

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

รหัสวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา ว23101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
1	17 พ.ค. 2565 (09.30-10.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง โครโมโซม ดีเอ็นเอ และยีน (1)	1. ใบกิจกรรมที่ 1 โครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมมีลักษณะอย่างไร 2. ใบงานที่ 1 โครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมมีลักษณะอย่างไร
2	17 พ.ค. 2565 (10.30-11.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง โครโมโซม ดีเอ็นเอ และยีน (2)	1. ใบกิจกรรมที่ 2 หน่วยกำหนดลักษณะทางพันธุกรรมต่างกันส่งผลอย่างไรต่อสิ่งมีชีวิต 2. ใบงานที่ 2 หน่วยกำหนดลักษณะทางพันธุกรรมต่างกันส่งผลอย่างไรต่อสิ่งมีชีวิต 3. ใบความรู้ที่ 1 โครงสร้างของโครโมโซม 4. ใบความรู้ที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างโครโมโซม ดีเอ็นเอ และยีน
3	20 พ.ค. 2565 (08.30-09.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง โครโมโซม ดีเอ็นเอ และยีน (3)	1. ใบกิจกรรมที่ 2 หน่วยกำหนดลักษณะทางพันธุกรรมต่างกันส่งผลอย่างไรต่อสิ่งมีชีวิต 2. ใบงานที่ 2 หน่วยกำหนดลักษณะทางพันธุกรรมต่างกันส่งผลอย่างไรต่อสิ่งมีชีวิต 3. ใบความรู้ที่ 1 โครงสร้างของโครโมโซม 4. ใบความรู้ที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างโครโมโซม ดีเอ็นเอ และยีน
4	24 พ.ค. 2565 (09.30-10.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การค้นพบของเมนเดล (1)	1. ใบกิจกรรมที่ 1 ผลการทดลองผสมพันธุ์ถั่วลันเตาของเมนเดล 2. ใบความรู้ที่ 1 การทดลองผสมพันธุ์ถั่วลันเตาของเมนเดล 3. ใบความรู้ที่ 2 ยีนและแอลลีล

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
5	24 พ.ค. 2565 (10.30-11.30)	1	<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1</b> <b>เรื่อง</b> การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2</b> <b>เรื่อง</b> การค้นพบของเมนเดล (2)	1. ใบกิจกรรมที่ 1 ผลการทดลองผสมพันธุ์ถั่วลันเตาของเมนเดล 2. ใบความรู้ที่ 1 การทดลองผสมพันธุ์ถั่วลันเตาของเมนเดล 3. ใบความรู้ที่ 2 ยีนและแอลลีล
6	27 พ.ค. 2565 (08.30-09.30)	1	<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1</b> <b>เรื่อง</b> การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3</b> <b>เรื่อง</b> โอกาสเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ของรุ่นลูก (1)	1. ใบกิจกรรมที่ 1 โอกาสการเข้าสู่ของแอลลีลและลักษณะที่ปรากฏเป็นเท่าใด 2. ใบงานที่ 1 โอกาสการเข้าสู่ของแอลลีลและลักษณะที่ปรากฏเป็นเท่าใด 3. ใบความรู้ที่ 1 การคำนวณหาจีโนไทป์และฟีโนไทป์โดยใช้แผนภาพ
7	31 พ.ค. 2565 (09.30-10.30)	1	<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1</b> <b>เรื่อง</b> การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3</b> <b>เรื่อง</b> โอกาสเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ของรุ่นลูก (2)	1. ใบกิจกรรมที่ 1 โอกาสการเข้าสู่ของแอลลีลและลักษณะที่ปรากฏเป็นเท่าใด 2. ใบงานที่ 1 โอกาสการเข้าสู่ของแอลลีลและลักษณะที่ปรากฏเป็นเท่าใด 3. ใบความรู้ที่ 1 การคำนวณหาจีโนไทป์และฟีโนไทป์โดยใช้แผนภาพ
8	31 พ.ค. 2565 (10.30-11.30)	1	<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1</b> <b>เรื่อง</b> การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3</b> <b>เรื่อง</b> โอกาสเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ของรุ่นลูก (3)	1. ใบกิจกรรมที่ 1 โอกาสการเข้าสู่ของแอลลีลและลักษณะที่ปรากฏเป็นเท่าใด 2. ใบงานที่ 1 โอกาสการเข้าสู่ของแอลลีลและลักษณะที่ปรากฏเป็นเท่าใด 3. ใบความรู้ที่ 1 การคำนวณหาจีโนไทป์และฟีโนไทป์โดยใช้แผนภาพ
วันศุกร์ ที่ 3 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565 หยุดวันเฉลิมพระชนมพรรษาสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ				
9	7 มิ.ย. 2565 (09.30-10.30)	1	<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1</b> <b>เรื่อง</b> การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3</b> <b>เรื่อง</b> โอกาสเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ของรุ่นลูก (4)	1. ใบกิจกรรมที่ 2 จีโนไทป์และฟีโนไทป์ของสัตว์ประหลาดเป็นอย่างไร 2. ใบงานที่ 2 จีโนไทป์และฟีโนไทป์ของสัตว์ประหลาดเป็นอย่างไร

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
10	7 มิ.ย. 2565 (10.30-11.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โอกาสเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ของรุ่นลูก (5)	1. ใบกิจกรรมที่ 2 จีโนไทป์และฟีโนไทป์ของสัตว์ประหลาดเป็นอย่างไร 2. ใบงานที่ 2 จีโนไทป์และฟีโนไทป์ของสัตว์ประหลาดเป็นอย่างไร
11	10 มิ.ย. 2565 (08.30-09.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง โครโมโซมและการแบ่งเซลล์ (1)	1. ใบกิจกรรมที่ 1 โครโมโซมในเซลล์ร่างกายของมนุษย์เป็นอย่างไร 2. ใบงานที่ 1 โครโมโซมในเซลล์ร่างกายของมนุษย์เป็นอย่างไร 3. ใบความรู้ที่ 1 จำนวนโครโมโซมของสิ่งมีชีวิต 4. ใบความรู้ที่ 2 โครโมโซมมนุษย์
12	14 มิ.ย. 2565 (09.30-10.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง โครโมโซมและการแบ่งเซลล์ (2)	1. ใบกิจกรรมที่ 2 การแบ่งเซลล์แต่ละแบบแตกต่างกันอย่างไร 2. ใบงานที่ 2 การแบ่งเซลล์แต่ละแบบแตกต่างกันอย่างไร 3. ใบความรู้ที่ 3 การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสและไมโอซิส
13	14 มิ.ย. 2565 (10.30-11.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง โครโมโซมและการแบ่งเซลล์ (3)	1. ใบงานที่ 3 การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสและไมโอซิสเหมือนและแตกต่างกันอย่างไร
14	17 มิ.ย. 2565 (08.30-09.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของโครโมโซมและยีนกับโรคทางพันธุกรรม (1)	1. ใบกิจกรรมที่ 1 โครโมโซมของทารกในครรภ์เป็นปกติหรือไม่ 2. ใบงานที่ 1 โครโมโซมของทารกในครรภ์เป็นปกติหรือไม่ 3. ใบความรู้ที่ 1 สาเหตุการเกิดและลักษณะของกลุ่มอาการดาวน์
15	21 มิ.ย. 2565 (09.30-10.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม	1. ใบงานที่ 2 ความผิดปกติของยีนทำให้เกิดโรคทางพันธุกรรมได้อย่างไร

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
			แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของ โครโมโซมและยีนกับโรคทาง พันธุกรรม (2)	3. ใบความรู้ที่ 2 สาเหตุการเกิดและลักษณะของ โรคธาลัสซีเมีย
16	21 มิ.ย. 2565 (10.30-11.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทาง พันธุกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การลดความเสี่ยงที่บุตรจะ เป็นโรคทางพันธุกรรม	1. ใบกิจกรรมที่ 1 วางแผนก่อนแต่งงานอย่างไร เพื่อลดความเสี่ยงที่บุตรจะเป็นโรคทางพันธุกรรม 2. ใบงานที่ 1 วางแผนก่อนแต่งงานอย่างไรเพื่อ ลดความเสี่ยงที่บุตรจะเป็นโรคทางพันธุกรรม 3. ใบงานที่ 2 นักเรียนจะช่วยลดปัญหาการเกิด โรคธาลัสซีเมียได้อย่างไร
17	24 มิ.ย. 2565 (08.30-09.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทาง พันธุกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม (1)	1. ใบกิจกรรมที่ 1 สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมคือ อะไร 2. ใบงานที่ 1 สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมคืออะไร 3. ใบความรู้ที่ 1 กระบวนการสร้างสิ่งมีชีวิตดัด แปรพันธุกรรม
18	28 มิ.ย. 2565 (09.30-10.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทาง พันธุกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม (2)	1. ใบกิจกรรมที่ 2 ประโยชน์และผลกระทบของ สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมมีอะไรบ้าง 2. ใบงานที่ 2 ประโยชน์และผลกระทบของ สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมมีอะไรบ้าง
19	28 มิ.ย. 2565 (10.30-11.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทาง พันธุกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม (3)	1. ใบกิจกรรมที่ 2 ประโยชน์และผลกระทบของ สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมมีอะไรบ้าง 2. ใบงานที่ 2 ประโยชน์และผลกระทบของ สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรมมีอะไรบ้าง
20	1 ก.ค. 2565 (08.30-09.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทาง พันธุกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง จริยธรรมด้านพันธุศาสตร์	1. ใบกิจกรรมที่ 1 จริยธรรมด้านพันธุศาสตร์ของ นักเรียนเป็นอย่างไร 2. ใบงานที่ 1 จริยธรรมด้านพันธุศาสตร์ของ นักเรียนเป็นอย่างไร

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
21	5 ก.ค. 2565 (09.30-10.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง แสง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คลื่นกลและคลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า (1)	1. ใบงานที่ 1 คลื่นเกิดขึ้นได้อย่างไรและมี ลักษณะอย่างไร 2. ใบความรู้ที่ 1 คลื่นประเภทต่าง ๆ 3. ใบกิจกรรมที่ 3 คลื่นเกิดขึ้นได้อย่างไรและมี ลักษณะอย่างไร
22	5 ก.ค. 2565 (10.30-11.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง แสง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คลื่นกลและคลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า (2)	1. ใบกิจกรรมที่ 2 ปริมาณที่ใช้ในการอธิบายคลื่น มีอะไรบ้าง 2. ใบงานที่ 2 ปริมาณที่ใช้ในการอธิบายคลื่นมี อะไรบ้าง
23	8 ก.ค. 2565 (08.30-09.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง แสง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คลื่นกลและคลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า (3)	1. ใบกิจกรรมที่ 3 คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็น อย่างไร 2. ใบงานที่ 3 คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นอย่างไร 3. ใบความรู้ที่ 3 คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
24	12 ก.ค. 2565 (09.30-10.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง แสง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การสะท้อนของแสง (1)	1. ชุดสาธิตการสะท้อนของแสง ได้แก่กระจกเงา ราบ กล้องแสง หม้อแปลงไฟฟ้า แผ่นช่องแสง 1 ช่อง และกระดาษขาวที่มีเส้นแนวฉาก 2. ใบกิจกรรมที่ 1 การสะท้อนของแสงเป็น อย่างไร 3. ใบงานที่ 1 การสะท้อนของแสงเป็นอย่างไร
25	12 ก.ค. 2565 (10.30-11.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง แสง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การสะท้อนของแสง (2)	1. ใบกิจกรรมที่ 1 สนามแม่เหล็กและแรง แม่เหล็กเป็นอย่างไร 2. ใบความรู้ที่ 1 การสะท้อนของแสง
วันศุกร์ ที่ 15 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 หยุตราซการเพิ่มเติมกรณีพิเศษวันเข้าพรรษา				
26	19 ก.ค. 2565 (09.30-10.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง แสง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การสะท้อนของแสง (3)	1. วัสดุผิวเรียบที่สามารถสะท้อนแสงได้ เช่น แก้วน้ำ แจกัน กล้องดินสอด 2. บัตรภาพการวางวัตถุหน้ากระจกเงาราบ 3. ใบกิจกรรมที่ 2 ภาพในกระจกเงาราบเกิดขึ้น ได้อย่างไร 4. ใบงานที่ 2 ภาพในกระจกเงาราบเกิดขึ้นได้ อย่างไร 5. ใบความรู้ที่ 2 การเกิดภาพในกระจกเงาราบ

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
27	19 ก.ค. 2565 (10.30–11.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง แสง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การสะท้อนของแสง (4)	1. ตัวอย่างแผ่นสะท้อนแสงผิวโค้ง เช่น กระจก แต่งหน้าที่มี 2 ด้าน ด้านหนึ่งโค้งเว้า และอีกด้าน โค้งนูน หรือแผ่นพลาสติกเงาที่สามารถดัดให้โค้ง เว้าหรือโค้งนูนกว่าปกติได้ 2. ใบกิจกรรมที่ 3 การเขียนแผนภาพการ เคลื่อนที่ของแสงในกระจกเงาโค้งเป็นอย่างไร 3. ใบความรู้ที่ 3 การเขียนแผนภาพการเคลื่อนที่ ของแสงเพื่อแสดงการเกิดภาพในกระจกเงาโค้ง 4. ใบงานที่ 3 การเขียนแผนภาพการเคลื่อนที่ ของแสงในกระจกเงาโค้งเป็นอย่างไร 5. ใบความรู้ ที่ 4 การเกิดภาพจากกระจกเงาโค้ง
28	22 ก.ค. 2565 (08.30–09.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง แสง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การสะท้อนของแสง (5)	1. ใบงานที่ 4 แบบฝึกหัด เรื่อง การสะท้อนของ แสง
29	26 ก.ค. 2565 (09.30–10.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง แสง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การหักเหของแสง (1)	1. บัตรภาพ หลอดพลาสติกในน้ำ และชุด อุปกรณ์เพื่อการสาธิตได้แก่ แก้วน้ำ น้ำ และ หลอดพลาสติก 2. บัตรภาพแสงเดินทางจากอากาศไปยังน้ำ 3. ใบกิจกรรมที่ 1 แสงเคลื่อนที่อย่างไรเมื่อผ่าน ตัวกลางต่างกัน 4. ใบงานที่ 1 แสงเคลื่อนที่อย่างไรเมื่อผ่าน ตัวกลางต่างกัน
30	26 ก.ค. 2565 (10.30–11.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง แสง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การหักเหของแสง (2)	1. ใบกิจกรรมที่ 2 การสะท้อนกลับหมดของแสง เป็นอย่างไร 2. ใบงานที่ 2 การสะท้อนกลับหมดของแสงเป็น อย่างไร
วันศุกร์ ที่ 29 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565 หยุดยาวกรณีพิเศษ				
31	2 ส.ค. 2565 (09.30–10.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง แสง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การหักเหของแสง (3)	1. บัตรภาพแสงตกกระทบวัตถุต่าง ๆ 2. ใบกิจกรรมที่ 3 การเกิดภาพจากการหักเหของ แสงผ่านเลนส์เป็นอย่างไร 3. ใบงานที่ 3 การเกิดภาพจากการหักเหของแสง ผ่านเลนส์เป็นอย่างไร

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
				4. ใบความรู้ที่ 3 การเขียนแผนการเคลื่อนที่ของแสงเพื่อแสดงการเกิดภาพจากเลนส์
32	2 ส.ค. 2565 (10.30-11.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง แสง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การหักเหของแสง (4)	1. ใบความรู้ที่ 4 การเกิดภาพจากการหักเหของแสงผ่านเลนส์ 2. บัตรภาพการเขียนแผนภาพการเคลื่อนที่ของแสง
33	5 ส.ค. 2565 (08.30-09.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง แสง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การหักเหของแสง (5)	1. ใบกิจกรรมที่ 4 การกระจายของแสงเป็นอย่างไร 2. ใบงานที่ 4 การกระจายของแสงเป็นอย่างไร 3. ใบความรู้ที่ 5 การกระจายของแสง 4. ใบงานที่ 5 แบบฝึกหัดเรื่อง การหักเหของแสง
34	9 ส.ค. 2565 (09.30-10.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง แสง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ดวงตาและทัศนอุปกรณ์ (1)	1. ใบความรู้ที่ 1 เรื่องการหักเหของแสงและการมองเห็นภาพของเลนส์ตา 2. ใบกิจกรรมที่ 1 การมองเห็นวัตถุของคนสายตাপกติเป็นอย่างไร 3. ใบงานที่ 1 การมองเห็นวัตถุของคนสายตাপกติเป็นอย่างไร
35	9 ส.ค. 2565 (10.30-11.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง แสง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ดวงตาและทัศนอุปกรณ์ (2)	1. ใบกิจกรรมที่ 2 ทัศนอุปกรณ์ทำงานอย่างไร 2. ใบความรู้ที่ 2 ความบกพร่องทางสายตาที่เกิดจากความผิดปกติของเลนส์ตา
วันศุกร์ ที่ 12 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565 หยุดวันเฉลิมพระชนมพรรษาสมเด็จพระบรมราชชนนีพันปีหลวงและวันแม่แห่งชาติ				
36	16 ส.ค. 2565 (09.30-10.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง แสง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ดวงตาและทัศนอุปกรณ์ (3)	1. ใบกิจกรรมที่ 2 ทัศนอุปกรณ์ทำงานอย่างไร 2. ใบงานที่ 3 ทัศนอุปกรณ์ทำงานอย่างไร 3. ใบความรู้ที่ 3 การทำงานของทัศนอุปกรณ์
37	16 ส.ค. 2565 (10.30-11.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง แสง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ความสว่าง (1)	1. ใบกิจกรรมที่ 1 วัดความสว่างของแสงได้อย่างไร 2. ใบกิจกรรมที่ 2 ความสว่างที่เหมาะสมในการทำกิจกรรมควรมีค่าอย่างไร 3. ใบงานที่ 1 วัดความสว่างของแสงได้อย่างไร



ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
				4. ใบงานที่ 2 ความสว่างที่เหมาะสมในการทำกิจกรรมควรมีค่าอย่างไร 5. ใบงานที่ 3 การสื่อสารเกี่ยวกับความสว่าง 6. ใบงานที่ 4 แบบฝึกหัดเรื่องความสว่าง 7. ใบความรู้ที่ 1 เรื่องความสว่างของแสง 8. ใบความรู้ที่ 2 ผลของความสว่างที่ไม่เหมาะสมต่อดวงตา
38	19 ส.ค. 2565 (08.30-09.30)	1	<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2</b> <b>เรื่อง แสง</b> <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5</b> <b>เรื่อง ความสว่าง (2)</b>	1. ใบกิจกรรมที่ 1 วัดความสว่างของแสงได้อย่างไร 2. ใบกิจกรรมที่ 2 ความสว่างที่เหมาะสมในการทำกิจกรรมควรมีค่าอย่างไร 3. ใบงานที่ 1 วัดความสว่างของแสงได้อย่างไร 4. ใบงานที่ 2 ความสว่างที่เหมาะสมในการทำกิจกรรมควรมีค่าอย่างไร 5. ใบงานที่ 3 การสื่อสารเกี่ยวกับความสว่าง 6. ใบงานที่ 4 แบบฝึกหัดเรื่องความสว่าง 7. ใบความรู้ที่ 1 เรื่องความสว่างของแสง 8. ใบความรู้ที่ 2 ผลของความสว่างที่ไม่เหมาะสมต่อดวงตา
39	23 ส.ค. 2565 (09.30-10.30)	1	<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2</b> <b>เรื่อง แสง</b> <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6</b> <b>เรื่อง การประยุกต์ใช้ (1)</b>	1. ใบกิจกรรมที่ 1 มาตรฐานโพรเจกเตอร์อย่างง่ายด้วยตัวเองกันเถอะ 2. ใบงานที่ 1 มาตรฐานโพรเจกเตอร์อย่างง่ายด้วยตัวเองกันเถอะ
40	23 ส.ค. 2565 (10.30-11.30)	1	<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2</b> <b>เรื่อง แสง</b> <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6</b> <b>เรื่อง การประยุกต์ใช้ (2)</b>	1. ใบกิจกรรมที่ 1 มาตรฐานโพรเจกเตอร์อย่างง่ายด้วยตัวเองกันเถอะ 2. ใบงานที่ 1 มาตรฐานโพรเจกเตอร์อย่างง่ายด้วยตัวเองกันเถอะ
41	26 ส.ค. 2565 (08.30-09.30)	1	<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3</b> <b>เรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ</b>	1. ใบกิจกรรมที่ 1 การโคจรของดาวเคราะห์รอบดวงอาทิตย์เป็นอย่างไร 2. ใบงานที่ 1 การโคจรของดาวเคราะห์รอบดวงอาทิตย์เป็นอย่างไร



ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
			แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การโคจรของดาวเคราะห์ รอบดวงอาทิตย์ (1)	3. ใบความรู้ที่ 1 การโคจร 4. แก้วพลาสติก 5. เชือก 6. ดินน้ำมัน
42	30 ส.ค. 2565 (09.30-10.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การโคจรของดาวเคราะห์ รอบดวงอาทิตย์ (2)	1. วิดีทัศน์การเคลื่อนที่ของดาวเคราะห์ในระบบ สุริยะ 2. ใบกิจกรรมที่ 2 ขนาดของแรงโน้มถ่วงขึ้นอยู่กับ ปริมาณใด 3. 4. ใบความรู้ที่ 2 แรงโน้มถ่วง 5. แก้วพลาสติก 6. เชือก 7. ดินน้ำมัน
43	30 ส.ค. 2565 (10.30-11.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การโคจรของดาวเคราะห์ รอบดวงอาทิตย์ (3)	1. ใบงานที่ 2 ขนาดของแรงโน้มถ่วงขึ้นอยู่กับ ปริมาณใด 2. ใบความรู้ที่ 2 แรงโน้มถ่วง
44	2 ก.ย. 2565 (08.30-09.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ฤดูของโลก (1)	1. บัตรภาพ สวนสาธารณะในช่วงฤดูที่แตกต่างกัน 2. ใบกิจกรรมที่ 1 ฤดูของโลกเกิดขึ้นได้อย่างไร 3. ใบงานที่ 1 ฤดูของโลกเกิดขึ้นได้อย่างไร 4. ไฟฉาย 5. ไม้บรรทัด 6. กระดาษกราฟ
45	6 ก.ย. 2565 (09.30-10.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ฤดูของโลก (2)	1. ใบกิจกรรมที่ 1 ฤดูของโลกเกิดขึ้นได้อย่างไร 2. ใบงานที่ 1 ฤดูของโลกเกิดขึ้นได้อย่างไร 3. ใบความรู้ที่ 1 การเกิดฤดู 4. ลูกโลกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร หรือวัสดุอื่น ๆ เช่น ผลไม้ทรงกลม ลูกบอล 5. ไฟฉาย
46	6 ก.ย. 2565 (10.30-11.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ	1. ใบความรู้ที่ 1 การเกิดฤดู 2. ลูกโลก

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
			แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ฤดูของโลก (3)	
47	9 ก.ย. 2565 (08.30-09.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การเคลื่อนที่ปรากฏของ ดวงอาทิตย์ (1)	1. ใบกิจกรรมที่ 1 การเปลี่ยนตำแหน่งและ เส้นทางการเคลื่อนที่ปรากฏของดวงอาทิตย์บน ท้องฟ้าในรอบปี 2. ใบงานที่ 1 การเปลี่ยนตำแหน่งและเส้นทาง การเคลื่อนที่ปรากฏของดวงอาทิตย์บนท้องฟ้าใน รอบปี
48	13 ก.ย. 2565 (09.30-10.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การเคลื่อนที่ปรากฏของ ดวงอาทิตย์ (2)	1. ใบความรู้ที่ 1 การเปลี่ยนตำแหน่งและเส้นทาง การเคลื่อนที่ปรากฏของดวงอาทิตย์บนท้องฟ้าใน 1 ปี
49	13 ก.ย. 2565 (10.30-11.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ข้างขึ้น ข้างแรม (1)	1. ใบกิจกรรมที่ 1 ดวงจันทร์ที่มองเห็นบน ท้องฟ้าเปลี่ยนแปลงรูปร่างอย่างไร 2. ใบงานที่ 1 ดวงจันทร์ที่มองเห็นบนท้องฟ้า เปลี่ยนแปลงรูปร่างอย่างไร
50	16 ก.ย. 2565 (08.30-09.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ข้างขึ้น ข้างแรม (2)	1. ใบความรู้ที่ 1 ข้างขึ้น ข้างแรม
51	20 ก.ย. 2565 (09.30-10.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ข้างขึ้น ข้างแรม (3)	1. ใบกิจกรรมที่ 2 เวลาขึ้นและตกของดวงจันทร์ เป็นอย่างไร 2. ใบงานที่ 2 เวลาขึ้นและตกของดวงจันทร์เป็น อย่างไร
52	20 ก.ย. 2565 (10.30-11.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง น้ำขึ้น น้ำลง (1)	1. ใบกิจกรรมที่ 1 น้ำขึ้น น้ำลงเป็นอย่างไร 2. ใบงานที่ 1 น้ำขึ้น น้ำลงเป็นอย่างไร
53	23 ก.ย. 2565 (08.30-09.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ	1. ใบความรู้ที่ 1 การเกิดน้ำขึ้น น้ำลง 2. ใบงานที่ 1 น้ำขึ้น น้ำลงเป็นอย่างไร

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
			แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง น้ำขึ้น น้ำลง (2)	
54	27 ก.ย. 2565 (09.30-10.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง รู้ลึก รู้กว้างกับเทคโนโลยี อวกาศ (1)	1. ใบความรู้ที่ 1 เทคโนโลยีอวกาศและการ ประยุกต์ใช้ 2. ใบงานที่ 1 เทคโนโลยีอวกาศมีอะไรบ้าง
55	27 ก.ย. 2565 (10.30-11.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง รู้ลึก รู้กว้างกับเทคโนโลยี อวกาศ (2)	-
56	30 ก.ย. 2565 (08.30-09.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง รู้ลึก รู้กว้างกับเทคโนโลยี อวกาศ (3)	1. ใบความรู้ที่ 2 ประโยชน์ของดาวเทียมใน ชีวิตประจำวันมีอะไรบ้าง
57	4 ต.ค. 2565 (09.30-10.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง รู้ลึก รู้กว้างกับเทคโนโลยี อวกาศ (4)	2. ใบงานที่ 2 ประโยชน์ของดาวเทียมใน ชีวิตประจำวันมีอะไรบ้าง
58	4 ต.ค. 2565 (10.30-11.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง รู้ลึก รู้กว้างกับเทคโนโลยี อวกาศ (5)	3. ใบงานที่ 3 ความก้าวหน้าของโครงการสำรวจ อวกาศ
59	7 ต.ค. 2565 (08.30-09.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ดาวเคราะห์น้อย (1)	4. ใบกิจกรรมที่ 1 ดาวเคราะห์น้อย ใบงานที่ 1 ดาวเคราะห์น้อย
60	11 ต.ค. 2565 (09.30-10.30)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง โลก ดวงดาว และอวกาศ	-

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
			แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ดูดาววันไหนกันดี (2)	