



แผนการจัดการเรียนรู้ วิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕
ปีการศึกษา ๒๕๖๗



โดย
นางสาวนุสรา พรหมวิหาร
ครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนบ้านแม่กุเหนือ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต ๒



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนบ้านแม่กุเหนือ
ที่ พิเศษ /2567
เรื่อง ขออนุมัติใช้แผนการจัดการเรียนรู้

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านแม่กุเหนือ

ตามที่ ข้าพเจ้านางสาวนุสรุา พรหมวิหาร ตำแหน่ง ครู กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้รับมอบหมายได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานสอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รหัสวิชา ว 15101 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 40 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 นั้น

ในการนี้ ข้าพเจ้า ได้วิเคราะห์ตัวชี้วัด คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างรายวิชา เพื่อจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง โดยออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อที่จะได้นำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ให้บรรลุเป้าของหลักสูตรฯ ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(นางสาวนุสรุา พรหมวิหาร)
ตำแหน่ง ครู

ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

.....
.....

(ลงชื่อ)

(นางกรรณิการ์ ทองก้านเหลือง)
...../...../.....

ทราบ

อนุมัติให้ใช้แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101 ฉบับนี้

ปรับปรุง.....

(ลงชื่อ)

(นายณัฐพล เตชะพลี)
ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านแม่กุเหนือ
...../...../.....

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

กลุ่มที่	ตัวชี้วัดระหว่างทาง	ตัวชี้วัดปลายทาง
มาตรฐาน ว 1.1	เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศการถ่ายทอดพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของประชากร ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมรวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	
1	ว 1.1 ป.5/1 บรรยายโครงสร้างและลักษณะของสิ่งมีชีวิต ที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิต ซึ่งเป็นผลมาจากการปรับตัว ของสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่	ว 1.1 ป.5/2 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต
	ว 1.1 ป.5/3 เขียนโซ่อาหารและระบุบทบาทหน้าที่ของสิ่งมีชีวิตที่เป็นผู้ผลิตและผู้บริโภคในโซ่อาหาร	ว 1.1 ป.5/4 ตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต โดยมีส่วนร่วม ในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม
มาตรฐาน ว 1.3	เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการ ของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	
2	ว 1.3 ป.5/2 แสดงความอยากรู้อยากเห็น โดยการ ถามคำถามเกี่ยวกับลักษณะที่คล้ายคลึงกันของตนเอง กับพ่อแม่	ว 1.3 ป.5/1 อธิบายลักษณะ ทางพันธุกรรมที่มีการถ่ายทอดจากพ่อแม่สู่ลูกของพืช สัตว์ และมนุษย์

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

กลุ่มที่	ตัวชี้วัดระหว่างทาง	ตัวชี้วัดปลายทาง
มาตรฐาน ว 2.1	เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี	
3	<p>ว 2.1 ป.5/1 อธิบายการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร เมื่อทำให้สสารร้อนขึ้นหรือเย็นลง โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์</p> <p>ว 2.1 ป.5/2 อธิบายการละลายของสารในน้ำ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์</p> <p>ว 2.1 ป.5/3 วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของสารเมื่อเกิด การเปลี่ยนแปลงทางเคมี โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์</p>	<p>ว 2.1 ป.5/4 วิเคราะห์และระบุการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับไม่ได้</p>
มาตรฐาน ว 2.2	เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	
4	<p>ว 2.2 ป.5/1 อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุในกรณีที่วัตถุอยู่นิ่งจากหลักฐานเชิงประจักษ์</p> <p>ว 2.2 ป.5/2 เขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุที่อยู่ในแนวเดียวกันและแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ</p> <p>ว 2.2 ป.5/3 ใช้เครื่องชั่งสปริงในการวัดแรงที่กระทำต่อวัตถุ</p> <p>ว 2.2 ป.5/5 เขียนแผนภาพแสดงแรงเสียดทานและแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ</p>	<p>ว 2.2 ป.5/4 ระบุผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์</p>
มาตรฐาน ว 2.3	เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง สสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปฏิกิริยาการที่เกี่ยวข้อกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	
5	<p>ว 2.3 ป.5/1 อธิบายการได้ยินเสียงผ่านตัวกลางจากหลักฐานเชิงประจักษ์</p>	<p>ว 2.3 ป.5/5 ตระหนักในคุณค่าของความรู้เรื่องระดับเสียง โดย</p>

กลุ่มที่	ตัวชี้วัดระหว่างทาง	ตัวชี้วัดปลายทาง
	ว 2.3 ป.5/2 ระบุตัวแปร ทดลอง และอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ	เสนอแนะแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง
	ว 2.3 ป.5/3 ออกแบบการทดลองและอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย	
	ว 2.3 ป.5/4 วัดระดับเสียงโดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง	

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

กลุ่มที่	ตัวชี้วัดระหว่างทาง	ตัวชี้วัดปลายทาง
มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ		
6	ว 3.1 ป.5/1 เปรียบเทียบความแตกต่างของดาวเคราะห์และดาวฤกษ์จากแบบจำลอง	ว 3.1 ป.5/2 ใช้แผนที่ดาวระบุตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า และอธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี
มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลก และบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลกรวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม		
7	ว 3.2 ป.5/1 เปรียบเทียบปริมาณน้ำในแต่ละแหล่ง และระบุปริมาณน้ำที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ จากข้อมูลที่รวบรวมได้	ว 3.2 ป.5/2 ตระหนักถึงคุณค่าของน้ำโดยนำเสนอแนวทางการใช้น้ำอย่างประหยัดและการอนุรักษ์น้ำ ว 3.2 ป.5/3 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการหมุนเวียนของน้ำในวัฏจักรน้ำ
	ว 3.2 ป.5/4 เปรียบเทียบกระบวนการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง จากแบบจำลอง	
	ว 3.2 ป.5/5 เปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ จากข้อมูลที่รวบรวมได้	
รวม 27 ตัวชี้วัด 18 ตัวชี้วัดระหว่างทาง 9 ตัวชี้วัดปลายทาง		

คำอธิบายรายวิชา

ว 15101 วิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
เวลา 80 ชั่วโมง

.....

ศึกษาการเรียนรู้แบบนักวิทยาศาสตร์โครงสร้างและลักษณะของสิ่งมีชีวิตที่เหมาะสมในแต่ละแหล่งที่อยู่ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต กับ สิ่งไม่มีชีวิตการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของพืช สัตว์และมนุษย์การเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การละลายของสารในน้ำ การเปลี่ยนแปลงทางเคมี การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และผันกลับไม่ได้ แรงแลัพท์ แรงแเสียดทาน การได้ยินเสียงผ่านตัวกลาง ลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ เสียงดัง และเสียงค่อย ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง ความแตกต่างของดาวเคราะห์และดาวฤกษ์ การใช้แผน ที่ดาว แบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปีปริมาณน้ำในแต่ละแหล่ง ปริมาณน้ำที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ได้ การใช้น้ำอย่างประหยัดและการอนุรักษ์ น้ำ วัฏจักรน้ำ กระบวนการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็งกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บการใช้ เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การเขียนรหัสจำลองเพื่อแสดงวิธีแก้ปัญหา การออกแบบ และการเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไขและการทำงานแบบวนซ้ำ การใช้ซอฟต์แวร์ประมวลผล ข้อ มูล การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต การใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูลและการประเมินความน่าเชื่อถือ ของข้อมูล อันตรายจากการใช้งานและอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต

ใช้การสืบเสาะหาความรู้ สังเกต รวบรวมข้อมูล จัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล สร้าง แบบจำลอง และอธิบายผลการสำรวจตรวจสอบ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ในด้านการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารเบื้องต้น สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถทำงาน ร่วมกับผู้อื่น แสดงวิธีแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะใช้รหัสจำลอง แสดงวิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็น ขั้นตอน ออกแบบ และเขียนโปรแกรมแบบ มีเงื่อนไขและการทำงานแบบวนซ้ำ ตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม ใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการแก้ปัญหา ใช้อินเทอร์เน็ตติดต่อสื่อสาร และ ค้นหา ข้อมูล แยกแยะข้อเท็จจริงกับข้อคิดเห็น ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ตระหนักถึงคุณค่าของความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและใช้ความรู้และกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ในการดำรงชีวิต ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยและมีมารยาท มีจิตวิทยาศาสตร์จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้อง

ตัวชี้วัดระหว่างทาง	ตัวชี้วัดปลายทาง
ว 1.1 ป.5/1	ว 1.1 ป.5/2
ว 1.1 ป.5/3	ว 1.1 ป.5/4
ว 1.3 ป.5/2	ว 1.3 ป.5/1
ว 2.1 ป.5/1	ว 2.1 ป.5/4
ว 2.1 ป.5/2	ว 2.2 ป.5/4
ว 2.1 ป.5/3	ว 2.3 ป.5/5
ว 2.2 ป.5/1	ว 3.1 ป.5/2
ว 2.2 ป.5/2	ว 3.2 ป.5/2
ว 2.2 ป.5/3	ว 3.2 ป.5/3
ว 2.2 ป.5/5	
ว 2.3 ป.5/1	
ว 2.3 ป.5/2	
ว 2.3 ป.5/3	
ว 2.3 ป.5/4	
ว 3.1 ป.5/1	
ว 3.2 ป.5/1	
ว 3.2 ป.5/4	
ว 3.2 ป.5/5	
รวม 27 ตัวชี้วัด	

โครงสร้างรายวิชา

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เวลาเรียน 80 ชั่วโมง

รหัสวิชา ว15101

คะแนนเต็ม 100 คะแนน

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด		สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก
		ระหว่างทาง	ปลายทาง			
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แรงในชีวิตประจำวัน	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ปฐมนิเทศและข้อตกลงในการ เรียน	-	-	การปฐมนิเทศเป็นการสร้างความเข้าใจอันดีต่อกัน ระหว่างครูกับนักเรียน เป็นการตกลงกันในเบื้องต้นก่อนที่จะ เริ่มการเรียนการสอน ครูได้รู้จักนักเรียนดียิ่งขึ้น รับทราบ ความต้องการ ความรู้สึก และเจตคติต่อวิชาที่เรียน ใน ขณะเดียวกันนักเรียนได้ทราบความต้องการของครู แนวทางใน การจัดการเรียนการสอน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการวัดและประเมินผลสิ่งต่างๆ ดังกล่าวจะนำไปสู่การ เรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ครูสามารถจัดกิจกรรมการ เรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม ช่วยให้นักเรียนคลายความ วิตกกังวล สามารถเรียนได้อย่างมีความสุข อันจะส่งผลให้ นักเรียนประสบความสำเร็จบรรลุตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 แรง	ว 2.2 ป.5/1 ว 2.2 ป.5/2	ว 2.2 ป.5/4	แรง คือ สิ่งที่เกิดจากวัตถุแล้วทำให้วัตถุเคลื่อนที่ หยุดนิ่ง เปลี่ยนแปลงทิศทางการเคลื่อนที่ หรือเปลี่ยนแปลง รูปร่าง	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การวัดแรง	ว 2.2 ป.5/1 ว 2.2 ป.5/3	ว 2.2 ป.5/4	การวัดแรงเป็นการบอกหรือกำหนดแรงโดยพิจารณาผล ที่เกิดจากแรง เครื่องมือที่ใช้วัดแรงสร้างขึ้นโดยใช้สมบัติการยืด	1	

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด		สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก
		ระหว่างทาง	ปลายทาง			
				ตัวหรือหุดตัวของสปริง เรียกว่า เครื่องชั่งสปริง หน่วยที่ใช้วัดแรง คือ นิวตัน(Newton: N) ซึ่งเป็นหน่วยการวัดในระบบเอสไอ (SI)		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 แรงลัพธ์	ว 2.2 ป.5/1	ว 2.2 ป.5/4	แรงลัพธ์เป็นผลรวมของแรงทั้งหมดที่กระทำต่อวัตถุ โดยแรงลัพธ์ของแรง 2 แรงที่กระทำต่อวัตถุเดียวกันจะมีค่าเท่ากับผลรวมของแรงเหล่านั้นเมื่อแรงเหล่านั้นอยู่ในแนวเดียวกันและมีทิศทางเดียวกัน ส่วนแรงลัพธ์ของแรง 2 แรงที่กระทำต่อวัตถุเดียวกันจะมีค่าเท่ากับผลต่างของแรงเหล่านั้นเมื่อแรงเหล่านั้นอยู่ในแนวเดียวกันและมีทิศทางตรงกันข้าม	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 แรงลัพธ์ของแรงในทิศทางเดียวกัน	ว 2.2 ป.5/1 ว 2.2 ป.5/2 ว 2.2 ป.5/3	ว 2.2 ป.5/4	แรงลัพธ์ของแรง 2 แรงที่กระทำต่อวัตถุเดียวกันจะมีค่าเท่ากับผลรวมของแรงทั้งสองเมื่อแรงทั้งสองอยู่ในแนวเดียวกันและมีทิศทางเดียวกัน	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 แรงลัพธ์ของแรงในทิศทางตรงกันข้าม (1)	ว 2.2 ป.5/1 ว 2.2 ป.5/2 ว 2.2 ป.5/3	ว 2.2 ป.5/4	แรงลัพธ์ของแรง 2 แรงที่มีขนาดไม่เท่ากันกระทำต่อวัตถุเดียวกันจะมีค่าเท่ากับผลต่างของแรงทั้งสองเมื่อแรงทั้งสองอยู่ในแนวเดียวกัน แต่มีทิศทางตรงกันข้าม โดยวัตถุจะเคลื่อนที่ไปในทิศทางที่มีแรงมากกว่า	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 แรงลัพธ์ของแรงในทิศทางตรงกันข้าม (2)	ว 2.2 ป.5/1 ว 2.2 ป.5/2 ว 2.2 ป.5/3	ว 2.2 ป.5/4	เมื่อมีแรง 2 แรงที่มีขนาดเท่ากันมากกระทำต่อวัตถุเดียวกันในแนวเดียวกัน แต่มีทิศทางตรงกันข้าม แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุนั้นจะมีค่าเท่ากับศูนย์ และวัตถุจะไม่มี การเคลื่อนที่	1	

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด		สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก
		ระหว่างทาง	ปลายทาง			
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 แรงเสียดทาน	ว 2.2 ป.5/5	ว 2.2 ป.5/4	แรงเสียดทาน คือ แรงต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุ ซึ่งเกิดขึ้นระหว่างพื้นผิวสัมผัสของวัตถุ 2 ชนิด และมีทิศทางตรงกันข้ามกับทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 แรงเสียดทานกับน้ำหนักที่ต่างกัน	ว 2.2 ป.5/5	ว 2.2 ป.5/4	ขนาดของแรงเสียดทานจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับน้ำหนักของวัตถุ โดยวัตถุที่มีน้ำหนักมากจะมีแรงเสียดทานมาก	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 แรงเสียดทานบนพื้นผิวสัมผัสที่ต่างกัน (1)	ว 2.2 ป.5/5	ว 2.2 ป.5/4	ขนาดของแรงเสียดทานจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับพื้นผิวสัมผัสของวัตถุ โดยการลากหรือดันวัตถุไปบนพื้นผิวสัมผัสที่เรียบจะออกแรงน้อยกว่าพื้นผิวสัมผัสที่ขรุขระ	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 แรงเสียดทานบนพื้นผิวสัมผัสที่ต่างกัน (2)	ว 2.2 ป.5/5	ว 2.2 ป.5/4	ขนาดของแรงเสียดทานจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับพื้นผิวสัมผัสของวัตถุ โดยการลากหรือดันวัตถุไปบนพื้นผิวสัมผัสที่เรียบจะออกแรงน้อยกว่าพื้นผิวสัมผัสที่ขรุขระ ซึ่งพื้นผิวสัมผัสที่ทำให้เกิดแรงเสียดทานน้อย เช่น ผิวแก้ว แผ่นโลหะเรียบ ไม้เรียบขัดมัน และพื้นหินอ่อน ส่วนพื้นผิวสัมผัสที่ทำให้เกิดแรงเสียดทานมาก เช่น ผิวยางพาราที่ขรุขระ คอนกรีต และกระดาษทราย	1	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ธรรมชาติของเสียง	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 การได้ยินเสียง	ว 2.3 ป.5/1	ว 2.3 ป.5/5	เสียงเกิดจากการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง ซึ่งเสียงที่เกิดขึ้นจะแผ่กระจายออกไปทุกทิศทุกทาง โดยอาศัยตัวกลางที่เป็นของแข็ง ของเหลว และอากาศในการเคลื่อนที่มาถึงหูของเรา	1	

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด		สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก
		ระหว่างทาง	ปลายทาง			
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 การเคลื่อนที่ของเสียงผ่าน ตัวกลาง (1)	ว 2.3 ป.5/1	ว 2.3 ป.5/5	เสียงต่างๆ ที่เราได้ยินในชีวิตประจำวันต้องอาศัย ตัวกลางในการเคลื่อนที่มายังหูของเรา โดยอาจเป็นของแข็ง ของเหลว หรืออากาศก็ได้	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 การเคลื่อนที่ของเสียงผ่าน ตัวกลาง (2)	ว 2.3 ป.5/1	ว 2.3 ป.5/5	เสียงต่างๆ ที่เราได้ยินในชีวิตประจำวันต้องอาศัย ตัวกลางในการเคลื่อนที่มายังหูของเรา ตัวกลางของเสียงมี 3 ชนิด คือ ของแข็ง ของเหลว และอากาศ โดยตัวกลางของเสียง แต่ละชนิดมีสมบัติในการถ่ายทอดเสียงได้แตกต่างกัน	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 การเคลื่อนที่ของเสียงผ่าน ตัวกลาง (3)	ว 2.3 ป.5/1	ว 2.3 ป.5/5	เสียงต่างๆ ที่เราได้ยินในชีวิตประจำวันต้องอาศัย ตัวกลางในการเคลื่อนที่มายังหูของเรา ตัวกลางของเสียงมี 3 ชนิด คือ ของแข็ง ของเหลว และอากาศ โดยตัวกลางที่เป็น ของแข็งจะถ่ายทอดเสียงได้ดีที่สุด ส่วนของเหลวจะถ่ายทอด เสียงได้ดีรองลงมา และอากาศถ่ายทอดเสียงได้น้อยที่สุด	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 ระดับเสียง (1)	ว 2.3 ป.5/2	ว 2.3 ป.5/5	ระดับเสียงเป็นลักษณะเฉพาะที่เกี่ยวกับการได้ยินเสียง ของผู้ฟัง ทำให้ผู้ฟังสามารถแยกแยะได้ว่าเสียงที่ได้ยินเป็นเสียง สูงหรือเสียงต่ำ	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17 ระดับเสียง (2)	ว 2.3 ป.5/2	ว 2.3 ป.5/5	เสียงต่างๆ ที่เราได้ยินมีระดับเสียงแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ ความถี่ของการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง โดยถ้าแหล่งกำเนิด เสียงสั่นด้วยความถี่สูงจะเกิดเสียงสูง แต่ถ้าแหล่งกำเนิดเสียง สั่นด้วยความถี่ต่ำจะเกิดเสียงต่ำ	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 18 ระดับเสียง (3)	ว 2.3 ป.5/2	ว 2.3 ป.5/5	เสียงสูง เสียงต่ำเกิดจากการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง ด้วยความถี่ต่างกัน โดยถ้าแหล่งกำเนิดเสียงสั่นด้วยความถี่สูง	1	

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด		สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก
		ระหว่างทาง	ปลายทาง			
				จะเกิดเสียงสูง แต่ถ้าแหล่งกำเนิดเสียงสั่นด้วยความถี่ต่ำจะเกิดเสียงต่ำ		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 19 ความดังของเสียง (1)	ว 2.3 ป.5/3 ว 2.3 ป.5/4	ว 2.3 ป.5/5	เสียงต่างๆ ที่เราได้ยินเป็นเสียงดังหรือเสียงค่อยขึ้นอยู่กับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง โดยถ้าแหล่งกำเนิดเสียงสั่นด้วยพลังงานมากจะเกิดเสียงดัง แต่ถ้าแหล่งกำเนิดเสียงสั่นด้วยพลังงานน้อยจะเกิดเสียงค่อนอกจากนี้ความดังของเสียงยังขึ้นอยู่กับความเข้มเสียงและระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงอีกด้วย	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 20 ความดังของเสียง (2)	ว 2.3 ป.5/3	ว 2.3 ป.5/5	การเกิดเสียงดัง เสียงค่อนที่เราได้ยินในชีวิตประจำวันขึ้นอยู่กับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง โดยแหล่งกำเนิดเสียงที่สั่นด้วยพลังงานมากจะมีความเข้มเสียงสูงทำให้เกิดเสียงดัง ส่วนแหล่งกำเนิดเสียงที่สั่นด้วยพลังงานน้อยจะมีความเข้มเสียงต่ำทำให้เกิดเสียงค่อน	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 21 ความดังของเสียง (3)	ว 2.3 ป.5/3	ว 2.3 ป.5/5	เสียงดังเป็นเสียงที่เกิดจากการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงด้วยพลังงานมากและมีความเข้มเสียงสูง ส่วนเสียงค่อนเป็นเสียงที่เกิดจากการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงด้วยพลังงานน้อยและมีความเข้มเสียงต่ำ	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 22 ความดังของเสียง (4)	ว 2.3 ป.5/3	ว 2.3 ป.5/5	ความดังของเสียงขึ้นอยู่กับระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงถึงหูของผู้ฟัง โดยถ้าผู้ฟังอยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียงมากขึ้นเรื่อยๆ เสียงที่ได้ยินก็จะค่อยลง	1	

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด		สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก
		ระหว่างทาง	ปลายทาง			
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 23 อันตรายที่เกิดจากเสียงดัง (1)	ว 2.3 ป.5/3	ว 2.3 ป.5/5	เสียงที่มีความดังมากๆ และเสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญเป็นมลพิษทางเสียง	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 24 อันตรายที่เกิดจากเสียงดัง (2)	ว 2.3 ป.5/3	ว 2.3 ป.5/5	การได้ยินเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงที่เป็นมลพิษทางเสียงก่อให้เกิดผลกระทบต่อร่างกายและจิตใจ รวมทั้งการสื่อสารและประสิทธิภาพการทำงาน ดังนั้นเราจึงต้องหลีกเลี่ยงการอยู่ในบริเวณที่เกิดปัญหามลพิษทางเสียง	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 25 อันตรายที่เกิดจากเสียงดัง (3)	ว 2.3 ป.5/3	ว 2.3 ป.5/5	มลพิษทางเสียงเป็นสภาวะที่เกิดจากเสียงที่ดังเกินไป ซึ่งคนเราไม่ต้องการได้ยิน เพราะทำให้เกิดความรำคาญหรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อร่างกายและจิตใจ รวมทั้งการสื่อสารและประสิทธิภาพการทำงานได้ ดังนั้นเราจึงต้องหลีกเลี่ยงการอยู่ในบริเวณที่มีเสียงดัง	1	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเปลี่ยนแปลง ของสสาร	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 26 การเปลี่ยนแปลงของสสาร	ว 2.1 ป.5/1	ว 2.1 ป.5/4	การเปลี่ยนแปลงของสสารจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและการเปลี่ยนแปลงทางเคมี	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 27 การหลอมเหลว	ว 2.1 ป.5/1	ว 2.1 ป.5/4	การหลอมเหลว คือ การเปลี่ยนสถานะของสสารจากของแข็งเป็นของเหลว เมื่อสสารได้รับความร้อนจนถึงระดับหนึ่ง	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 28 การกลายเป็นไอและการควบแน่น	ว 2.1 ป.5/1	ว 2.1 ป.5/4	การกลายเป็นไอ คือ การเปลี่ยนสถานะของสสารจากของเหลวเป็นแก๊ส เมื่อสสารได้รับความร้อนจนถึงระดับหนึ่ง ส่วนการควบแน่น คือ การเปลี่ยนสถานะของสสารจากแก๊สเป็นของเหลว เมื่อลดความร้อนจนถึงระดับหนึ่ง	1	

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด		สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก
		ระหว่างทาง	ปลายทาง			
				การกลายเป็นไอและการควบแน่นแสดงให้เห็นว่าเมื่อสสารเกิดการเปลี่ยนสถานะแล้วสามารถเปลี่ยนกลับเป็นสสารเดิมได้ ดังนั้นการเปลี่ยนสถานะของสสารจึงเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 29 การแข็งตัว	ว 2.1 ป.5/1	ว 2.1 ป.5/4	การแข็งตัว คือ การเปลี่ยนสถานะของสสารจากของเหลวเป็นของแข็ง เมื่อลดความร้อนจนถึงระดับหนึ่ง การหลอมเหลวและการแข็งตัวแสดงให้เห็นว่า เมื่อสสารเกิดการเปลี่ยนสถานะแล้วสามารถเปลี่ยนกลับเป็นสสารเดิมได้ ดังนั้นการเปลี่ยนสถานะของสสารจึงเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 30 การระเหิดและการระเหิดกลับ	ว 2.1 ป.5/1	ว 2.1 ป.5/4	การระเหิด คือ การเปลี่ยนสถานะของสสารจากของแข็งเป็นแก๊ส เมื่อได้รับความร้อนจนถึงระดับหนึ่ง โดยไม่เปลี่ยนสถานะเป็นของเหลว ส่วนการระเหิดกลับ คือ การเปลี่ยนสถานะของสสารจากแก๊สเป็นของแข็ง เมื่อลดความร้อนจนถึงระดับหนึ่ง โดยไม่เปลี่ยนสถานะเป็นของเหลวเช่นกัน การระเหิดและการระเหิดกลับแสดงให้เห็นว่า เมื่อสสารเกิดการเปลี่ยนสถานะแล้วสามารถเปลี่ยนกลับเป็นสสารเดิมได้ ดังนั้นการเปลี่ยนสถานะของสสารจึงเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้	1	

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด		สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก
		ระหว่างทาง	ปลายทาง			
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 31 ความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร	ว 2.1 ป.5/1	ว 2.1 ป.5/4	การเปลี่ยนแปลงสถานะของสสารมีความสัมพันธ์กัน โดยการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร และการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสารเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 32 การละลาย	ว 2.1 ป.5/2	ว 2.1 ป.5/4	เมื่อใส่สารลงในน้ำแล้วสารนั้นรวมเป็นเนื้อเดียวกันกับน้ำที่ทุกส่วน แสดงว่าสารเกิดการละลาย เรียกสารผสมที่ได้ว่า สารละลาย ส่วนสารที่ไม่รวมเป็นเนื้อเดียวกันกับน้ำ แสดงว่าไม่เกิดการละลาย เรียกสารผสมที่ได้ว่า สารเนื้อผสม	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 33 สารละลาย	ว 2.1 ป.5/2	ว 2.1 ป.5/4	สารละลายประกอบด้วยตัวทำละลายและตัวถูกละลาย	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 34 การจำแนกตัวทำละลายและตัวถูกละลาย	ว 2.1 ป.5/2	ว 2.1 ป.5/4	เกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกตัวทำละลายและตัวถูกละลายมี 2 เกณฑ์ คือ สถานะของสารและปริมาณของสาร	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 35 การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้ของสารละลาย	ว 2.1 ป.5/2 ว 2.1 ป.5/3	ว 2.1 ป.5/4	การละลายเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ดังนั้น การละลายจึงเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 36 สารละลายอิ่มตัว	ว 2.1 ป.5/2	ว 2.1 ป.5/4	สารละลายอิ่มตัว คือ สารละลายที่มีตัวถูกละลายอยู่ในปริมาณที่มากพอแล้ว และตัวทำละลายไม่สามารถละลายตัวถูกละลายได้อีก	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 37 การเปลี่ยนแปลงทางเคมี	ว 2.1 ป.5/3	ว 2.1 ป.5/4	เมื่อผสมสาร 2 ชนิดขึ้นไปแล้วมีสารใหม่เกิดขึ้น ซึ่งมีสมบัติต่างจากสารเดิม หรือเมื่อสารชนิดเดียวเกิดการเปลี่ยนแปลงแล้วมีสารใหม่เกิดขึ้น การเปลี่ยนแปลงนี้เรียกว่า	1	

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด		สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก
		ระหว่างทาง	ปลายทาง			
				การเปลี่ยนแปลงทางเคมี ซึ่งการเปลี่ยนแปลงทางเคมีบางปฏิกิริยาเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับไม่ได้		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 38 ลักษณะของการเปลี่ยนแปลงทางเคมี (1)	ว 2.1 ป.5/3	ว 2.1 ป.5/4	การเปลี่ยนแปลงทางเคมีสามารถสังเกตได้จากลักษณะบางประการที่แตกต่างไปจากเดิม	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 39 ลักษณะของการเปลี่ยนแปลงทางเคมี (2)	ว 2.1 ป.5/3	ว 2.1 ป.5/4	การเปลี่ยนแปลงทางเคมีสังเกตได้จากการเกิดฟองแก๊ส การเปลี่ยนสี การเกิดตะกอน การเกิดกลิ่น และการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 40 การทดสอบกลางปี	-	-	-	-	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 แหล่งน้ำธรรมชาติ	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 41 ความสำคัญของน้ำ (1)	ว 3.2 ป.5/1	ว 3.2 ป.5/2 ว 3.2 ป.5/3	น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ โดยพื้นน้ำมีอยู่ 3 ใน 4 ส่วนของพื้นผิวโลกทั้งหมด	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 42 ความสำคัญของน้ำ (2)	ว 3.2 ป.5/1	ว 3.2 ป.5/2 ว 3.2 ป.5/3	แหล่งน้ำแบ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน โดยน้ำทั้งหมดของโลกแบ่งเป็นน้ำเค็มประมาณร้อยละ 97.5 และน้ำจืดประมาณร้อยละ 2.5	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 43 คุณภาพของน้ำ (1)	-	ว 3.2 ป.5/2 ว 3.2 ป.5/3	แหล่งน้ำต่างๆ มีสิ่งเจือปน ดังนั้นก่อนการนำไปใช้ ประโยชน์ควรสังเกตคุณภาพของน้ำ	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 44 คุณภาพของน้ำ (2)	-	ว 3.2 ป.5/2 ว 3.2 ป.5/3	เราสามารถปรับปรุงคุณภาพของน้ำได้โดยการกลั่น	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 45 ประโยชน์ของน้ำ (1)	-	ว 3.2 ป.5/2 ว 3.2 ป.5/3	มนุษย์ใช้ประโยชน์จากน้ำในหลายๆ ด้าน	1	

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด		สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก
		ระหว่างทาง	ปลายทาง			
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 46 ประโยชน์ของน้ำ (2)	-	ว 3.2 ป.5/2 ว 3.2 ป.5/3	ชีวิตประจำวันของเราเกี่ยวข้องกับน้ำอยู่ตลอดเวลา	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 47 การใช้น้ำอย่างประหยัดและการอนุรักษ์น้ำ (1)	-	ว 3.2 ป.5/2 ว 3.2 ป.5/3	ทรัพยากรน้ำเป็นสิ่งที่ควรคิดหาทางเลือกในการใช้ให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 48 การใช้น้ำอย่างประหยัดและการอนุรักษ์น้ำ (2)	-	ว 3.2 ป.5/2 ว 3.2 ป.5/3	น้ำจืดที่มนุษย์นำมาใช้ได้มีปริมาณน้อยมาก จึงควรใช้น้ำอย่างประหยัดและร่วมกันอนุรักษ์น้ำ	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 49 ไอน้ำในอากาศ	-	ว 3.2 ป.5/2 ว 3.2 ป.5/3	ความร้อนจากดวงอาทิตย์ทำให้น้ำในแหล่งน้ำเกิดการเปลี่ยนแปลงสถานะเป็นไอน้ำ ไอน้ำในอากาศมีการเปลี่ยนแปลงสถานะอยู่ตลอดเวลา ทำให้เกิดปรากฏการณ์ต่าง ๆ เช่น เมฆ หมอก และน้ำค้าง	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 50 เมฆ (1)	-	ว 3.2 ป.5/2 ว 3.2 ป.5/3	ลักษณะของเมฆสามารถใช้พยากรณ์สภาพอากาศเบื้องต้นได้ โดยจำแนกเมฆตามรูปร่างและสีของท้องฟ้าได้เป็น เมฆคิวมูลัส เมฆสเตรตัส และเมฆซีร์รัส	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 51 เมฆ (2)	ว 3.2 ป.5/4	ว 3.2 ป.5/2 ว 3.2 ป.5/3	เมฆจำแนกโดยใช้รูปร่างเป็นเกณฑ์ได้ 3 กลุ่ม คือ เมฆที่มีรูปร่างเป็นก้อน เมฆที่มีรูปร่างเป็นแผ่นที่ขนาดใหญ่ และเมฆที่มีรูปร่างเป็นริ้วคล้ายขนนก นอกจากนี้รูปร่างยังสามารถใช้พยากรณ์สภาพอากาศได้อีกด้วย	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 52 หมอกและน้ำค้าง	ว 3.2 ป.5/4	ว 3.2 ป.5/2 ว 3.2 ป.5/3	หมอกเกิดจากไอน้ำจากแหล่งต่างๆ ถูกลมพัดลอยขึ้นสู่บรรยากาศด้านบนและควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็กๆ ลอยอยู่	1	

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด		สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก
		ระหว่างทาง	ปลายทาง			
				บริเวณใกล้พื้นโลก ส่วนน้ำค้างเกิดจากไอน้ำในอากาศสัมผัสกับพื้นดินหรือวัตถุที่มีความเย็น		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 53 ความสัมพันธ์ของเมฆ หมอก และน้ำค้าง	ว 3.2 ป.5/4	ว 3.2 ป.5/2 ว 3.2 ป.5/3	เมฆ หมอก และน้ำค้างเกิดจากการควบแน่นของไอน้ำในอากาศเหมือนกัน แต่มีบริเวณที่เกิดและลักษณะการเกิดบางประการแตกต่างกัน	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 54 น้ำค้างแข็ง	ว 3.2 ป.5/4	ว 3.2 ป.5/2 ว 3.2 ป.5/3	น้ำค้างแข็งส่งผลเสียต่อพืช	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 55 ภัยที่เกิดจากหมอกและน้ำค้าง	ว 3.2 ป.5/4	ว 3.2 ป.5/2 ว 3.2 ป.5/3	หมอกและน้ำค้างส่งผลกระทบต่อในเรื่องต่างๆ	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 56 หยาดน้ำฟ้า	ว 3.2 ป.5/5	ว 3.2 ป.5/2 ว 3.2 ป.5/3	ไอน้ำในอากาศควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็ก ๆ รวมกันเป็นเมฆ เมื่อละอองน้ำรวมกันปริมาณมากจึงกลายเป็นหยดน้ำที่มีน้ำหนักมากขึ้น หยดน้ำเหล่านี้จะตกลงสู่พื้นโลก ซึ่งหยดน้ำที่ตกลงมามีหลายลักษณะ เช่น ฝน หิมะ และลูกเห็บ เราเรียกสิ่งเหล่านี้ว่า หยาดน้ำฟ้า	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 57 ความสัมพันธ์ของฝน หิมะ และ ลูกเห็บ	ว 3.2 ป.5/5	ว 3.2 ป.5/2 ว 3.2 ป.5/3	ฝน หิมะ และลูกเห็บมีบางลักษณะที่เป็นลักษณะเฉพาะ แต่ก็มีบางลักษณะที่มีความสัมพันธ์กัน โดยฝน หิมะ และลูกเห็บมีความสัมพันธ์ที่เหมือนกัน คือ เป็นหยาดน้ำฟ้าเหมือนกัน	1	

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด		สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก
		ระหว่างทาง	ปลายทาง			
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 58 การหมุนเวียนของน้ำ (1)	ว 3.2 ป.5/1	ว 3.2 ป.5/2 ว 3.2 ป.5/3	วัฏจักรน้ำเป็นการหมุนเวียนของน้ำที่มีรูปแบบซ้ำเดิม และต่อเนื่องระหว่างน้ำในบรรยากาศ น้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน โดยพฤติกรรม การดำรงชีวิตของพืชและสัตว์ส่งผลต่อวัฏจักรน้ำ	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 59 การหมุนเวียนของน้ำ (2)	-	ว 3.2 ป.5/3	น้ำในสวนขวดโหลมีการหมุนเวียนเป็นวัฏจักรโดยมีพืช เป็นส่วนที่ทำให้เกิดวัฏจักรน้ำ ดังนั้นพืชในสวนขวดโหลจึงยังดำรงชีวิตอยู่ได้โดยไม่ขาดน้ำ	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 60 การหมุนเวียนของน้ำ (3)	-	ว 3.2 ป.5/3	วัฏจักรน้ำเป็นการหมุนเวียนของน้ำที่มีรูปแบบซ้ำเดิม และต่อเนื่องระหว่างน้ำในบรรยากาศ น้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน โดยพฤติกรรม การดำรงชีวิตของพืชและสัตว์ส่งผลต่อวัฏจักรน้ำ	1	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ปรากฏการณ์ ดวงดาว	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 61 การมองเห็นดาว	ว 3.1 ป.5/1	ว 3.1 ป.5/2	ดาวฤกษ์เป็นแหล่งกำเนิดแสงจึงมองเห็นได้ ส่วนดาวเคราะห์ไม่ใช่แหล่งกำเนิดแสง แต่มองเห็นได้เนื่องจากมีแสงจากดวงอาทิตย์มากระทบดาวเคราะห์แล้วสะท้อนเข้าตาเรา	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 62 กลุ่มดาวฤกษ์	-	ว 3.1 ป.5/2	กลุ่มดาวฤกษ์ คือ กลุ่มของดาวฤกษ์ที่ปรากฏบนท้องฟ้า โดยแต่ละดวงเรียงกันที่ตำแหน่งคงที่ ซึ่งการมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์ของแต่ละคนอาจมีรูปร่างแตกต่างกันเนื่องจากจินตนาการของผู้สังเกตแต่ละคนแตกต่างกัน	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 63 การบอกตำแหน่งของกลุ่มดาว ฤกษ์บนท้องฟ้า (1)	-	ว 3.1 ป.5/2	กลุ่มดาวฤกษ์ปรากฏบนท้องฟ้าที่ตำแหน่งเดิม และมีเส้นทางการขึ้นและตกตามเส้นทางเดิม เราสามารถบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ได้จากการระบุมุมทิศและมุมเงย	1	

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด		สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก
		ระหว่างทาง	ปลายทาง			
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 64 การบอกตำแหน่งของกลุ่มดาว ฤกษ์บนท้องฟ้า (2)	-	ว 3.1 ป.5/2	การระบุมุมทิศและมุมเงยที่กลุ่มดาวฤกษ์ปรากฏ ผู้ สังเกตสามารถใช้มือและนิ้วมือในการประมาณค่ามุมเงยที่ สังเกตได้		
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 65 แผนที่ดาว (1)	-	ว 3.1 ป.5/2	การสังเกตตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่ม ดาวฤกษ์ สามารถทำได้โดยใช้แผนที่ดาว ซึ่งระบุมุมทิศและมุม เงยที่กลุ่มดาวฤกษ์นั้นปรากฏ	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 66 แผนที่ดาว (2)	-	ว 3.1 ป.5/2	กลุ่มดาวฤกษ์มีเส้นทางการขึ้นและตกตามเส้นทางเดิม ทุกวัน และปรากฏในตำแหน่งเดิม นอกจากนี้เมื่อเวลาผ่านไป 1 ปี กลุ่มดาวฤกษ์ก็ยังมีเส้นทางการขึ้นและตกตามเส้นทางเดิม และปรากฏในตำแหน่งเดิม	1	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 สิ่งมีชีวิตกับ สภาพแวดล้อม	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 68 การปรับตัวของสิ่งมีชีวิตให้เข้า กับสภาพแวดล้อม (1)	-	ว 1.1 ป.5/2 ว 1.1 ป.5/4	บริเวณที่สิ่งมีชีวิตหรือกลุ่มสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่เรียกว่า แหล่งที่อยู่ เช่น ผิวดิน ใต้ดิน แม่น้ำ และทะเล	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 67 แหล่งที่อยู่	ว 1.1 ป.5/1	ว 1.1 ป.5/2 ว 1.1 ป.5/4	สิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์มีโครงสร้างและลักษณะที่ เหมาะสมในแต่ละแหล่งที่อยู่ ซึ่งเป็นผลมาจากการปรับตัวของ สิ่งมีชีวิต เพื่อการอยู่รอดและดำรงพันธุ์ต่อไป	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 69 การปรับตัวของสิ่งมีชีวิตให้เข้า กับสภาพแวดล้อม (2)	ว 1.1 ป.5/1	ว 1.1 ป.5/2 ว 1.1 ป.5/4	สิ่งมีชีวิตมีการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่อาศัย อยู่ เพื่อการอยู่รอดและดำรงพันธุ์ต่อไป	1	

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด		สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก
		ระหว่างทาง	ปลายทาง			
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 70 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับ สิ่งมีชีวิต (1)	ว 1.1 ป.5/3	ว 1.1 ป.5/2 ว 1.1 ป.5/4	ในแหล่งที่อยู่หนึ่งๆ สิ่งมีชีวิตจะมีความสัมพันธ์ในด้านการกิน สิ่งมีชีวิตอื่นเป็นอาหารเพื่อให้ได้พลังงาน ซึ่งประกอบด้วยผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้สลายสารอินทรีย์	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 71 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับ สิ่งมีชีวิต (2)	ว 1.1 ป.5/3	ว 1.1 ป.5/2 ว 1.1 ป.5/4	สิ่งมีชีวิตมีการกินกันเป็นอาหาร โดยกินต่อกันเป็นทอดๆ ในรูปแบบของโซ่อาหาร ซึ่งสิ่งมีชีวิตที่เป็นส่วนของโซ่อาหารหนึ่งอาจเป็นส่วนของอีกโซ่อาหารหนึ่ง เกิดความสัมพันธ์ของโซ่อาหารที่ซับซ้อน เรียกว่า สายใยอาหาร	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 72 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับ สิ่งมีชีวิต (3)	ว 1.1 ป.5/3	ว 1.1 ป.5/2 ว 1.1 ป.5/4	ความสัมพันธ์ของโซ่อาหารและสายใยอาหารทำให้เกิดความสมดุลขึ้นในธรรมชาติ	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 73 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับ สิ่งไม่มีชีวิต (1)	-	ว 1.1 ป.5/2 ว 1.1 ป.5/4	สภาพแวดล้อมในแต่ละแหล่งที่อยู่มีผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในแหล่งที่อยู่นั้นๆ	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 74 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับ สิ่งไม่มีชีวิต (2)	-	ว 1.1 ป.5/2 ว 1.1 ป.5/4	แสงสว่าง อุณหภูมิ น้ำ แก๊สออกซิเจน และดินและธาตุอาหารเป็นสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 75 การถ่ายทอดลักษณะทาง พันธุกรรมของพืช (1)	-	ว 1.3 ป.5/1	พืชเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะมีการสืบพันธุ์เพื่อเพิ่มจำนวนและดำรงพันธุ์ โดยลูกที่เกิดมาจะได้รับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจากพ่อแม่ทำให้มีลักษณะทางพันธุกรรมที่เฉพาะแตกต่างจากสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น	1	

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด		สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก
		ระหว่างทาง	ปลายทาง			
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 76 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของพืช (2)	-	ว 1.3 ป.5/1	พืชมีการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมได้หลายลักษณะ เช่น ลักษณะของใบและสีดอก	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 77 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์	-	ว 1.3 ป.5/1	สัตว์เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะมีการสืบพันธุ์เพื่อเพิ่มจำนวนและดำรงพันธุ์ โดยรุ่นลูกที่เกิดมาจะได้รับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจากรุ่นพ่อแม่ทำให้มีลักษณะทางพันธุกรรมที่เฉพาะแตกต่างจากสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ลักษณะทางพันธุกรรมในสัตว์ที่รุ่นพ่อแม่สามารถถ่ายทอดไปยังรุ่นลูกรุ่นหลานได้ เช่น สีขน ลักษณะของขน และลักษณะของหู	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 78 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของมนุษย์ (1)	ว 1.3 ป.5/2	ว 1.3 ป.5/1	มนุษย์เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะมีการสืบพันธุ์เพื่อเพิ่มจำนวนและดำรงพันธุ์ โดยรุ่นลูกที่เกิดมาจะได้รับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจากรุ่นพ่อแม่ทำให้มีลักษณะทางพันธุกรรมที่เฉพาะแตกต่างจากสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 79 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของมนุษย์ (2)	ว 1.3 ป.5/2	ว 1.3 ป.5/1	มนุษย์มีการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมได้หลายลักษณะ เช่น เชิงผมที่หน้าผาก ลักยิ้ม ลักษณะหนังตา การห่อลิ้น และลักษณะของติ่งหู	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 80 การทดสอบปลายปี	-	-	-	1	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การมองเห็นดาว เวลา 1 ชั่วโมง
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ..... ครูผู้สอน นางสาวนุสรา พรหมวิหาร

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ว 3.1 ป.5/1 เปรียบเทียบความแตกต่างของดาวเคราะห์ และดาวฤกษ์จากแบบจำลอง

ตัวชี้วัดปลายทาง

ว 3.1 ป.5/2 ใช้แผนที่ดาวระบุตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า และอธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เปรียบเทียบความแตกต่างของดาวเคราะห์และดาวฤกษ์จากแบบจำลองได้ (K)
2. มีความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น (A)
3. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (A)
4. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)
5. สื่อสารและนำความรู้เรื่องการมองเห็นดาวไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)

4. สาระสำคัญ

ดาวฤกษ์เป็นแหล่งกำเนิดแสงจึงมองเห็นได้ ส่วนดาวเคราะห์ไม่ใช่แหล่งกำเนิดแสง แต่มองเห็นได้เนื่องจากมีแสงจากดวงอาทิตย์มากระทบดาวเคราะห์แล้วสะท้อนเข้าตาเรา

5. สาระการเรียนรู้

การมองเห็นดาว

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน
4. มีจิตวิทยาศาสตร์

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้ทักษะ/กระบวนการและทักษะในการดำเนินชีวิต
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

8. ชิ้นงานหรือภาระงาน

สร้างแบบจำลองการมองเห็นดาว

9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ครูดำเนินการทดสอบก่อนเรียนโดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อตรวจสอบความพร้อมและพื้นฐานของนักเรียน

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- 1) ครูให้นักเรียนทบทวนความรู้เดิมที่ได้เรียนรู้มาแล้ว โดยใช้คำถามต่อไปนี้
 - ระบบสุริยะประกอบด้วยอะไรบ้าง (แนวคำตอบ ดวงอาทิตย์ ดาวเคราะห์ ดาวจันทร์ ดาวเคราะห์แคระ ดาวเคราะห์น้อย และดาวหาง)
 - ดาวที่ให้แสงสว่างแก่ระบบสุริยะคือดาวอะไร (แนวคำตอบ ดวงอาทิตย์)
 - ถ้าไม่มีดวงอาทิตย์ในระบบสุริยะจะเกิดอะไรขึ้น (แนวคำตอบ ระบบสุริยะจะไม่มีแหล่งกำเนิดแสง ทำให้คนและสัตว์บนโลกมองไม่เห็นสิ่งต่าง ๆ)
- 2) นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่องการมองเห็นดาว

ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) ร่วมกับแบบกลับด้านชั้นเรียน (flipped classroom) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)

(1) ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนแล้วเปิดโอกาสให้นักเรียนในกลุ่มนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการมองเห็นดาว ที่ครูมอบหมายให้ไปเรียนรู้ล่วงหน้าให้เพื่อนๆ ในกลุ่มฟัง จากนั้นให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมานำเสนอข้อมูลหน้าห้องเรียน

(2) ครูตรวจสอบว่านักเรียนทำภาระงานที่ได้รับมอบหมายไปหรือไม่ โดยตรวจสอบจากการจดบันทึกของนักเรียน และถามคำถามเกี่ยวกับภาระงาน ดังนี้

- ดาวฤกษ์คืออะไร (แนวคำตอบ ดาวที่มีแสงสว่างในตัวเอง)
- ดาวเคราะห์คืออะไร (แนวคำตอบ ดาวที่ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง)

(3) ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนตั้งประเด็นคำถามที่นักเรียนสงสัยจากการทำภาระงานอย่างน้อยคนละ 1 คำถาม ซึ่งครูให้นักเรียนเตรียมมาล่วงหน้า และให้นักเรียนช่วยกันตอบและแสดงความคิดเห็น

(4) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับภาระงาน โดยครูช่วยอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า ดาวฤกษ์เป็นแหล่งกำเนิดแสง จึงมีแสงสว่างในตัวเอง ส่วนดาวเคราะห์ไม่ใช่แหล่งกำเนิดแสง จึงไม่มีแสงสว่างในตัวเอง

2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)

(1) ครูให้นักเรียนศึกษาเรื่อง การมองเห็นดาว จากใบความรู้หรือในหนังสือเรียน โดยครูช่วยอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า ดาวที่เห็นบนท้องฟ้ามีทั้งดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ ส่วนในระบบสุริยะมีดวงอาทิตย์เป็นดาวฤกษ์และมีดาวเคราะห์ 8 ดวง

(2) ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 5 - 6 คน ปฏิบัติกิจกรรม สร้างแบบจำลองการมองเห็นดาว ตามขั้นตอน ดังนี้

- เจาะรูเล็กๆ ที่ลูกปิงปองและลูกบอลพลาสติกแบบแข็ง โดยใช้เป็นแบบจำลองของดาวพุธและโลก ตามลำดับ ใช้ไม้เสียบเสียบลูกปิงปองและลูกบอลพลาสติกแบบแข็ง จากนั้นใช้เทปกาวติดให้แน่น

- ให้ตัวแทน 3 คนยืนหน้าห้อง แต่ละคนถือแบบจำลองดวงอาทิตย์ คือ ไฟฉาย แบบจำลองดาวพุธ และโลก ตามลำดับ โดยจัดเรียงไฟฉาย ลูกปิงปอง และลูกบอลพลาสติกแบบแข็ง ให้อยู่ในระดับเดียวกัน

- ดับไฟและปิดหน้าต่างและประตูให้สนิท แล้วให้ตัวแทนเปิดไฟฉาย นักเรียนที่เหลือสังเกตว่ามองเห็นอะไรบ้าง บันทึกผล

- ตัวแทนปิดไฟฉาย นักเรียนที่เหลือสังเกตว่ามองเห็นอะไรบ้าง บันทึกผล

(3) ครูคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเดินดูรอบๆ ห้องเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนซักถามเมื่อมีปัญหา

3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

(1) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าห้องเรียน

(2) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยใช้แนวคำถาม เช่น

- ไฟฉายใช้เป็นแบบจำลองของดวงอาทิตย์ได้เพราะอะไร (แนวคำตอบ เพราะไฟฉายเป็นแหล่งกำเนิดแสงจึงใช้แทนดวงอาทิตย์ที่เป็นดาวฤกษ์และเป็นแหล่งกำเนิดแสงได้เช่นกัน)

- เมื่อเปิดไฟฉายแล้ว นักเรียนสังเกตเห็นอะไร (แนวคำตอบ สังเกตเห็นลูกบอลพลาสติกแบบแข็ง และลูกปิงปอง)
- เมื่อปิดไฟฉายแล้ว นักเรียนสังเกตเห็นอะไร (แนวคำตอบ สังเกตไม่เห็นลูกบอลพลาสติกแบบแข็งและลูกปิงปอง)
- จากกิจกรรมสรุปได้ว่าอะไร (แนวคำตอบ เรามองเห็นดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ได้แตกต่างกัน โดยเรามองเห็นดาวฤกษ์ได้เนื่องจากดาวฤกษ์มีแสงสว่างในตัวเอง และเรามองเห็นดาวเคราะห์ได้ เนื่องจากมีแสงจากดาวฤกษ์มากระทบดาวเคราะห์แล้วสะท้อนเข้าตาเรา)

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่า ดาวฤกษ์เป็นแหล่งกำเนิดแสง จึงมีแสงสว่างในตัวเอง ทำให้เรามองเห็นดาวฤกษ์ได้ ส่วนดาวเคราะห์ไม่ใช่แหล่งกำเนิดแสง จึงไม่มีแสงสว่างในตัวเอง แต่เรามองเห็นได้เนื่องจากมีแสงจากดวงอาทิตย์มากระทบดาวเคราะห์แล้วสะท้อนเข้าตาเรา

4) ขยายความรู้ (Elaboration)

- (1) ครูเปรียบเทียบลักษณะของดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ให้นักเรียนเข้าใจว่า การมีแสงสว่างในตัวเองของดาวฤกษ์ ทำให้ดาวฤกษ์แตกต่างจากดาวเคราะห์
- (2) ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจว่า นอกจากดาวเคราะห์แล้ว ในระบบสุริยะยังมีดวงจันทร์ ดาวเคราะห์แคระ และดาวเคราะห์น้อยที่ไม่ใช่แหล่งกำเนิดแสง การมองเห็นดาวเหล่านี้ได้เนื่องจากแสงจากดวงอาทิตย์มากระทบดาวเหล่านี้แล้วสะท้อนเข้าตาเรา
- (3) นักเรียนค้นคว้าคำศัพท์ภาษาต่างประเทศเกี่ยวกับการมองเห็นดาวจากหนังสือเรียนภาษาต่างประเทศหรืออินเทอร์เน็ต และนำเสนอให้เพื่อนฟัง คัดคำศัพท์พร้อมทั้งคำแปลลงสมุดส่งครู

5) ประเมิน (Evaluation)

- (1) ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ
- (2) นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใด และได้มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง
- (3) ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรม และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์
- (4) ครูทดสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยการให้ตอบคำถาม เช่น
 - ดวงอาทิตย์จัดเป็นดาวฤกษ์เพราะอะไร (แนวคำตอบ เพราะเป็นแหล่งกำเนิดแสง)
 - ถ้าไม่มีดวงอาทิตย์ เราจะมองเห็นดาวเคราะห์หรือไม่ เพราะอะไร (แนวคำตอบ มองไม่เห็นเพราะดาวเคราะห์ไม่ใช่แหล่งกำเนิดแสง)

ขั้นสรุป

- 1) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการมองเห็นดาว โดยร่วมกันเขียนเป็นแผนที่ความคิดหรือผังมโนทัศน์
- 2) ครูมอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาค้นคว้าเนื้อหาของบทเรียนชั่วโมงหน้า เพื่อจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป โดยให้นักเรียนศึกษาค้นคว่าล่งหน้าในหัวข้อ กลุ่มดาวฤกษ์
- 3) ครูให้นักเรียนเตรียมประเด็นคำถามที่สงสัยมาอย่างน้อยคนละ 1 คำถาม เพื่อนำมาอภิปรายร่วมกันในห้องเรียนครั้งต่อไป

10. สื่อการเรียนรู้

1. แบบทดสอบก่อนเรียน
2. ใบกิจกรรม สร้างแบบจำลองการมองเห็นดาว
3. หนังสือเรียนภาษาต่างประเทศหรืออินเทอร์เน็ต
4. คู่มือการสอน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
5. สื่อการเรียนรู้ PowerPoint รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
6. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
7. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

11. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจิตวิทยาศาสตร์ (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
<ol style="list-style-type: none"> 1. ซักถามความรู้เรื่อง การมองเห็นดาว 2. ตรวจสอบชิ้นงานหรือภาระงานของกิจกรรมฝึกทักษะระหว่างเรียน 3. ทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เป็นรายบุคคลโดยการสังเกต และใช้แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ 2. ประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ เป็นรายบุคคลโดยการสังเกต และใช้แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2. ประเมินทักษะการคิดโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม 3. ประเมินทักษะการแก้ปัญหาโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม 4. ประเมินพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....เรื่อง.....
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ผลการจัดการเรียนรู้

.....
.....
.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....
.....
.....

แนวทางแก้ปัญหา/ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวนุสรรา พรหมวิหาร)

ครูผู้สอน

ความคิดเห็นของผู้บริหาร

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพล เตชะพลี)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านแม่กุเหนือ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง กลุ่มดาวฤกษ์ เวลา 1 ชั่วโมง
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ..... ครูผู้สอน นางสาวนุสรา พรหมวิหาร

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

-

ตัวชี้วัดปลายทาง

ว 3.1 ป.5/2 ใช้แผนที่ดาวระบุตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า และอธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สังเกตและเปรียบเทียบกลุ่มดาวฤกษ์จากจินตนาการของแต่ละคนได้ (K)
2. มีความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น (A)
3. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (A)
4. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)
5. สื่อสารและนำความรู้เรื่องกลุ่มดาวฤกษ์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)

4. สาระสำคัญ

กลุ่มดาวฤกษ์ คือ กลุ่มของดาวฤกษ์ที่ปรากฏบนท้องฟ้าโดยแต่ละดวงเรียงกันที่ตำแหน่งคงที่ ซึ่งการมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์ของแต่ละคนอาจมีรูปร่างแตกต่างกันเนื่องจากจินตนาการของผู้สังเกตแต่ละคนแตกต่างกัน

5. สาระการเรียนรู้

กลุ่มดาวฤกษ์

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน
4. มีจิตวิทยาศาสตร์

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

8. ชิ้นงานหรือภาระงาน

ฝึกจินตนาการภาพจากกลุ่มดาวฤกษ์

9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- 1) ครูถามคำถามเกี่ยวกับประสบการณ์เดิมของนักเรียน เช่น
 - นักเรียนมองเห็นดาวอะไรบนท้องฟ้าในเวลากลางวัน (แนวคำตอบ ดวงอาทิตย์)
 - นักเรียนมองเห็นดาวอะไรบนท้องฟ้าในเวลากลางคืน (แนวคำตอบ ดวงจันทร์ ดาวเคราะห์ และ

ดาวฤกษ์)

- 2) นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่องกลุ่มดาวฤกษ์

ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) ร่วมกับแบบกลับด้านชั้นเรียน (flipped classroom) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)

(1) ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนแล้วเปิดโอกาสให้นักเรียนในกลุ่มนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มดาวฤกษ์ที่ครูมอบหมายให้ไปเรียนรู้ล่วงหน้าให้เพื่อนๆ ในกลุ่มฟัง จากนั้นให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมานำเสนอข้อมูลหน้าห้องเรียน

(2) ครูตรวจสอบว่านักเรียนทำภาระงานที่ได้รับมอบหมายไปหรือไม่ โดยตรวจสอบจากการจดบันทึกของนักเรียน และถามคำถามเกี่ยวกับภาระงาน ดังนี้

- ดาวส่วนมากที่เห็นบนท้องฟ้าในเวลากลางคืนคือดาวประเภทใด (แนวคำตอบ ดาวฤกษ์)

– ดาวที่เห็นบนท้องฟ้าในเวลากลางคืนมีการเรียงตำแหน่งกันในลักษณะใด (แนวคำตอบ มีการเรียงตำแหน่งกันอย่างคงที่)

(3) ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนตั้งประเด็นคำถามที่นักเรียนสงสัยจากการทำภาระงานอย่างน้อยคนละ 1 คำถาม ซึ่งครูให้นักเรียนเตรียมมาล่วงหน้า และให้นักเรียนช่วยกันตอบและแสดงความคิดเห็น

(4) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับภาระงาน โดยครูช่วยอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า บนท้องฟ้าในเวลากลางคืนมีดาวฤกษ์ปรากฏมากมายอยู่เป็นกลุ่มโดยเรียงกันในตำแหน่งคงที่

2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)

(1) ครูให้นักเรียนศึกษาเรื่อง กลุ่มดาวฤกษ์ จากใบความรู้หรือในหนังสือเรียน โดยครูช่วยอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า บนท้องฟ้าในเวลากลางคืนมีดาวฤกษ์ปรากฏมากมายอยู่เป็นกลุ่มโดยเรียงกันในตำแหน่งคงที่ และเราสามารถจินตนาการกลุ่มดาวฤกษ์เป็นรูปร่างต่างๆ ได้ ตามจินตนาการของแต่ละคน

(2) ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 5 – 6 คน ปฏิบัติกิจกรรม ฝึกจินตนาการภาพจากกลุ่มดาวฤกษ์ ตามขั้นตอน ดังนี้

- สังเกตรูปร่างกลุ่มดาวฤกษ์ต่างๆ และจินตนาการว่ามีรูปร่างเหมือนอะไร
- วาดเส้นเชื่อมโยงดาวฤกษ์แต่ละดวงในกลุ่มดาวฤกษ์ พร้อมกับวาดรูปที่จินตนาการไว้
- นำเสนอจินตนาการที่ได้กับเพื่อนในกลุ่ม พร้อมกับส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอหน้าห้องเรียน

(3) ครูคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเดินดูรอบๆ ห้องเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนซักถามเมื่อมีปัญหา

3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

(1) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าห้องเรียน

(2) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยใช้แนวคำถาม เช่น

– นักเรียนจินตนาการกลุ่มดาวฤกษ์แต่ละกลุ่มว่ามีรูปร่างเหมือนอะไร (แนวคำตอบ กลุ่มที่ (1) มีรูปร่างเหมือนหมีตัวเล็ก กลุ่มที่ (2) มีรูปร่างเหมือนหมีตัวใหญ่ และกลุ่มที่ (3) มีรูปร่างเหมือนคนกำลังยิงธนู)

– กลุ่มดาวฤกษ์แต่ละกลุ่มที่นักเรียนและเพื่อนจินตนาการเหมือนกันหรือไม่ (แนวคำตอบ บางกลุ่มจินตนาการดาวฤกษ์เป็นรูปร่างเดียวกัน บางกลุ่มจินตนาการดาวฤกษ์เป็นรูปร่างต่างกัน)

– ถ้าพบว่ากลุ่มดาวฤกษ์มีชื่อเรียกมากกว่า 1 ชื่อ นักเรียนคิดว่าเป็นไปได้หรือไม่ เพราะอะไร (แนวคำตอบ เป็นไปได้ เพราะรูปร่างของกลุ่มดาวฤกษ์เกิดจากจินตนาการของมนุษย์ ทำให้แต่ละคนมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์กลุ่มเดียวกันมีรูปร่างแตกต่างกัน จึงเรียกชื่อแตกต่างกัน)

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่า ดาวฤกษ์แต่ละกลุ่มมีตำแหน่งของดาวฤกษ์แตกต่างกัน เมื่อใช้จินตนาการของแต่ละคนในการสังเกตกลุ่มดาวฤกษ์ทำให้มองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์เป็นรูปร่างที่แตกต่างกันได้

4) ขยายความรู้ (Elaboration)

(1) ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจว่า การจินตนาการกลุ่มดาวฤกษ์จากคนหลายคนก็สามารถมองได้เป็นรูปร่างที่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นเรื่องที่ไม่มีใครถูกและไม่มีใครผิด เพราะแต่ละคนมีประสบการณ์และความคิดที่แตกต่างกัน ดังนั้นเพื่อความเข้าใจที่ตรงกัน นักดาราศาสตร์จึงได้กำหนดชื่อของกลุ่มดาวฤกษ์ไว้

(2) ครูอธิบายเรื่องน่ารู้ เรื่องการมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์ ให้นักเรียนเข้าใจว่า ดาวฤกษ์ทุกดวงที่อยู่ในแต่ละกลุ่มมีขนาดและระยะห่างแตกต่างกัน แต่ที่คนบนโลกมองเห็นดาวฤกษ์มีขนาดเท่ากันและอยู่ในระนาบเดียวกัน เพราะดาวฤกษ์เหล่านั้นอยู่ห่างจากโลกมาก

(3) ครูให้นักเรียนเล่นเกม โกล์หรือไกล โดยครูนำวัตถุทรงกลมขนาดแตกต่างกันมาวางด้านหน้าของนักเรียนในตำแหน่งที่ไกลแตกต่างกัน แล้วให้นักเรียนระบุว่า วัตถุทรงกลมชิ้นไหนอยู่ใกล้กว่า เพื่อให้นักเรียนได้เข้าใจถึงการมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์

(4) นักเรียนค้นคว้าคำศัพท์ภาษาต่างประเทศเกี่ยวกับกลุ่มดาวฤกษ์จากหนังสือเรียนภาษาต่างประเทศหรืออินเทอร์เน็ต และนำเสนอให้เพื่อนฟัง คัดคำศัพท์พร้อมทั้งคำแปลลงสมุดส่งครู

5) ประเมิน (Evaluation)

(1) ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

(2) นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใด และได้มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรม และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

- (4) ครูทดสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยการให้ตอบคำถาม เช่น
- กลุ่มดาวฤกษ์คืออะไร (แนวคำตอบ กลุ่มของดาวฤกษ์ที่ปรากฏบนท้องฟ้าโดยแต่ละดวงมีการเรียงกันที่ตำแหน่งคงที่)
 - นักดาราศาสตร์ตั้งชื่อกลุ่มดาวฤกษ์เพราะอะไร (แนวคำตอบ เพราะต้องการให้ทุกคนที่กำลังศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มดาวฤกษ์เดียวกันเข้าใจตรงกัน)

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับกลุ่มดาวฤกษ์ โดยร่วมกันเขียนเป็นแผนที่ความคิดหรือผังมโนทัศน์

10. สื่อการเรียนรู้

1. ใบกิจกรรม ฝึกจินตนาการภาพจากกลุ่มดาวฤกษ์
2. หนังสือเรียนภาษาต่างประเทศหรืออินเทอร์เน็ต
3. คู่มือการสอน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
4. สื่อการเรียนรู้ PowerPoint รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
5. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
6. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

11. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจิตวิทยาาสตร์ (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
<ol style="list-style-type: none"> 1. ซักถามความรู้เรื่อง กลุ่มดาวฤกษ์ 2. ตรวจสอบงานหรือภาระงานของกิจกรรมฝึกทักษะระหว่างเรียน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เป็นรายบุคคลโดยการสังเกต และใช้แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ 2. ประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ เป็นรายบุคคลโดยการสังเกต และใช้แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินทักษะการคิดโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม 2. ประเมินพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....เรื่อง.....
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ผลการจัดการเรียนรู้

.....
.....
.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....
.....
.....

แนวทางแก้ปัญหา/ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวนุสรรา พรหมวิหาร)

ครูผู้สอน

ความคิดเห็นของผู้บริหาร

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพล เตชะพลี)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านแม่กุเหนือ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า (1) เวลา 1 ชั่วโมง
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ..... ครูผู้สอน นางสาวนุสรา พรหมวิหาร

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

-

ตัวชี้วัดปลายทาง

ว 3.1 ป.5/2 ใช้แผนที่ดาวระบุตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า และอธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายการบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าได้ (K)
2. ระบุตำแหน่งเส้นขอบฟ้าและจุดเหนือศีรษะได้ (K)
3. ระบุมุมทิศและมุมเงยได้ (K)
4. มีความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น (A)
5. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (A)
6. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)
7. สื่อสารและนำความรู้เรื่องการบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

(P)

4. สาระสำคัญ

กลุ่มดาวฤกษ์ปรากฏบนท้องฟ้าที่ตำแหน่งเดิม และมีเส้นทางการขึ้นและตกตามเส้นทางเดิม เราสามารถบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ได้จากการระบุมุมทิศและมุมเงย

5. สารการเรียนรู้

กลุ่มดาวฤกษ์

- การบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน
4. มีจิตวิทยาศาสตร์

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

8. ชิ้นงานหรือภาระงาน

สืบค้นข้อมูลการบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า

9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1) ครูให้นักเรียนทบทวนความรู้เดิมที่ได้เรียนรู้มาแล้ว โดยใช้คำถามต่อไปนี้

- ดวงจันทร์มีเส้นทางการขึ้นและตกอย่างไร (แนวคำตอบ มีเส้นทางเดิมทุกคืน คือ ขึ้นทางทิศตะวันออกและตกทางทิศตะวันตก)

- การขึ้นและตกของดวงจันทร์เกิดจากอะไร (แนวคำตอบ โลกหมุนรอบตัวเอง)

2) นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่องการบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า

ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) ร่วมกับแบบกลับด้านชั้นเรียน (flipped classroom) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)

(1) ครูถามคำถามนักเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจ เช่น

- กลุ่มดาวฤกษ์มีเส้นทางการขึ้นและตกเหมือนเดิมทุกคืนหรือไม่ (แนวคำตอบ มีเส้นทางการขึ้นและตกเหมือนเดิมทุกคืน)

– เราจะระบุเส้นทางการขึ้นและตกหรือตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ได้อย่างไร (แนวคำตอบ ระบุโดยการสังเกตจากมุมทิศและมุมเงย)

(2) นักเรียนร่วมกันอภิปรายหาคำตอบเกี่ยวกับคำถามตามความคิดเห็นของแต่ละคน

2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)

(1) ครูให้นักเรียนศึกษาเรื่อง การบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า จากใบความรู้หรือในหนังสือเรียน โดยครูช่วยอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า กลุ่มดาวฤกษ์จะขึ้นจากขอบฟ้าในเวลาเย็น แล้วเคลื่อนสูงสุดในเวลาเที่ยงคืนจากนั้นจึงตกลงขอบฟ้าในเวลาเช้า ซึ่งเส้นทางการขึ้นและตกนี้เป็นเส้นทางเดิมทุกคืน โดยระหว่างการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์จะมีการเปลี่ยนตำแหน่งไปเรื่อยๆ

(2) ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 5-6 คน สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า ตามขั้นตอนดังนี้

– แต่ละกลุ่มวางแผนการสืบค้นข้อมูล โดยแบ่งหัวข้อย่อยให้เพื่อนสมาชิกช่วยกันสืบค้นตามที่สมาชิกกลุ่มช่วยกันกำหนดหัวข้อย่อย เช่น การใช้เข็มทิศ การระบุมุมทิศ และการระบุมุมเงย

– สมาชิกกลุ่มแต่ละคนหรือกลุ่มย่อยช่วยกันสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อย่อยที่ตนเองรับผิดชอบ โดยการสืบค้นจากหนังสือ วารสาร สารานุกรมวิทยาศาสตร์ สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน หรืออินเทอร์เน็ต

– สมาชิกกลุ่มนำข้อมูลที่สืบค้นได้มารายงานให้เพื่อน ๆ สมาชิกในกลุ่มฟัง รวมทั้งร่วมกันอภิปรายซักถามจนคาดว่าสมาชิกทุกคนมีความรู้ความเข้าใจที่ตรงกัน

– สมาชิกกลุ่มช่วยกันสรุปความรู้ที่ได้ทั้งหมดเป็นผลงานของกลุ่ม และช่วยกันจัดทำรายงานการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า

(3) ครูคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเดินดูรอบๆ ห้องเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนซักถามเมื่อมีปัญหา

3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

(1) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าห้องเรียน

(2) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยใช้แนวคำถาม เช่น

– เข็มทิศมีวิธีการใช้อย่างไร (แนวคำตอบ วางเข็มทิศบนพื้นราบ แล้วหมุนตลับจนหัวลูกศรทับบนตัวอักษร N หรือทิศเหนือ จากนั้นสังเกตว่ากลุ่มดาวฤกษ์ที่ต้องการสังเกตตรงกับทิศใดบนหน้าตลับเข็มทิศ)

– เส้นขอบฟ้าคืออะไร (แนวคำตอบ แนวที่ท้องฟ้าสัมผัสกับพื้นโลกที่มีตัวเราเป็นจุดศูนย์กลาง)

– จุดเหนือศีรษะคืออะไร (แนวคำตอบ จุดที่สูงที่สุดของท้องฟ้าที่มีตัวเราเป็นจุดศูนย์กลาง)

– มุมทิศคืออะไร วัดได้อย่างไร (แนวคำตอบ มุมทิศ คือ มุมที่ระบุทิศของกลุ่มดาวฤกษ์ในแนวราบ โดยวัดมุมจากทิศเหนือไปตามเส้นขอบฟ้าในทิศตามเข็มนาฬิกาจนถึงจุดตัดของเส้นดิ่งที่ผ่านกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้ากับเส้นขอบฟ้า)

– มุมเงยคืออะไร วัดได้อย่างไร (แนวคำตอบ มุมเงย คือ มุมที่ระดับทิศของกลุ่มดาวฤกษ์ในแนวตั้ง โดยวัดมุมระหว่างเส้นตรงจากผู้สังเกตไปยังกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้ากับเส้นตรงที่ลากจากผู้สังเกตไปยังจุดตัดของเส้นขอบฟ้ากับเส้นตั้งที่ลากจากกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า)

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่า ตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์สามารถหาได้โดยใช้เข็มทิศ การระบุมุมทิศ และการระบุมุมเงย

4) ขยายความรู้ (Elaboration)

(1) ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับเข็มทิศ มุมทิศ และมุมเงยให้นักเรียนเข้าใจว่า การใช้เข็มทิศเพื่อระบุทิศ ส่วนมุมทิศและมุมเงยใช้ระบุตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า

(2) ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจว่า ในความเป็นจริง ดวงอาทิตย์และกลุ่มดาวฤกษ์อื่นๆ มีการเคลื่อนที่น้อยมากจนถือว่าหยุดนิ่ง แต่การที่เราเห็นดวงอาทิตย์และกลุ่มดาวฤกษ์อื่นๆ มีการเปลี่ยนตำแหน่งบนท้องฟ้า โดยมีเส้นทางการเคลื่อนที่หรือเส้นทางการขึ้นและตกเหมือนเดิมทุกคืน เนื่องจากโลกหมุนรอบตัวเอง การเคลื่อนที่ลักษณะนี้ เรียกว่า การเคลื่อนที่ปรากฏ

(3) นักเรียนค้นคว้าคำศัพท์ภาษาต่างประเทศเกี่ยวกับการบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า จากหนังสือเรียนภาษาต่างประเทศหรืออินเทอร์เน็ต และนำเสนอให้เพื่อนฟัง คัดคำศัพท์พร้อมทั้งคำแปลลงสมุดส่งครู

5) ชั้นประเมิน (Evaluation)

(1) ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

(2) นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใด และได้มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรม และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

(4) ครูทดสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยการให้ตอบคำถาม เช่น

– เรามีวิธีสังเกตจุดเหนือศีรษะได้อย่างไร (แนวคำตอบ ยกแขนขึ้นแล้วชี้นิ้วขึ้นไปในแนวตั้ง และมองไปยังปลายนิ้ว)

– กลุ่มดาวฤกษ์มีตำแหน่งมุมทิศ 90 องศา มุมเงย 45 องศา หมายความว่าอะไร (แนวคำตอบ กลุ่มดาวฤกษ์มีตำแหน่งเมื่อวัดจากทิศเหนือไปตามเส้นขอบฟ้ามาทางทิศตะวันออก 90 องศา และมีตำแหน่งมุมระหว่างพื้นดินวัดในแนวตั้งไปยังท้องฟ้า 45 องศา)

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า โดยร่วมกันเขียนเป็นแผนที่ความคิดหรือผังมโนทัศน์

10. สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือ วารสาร สารานุกรมวิทยาศาสตร์ สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน หรืออินเทอร์เน็ต
2. หนังสือเรียนภาษาต่างประเทศ
3. คู่มือการสอน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
4. สื่อการเรียนรู้ PowerPoint รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
5. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
6. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

11. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรมและ จิตวิทยาศาสตร์ (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
<ol style="list-style-type: none"> 1. ซักถามความรู้เรื่อง การบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า 2. ตรวจสอบงานหรือภาระงานของกิจกรรมฝึกทักษะระหว่างเรียน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เป็นรายบุคคลโดยการสังเกต และใช้แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ 2. ประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ เป็นรายบุคคลโดยการสังเกต และใช้แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินทักษะการคิดโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม 2. ประเมินพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....เรื่อง.....
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ผลการจัดการเรียนรู้

.....
.....
.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....
.....
.....

แนวทางแก้ปัญหา/ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวนุสรรา พรหมวิหาร)

ครูผู้สอน

ความคิดเห็นของผู้บริหาร

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพล เตชะพลี)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านแม่กุเหนือ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า (2) เวลา 1 ชั่วโมง
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ..... ครูผู้สอน นางสาวนุสรรา พรหมวิหาร

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

-

ตัวชี้วัดปลายทาง

ว 3.1 ป.5/2 ใช้แผนที่ดาวระบุตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า และอธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาค่ามุมเงยโดยใช้มือและนิ้วมือได้ (K)
2. มีความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น (A)
3. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (A)
4. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)
5. สื่อสารและนำความรู้เรื่องการบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

(P)

4. สาระสำคัญ

การระบุมุมทิศและมุมเงยที่กลุ่มดาวฤกษ์ปรากฏ ผู้สังเกตสามารถใช้มือและนิ้วมือในการประมาณค่ามุมเงยที่สังเกตได้

5. สาระการเรียนรู้

กลุ่มดาวฤกษ์

- การบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน
4. มีจิตวิทยาศาสตร์

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้ทักษะ/กระบวนการและทักษะในการดำเนินชีวิต

8. ชิ้นงานหรือภาระงาน

ฝึกการบอกตำแหน่งของดาวฤกษ์

9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1) ครูให้นักเรียนทบทวนความรู้เดิมที่ได้เรียนรู้มาแล้ว โดยใช้คำถามต่อไปนี้

- มุมทิศต้องเริ่มวัดจากทิศใด (แนวคำตอบ ทิศเหนือ)
- มุมเงยมีค่าเท่าใด (แนวคำตอบ มีค่าระหว่าง 0 องศา ที่เส้นขอบฟ้า จนถึง 90 องศา ที่จุดเหนือ

ศีรษะ)

2) นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่อง การบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า

ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) ร่วมกับแบบกลับด้าน ชั้นเรียน (flipped classroom) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)

(1) ครูถามคำถามนักเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจ เช่น

- เราสามารถใช้ส่วนของร่างกายในการวัดมุมเงยของกลุ่มดาวฤกษ์ได้หรือไม่ (แนวคำตอบ ได้)
- เราใช้ส่วนใดของร่างกายในการวัดมุมเงย (แนวคำตอบ มือและนิ้วมือ)

(2) นักเรียนร่วมกันอภิปรายหาคำตอบเกี่ยวกับคำถามตามความคิดเห็นของแต่ละคน

2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)

(1) ครูให้นักเรียนศึกษาเรื่อง การหาค่ามุมเงยของกลุ่มดาวฤกษ์จากใบความรู้หรือในหนังสือเรียน โดยครูช่วยอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า การหาค่ามุมเงยของกลุ่มดาวฤกษ์สามารถทำได้โดยใช้มือและนิ้วมือ

(2) ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 5-6 คน ปฏิบัติกิจกรรม ฝึกการบอกตำแหน่งของดาวฤกษ์ ตามขั้นตอนดังนี้

- ใช้มือและนิ้วมือนำตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ในเวลากลางคืน

- จินตนาการภาพที่มองเห็น (นักเรียนอาจจะให้ผู้ปกครองเป็นผู้ช่วยในการสังเกตได้) ควรสังเกตเป็นเวลา 1 สัปดาห์ แล้วบันทึกผล

(3) ครูคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียนขณะรวบรวมผลการปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเดินดูรอบๆ ห้องเรียน และเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนซักถามเมื่อมีปัญหา

3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

(1) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าห้องเรียน

(2) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยใช้แนวคำถาม เช่น

- นักเรียนสังเกตเห็นกลุ่มดาวฤกษ์กลุ่มใดบ้าง (แนวคำตอบ กลุ่มดาวจระเข้และกลุ่มดาวนายพราน)

- มุมที่วัดได้มีค่าเท่าใด (แนวคำตอบ 5 องศา และ 15 องศา)

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่า การวัดมุมเงยทำได้โดยเทียบแขนไปข้างหน้าจนสุดแขนในแนวระดับ หลังตาข้างหนึ่ง ใช้ตาอีกข้างหนึ่งเล็งไปที่ปลายมือ ใช้ความกว้างของมือและนิ้วมือนำวัดมุมโดยเริ่มจากเส้นขอบฟ้าไปเรื่อยๆ จนถึงตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ที่ต้องการทราบมุมเงย

4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)

ครูให้นักเรียนฝึกวัดมุมเงยโดยครูปิดไฟในห้องเรียนแล้วใช้เลเซอร์พอยเตอร์ฉายไปยังกำแพงในตำแหน่งต่างๆ เพื่อจำลองเป็นกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า

5) ขั้นประเมิน (Evaluation)

(1) ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

(2) นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใด และได้มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรม และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

(4) ครูทดสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยการให้ตอบคำถาม เช่น

- มี 1 ข้างใช้วัดขนาดของมุมเงยได้มากที่สุดเท่าใด (แนวคำตอบ 15 องศา)
- การวัดมุมเงยเริ่มต้นด้วยวิธีใด (แนวคำตอบ เหยียดแขนไปข้างหน้าจนสุดแขนในแนวระดับ)

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าโดยร่วมกันเขียนเป็นแผนที่ความคิดหรือผังมโนทัศน์

10. สื่อการเรียนรู้

1. ใบกิจกรรม ฝึกการบอกตำแหน่งของดาวฤกษ์
2. เลเซอร์พอยเตอร์
3. คู่มือการสอน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
4. สื่อการเรียนรู้ PowerPoint รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
5. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
6. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

11. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจิตวิทยาศาสตร์ (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
<ol style="list-style-type: none"> 1. ซักถามความรู้เรื่อง การบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า 2. ตรวจสอบงานหรือภาระงานของกิจกรรมฝึกทักษะระหว่างเรียน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ 2. ประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2. ประเมินทักษะการคิดโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม 3. ประเมินทักษะการแก้ปัญหาโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม 4. ประเมินพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....เรื่อง.....
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ผลการจัดการเรียนรู้

.....
.....
.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....
.....
.....

แนวทางแก้ปัญหา/ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวนุสรรา พรหมวิหาร)

ครูผู้สอน

ความคิดเห็นของผู้บริหาร

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพล เตชะพลี)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านแม่กุเหนือ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แผนที่ดาว (1) เวลา 1 ชั่วโมง
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ..... ครูผู้สอน นางสาวนุสรา พรหมวิหาร

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

-

ตัวชี้วัดปลายทาง

ว 3.1 ป.5/2 ใช้แผนที่ดาวระบุตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า และอธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายการใช้แผนที่ดาวได้ (K)
2. อธิบายตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์จากแผนที่ดาวได้ (K)
3. มีความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น (A)
4. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (A)
5. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)
6. สื่อสารและนำความรู้เรื่องแผนที่ดาวไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)

4. สาระสำคัญ

การสังเกตตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ สามารถทำได้โดยใช้แผนที่ดาว ซึ่งระบุมุมทิศและมุมเงยที่กลุ่มดาวฤกษ์นั้นปรากฏ

5. สาระการเรียนรู้

กลุ่มดาวฤกษ์

- การบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน
4. มีจิตวิทยาศาสตร์

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

8. ชิ้นงานหรือภาระงาน

สืบค้นข้อมูลการใช้แผนที่ดาว

9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- 1) ครูให้นักเรียนทบทวนความรู้เดิมที่ได้เรียนรู้มาแล้ว โดยใช้คำถามต่อไปนี้
 - ในการบอกตำแหน่งกลุ่มดาวฤกษ์ต้องทราบอะไรบ้าง (แนวคำตอบ ทิศ มุมทิศ และมุมเงย)
 - เราสามารถประมาณค่ามุมเงยได้จากอะไร (แนวคำตอบ มือและนิ้วมือ)
- 2) นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่องแผนที่ดาว

ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) ร่วมกับแบบกลับด้านชั้นเรียน (flipped classroom) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)

- (1) ครูให้นักเรียนดูแผนที่ดาว แล้วให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย ดังนี้
 - นักเรียนรู้หรือไม่ว่าสิ่งนี้คืออะไร (แนวคำตอบ แผนที่ดาว)
 - นักเรียนรู้จักวิธีใช้สิ่งนี้หรือไม่ (แนวคำตอบ รู้จัก)
 - สิ่งนี้ใช้ประโยชน์อะไร (แนวคำตอบ บอกตำแหน่ง และเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์)

- (2) นักเรียนร่วมกันอภิปรายหาคำตอบเกี่ยวกับคำถามตามความคิดเห็นของแต่ละคน

2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)

(1) ครูให้นักเรียนศึกษาเรื่อง แผนที่ดาว จากใบความรู้หรือในหนังสือเรียน โดยครูช่วยอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า แผนที่ดาว คือ แผนที่ท้องฟ้า ซึ่งเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ใช้ประกอบการสังเกตกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า ซึ่งจะแสดงทิศและตำแหน่งของดาวฤกษ์บนท้องฟ้าและมีจุดตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์ในแต่ละกลุ่ม โดยส่วนประกอบของแผนที่ดาวมี 2 ส่วน คือ ช่องสำหรับใส่แผ่นดาวและแผ่นดาว

(2) ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 5 – 6 คน สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการใช้แผนที่ดาว ตามขั้นตอน ดังนี้

- แต่ละกลุ่มวางแผนการสืบค้นข้อมูล โดยแบ่งหัวข้อย่อยให้เพื่อนสมาชิกช่วยกันสืบค้นตามที่สมาชิกกลุ่มช่วยกันกำหนดหัวข้อย่อย เช่น ส่วนประกอบของแผนที่ดาวและการใช้แผนที่ดาว

- สมาชิกกลุ่มแต่ละคนหรือกลุ่มย่อยช่วยกันสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อย่อยที่ตนเองรับผิดชอบ โดยการสืบค้นจากหนังสือ วารสาร สารานุกรมวิทยาศาสตร์ สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน หรืออินเทอร์เน็ต

- สมาชิกกลุ่มนำข้อมูลที่สืบค้นได้มารายงานให้เพื่อนๆ สมาชิกในกลุ่มฟัง รวมทั้งร่วมกันอภิปรายซักถามจนคิดว่าสมาชิกทุกคนมีความรู้ความเข้าใจที่ตรงกัน

- สมาชิกกลุ่มช่วยกันสรุปความรู้ที่ได้ทั้งหมดเป็นผลงานของกลุ่ม และช่วยกันจัดทำรายงานการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการใช้แผนที่ดาว

(3) ครูคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเดินดูรอบๆ ห้องเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนซักถามเมื่อมีปัญหา

3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

(1) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าห้องเรียน

(2) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยใช้แนวคำถาม เช่น

- ช่องสำหรับใส่แผ่นดาวบอกข้อมูลอะไร (แนวคำตอบ เวลาที่จะสังเกตกลุ่มดาวฤกษ์ ทิศ เส้นแวง และเส้นแวงขั้วโลก)

- แผ่นดาวบอกข้อมูลอะไร (แนวคำตอบ วันที่และเดือนที่จะสังเกตกลุ่มดาวฤกษ์ ทิศของซีกฟ้าและกลุ่มดาวฤกษ์)

- แผนที่ดาวมีวิธีใช้อย่างไร (แนวคำตอบ นำแผ่นดาวใส่ลงในช่องสำหรับใส่แผ่นดาวที่มีซีกฟ้าและทิศเดียวกัน กำหนดวันที่ เดือน และเวลาที่จะสังเกตกลุ่มดาวฤกษ์ แล้วหมุนแผ่นดาวโดยให้วันที่และเดือนบนแผ่นดาวตรงกับเวลาบนช่องสำหรับใส่แผ่นดาว)

- การหมุนแผ่นดาวสามารถสังเกตสิ่งใดได้ (แนวคำตอบ สังเกตมุมทิศและมุมเงยของกลุ่มดาวฤกษ์ และสังเกตเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ได้)

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่า การสังเกตตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ สามารถทำได้โดยใช้แผนที่ดาว ซึ่งระบุมุมทิศและมุมเงยที่กลุ่มดาวฤกษ์นั้นปรากฏและสามารถสังเกตได้ว่าเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์มีเส้นทางเดิมเสมอ

4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)

(1) ครูให้นักเรียนฝึกใช้แผนที่ดาวโดยกำหนดวันที่ เดือน เวลา และทิศที่จะสังเกต จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันบอกว่ามีกลุ่มดาวฤกษ์กลุ่มใดปรากฏบนท้องฟ้าบ้าง

(2) ครูให้นักเรียนฝึกใช้แผนที่ดาวโดยกำหนดกลุ่มดาวฤกษ์ วันที่ และเดือนที่สังเกต แล้วหาว่ากลุ่มดาวฤกษ์ขึ้นจากขอบฟ้าทางทิศใด เวลาเท่าใด และตกจากขอบฟ้าทางทิศใด เวลาเท่าใด แล้วให้สังเกตว่าวันถัดไปยังคงมีเส้นทางขึ้นและตกเหมือนเดิมหรือไม่

(3) ครูเชื่อมโยงความรู้เข้ากับบูรณาการอาเซียน โดยครูอธิบายให้นักเรียนเข้าใจถึงความร่วมมือกันทางด้านดาราศาสตร์ระหว่างประเทศในกลุ่มสมาชิกอาเซียน ความร่วมมือหนึ่ง คือ การเปิดค่ายอบรมเยาวชนดาราศาสตร์อาเซียน ซึ่งจัดขึ้นโดยสถาบันวิจัยดาราศาสตร์ องค์การมหาชน กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สตร.) ของประเทศไทย ทางสถาบันเปิดรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและอาจารย์จากประเทศต่างๆ เช่น เวียดนาม กัมพูชา อินโดนีเซีย ลาว มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และไทย รวมกันมากกว่า 50 คน เพื่อเข้าอบรมและถ่ายทอดความรู้ทางดาราศาสตร์ ทั้งทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อให้เกิดการพัฒนาทางด้านดาราศาสตร์ในกลุ่มสมาชิกอาเซียนไปพร้อมกัน

(4) นักเรียนค้นคว้าคำศัพท์ภาษาต่างประเทศเกี่ยวกับแผนที่ดาวจากหนังสือเรียนภาษาต่างประเทศหรืออินเทอร์เน็ต และนำเสนอให้เพื่อนฟัง คัดคำศัพท์พร้อมทั้งคำแปลลงสมุดส่งครู

5) ขั้นประเมิน (Evaluation)

(1) ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

(2) นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใด และได้มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรม และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

(4) ครูทดสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยการให้ตอบคำถาม เช่น

– แผนที่ดาวใช้บอกตำแหน่งกลุ่มดาวฤกษ์ได้เพราะอะไร (แนวคำตอบ เพราะแผนที่ดาวแสดงทิศเส้นแวงค่ามุมเงยและเส้นแวงค่ามุมทิศของกลุ่มดาวฤกษ์ในเวลาต่างๆ ได้)

– แผนที่ดาวแสดงให้เห็นเส้นทางขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์อย่างไร (แนวคำตอบ กลุ่มดาวฤกษ์มีเส้นทางขึ้นและตกเส้นทางเดิม)

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับแผนที่ดาว โดยร่วมกันเขียนเป็นแผนที่ความคิดหรือผังมโนทัศน์

10. สื่อการเรียนรู้

1. แผนที่ดาว
2. หนังสือ วารสาร สารานุกรมวิทยาศาสตร์ สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน หรืออินเทอร์เน็ต
3. หนังสือต่างประเทศ
4. คู่มือการสอน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
5. สื่อการเรียนรู้ PowerPoint รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
6. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
7. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

11. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรมและ จิตวิทยาศาสตร์ (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
<ol style="list-style-type: none"> 1. ซักถามความรู้เรื่อง แผนที่ดาว 2. ตรวจชิ้นงานหรือภาระงานของกิจกรรมฝึกทักษะระหว่างเรียน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เป็นรายบุคคลโดยการสังเกต และใช้แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ 2. ประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ เป็นรายบุคคลโดยการสังเกต และใช้แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินทักษะการคิดโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม 2. ประเมินพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....เรื่อง.....
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ผลการจัดการเรียนรู้

.....
.....
.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....
.....
.....

แนวทางแก้ปัญหา/ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวนุสรรา พรหมวิหาร)

ครูผู้สอน

ความคิดเห็นของผู้บริหาร

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพล เตชะพลี)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านแม่กุเหนือ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว15101
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง แผนที่ดาว (2) เวลา 1 ชั่วโมง
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ..... ครูผู้สอน นางสาวนุสรา พรหมวิหาร

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

-

ตัวชี้วัดปลายทาง

ว 3.1 ป.5/2 ใช้แผนที่ดาวระบุตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า และอธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ระบุตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ด้วยแผนที่ดาวได้ (K)
2. ระบุเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เมื่อผ่านไป 1 ปีได้ (K)
3. มีความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็น (A)
4. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ (A)
5. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)
6. สื่อสารและนำความรู้เรื่องแผนที่ดาวไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)

4. สาระสำคัญ

กลุ่มดาวฤกษ์มีเส้นทางการขึ้นและตกตามเส้นทางเดิมทุกวัน และปรากฏในตำแหน่งเดิม นอกจากนี้เมื่อเวลาผ่านไป 1 ปี กลุ่มดาวฤกษ์ก็ยังมีเส้นทางการขึ้นและตกตามเส้นทางเดิม และปรากฏในตำแหน่งเดิม

5. สาระการเรียนรู้

กลุ่มดาวฤกษ์

- การบอกตำแหน่งของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน
4. มีจิตวิทยาศาสตร์

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้ทักษะ/กระบวนการและทักษะในการดำเนินชีวิต

8. ชิ้นงานหรือภาระงาน

ฝึกการใช้แผนที่ดาว

9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1) ครูให้นักเรียนทบทวนความรู้เดิมที่ได้เรียนรู้มาแล้ว โดยใช้คำถามต่อไปนี้

– แผนที่ดาวคืออะไร (แนวคำตอบ แผนที่ท้องฟ้า ซึ่งเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ใช้ประกอบการสังเกตกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า)

– แผนที่ดาวประกอบด้วยส่วนประกอบใด (แนวคำตอบ ช่องสำหรับใส่แผ่นดาวและแผ่นดาว)

2) นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่องแผนที่ดาว

ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process) ร่วมกับแบบกลับด้านชั้นเรียน (flipped classroom) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)

(1) ครูให้นักเรียนดูแผนที่ดาวแล้วร่วมกันทบทวนวิธีการใช้แผนที่ดาว โดยครูอาจใช้คำถามกระตุ้นนักเรียน เช่น

– การใส่แผ่นดาวลงในช่องสำหรับใส่แผ่นดาวต้องคำนึงถึงสิ่งใด (แนวคำตอบ ทิศของซีกฟ้าบนแผ่นดาวต้องตรงกับทิศของช่องสำหรับใส่แผ่นดาว)

– การหมุนแผ่นดาวเพื่อสังเกตกลุ่มดาวฤกษ์ต้องคำนึงถึงสิ่งใด (แนวคำตอบ วันที่และเดือนที่ต้องการสังเกตบนแผ่นดาวตรงกับเวลาบนของสำหรับใส่แผ่นดาว)

(2) นักเรียนร่วมกันอภิปรายหาคำตอบเกี่ยวกับคำถามตามความคิดเห็นของแต่ละคน

2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)

- (1) ครูแบ่งนักเรียนกลุ่มละ 5 – 6 คน ปฏิบัติกิจกรรม ฝึกการใช้แผนที่ดาว ตามขั้นตอน ดังนี้
 - ฝึกใช้แผนที่ดาว โดยแต่ละกลุ่มเลือกกลุ่มดาวฤกษ์ 3 กลุ่ม ที่สนใจ
 - กำหนดวันที่ เดือน และเวลาที่ต้องการสังเกต โดยให้เวลาอยู่ในช่วงหัวค่ำ ก่อนนอน และเข้ามิดของวันถัดไป แล้วบันทึกผล
 - ออกไปสังเกตกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าจริงตามที่วางแผนไว้ ตามมุมทิศและมุมเงยที่บันทึกไว้
 - สังเกตกลุ่มดาวฤกษ์ที่สนใจอีกครั้งหนึ่ง โดยกำหนดว่าในวันที่ เดือน และเวลาเดียวกันของปีถัดไป กลุ่มดาวฤกษ์ที่สนใจยังคงอยู่ที่ตำแหน่งเดิมหรือไม่ จากนั้นหมุนแผนที่ดาวไป 1 รอบ แล้วบันทึกผล
- (2) ครูคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเดินดูรอบๆ ห้องเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนซักถามเมื่อมีปัญหา

3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

- (1) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าห้องเรียน
- (2) ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยใช้แนวคำถาม เช่น
 - นักเรียนเลือกสังเกตกลุ่มดาวฤกษ์ใดบ้าง และบนท้องฟ้าจริงเห็นกลุ่มดาวฤกษ์ชัดเจนหรือไม่ (แนวคำตอบ กลุ่มดาวหมีใหญ่ กลุ่มดาวหมีเล็ก และกลุ่มดาวสิงโต และมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์ทั้ง 3 กลุ่มชัดเจน)
 - กลุ่มดาวฤกษ์กลุ่มเดียวกันในเวลาที่สังเกตแตกต่างกันมีตำแหน่งเปลี่ยนไปหรือไม่ ลักษณะใด (แนวคำตอบ มีตำแหน่งเปลี่ยนไป โดยมุมทิศและมุมเงยเปลี่ยนไปตามทิศการหมุนของโลก)
 - กลุ่มดาวฤกษ์กลุ่มเดียวกันในเวลาอีก 1 ปีถัดไปจะมีตำแหน่งเปลี่ยนไปหรือไม่ ลักษณะใด (แนวคำตอบ มีตำแหน่งเหมือนเดิม และมีมุมทิศและมุมเงยเหมือนเดิม)
- (3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยครูเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่า กลุ่มดาวฤกษ์มีเส้นทางการขึ้นและตกตามเส้นทางเดิมทุกวัน และปรากฏในตำแหน่งเดิม นอกจากนี้เมื่อเวลาผ่านไป 1 ปี กลุ่มดาวฤกษ์ก็ยังมีเส้นทางการขึ้นและตกตามเส้นทางเดิม และปรากฏในตำแหน่งเดิม

4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)

- (1) ครูให้นักเรียนฝึกใช้แผนที่ดาวโดยให้นักเรียนเลือกกลุ่มดาวฤกษ์อีก 2 กลุ่มนอกเหนือจาก กิจกรรม ฝึกการใช้แผนที่ดาว แล้วนำผลการฝึกมาอภิปรายร่วมกัน
- (2) ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจว่า การเคลื่อนที่ปรากฏของกลุ่มดาวฤกษ์มีเส้นทางการขึ้นและตกเหมือนเดิมทุกวัน เปรียบเสมือนวัฏจักรได้ เนื่องจากการเคลื่อนที่ของกลุ่มดาวฤกษ์กลับมายังจุดเริ่มต้นทุกครั้งในแต่ละคืน

5) ชั้นประเมิน (Evaluation)

(1) ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

(2) นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใด และได้มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

(3) ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรม และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

(4) ครูทดสอบความเข้าใจของนักเรียนโดยการให้ตอบคำถาม เช่น

– ถ้านักเรียนหมุนแผนที่ดาวผ่านไป 1 เดือนและ 1 ปี กลุ่มดาวฤกษ์ยังมีเส้นทางการขึ้นและตกเหมือนเดิมหรือไม่ (แนวคำตอบ เหมือนเดิม)

– เราเปรียบเทียบเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์เป็นวัฏจักรเพราะอะไร (แนวคำตอบ เพราะเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์ มีรูปแบบที่แน่นอนและหมุนวนกลับมาที่จุดเดิมเสมอ)

ขั้นสรุป

1) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับแผนที่ดาว โดยร่วมกันเขียนเป็นแผนที่ความคิดหรือผังมโนทัศน์

2) ครูดำเนินการทดสอบหลังเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดความก้าวหน้า/ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ของนักเรียน

3) ครูเชื่อมโยงเนื้อหาจากบทเรียนนี้กับบทเรียนชั่วโมงหน้า เพื่อให้นักเรียนเตรียมความพร้อมในการเรียนชั่วโมงต่อไป โดยการใช้คำถามกระตุ้น ดังนี้

– ดวงอาทิตย์เป็นดาวฤกษ์ที่ให้แสงสว่างแก่โลก แสงจากดวงอาทิตย์มีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตบนโลกอย่างไร (แนวคำตอบ พืชใช้แสงจากดวงอาทิตย์ในการสร้างอาหารทำให้สิ่งมีชีวิตชนิดอื่นที่มากินพืชได้รับพลังงานเพื่อใช้ในการดำรงชีวิต)

4) ครูมอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาค้นคว้าเนื้อหาของบทเรียนชั่วโมงหน้า เพื่อจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป โดยให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าล่วงหน้าในหัวข้อชีวิตสัมพันธ์

5) ครูให้นักเรียนเตรียมประเด็นคำถามที่สงสัยมาอย่างน้อยคนละ 1 คำถาม เพื่อนำมาอภิปรายร่วมกันในห้องเรียนครั้งต่อไป

10. สื่อการเรียนรู้

1. แผนที่ดาว
2. ใบกิจกรรม ฝึกการใช้แผนที่ดาว
3. แบบทดสอบหลังเรียน
4. คู่มือการสอน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
5. สื่อการเรียนรู้ PowerPoint รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
6. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
7. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

11. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)	ด้านคุณธรรม จริยธรรมและ จิตวิทยาศาสตร์ (A)	ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
<ol style="list-style-type: none"> 1. ซักถามความรู้เรื่อง แผนที่ดาว 2. ตรวจสอบชิ้นงานหรือภาระงานของกิจกรรมฝึกทักษะระหว่างเรียน 3. ทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ 2. ประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคลโดยการสังเกตและใช้แบบวัดเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2. ประเมินทักษะการคิดโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม 3. ประเมินทักษะการแก้ปัญหาโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม 4. ประเมินพฤติกรรมในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยการสังเกตการทำงานกลุ่ม

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....เรื่อง.....
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ผลการจัดการเรียนรู้

.....
.....
.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....
.....
.....

แนวทางแก้ปัญหา/ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวนุสรรา พรหมวิหาร)

ครูผู้สอน

ความคิดเห็นของผู้บริหาร

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพล เตชะพลี)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านแม่กุเหนือ