้ ต่อจากนั้นจึงกำหนดวิธีการวัดผลประเมินผลที่หลากหลายทั้งการประเมิน จากการทดสอบด้วยข้อสอบ และการประเมินตามสภาพจริงจากการปฏิบัติงาน และผลงานของผู้เรียน ทั้งนี้จะต้องกำหนดเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ประเมินได้อย่างเที่ยงตรงและนำมาตัดสินระดับคุณภาพเพื่อสรุปความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สมศักดิ์ ภู่วิภาดาธรรม (2544 : 93) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริงเป็นวิธีการที่ออกแบบมาเพื่อสะท้อนให้เห็นถึงพฤติกรรมและทักษะที่จำเป็นของนักเรียนในสถานการณ์ที่เป็นจริงแห่งโลกปัจจุบัน เป็นงานที่นักเรียนแสดงออกในภาคปฏิบัติ (performance) เป็นกระบวนการเรียนรู้

(process) ผลผลิต (product) และแฟ้มสะสมงาน (portfolio) เป็นการประเมินที่ใช้เทคนิคการประเมินอย่างหลากหลายวิธี ตลอดช่วงระยะเวลาหนึ่งเพื่อตรวจสอบคุณภาพของงานหรือของโปรแกรมวิชา

ชาญชัย ยมดิษฐ์ (2548 : 268) กล่าวว่า การประเมินผลตามสภาพจริง หมายถึง การค้นหาพฤติกรรมที่แท้จริงในด้านความรู้ ความคิด ทักษะ และลักษณะนิสัยที่ซับซ้อนของผู้เรียน ด้วยวิธีการที่หลากหลายโดยการกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความรู้ ความสามารถออกมาได้อย่างอิสระ เป็นกระบวนการที่ธรรมชาติสอดคล้องกับชีวิตและประสบการณ์ประจำวัน โดยมุ่งให้ผู้เรียนประเมินตนเอง โดยการสะท้อนความรู้สึกร่วมกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนาการของผู้เรียนในทุก ๆ ด้านและเพื่อพัฒนาการสอนอย่างต่อเนื่อง

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ (2540 : 24) กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริง หมายถึง การประเมินผลงานที่แท้จริงที่นักเรียนแสดงหรือกระทำ และ/หรือสร้างความรู้ขึ้นมาด้วยตนเอง นักเรียนจำเป็นต้องแสดงทักษะหรือกระบวนการหรือสร้างผลงานที่แสดงถึงสิ่งที่รู้และสามารถทำได้มากกว่าการตอบข้อสอบแบบเลือกตอบซึ่งอาจวัดได้เพียงความสามารถในการจำหรือทำข้อสอบเท่านั้น

สุวิทย์ มูลคำ (2541 : 14) กล่าวว่า การประเมินผลตามสภาพที่แท้จริง หมายถึง การวัดและประเมินผลกระบวนการทำงานในด้านสมองหรือการคิด และจิตใจผู้เรียนอย่างตรงไปตรงมาตามสิ่งที่ผู้เรียนกระทำ โดยพยายามตอบคำถามว่าผู้เรียนทำอะไรและทำไมจึงทำอย่างนั้น การได้ข้อมูลว่า “เขาทำอะไร และทำไม” จะช่วยให้ผู้สอนได้ช่วยผู้เรียนพัฒนาการเรียนของผู้เรียนและการสอนของผู้สอน ทำให้การเรียนการสอนมีความหมายและทำให้เกิดความอยากในการเรียนรู้ต่อไป

สามารถสรุปได้ว่า การประเมินตามสภาพจริง หมายถึง วิธีการตรวจสอบพฤติกรรมทักษะและกระบวนการเรียนรู้ จากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย ทำให้สะท้อนผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริงจากผู้เรียนและผู้สอนสามารถนำไปพัฒนาและส่งเสริมผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ

ชาญชัย ยมดิษฐ์ (2548 : 268) กล่าวว่า หลักการประเมินผลตามสภาพจริงมีหลักการดังนี้ คือ

1. ประเมินพฤติกรรมที่ซับซ้อนเกี่ยวกับความรู้ ความคิด ทักษะ และลักษณะนิสัย
2. ไม่เน้นการใช้แบบทดสอบวัดพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่ง
3. วัดด้วยวิธีการที่หลากหลาย
4. ใช้กระบวนการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนสะท้อนผ่านผลผลิตของงาน
5. ผู้เรียนสะท้อนความรู้สึกร่วมกับชีวิตจริง
6. เป็นกระบวนการเรียนรู้
7. หลักการสอนและการประเมินผลต้องไปด้วยกัน
8. เน้นปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างนักเรียนกับผู้ที่เกี่ยวข้อง

9. เป็นกระบวนการพัฒนาที่ต่อเนื่องจนเป็นนิสัย
10. เป็นการสืบค้นความรู้มาสะท้อนความสามารถที่แท้จริง
11. มีเกณฑ์มาตรฐานล่วงหน้าให้ทราบ
12. มีโอกาสในการนำเสนอผลงาน
13. มีโอกาสแสดงความคิดขั้นสูง
14. ให้ข้อมูลหลากหลาย
15. บูรณาการวิชาต่าง ๆ อย่างกลมกลืน
16. ให้โอกาสสะท้อนความรู้สึกของตนเองออกมา

และได้สรุปวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงซึ่งมีรูปแบบและวิธีการแตกต่างกันไปในหลาย ๆ ลักษณะ อาจประเมินไว้ทั้งกระบวนการ 4P ซึ่งประกอบด้วย

- P1 = กระบวนการ (process)
- P2 = ผลผลิต (product)
- P3 = การปฏิบัติงาน (performance)
- P4 = แฟ้มสะสมงาน (portfolio)

การประเมินตามสภาพจริงสามารถใช้วิธีการ ดังนี้

1. สอบปากเปล่า
2. ใ้ดูว่าที่
3. แสดงนิทรรศการ
4. แสดงกิจกรรมในโอกาสต่าง ๆ
5. ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
6. การสังเกตการสอน
7. การแก้ปัญหา
8. การแสดง บันทึกร
9. การทดลอง
10. สำนวณพฤติกรรมกรปฏิบัติ
11. งานประดิษฐ์
12. งานโครงการ
13. แสดงผลงาน การสืบค้น
14. งานปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
15. บันทึกร
16. การสังเกต
17. หนังสือ

18. ทดสอบในลักษณะต่าง ๆ

19. หลักฐานร่องรอย

20. การสืบค้น พัฒนาการ

21. การสุ่มเหตุการณ์

22. การสุ่มจับเวลา

เกณฑ์การประเมินส่วนมากประกอบด้วย 5 สเกล แต่ละสเกลจะบอกให้ทราบถึงลักษณะสำคัญที่ผู้เรียนแสดงออกมา โดยการปฏิบัติที่สอดคล้องกับคะแนนที่ได้ในแต่ละสเกล ผลจากการใช้รูปริคจะได้ข้อมูลที่สำคัญสำหรับผู้สอน ผู้ปกครองและผู้สนใจเพื่อให้ทราบว่าผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรและสามารถทำสิ่งใดได้บ้าง ในการดำเนินการประเมินอาจพิจารณาให้น้ำหนักเกณฑ์แตกต่างกันได้ตามน้ำหนักความสำคัญ ซึ่งต้องคำนึงถึงความเหมาะสม ความเพียงพอ ความเห็นพ้องต้องกันของผู้เกี่ยวข้องและแต่ละเกณฑ์ควรแบ่งเป็นคุณภาพในระดับต่าง ๆ

พิศาล สร้อยรุห์ร่า (2544 : 42) กล่าวถึง การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ควรมีแนวทางการวัดและประเมินผล ดังนี้

1. ต้องวัดและประเมินผลทั้งความรู้ ความคิด ความสามารถ ทักษะและกระบวนการ เจตคติ ค่านิยมในวิทยาศาสตร์ รวมทั้งโอกาสในการเรียนรู้ของผู้เรียน
2. มีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มวิทยาศาสตร์
3. กระทำอย่างตรงไปตรงมา ภายใต้อำนาจที่มี
4. นำไปสู่การสรุปประเมินผลที่สมเหตุสมผล
5. มีความเที่ยงตรง เป็นธรรม ทั้งวิธีการวัดและโอกาสของการประเมิน

สรุปได้ว่า แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการวัดความสามารถและคุณลักษณะของแต่ละบุคคลในด้านพุทธิพิสัยเป็นหลัก ได้แก่ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การนำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ ซึ่งแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีหลายแบบ ควรเลือกให้เหมาะสมกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัดและพบว่าในปัจจุบันจะเน้นการประเมินผลตามสภาพจริงซึ่งได้ขยายแนวคิดของการประเมินออกไป โดยให้สิทธิ์ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผล ใช้การประเมินผลเป็นกระบวนการที่สอดคล้องกับเป้าหมายของการสอนและสภาพชีวิตจริง

5. แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

5.1 ความหมายของความพึงพอใจ

ความหมายของความพึงพอใจ ได้มีผู้ให้ความหมายเกี่ยวกับความพึงพอใจ (Satisfaction) ไว้ดังนี้

มยุรี ศรีคะเนย์ (2547 : 91) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพหรือระดับความพึงพอใจที่มีผลมาจากความสนใจและเจตคติของบุคคลที่มีต่องาน

ดำริ มุศรีพันธุ์ (2545 : 39) ได้อธิบายความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจคือทัศนคติโดยทั่ว ๆ ไปของบุคคลที่จะนำไปสู่การประเมินผลและความคาดหวังต่องาน

ลักขณา ศิริวัฒน์ (2549 : 132) ได้กล่าวถึงความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจหมายถึงพฤติกรรมที่สนองความต้องการของมนุษย์และเป็นพฤติกรรมที่นำไปสู่จุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

ศรีสุตา ญาติปลื้ม (2547 : 69) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจว่าความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกรัก ชอบ พอใจ หรือเป็นเจตคติที่ดีของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการหรือความคาดหวังในทางที่ดีทั้งด้านวัตถุและด้านจิตใจ เป็นความรู้สึกเมื่อได้รับความสำเร็จความต้องการหรือแรงจูงใจ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึก ท่าทีของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ ในสถานการณ์หนึ่ง ๆ ที่เอนเอียงไปในทางบวก ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกมาหลังจากที่ได้รับประสบการณ์ในสิ่งที่ตรงตามความต้องการ หรือเป็นความรู้สึกที่มีความสุขเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย ดังนั้น ความพึงพอใจในการเรียน จึงหมายถึงความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอน

7.2 การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น

นักวิชาการได้อธิบายลักษณะของแบบสอบถามไว้ดังนี้

กองวิจัยทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 57-58) ได้กล่าวว่าแบบสอบถามเป็นรายการคำถามที่ส่งไปให้คนตอบตามความสมัครใจ เกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการทราบ เพื่อมุ่งเก็บข้อมูลประเภทข้อเท็จจริง

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2547 : 217) กล่าวว่า แบบสอบถามเป็นชุดของคำถามที่ใช้สอบถามข้อเท็จจริงหรือความคิดเห็นต่าง ๆ ของผู้ตอบ เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงทั้งในอดีต ปัจจุบัน และคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคต ซึ่งต้องมีส่วนประกอบ คือ คำชี้แจง สถานภาพผู้ตอบ และข้อความที่เกี่ยวข้องตัวแปรที่จะวัด ซึ่งรูปแบบของแบบสอบถามมี 2 ประเภท คือ

1. คำถามแบบปลายปิด เป็นการสร้างรายการให้ผู้ตอบเลือกตอบจากตัวเลือกที่กำหนดให้ อาจจะมี 2-3 ข้อ หรือมากกว่านี้ก็ได้ ซึ่งมีหลายรูปแบบดังนี้

- แบบสอบถามข้อมูลส่วนตัว
- แบบสำรวจรายการ เป็นการถามเรื่องต่าง ๆ ให้ผู้ตอบกาเครื่องหมายเพื่อแสดงว่า มี/ไม่มี เห็นด้วย/ไม่เห็นด้วย หรือ ชอบ/ไม่ชอบ เป็นต้น ซึ่งแบบสำรวจรายการก็เป็นส่วนหนึ่งของแบบสอบถามปลายปิด
- มาตรส่วนประมาณค่า เป็นส่วนหนึ่งของแบบสอบถามปลายปิดเช่นเดียวกับแบบสำรวจรายการ ใช้วัดจิตพิสัย เช่น เจตคติ แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ ฯลฯ แต่มีลักษณะต่อเนื่องที่

ละเอียดยกว่าแบบสำรวจรายการ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ มาตรฐานประมาณค่าแบบตัวเลข มาตรฐานประมาณค่าแบบพรรณนา และมาตรฐานประมาณค่าแบบกราฟ

2. คำถามแบบปลายเปิด เป็นแบบสอบถามที่ไม่กำหนดคำตอบ แต่จะให้ผู้ตอบ แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ เช่น ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับการเรียนการสอนในปัจจุบัน

วิธีการสร้างแบบสอบถาม มีกระบวนการดังนี้

1. นำจุดประสงค์ของการวิจัยมาวิเคราะห์ออกเป็นตัวแปรที่จะวัด
2. แยกรายการของสิ่งที่จะสอบถามในแต่ละตัวแปรนั้นให้ชัดเจนและครอบคลุม
3. คำถามและข้อความแต่ละข้อ ควรมีประเด็นเดียว
4. แต่ละคำถามควรสั้น กระชับ เป็นปรนัย ตรงไปตรงมา ได้ใจความ เข้าใจง่าย
5. เรียงคำถามในแต่ละข้อให้ต่อเนื่องสัมพันธ์กันเป็นลูกโซ่
6. ในหัวข้อใหญ่กล่าวถึงประเด็นเดียว ครอบคลุมตัวแปรที่จะศึกษา ทั้งในแนวกว้าง และแนวลึก หลีกเลี่ยงคำถามที่ทำให้ผู้ตอบเกิดอคติในการตอบ หรือไม่พอใจที่จะตอบ

จึงสรุปได้ว่า ในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รูปแบบที่เหมาะสมที่สุดคือ คำถามแบบปลายเปิด แบบมาตรฐานประมาณค่า มี 5 ระดับ ซึ่งเป็นแบบที่สร้างง่ายและใช้สะดวกที่สุด และใช้จำนวนคี่เพื่อให้ค่าตรงกลางแทนค่าเฉลี่ย สามารถเก็บข้อมูลได้จำนวนมาก สรุปผลได้ง่าย และผู้ตอบจะมีความสบายใจ เป็นอิสระในการตอบมากที่สุด

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้รายงานได้ศึกษาค้นคว้างานวิจัยในประเทศและต่างประเทศ ดังนี้

6.1 งานวิจัยในประเทศ

บุญกนก ปิยะนิตย (2563 : บทคัดย่อ) การพัฒนาชุดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบย้อนกลับเรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า 1.) การพัฒนาชุดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบย้อนกลับเรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 84.73/81.31 2.) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3.) การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบย้อนกลับ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับมากที่สุด

พิรุณรัตน์ แก้วสุพรรณ และ สุนนชาติ เจริญศรี (2560 : 113) ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2007 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนร้อยละ 92 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

อภิรดี สังขพันธ์ (2556 : บทคัดย่อ) ศึกษางานวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากฎหมายพาณิชย์โดยใช้สื่อPower Point ของนักเรียนระดับชั้นปวช.ปีที่ 2 พบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนด้านประสิทธิภาพบทเรียนผ่านสื่อ Power Point รายวิชากฎหมายพาณิชย์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21 หมายความว่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

นพดล ทองสระวิโรจน์ (2555 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาปวส.2/4 วิทยาลัยเทคโนโลยียานยนต์ วิชาเชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น เรื่องน้ำมันหล่อลื่น โดยการสอนแบบบรรยายด้วยสื่อ Power Point พบว่าผลการประเมินที่ยอมรับได้และนักศึกษาทุกคนมีคะแนนการพัฒนาเพิ่มสูงขึ้นทุกคน ตั้งแต่ 1 ถึง 5 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 100 ของนักศึกษาทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ว่าไม่ต่ำกว่าร้อยละ60 ของนักศึกษาทั้งหมด

ชนิดาภา กัลยานี (2555 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่องการจัดการเรียนโดยใช้สื่อ PowerPoint และใบงานในรายวิชาโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานบัญชี ระดับชั้น ปวส. 1 สาขางานการบัญชี วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวนครราชสีมา ภาคการศึกษา 2/2555 ผลปรากฏว่า นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจากเดิม คิดเป็นร้อยละ 54.00แสดงว่าการใช้สื่อ PowerPointและใบงาน ในรายวิชาโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานบัญชีรหัส3201-2011 มีผลทำให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อยู่ในระดับดีคือได้คะแนนเฉลี่ย 64.17

พิระ พิลาทฤทธิ์ (2553 : 69) ทำการศึกษาทักษะการสร้างงานนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 โดยใช้รูปแบบการสอนทางตรงของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็นระดับชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลาย พบว่า 1. นักเรียนที่เรียนเรื่องการสร้างงานนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 โดยใช้รูปแบบการสอนทางตรงทุกคน ได้คะแนนทักษะการสร้างงานนำเสนอผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่กำหนด และเกณฑ์จำ นวนนักเรียนตามวัตถุประสงค์ที่ให้มีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 (10.5 คน) นั้น การวิจัยครั้งนี้พบว่า มีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ทุกคน (ร้อยละ 100) 2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็นระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างงานนำเสนอที่ใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 โดยใช้รูปแบบการสอนทางตรง พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยรวมในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านรูปแบบการสอนผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก และด้านสื่อบทเรียนสำเร็จรูปมีความพึงพอใจในระดับมาก ระดับมากที่สุดคือ มีการนำ

เสนอน่าสนใจจากผู้สอน รองลงมาคือ ครูสอนตามจุดประสงค์ของการเรียน และสิ่งที่เรียนท้าทายความสามารถของผู้เรียน ครูทำให้เข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น และนักเรียนมีความมั่นใจในตนเองมากขึ้น

พันธ์ศักดิ์ นาคเนียม (2553 : บทคัดย่อ) ทำวิจัยเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์โยเซฟ บางนา ที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง “การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003” ในสาระเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีค่าเท่ากับ 9.64/92.86 ซึ่งสูงกว่าค่ามาตรฐาน 80/80 2) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นโดยภาพรวมและรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด 3) จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของ คะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 และ 4) จากการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนพบว่า นักเรียนกลุ่ม ทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นุชจิรา แจ่มกระจ่าง (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สื่อ Power Point ในเรื่อง “Space” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี พบว่า สื่อประกอบการเรียน Power Point วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง Space ทำให้ผลคะแนนของการทดสอบหลังเรียนมีคะแนนสูงขึ้นกว่าผลคะแนนทดสอบก่อนเรียน คิดเป็นร้อยละ 38.03 2) แบบประเมินการใช้สื่อ Power Point เรื่อง Space นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดถึงร้อยละ 62.74 ในเรื่องการลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหาและภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมถูกต้อง

8.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ทราฮาน (Trahan, 1989 p.138) ได้ศึกษาเรื่อง “ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อระบบความจำและความเข้าใจในการอ่าน ทำการทดลองกับนักเรียนที่มีความบกพร่องในการอ่านและนักเรียนปกติ” ปรากฏผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนมีผลในทางบวกสำหรับนักเรียนผู้อ่านในระดับปานกลางแต่ไม่มีผลดีสำหรับนักเรียนที่บกพร่องในด้านการอ่านนอกจากนี้มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรียังพบว่าการแจ้งผลด้วยคอมพิวเตอร์มีความสมบูรณ์แบบมากกว่าการแจ้งผลด้วยแผ่นกระดาษ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

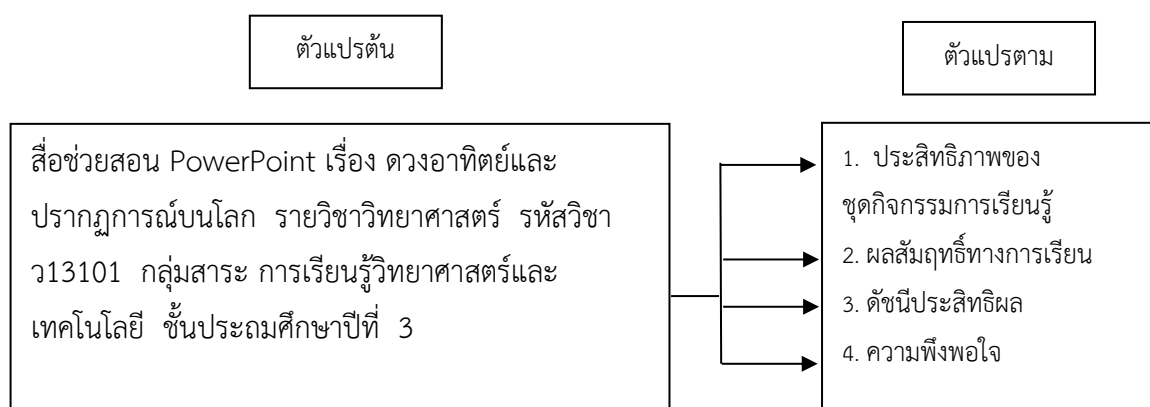
เธอรเรียน (Therrien, 1992, p.51) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การพัฒนาและประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง “การคุมกำเนิด” เพื่อใช้ทดลองกับนักเรียนระดับ 9 จำนวน 57 คน โดยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มทดลองให้เรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและกลุ่มควบคุมให้เรียนโดยการบรรยายผลการวิจัยพบว่า ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคะแนนสอบหลังการเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน แต่คะแนนหลังการเรียนไม่แตกต่างกันทั้ง 2 กลุ่ม

นิคมิช (Nicmiec, 1993, p. 50) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อปรับปรุงทักษะการแปลความหมายจากกราฟ” จุดมุ่งหมายของงานวิจัย คือพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อปรับปรุงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการแปลความหมายจากกราฟของนักศึกษาระดับ 11 และ 12 ในการเตรียมความพร้อมสำหรับการทดสอบในด้านทักษะของ Texas Assessment of Academic Skills (TAAS) ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ การอ่าน การสังเกตของผู้เรียนเกี่ยวกับกราฟในลักษณะต่าง ๆ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้พัฒนามาจากโปรแกรมไฮเปอร์คาร์ดเครื่องคอมพิวเตอร์แมคอินทอช ผลการวิจัยพบว่า จุดเด่นของงานวิจัยนี้คือ มีกรอบแนวความคิดที่เป็นกรอบความคิดเดียว และมีการพัฒนาในลักษณะที่ลึกซึ้งด้านเนื้อหา ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้ทันที ทำให้เป็นบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีประสิทธิภาพ

ฟิชเชอร์ – สติท (Fisher-Stitt, 1996, p.2244) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ผลการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสื่อผสมแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีต่อความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับความหมายของคำ Allegro ในบัลเล่ย์” ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงทดลอง การพัฒนาและทดสอบการสอนด้วยคอมพิวเตอร์สื่อผสมแบบมีปฏิสัมพันธ์ในเรื่องความหมายของคำ Allegro ในบัลเล่ย์โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบนี้ในห้องเรียนเตนร่ากลุ่มทดลองคือนักศึกษาวิชาเอกการเต้นรำ ชั้นปีที่ 1 จำนวน 40 คนถูกแบ่งออกเป็นสองกลุ่มโดยการสุ่ม คือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังจากทุกคนในกลุ่มทดลองได้ผ่านการเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วมีการทดสอบเพื่อประเมินความเข้าใจ ทั้งที่ได้จากการเขียนและการแสดงท่าเต้น 4 ท่าและคำศัพท์ 6 คำ ที่มีอยู่ในบทเรียน การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในท่าเต้น ความเข้าใจคำศัพท์และความเข้าใจโดยรวมของแต่ละกลุ่ม ใช้การทดสอบ t-test แบบกลุ่มที่เป็นอิสระกับความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจที่ได้ จากการเขียน และความเข้าใจที่ได้จากการแสดงท่าเต้น ได้จากสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการสอนด้วยคอมพิวเตอร์สื่อผสมแบบมีปฏิสัมพันธ์ช่วยปรับปรุงความเข้าใจในเรื่องของ ความหมายของคำว่า Allegro ในบัลเล่ย์แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติเฉพาะคะแนนรวมที่ได้จากการทำแบบทดสอบและคะแนนรวมที่ได้จากการแสดงโดยกลุ่มทดลองมีคะแนนความเข้าใจดีกว่ากลุ่มควบคุมและคะแนนรวมความเข้าใจที่ได้จากการทำแบบทดสอบกับคะแนนรวมความเข้าใจที่ได้จากการแสดงอยู่ในระดับสูง ($r = .79$)

จากผลการวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ จะเห็นได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน นักเรียนได้ปฏิบัติจริง มีความรับผิดชอบต่องาน ซึ่งผู้รายงานเชื่อว่าหากครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้จะส่งผลทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

กรอบแนวคิดของการศึกษาค้นคว้า



บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

รายงานผลการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย สื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้ศึกษาได้ดำเนินการเป็นขั้นตอนตามลำดับต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. วิธีการสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. วิธีดำเนินการทดลอง
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1 จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 30 คน ประกอบด้วย

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2569 โรงเรียนโรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1 ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. สื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 3 แผนรวม 3 ชั่วโมง คือ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ดวงอาทิตย์และโลก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การหมุนรอบตัวเองของโลกทำให้เกิดปรากฏการณ์อะไรบ้าง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การบอกทิศและความสำคัญของดวงอาทิตย์

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งผู้รายงานสร้างขึ้นเอง เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

4. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

วิธีการสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. การสร้างและหาคุณภาพสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ผู้รายงานดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) คู่มือครู แบบเรียน และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ขอบเขต ครอบคลุมเนื้อหา และพฤติกรรมที่ต้องการ

2. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหลักการและวิธีการสร้างสื่อช่วยสอน Power Point

3. กำหนดเนื้อหาในการสร้างสื่อช่วยสอน Power Point

4. ดำเนินการสร้างสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

5. นำสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ได้แก่

5.1 นางจิรัชญา เตียเจริญ

5.2 นางสาวอมรินทร์ ปุ่มโคกกรวด

5.3 นางสาวปรายฝน แสงคำพระ

5.4 นายวัชร คงสว่าง

5.5 นางสาวจุฬาลักษณ์ บุญเพ็ง

เพื่อขอรับการตรวจสอบคุณภาพสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

6. นำแบบตรวจสอบคุณภาพสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมา และดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

7. นำสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การหาประสิทธิภาพของสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นรายบุคคล

ขั้นที่ 2 การหาประสิทธิภาพของสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นกลุ่มย่อย

ขั้นที่ 3 การหาประสิทธิภาพของสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคสนาม ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินการ ดังนี้

7.1 การหาประสิทธิภาพขั้นที่ 1 ทำการทดลองใช้สื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1 ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยใช้วิธีจับสลาก จำนวน 3 คน คือ กลุ่ม

เก่ง จำนวน 1 คน กลุ่มปานกลาง จำนวน 1 คน และกลุ่มอ่อน จำนวน 1 คน เพื่อศึกษาความเหมาะสมของภาษา เวลา และสภาพทั่วไป โดยทำการสังเกตและบันทึกส่วนที่มีปัญหา ดำเนินการนำข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมและข้อบกพร่องที่พบจากการทดลองชั้นรายบุคคลมาปรับปรุง ในส่วนของคำที่พิมพ์ผิด คำถามที่ไม่ชัดเจน ตัวหนังสือไม่คมชัด ตัวหนังสือเล็กเกินไป และเพิ่มสีเส้นให้ภาพมีความสดใส น่าสนใจ และกำหนดเวลาเพิ่มขึ้น แล้วนำไปหาประสิทธิภาพขั้นที่ 2

7.2 การหาประสิทธิภาพขั้นที่ 2 ทำการทดลองใช้สื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1 ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยใช้วิธีจับสลาก จำนวน 9 คน คือ กลุ่มเก่ง จำนวน 3 คน กลุ่มปานกลาง จำนวน 3 คน และกลุ่มอ่อน จำนวน 3 คน ทำการสังเกตและบันทึกส่วนที่มีปัญหา นำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แล้วนำไปหาประสิทธิภาพขั้นที่ 3

7.3 การหาประสิทธิภาพขั้นที่ 3 ทำการทดลองใช้สื่อช่วยสอน Power Point เรื่องดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1 ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยใช้วิธีจับสลาก จำนวน 30 คน คือ กลุ่มเก่ง จำนวน 6 คน กลุ่มปานกลาง จำนวน 12 คน และกลุ่มอ่อน จำนวน 12 คน เพื่อหาข้อบกพร่องในการสื่อความหมาย กิจกรรมการเรียนการสอน ระยะเวลาในการสอน แล้วปรับปรุงแก้ไข จนเป็นสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่สมบูรณ์ จึงนำไปใช้จริงกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง

2. การสร้างและหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ผู้รายงานดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เกี่ยวกับหลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง เวลาเรียน การวัดผลประเมินผล ค้นคว้าข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ คู่มือการจัดการเรียนรู้

2. วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และเวลาเรียน

3. วิเคราะห์หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสมบัติทางกายภาพของวัตถุ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

4. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหลักการและวิธีการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

5. กำหนดรูปแบบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยยึดองค์ประกอบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

5.1 มาตรฐานและตัวชี้วัด

5.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

5.3 สาระการเรียนรู้

5.4 สาระสำคัญ

5.5 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

5.6 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

5.7 ชิ้นงาน

5.8 กิจกรรมการเรียนรู้

5.9 สื่อการเรียนรู้

5.10 การวัดผลประเมินผล

6. เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยจัดทำให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล จำนวน 3 แผน รวม 3 ชั่วโมง ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ดวงอาทิตย์และโลก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การหมุนรอบตัวเองของโลกทำให้เกิดปรากฏการณ์อะไรบ้าง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การบอกทิศและความสำคัญของดวงอาทิตย์

7. นำแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างเสร็จแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ชุมติเพื่อขอรับการตรวจสอบคุณภาพแผนการ

จัดการเรียนรู้ เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แบบตรวจสอบคุณภาพแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คำตอบของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนให้คะแนน ดังนี้

มากที่สุด	ให้คะแนนเป็น	5
มาก	ให้คะแนนเป็น	4
ปานกลาง	ให้คะแนนเป็น	3
น้อย	ให้คะแนนเป็น	2
น้อยที่สุด	ให้คะแนนเป็น	1

การแปลความหมายค่าเฉลี่ยน้ำหนักคะแนน แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ

ค่าเฉลี่ย	4.51 – 5.00 หมายถึง	มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50 หมายถึง	มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50 หมายถึง	มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50 หมายถึง	มีคุณภาพอยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.50 หมายถึง	มีคุณภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์ค่าเฉลี่ยของคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป ถือว่าใช้ได้

8. นำแบบตรวจสอบคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาตรวจให้คะแนนหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ให้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีคุณภาพยิ่งขึ้น และนำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุงแล้ว ไว้ใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1.ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง

3. การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ผู้รายงานดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2. ศึกษาทฤษฎีและวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย
3. วิเคราะห์เนื้อหา คำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์การเรียนรู้ และกำหนดจำนวนข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยข้อสอบมีการวัดพฤติกรรมทั้งด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า
4. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ
5. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ชดเชย เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ คำตอบของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนให้คะแนน ดังนี้

สอดคล้อง	ให้คะแนนเป็น	1
ไม่แน่ใจ	ให้คะแนนเป็น	0
ไม่สอดคล้อง	ให้คะแนนเป็น	-1

ค่า IOC มีค่าระหว่าง -1 ถึง 1 ค่าดัชนี IOC ที่ดีควรมีค่าใกล้เคียง 1 ข้อที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรมีการปรับปรุงแก้ไข
6. หลังจากผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องแล้ว นำมาวิเคราะห์คะแนนความสอดคล้องรายข้อ โดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป
7. จัดทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1 ซึ่งเคยเรียนเนื้อหานี้มาแล้ว ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 21 คน
8. นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน แล้ววิเคราะห์ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก โดยได้ค่าความยากง่ายของข้อสอบระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 ส่วนค่าอำนาจจำแนก มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป
9. คัดเลือกข้อสอบที่ผ่านการหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกแล้ว จำนวน 20 ข้อ
10. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผ่านการหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1 ซึ่งเคยเรียนเนื้อหานี้มาแล้ว ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

(Purposive Sampling) จำนวน 19 คน เพื่อวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งควรมีค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ .70 ขึ้นไป (สมจิตรา เรื่องศรี. 2548 : 218) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เท่ากับ 0.76

11. จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นฉบับจริง เพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4. การสร้างและหาคุณภาพแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ผู้รายงานดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์ลักษณะของข้อมูลที่ต้องการ โดยวิเคราะห์จากจุดประสงค์การเรียนรู้ และกำหนดโครงสร้างเนื้อหาของแบบประเมินความพึงพอใจ
2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจและกำหนดรูปแบบของแบบประเมินความพึงพอใจ
3. สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีการลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งมีระดับความพึงพอใจ 5 ระดับ คือ ความพึงพอใจมากที่สุด ความพึงพอใจมาก ความพึงพอใจปานกลาง ความพึงพอใจน้อย และความพึงพอใจน้อยที่สุด ส่วนรายการประเมินแต่ละข้อครอบคลุมองค์ประกอบด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 3.1 องค์ประกอบด้านสาระการเรียนรู้
- 3.2 องค์ประกอบด้านกิจกรรมการเรียนรู้
- 3.3 องค์ประกอบด้านสื่อการเรียนรู้
- 3.4 องค์ประกอบด้านการวัดผลประเมินผล

4. นำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ชัด

เดิม เพื่อตรวจพิจารณาความเหมาะสมของข้อความ การใช้ภาษาชัดเจน และจำนวนข้อของแบบประเมิน

5. ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียน ด้วยสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะแล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1 ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 19 คน เพื่อวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84 แล้วจัดพิมพ์เป็นฉบับจริง เพื่อนำไปเก็บข้อมูลต่อไป

วิธีดำเนินการทดลอง

การดำเนินการศึกษารั้งนี้ใช้สื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1 ตามขั้นตอนดังนี้

1. ทำการเลือกนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1 โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/3 จำนวน 20 คน ซึ่งเป็นนักเรียนทั้งหมดในชั้น

2. แนะนำวิธีการและบทบาทของนักเรียนในการเรียนการสอน

3. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ใช้เวลาทดสอบจำนวน 1 ชั่วโมงโดยไม่ใช้เวลาเรียน ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 20 ข้อ

4. ดำเนินการสอนโดยทำการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้รายงานพัฒนาขึ้น และผู้รายงานทำการสอนเอง ใช้เวลา 3 ชั่วโมง

5. เมื่อสอนครบ 3 ชั่วโมง ให้นักเรียนตอบแบบประเมินความพึงพอใจ และทำการสอบหลังเรียน (Posttest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลาทดสอบจำนวน 1 ชั่วโมง ไม่ใช้เวลาเรียน

6. เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้แล้ว เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน ทดสอบสมมติฐาน วิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผล วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ และหาค่าคะแนนรวมเฉลี่ย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
7. สรุปและอภิปรายผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้รายงานดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาคุณภาพของสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$)
2. คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ หาดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruence)
3. ตรวจสอบค่าความยากง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
4. ตรวจสอบค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
5. ตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
6. ตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
7. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ให้นักเรียนประเมิน หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$)

8. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t - test (Dependent Samples)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- ร้อยละ (Percentage) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 104)

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ	P	แทน	ร้อยละ
	f	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
	N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

- ค่าเฉลี่ย (Mean Average : $\bar{X}$) (สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์และคณะ. 2548 : 107)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนนักเรียนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : $S.D.$) (สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์และคณะ. 2548 : 124)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

เมื่อ	$S.D.$	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
	X	แทน	คะแนนของนักเรียนแต่ละคน
	$\sum$	แทน	ผลรวมของคะแนน
	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	N	แทน	จำนวนนักเรียน

4. ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง IOC (สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์และคณะ. 2548 : 260)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กับจุดประสงค์การเรียนรู้

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นในแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

5. ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์และคณะ. 2548 : 263)

$$P = \frac{R_U + R_L}{n}$$

เมื่อ P แทน ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

R_U แทน จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
 R_L แทน จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
 n แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

6. ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์และคณะ. 2548 : 264)

$$r = \frac{R_U - R_L}{n/2}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

R_U	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
R_L	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
n	แทน	จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

7. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์และคณะ. 2548 : 254)

$$KR-20 = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

เมื่อ	k	แทน	จำนวนข้อสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของคนที่ตอบถูก
	q	แทน	สัดส่วนของคนที่ไม่ตอบถูก
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนน

8. ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์และคณะ. 2548 : 256)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_x^2} \right]$$

เมื่อ	k	แทน	จำนวนข้อคำถาม
	s_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ
	s_x^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมรายบุคคล

9. สถิติที่ใช้หาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยสื่อช่วยสอน Power Point เรื่องดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (เมธิญ์ กิจระการ. 2546 : 1)

$$E.I. = \frac{\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

เมื่อ	$E.I.$	แทน	ค่าดัชนีประสิทธิผล
-------	--------	-----	--------------------

10. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ใช้ t - test (Dependent Samples)
(ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2550 : 179)

$$\text{สูตร } t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}} \quad df = n-1$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ
เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

D แทน ความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

n แทน จำนวนคนในกลุ่มที่เรียนโดยใช้สื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง
ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

df แทน องศาแห่งความเป็นอิสระ = $n-1$

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาค้นคว้า เรื่อง การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย สื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้รายงานได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับดังต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นที่เข้าใจตรงกันในการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้รายงานจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย (Mean)
$S.D.$	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ย

จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยสื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียน

$E.I.$	แทน	ค่าดัชนีประสิทธิผล
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติเพื่อทราบ

ความมีนัยสำคัญ

D	แทน	ผลต่างระหว่างคู่คะแนนของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนยกกำลังสอง

ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้รายงานได้ดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยด้วย สื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยด้วย สื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1 **ตาราง** ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1

เลขที่	ชื่อ	คะแนนก่อนเรียน (20 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (20 คะแนน)	ผลต่าง	แปลผล
1	เด็กชาวยรพทย์ จันทร์กระจำง	10	15	5	ดี
2	เด็กชายชนากกร กาฬักดี	8	17	9	ดีมาก
3	เด็กหญิงเพลง -	9	14	5	ดี
4	เด็กหญิงพิมพ์พิภา น้ำเพชร	10	15	5	ดี
5	เด็กชายเหนือเมฆ สาอาจ	11	16	5	ดี
6	เด็กหญิงนฤมล ทรัพย์ศรีงาม	13	18	5	ดีมาก
7	เด็กชายปกรณ สุขเสมอ	12	17	5	ดีมาก
8	เด็กชายสรชัช สอนใหม่	8	17	9	ดีมาก
9	เด็กหญิงนุชสรพร ผลวิชา	9	15	6	ดี
10	เด็กหญิงมินธิดา มะเปี่ยม	8	13	5	ดี
11	เด็กหญิงอุ้น หวัง	10	15	5	ดี
12	เด็กชายวีระนนท์ เรืองสวัสดิ์	11	16	5	ดี
13	เด็กชายธนโชติ สุวิชา	14	19	5	ดีมาก
14	เด็กชายชนธรัตน์ สิ้นสบาย	10	18	8	ดีมาก
15	เด็กชายอาทิตย์ -	10	15	5	ดี
16	เด็กหญิงณัฐมล สุขใจ	9	18	9	ดีมาก
17	เด็กชายภาณุวัฒน์ เฟ่งผล	8	16	8	ดี
18	เด็กหญิงรัชชภา กุมภีโร	9	15	6	ดี
19	เด็กหญิงสังข์ -	9	17	8	ดีมาก
20	เด็กหญิงดี -	11	16	5	ดี
21	เด็กชายสิทธิพันธ์ หม่อมสระ	9	18	9	ดีมาก
22	เด็กชายบรรพต ศรีภักดี	8	16	8	ดี
23	เด็กชายธีรเทพ รุ่งเรือง	9	15	6	ดี
24	เด็กชายคุณ ออง เทด เวย	9	17	8	ดีมาก
25	เด็กหญิงสุนิษา จันทร์โพชา	11	16	5	ดี
26	เด็กหญิงกรพินธ์ แปยอ	9	18	9	ดีมาก

เลขที่	ชื่อ	คะแนนก่อนเรียน (20 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (20 คะแนน)	ผลต่าง	แปลผล
27	เด็กหญิงอาริยา -	5	7	2	ปรับปรุง
28	เด็กชายอักรพงษ์ ประจวบสุข	11	16	5	ดีมาก
29	เด็กชายภูวนัย วัชกุล	14	19	5	ดีมาก
30	เด็กหญิงณัฐมนันท์ มีวิรัตน์	10	18	8	ดีมาก
	ค่าเฉลี่ย	9.80	16.07	6.27	
	S.D.	1.8828	2.2581		

หมายเหตุ: การแปลผล ดีมาก (17 - 20 คะแนน)

ดี (13 - 16 คะแนน)

พอใช้ (10 - 12 คะแนน)

ปรับปรุง (ต่ำกว่า 10 คะแนน)

จากตาราง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้เรียนรู้ด้วยสื่อช่วยสอน PowerPoint ที่ผู้รายงานพัฒนาขึ้น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยสื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ตาราง ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยสื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. สีสัน และความสวยงาม มีเสียงประกอบน่าสนใจ	4.71	0.45	มากที่สุด
2. สื่อช่วยสอน Power Point มีขนาดตัวอักษรและรูปแบบที่เหมาะสม	4.86	0.35	มากที่สุด
3. เนื้อหาที่กำหนดในสื่อช่วยสอน Power Point มีความเหมาะสมกับระดับชั้นที่สอน	4.43	0.49	มาก
4. เวลาที่ใช้ในการเรียนรู้สื่อช่วยสอน Power Point มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.57	0.49	มากที่สุด
5. นักเรียนเกิดความเข้าใจและเกิดการเรียนรู้ได้ดี เข้าใจเนื้อหาเรื่องที่เรียนได้มากขึ้น	4.71	0.45	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.67	0.45	มากที่สุด

จากตาราง พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1 มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยสื่อช่วยสอน PowerPoint เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มุ่งยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย สื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้รายงานได้ดำเนินการสรุปผลการศึกษาค้นคว้า อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ตามลำดับหัวข้อดังนี้

1. สรุปผลการศึกษาค้นคว้า
2. อภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

จากการที่ได้นำสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1 จำนวน 30 คน ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1. ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่านักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

2. การประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยสื่อช่วยสอน Power Point พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1 มีความพึงพอใจต่อสื่อช่วยสอน Power Point ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยภาพรวมได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.45 แสดงว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้รายงานได้สร้างสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประเด็นที่น่าสนใจนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. นักเรียนที่เรียนด้วยสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เหตุที่เป็นเช่นนี้ เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้สื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพ จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ สอดคล้องกับแนวคิดของ กิดานันท์ มลิทอง ที่กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บที่ดีควรประกอบด้วยแสง สี และภาพที่เคลื่อนไหว จะทำให้นักเรียนสนใจในบทเรียนและเรียนได้อย่างเข้าใจ สอดคล้องกับวิจัยของ อภิรดี สังข์พันธ์ (2556) ศึกษางานวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภูมิศาสตร์โดยใช้สื่อ Power Point ของนักเรียนระดับชั้นปวช.ปีที่ 2 งานวิจัยของนพดล ทองสุระวิโรจน์ (2555) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ปวส.2/4 วิทยาลัยเทคโนโลยียานยนต์ วิชาเชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่นเรื่องน้ำมันหล่อลื่นโดยการสอนแบบบรรยายด้วยสื่อ Power Point งานวิจัยของชนิดาภา กัลยานี (2555) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่องการจัดการเรียนโดยใช้สื่อ PowerPoint และใบงาน ในรายวิชา โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานบัญชีรหัส 3201- 2011 ระดับชั้น ปวส. 1 สาขางานการบัญชี วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวนครราชสีมา ภาคการศึกษา 2/2555 งานวิจัยของนุชจิรา แจ่มกระจ่าง (2553) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สื่อ Power Point ในเรื่อง “Space” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรีและงานวิจัยของนิตยา ฉัตรเมืองปัก (2550) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่องการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชุดสื่อการสอน โปรแกรมMicrosoft PowerPoint รายวิชานิเทศการงานห้องสมุด รหัสวิชา ง 40213 เรื่องการจัดนิเทศการห้องสมุด ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมัธยมราชวินิต ที่พบว่า สื่อ PowerPiont ดังกล่าวสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากขึ้นเช่นกัน

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา. มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 หมายความว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า สื่อช่วยสอน Power Point ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นช่วยกระตุ้นและเป็นสิ่งเร้าให้

นักเรียนเกิดความสนใจในการร่วมกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ กาญจนา ฉำแสง (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยชุดการสอน เรื่อง กลไกมนุษย์ ในวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดการสอนในระดับมาก

จากการสร้างสื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น แสดงให้เห็นว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้รายงานสร้างขึ้น สามารถพัฒนาผู้เรียนได้ดีในด้านความรู้ความเข้าใจ และพัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นได้ อันจะส่งผลให้ผู้เรียนได้นำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานสู่การศึกษาในระดับสูงต่อไป

ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาสื่อช่วยสอน Power Point ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในครั้งนี้ ผู้รายงานมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับครูผู้สอน

1.1 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างขึ้นนี้ หากครูผู้สอนมีความประสงค์จะนำไปใช้ ควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยครูเป็นผู้คอยดูแล ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด

1.2 ครูผู้สอนสามารถนำเทคนิควิธีการสอนโดยใช้สื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ไปเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ในระดับชั้นอื่นๆ ได้

2. ข้อเสนอแนะสำหรับผู้เกี่ยวข้อง

2.1 ผู้ที่มีส่วนในการส่งเสริม สนับสนุนการศึกษา เช่น ผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์หรือผู้เกี่ยวข้อง ควรร่วมมือกันอย่างจริงจัง ในการส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูผู้สอนสร้างและพัฒนาสื่อช่วยสอน Power Point ที่มีประสิทธิภาพเพื่อนำไปใช้ในการ พัฒนาให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้

2.2 ผู้บริหารโรงเรียนควรสนับสนุนงบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ สำหรับสร้างและพัฒนานวัตกรรม เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในเนื้อหาอื่นและระดับชั้นอื่นอย่างหลากหลาย

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.พ.ส.), 2545.
- กองวิจัยทางการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ. การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : การศาสนา กรมศาสนา, 2545.
- ชนิดาภา กัลยาณี. การจัดการเรียนโดยใช้สื่อ PowerPoint และใบงานในรายวิชาโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่องานบัญชี รหัส 3201-2011 ระดับชั้น ปวส.1 สาขางานการบัญชี วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยวนครราชสีมา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2555.
- ชม ภูมิภาค. เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2548.
- ชาญชัย ยมดิษฐ์. เทคนิคและวิธีการสอนร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : หลักพิมพ์, 2548.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : ไทยเนรมิตกิจการพิมพ์, 2550.
- คำริ มุศรีพันธุ์. การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สารเสพติดให้โทษ
กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 การศึกษาค้นคว้าอิสระ
กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2545.
- ญาดาวิ มาลาทอง. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ
ของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาอังกฤษชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ การศึกษา
ค้นคว้าอิสระ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2553
- ถวิล กล้าเกิด. การพัฒนาชุดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ค.ม. อุบลราชธานี :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 2548.
- ทวีพร ดิษฐ์สำเร็จ. “การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์”. สานปฏิรูป. 3 : 28, 2544.
- ทิวาพร หาดทะเล. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
คอมพิวเตอร์ เรื่อง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย การศึกษาค้นคว้า
อิสระ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 2550.
- ทศนา แหมมณี. ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.
กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

- บุญนก ปิยะนิตย์ . การพัฒนาชุดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบ
ย้อนกลับ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 6. มหาวิทยาลัยบูรพา. 2563.
- บุญเกื้อ ควรหาเวช. นวัตกรรมการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : SR Printing, 2543.
- บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2545.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. วิธีการสอนแบบ Constructivist. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2540.
- ปัญญา แป้นแก้ว. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ วิชาระบบเครือข่าย
คอมพิวเตอร์ ด้วยวิธีการจัดการเรียนรูปแบบฝึกทบทวน.วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์
อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 2553
- เพชฌุ กิจระการ. ดัชนีประสิทธิผล. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2546.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : เฮาส์ ออฟ เดอร์ ปีส, 2547.
- พิศาล สร้อยธุระ. การศึกษาวิทยาศาสตร์ในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : กุลการพิมพ์, 2544.
- นพดล ทองสุระวิโรจน์. (2555). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ยานยนต์ วิชาเชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น เรื่องน้ำมันหล่อลื่น โดยการสอนแบบ บรรยายด้วย
สื่อ PowerPoint งานวิจัยในชั้นเรียนวิทยาลัยเทคโนโลยียานยนต์ สำนักงานคณะกรรมการ
การส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ.
- ภพ เลหาไฟบูลย์. แนวการสอนวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช,
2540.
- _____. แนวการสอนวิทยาศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 3) กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2545.
- ภัทรา นิคมานนท์. การประเมินผลการเรียน Learning Evaluation. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
ราชภัฏจันทรเกษม, 2543.
- มยุรี ศรีคะเนย์. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียน และความพึงพอใจ
ในการเรียนแบบร่วมมือด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ วิชาภาษาไทย เรื่อง รามเกียรติ์
และคำราชาศัพท์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน.
วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2547.
- ลักขณา ศิริวัฒน์. จิตวิทยาเบื้องต้น (จิต. 101). กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2549.
- ศิริชัย จีระรังชัย. การพัฒนาชุดการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหาร สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2545.

- ศุภชัย ดาวสมบูรณ์. การพัฒนาชุดการสอนการเป่าขลุ่ยรีคอร์เดอร์ สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ค.ม. นครสวรรค์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏ
นครสวรรค์, 2548.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2546.
- _____. คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์คุรุสภา, 2548.
- _____. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช
2561. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, 2561.
- สมจิตรา เรืองศรี. วิจัยและสถิติทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ศูนย์ส่งเสริม
วิชาการ, 2548.
- สมนึก ภัททิยธนี. การวัดผลการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ : ประสานการพิมพ์, 2546.
- สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. การสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการประเมินตามสภาพจริง.
กรุงเทพฯ : Knowledge of Center, 2544.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระ
การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช
2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, 2551
- สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์ และคณะ. วิจัยและสถิติทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, 2548.
- สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ. 21 วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์ภาพพิมพ์, 2545.
- สุวิมล ติรกันนธ์. ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์ : แนวทางสู่การปฏิบัติ.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.
- Bloom. Human Characteristics and School Learning. New York : McGraw - Hill,
1982.
- ชนิดา พงศ์นารักษ์. การใช้กลวิธีอภิปรายผ่านสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาเพื่อ
เพิ่มพูนความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ การเขียนสรุปความและการเรียนรู้
ด้วยตนเองของนักเรียนระดับก้าวหน้า. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544.
- พิรุณรัตน์ แก้วสุพรรณ และ สุนนชาติ เจริญศรีบุรี. พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาโปรแกรม
Microsoft PowerPoint 2007 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโคก

- โพธิ์ไชยศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2560.
- พีระ พิลาทฤธิ์. ทำการศึกษาทักษะการสร้างงานนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft
PowerPoint 2003 โดยใช้รูปแบบการสอนทางตรงของนักเรียนที่มีความบกพร่อง
ทางการเห็นระดับชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลาย คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2553.
- พล นามเส. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระหว่างการใช้
บทเรียน คอมพิวเตอร์แบบโปรแกรมเสียงกับวิธีการสอนปกติ สำหรับนักเรียน
ช่วงชั้นที่ 3ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น. รายงานการศึกษานิพนธ์ปริญญา
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม, 2549.
- ภรต สุวรรณธรรมมา. การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนตาบอด.
กรุงเทพฯ: บ็อค พอยท์, 2537.
- ผดุง อารยะวิญญู. การศึกษาพิเศษสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:
สำนักพิมพ์แว่นแก้ว, 2542.
- ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ความหมายของคำ สิ่งที่เป็น
สำหรับการสร้างงานนำเสนอโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์Power point 2003.
ค้นเมื่อ 2 พฤศจิกายน 2553,
จาก http://vdo.kku.ac.th/quota/24_212753/units/unit6/unit6-5.htm.
- ยุพิน อนันตภูมิ. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2552.
- วาริ ถิระจิตร. การศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ. พิมพ์ครั้งที่2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2541.
- สยาม คุณเศษ. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนตาบอด.
วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541.
- เสาวรินทร์ อุ่ณอบ. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การนำเสนอด้วยโปรแกรม
Power Point 2003. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2547.
- อารีย์ เพลินชัยวาณิช. การจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา.
วารสารกองการศึกษาเพื่อคนพิการฉบับปฐมฤกษ์, 5(2), 4-7: 2543.

ภาคผนวก

แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

ต่อการเรียนโดยใช้สื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก
รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คำชี้แจง

1. แบบประเมินความพึงพอใจ สร้างขึ้นเพื่อวัดความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้สื่อช่วยสอน Power Point เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้
 - ตอนที่ 1 แบบประเมินความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ
 - ตอนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจปลายเปิด ในด้านความคิดเห็นอื่นๆ
3. วิธีตอบแบบประเมินความพึงพอใจตอนที่ 1 ให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละข้อในช่องรายการ ประเมินแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจที่ตรงกับความเป็นจริง ซึ่งมีเกณฑ์ให้เลือก 5 ระดับ ดังนี้
 - 5 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด
 - 4 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับ มาก
 - 3 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับ ปานกลาง
 - 2 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับ น้อย
 - 1 หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับ น้อยที่สุด
4. การตอบแบบประเมินความพึงพอใจปลายเปิดตอนที่ 2 ให้นักเรียนเขียนตอบตามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่อยากให้เปลี่ยนแปลงและจัดในครั้งต่อไป

ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน วิชาวิทยาศาสตร์
เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท

(X) ลงใน กระดาษคำตอบ

1. ดวงจันทร์ขึ้นและตกทางทิศใด
 - ก. ขึ้นทางทิศตะวันออก ตกทางทิศตะวันตก
 - ข. ขึ้นและตกทางเดิม
 - ค. ขึ้นทางทิศเหนือ ตกทางทิศใต้
 - ง. ทิศไม่แน่นอน
2. เวลาใดที่ดวงอาทิตย์เคลื่อนที่มาตรงศีรษะพอดี
 - ก. เช้า
 - ข. สาย
 - ค. บ่าย
 - ง. เทียง
3. เส้นทางการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์มีลักษณะอย่างไร
 - ก. เป็นเส้นตรง
 - ข. เป็นวงกลม
 - ค. ตามทิศทางขอบฟ้า
 - ง. มีลักษณะเป็นเส้นโค้งรูปครึ่งวงกลม
4. ดวงอาทิตย์และโลกเป็นดาวฤกษ์หรือดาวเคราะห์
 - ก. เป็นดาวเคราะห์
 - ข. เป็นดาวฤกษ์
 - ค. ไม่เป็นดาวเคราะห์และดาวฤกษ์
 - ง. ถูกทุกข้อ
5. สิ่งที่อยู่หุ้มโลกไว้ ทำให้สิ่งมีชีวิตดำรงอยู่ได้บนโลก คืออะไร
 - ก. อากาศ หรือบรรยากาศ
 - ข. ท้องฟ้า

ค. เมฆ หมอก

ง. ไอน้ำ

6. ดวงอาทิตย์ขึ้นจากขอบฟ้า ทางทิศใด

ก. ทิศตะวันออก

ข. ทิศตะวันตก

ค. ทิศเหนือ

ง. ทิศใต้

7. ดวงอาทิตย์ตกกลับขอบฟ้า ทางทิศใด

ก. ทิศตะวันออก

ข. ทิศตะวันตก

ค. ทิศเหนือ

ง. ทิศใต้

8. ถ้ายืนหันหน้าไปทางทิศตะวันออก ซ้ายมือคือทิศใด

ก. ทิศตะวันออก

ข. ทิศตะวันตก

ค. ทิศเหนือ

ง. ทิศใต้

9. ทิศที่อยู่ระหว่างทิศเหนือกับทิศตะวันออกคือทิศใด

ก. ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

ข. ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ

ค. ทิศตะวันตกเฉียงใต้

ง. ทิศตะวันออกเฉียงใต้

10. ทิศที่อยู่ระหว่างทิศเหนือกับทิศตะวันตกคือทิศใด

ก. ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

ข. ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ

ค. ทิศตะวันตกเฉียงใต้

ง. ทิศตะวันออกเฉียงใต้

11. ทิศที่อยู่ระหว่างทิศตะวันออกกับทิศใต้คือทิศ

ก. ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

ข. ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ

ค. ทิศตะวันตกเฉียงใต้

ง. ทิศตะวันออกเฉียงใต้

12. ทิศที่อยู่ระหว่างทิศตะวันตกกับทิศใต้คือทิศ .

ก. ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

ข. ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ

ค. ทิศตะวันตกเฉียงใต้

ง. ทิศตะวันออกเฉียงใต้

13. ปรากฏการณ์ที่ใช้กำหนดทิศคือข้อใด

ก. กลางวัน

ข. กลางคืน

ค. การขึ้นตกของดวงอาทิตย์

ง. การหมุนของโลก

14. ข้อใดคือแหล่งพลังงานสำคัญของสิ่งมีชีวิต

ก. โรงงานไฟฟ้า

ข. ดวงอาทิตย์

ค. ดวงจันทร์

ง. พลังงานนิวเคลียร์

15. แบบจำลองในข้อใดสามารถอธิบายการเกิดกลางวันกลางคืนของโลกได้ถูกต้องเมื่อใช้ลูกโลกจำลองแทนโลกไฟฉายแทนดวงอาทิตย์และลูกศรแสดงทิศทางการเคลื่อนที่

ก.  ลูกโลกหมุนรอบตัวเองตาม
ทิศทางลูกศร

ข.  ไฟฉายเคลื่อนที่ตามทิศทางของลูกศร

ค.  รูปโลกหมุนรอบตัวเองตาม
ทิศทางลูกศร

ง.  โลกย้ายตำแหน่งตามลูกศร

16. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของดวงอาทิตย์

- ก. มองเห็นสิ่งต่างๆ ได้ชัดเจนขึ้น
- ข. มองเห็นดาวส่วนใหญ่บนท้องฟ้าได้ชัดเจนขึ้น
- ค. เป็นแหล่งพลังงานในการสร้างอาหารของพืช
- ง. เป็นแหล่งพลังงานในการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์สุริยะ

17. ปรากฏการณ์ใดไม่ได้ส่งผลมาจากการหมุนรอบตัวเองของโลก

- ก. การขึ้นและตกของดวงอาทิตย์
- ข. การเกิดสนามแม่เหล็กโลก
- ค. การเกิดกลางวัน กลางคืน
- ง. การกำหนดทิศ

18. ข้อใดกล่าวถึงดวงอาทิตย์ไม่ถูกต้อง

- ก. ให้พลังงานความร้อน
- ข. ให้พลังงานแสง
- ค. ทำให้เกิดวัฏจักรน้ำ
- ง. ทำให้เกิดกลางวัน

19. ใครใช้ประโยชน์จากพลังงานแสงของดวงอาทิตย์ ได้เหมาะสมที่สุด

- ก. มิก อยากมีผิวสีแทนจึงนอนอาบแดดริมทะเล
- ข. มุก อยากทำเนื้อแดดเดียวจึงนำเนื้อไปตากแดด
- ค. มาส อยากอ่านหนังสือจึงออกไปอ่านกลางแจ้ง
- ง. มิน อยากให้ต้นไม้เจริญเติบโตจึงปลูกบริเวณที่มีแสงส่องทั่วถึง

20. ข้อใดคือประโยชน์ของดวงอาทิตย์

- ก. ช่วยให้ผ้าแห้งเร็ว ช่วยให้ไม่่ง่วงนอน
- ข. ทำให้เกิดฝนตก
- ค. ใช้ตากอาหาร ช่วยให้อบอุ่น
- ง. เกิดฤดูกาล

เฉลย

ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน วิชาวิทยาศาสตร์
เรื่อง ดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์บนโลก รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว13101
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1	ก	11	ง
2	ง	12	ค
3	ง	13	ก
4	ข	14	ข
5	ก	15	ก
6	ก	16	ข
7	ข	17	ข
8	ค	18	ง
9	ก	19	ง
10	ข	20	ค

รูปภาพการทำกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์
บนโลก วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้น ป.3



รูปภาพการทำกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์
บนโลก วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้น ป.3



รูปภาพการทำกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์
บนโลก วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้น ป.3



รูปภาพการทำกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องดวงอาทิตย์และปรากฏการณ์
บนโลก วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้น ป.3





รายงานผลการดำเนินงานวิจัยในชั้นเรียน

ปีการศึกษา 2568

โรงเรียนคลองสองพี่น้อง(ใจดีอุปถัมภ์)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 1