

กำหนดการเรียนรู้รายชั่วโมง (ออกอากาศ)

รายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 เวลา 48 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต ครูผู้สอน นายวรกันต์ รักพงษ์

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	หน่วยการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
1	6 พฤศจิกายน 2562 09.30 – 10.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความร้อนและการ เปลี่ยนแปลงของสสาร แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 อุณหภูมิและการวัด อุณหภูมิด้วยเทอร์มอ มิเตอร์ (1)	สื่อ 1. รูปภาพเทอร์มอมิเตอร์ 2. ใบความรู้ที่ 1.1 หลักการใช้เทอร์มอมิเตอร์ที่ ถูกต้องและปลอดภัย 3. ใบกิจกรรมที่ 1.1 หลักการใช้เทอร์มอมิเตอร์ ที่ถูกต้องและปลอดภัย 4. ใบกิจกรรมที่ 1.2 อุณหภูมิ และการวัด อุณหภูมิด้วยเทอร์มอมิเตอร์ 5. รูปภาพบีกเกอร์ใส่น้ำ ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบกิจกรรมที่ 1.1 หลักการใช้เทอร์มอมิเตอร์ ที่ถูกต้องและปลอดภัย 2. ใบกิจกรรมที่ 1.2 อุณหภูมิ และการวัด อุณหภูมิด้วยเทอร์มอมิเตอร์
2	6 พฤศจิกายน 2562 10.30 – 11.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความร้อนและการ เปลี่ยนแปลงของสสาร แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 อุณหภูมิและการวัด อุณหภูมิด้วยเทอร์มอ มิเตอร์ (2)	สื่อ 1. ใบกิจกรรมที่ 1.3 เดี่ยวร้อน เดี่ยวเย็น 2. อุปกรณ์การทำกิจกรรมตามใบกิจกรรมที่ 1.3 เดี่ยวร้อน เดี่ยวเย็น ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบกิจกรรมที่ 1.3 เดี่ยวร้อน เดี่ยวเย็น
3	7 พฤศจิกายน 2562 08.30 – 09.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความร้อนและการ เปลี่ยนแปลงของสสาร แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่าง อุณหภูมิมองศาเซลเซียส องศาฟาเรนไฮต์ และเคล วิน	สื่อ 1. รูปภาพเทอร์มอมิเตอร์ 2. ใบความรู้ที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่าง อุณหภูมิมองศาเซลเซียส องศาฟาเรนไฮต์ และเคลวิน 3. ใบกิจกรรมที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่าง อุณหภูมิมองศาเซลเซียส องศาฟาเรนไฮต์ และเคลวิน ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบกิจกรรมที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่าง อุณหภูมิมองศาเซลเซียส องศาฟาเรนไฮต์ และเคลวิน

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	หน่วยการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
4	13 พฤศจิกายน 2562 09.30 – 10.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความร้อนและการ เปลี่ยนแปลงของสสาร แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการ เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของ สสาร (1)	สื่อ 1. ใบกิจกรรมที่ 1 ปัจจัยที่มีผลต่อการ เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของสสาร 2. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 ปัจจัยที่มีผลต่อการ เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของสสาร ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 ปัจจัยที่มีผลต่อการ เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของสสาร
5	13 พฤศจิกายน 2562 10.30 – 11.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความร้อนและการ เปลี่ยนแปลงของสสาร แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการ เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของ สสาร (2)	สื่อ 1. ใบความรู้ที่ 1.3 การคำนวณปริมาณความ ร้อนที่ทำให้อุณหภูมิของสสารเปลี่ยนแปลง 2. ใบกิจกรรมที่ 1.6 การคำนวณปริมาณความ ร้อนที่ทำให้อุณหภูมิของสสารเปลี่ยนแปลง ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบกิจกรรมที่ 1.6 การคำนวณปริมาณความ ร้อนที่ทำให้อุณหภูมิของสสารเปลี่ยนแปลง
6	14 พฤศจิกายน 2562 08.30 – 9.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความร้อนและการ เปลี่ยนแปลงของสสาร แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การคำนวณปริมาณความ ร้อนที่ทำให้อุณหภูมิของ สสารเปลี่ยนแปลง	สื่อ 1. ใบกิจกรรมที่ 1 ความร้อนกับการขยายตัว หรือหดตัวของสสาร 2. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 ความร้อนกับการ ขยายตัวหรือหดตัวของสสาร ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 ความร้อนกับการ ขยายตัวหรือหดตัวของสสาร
7	20 พฤศจิกายน 2562 09.30 – 10.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความร้อนและการ เปลี่ยนแปลงของสสาร แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ความร้อนกับการขยายตัว หรือหดตัวของสสาร (1)	สื่อ 1. ใบกิจกรรมที่ 1 ความร้อนกับการขยายตัว หรือหดตัวของสสาร 2. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 ความร้อนกับการ ขยายตัวหรือหดตัวของสสาร ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 ความร้อนกับการ ขยายตัวหรือหดตัวของสสาร

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	หน่วยการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
8	20 พฤศจิกายน 2562 10.30 – 11.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความร้อนและการ เปลี่ยนแปลงของสสาร แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ความร้อนกับการขยายตัว หรือหดตัวของสสาร (2)	สื่อ 1. ใบกิจกรรมที่ 1 ความร้อนกับการขยายตัว หรือหดตัวของสสาร 2. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 ความร้อนกับการ ขยายตัวหรือหดตัวของสสาร ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 ความร้อนกับการ ขยายตัวหรือหดตัวของสสาร
9	21 พฤศจิกายน 2562 08.30 – 09.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความร้อนและการ เปลี่ยนแปลงของสสาร แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 ความร้อนกับการเปลี่ยน สถานะของสสาร (1)	สื่อ 1. ใบกิจกรรมที่ 1 ความร้อนกับการเปลี่ยน สถานะของสสาร 2. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 ความร้อนกับการ เปลี่ยนสถานะของสสาร ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 ความร้อนกับการ เปลี่ยนสถานะของสสาร
10	27 พฤศจิกายน 2562 09.30 – 10.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความร้อนและการ เปลี่ยนแปลงของสสาร แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 ความร้อนกับการเปลี่ยน สถานะของสสาร (2)	สื่อ 1. ใบกิจกรรมที่ 1 ความร้อนกับการเปลี่ยน สถานะของสสาร 2. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 ความร้อนกับการ เปลี่ยนสถานะของสสาร ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 ความร้อนกับการ เปลี่ยนสถานะของสสาร
11	27 พฤศจิกายน 2562 10.30 – 11.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความร้อนและการ เปลี่ยนแปลงของสสาร แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 การคำนวณปริมาณความ ร้อนที่ทำให้สสารเปลี่ยน สถานะ	สื่อ 1. กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิ และปริมาณความร้อนที่ให้แก่น้ำจาก กิจกรรมที่ 1 ความร้อนกับการเปลี่ยน สถานะของสสาร (จากแผนการจัดการ เรียนรู้ที่ 6) 2. ใบความรู้ที่ 1 การคำนวณปริมาณความร้อน ที่ทำให้สสารเปลี่ยนสถานะ ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบกิจกรรมที่ 1 การคำนวณปริมาณความ ร้อนที่ทำให้สสารเปลี่ยนสถานะ

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	หน่วยการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
12	28 พฤศจิกายน 2562 08.30 – 09.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความร้อนและการ เปลี่ยนแปลงของสสาร แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 การสร้างเทอร์มอมิเตอร์ อย่างง่าย (1)	สื่อ 1. ใบกิจกรรมที่ 1 การสร้างเทอร์มอมิเตอร์ อย่างง่าย 2. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 การสร้างเทอร์มอ- มิเตอร์อย่างง่าย 3. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 การวัดอุณหภูมิใน สถานที่ต่างๆ ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 การสร้างเทอร์มอ- มิเตอร์อย่างง่าย
13	4 ธันวาคม 2562 09.30 – 10.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความร้อนและการ เปลี่ยนแปลงของสสาร แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 การสร้างเทอร์มอมิเตอร์ อย่างง่าย (2)	สื่อ 1. ใบกิจกรรมที่ 1 การสร้างเทอร์มอมิเตอร์ อย่างง่าย 2. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 การสร้างเทอร์มอ- มิเตอร์อย่างง่าย 3. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 การวัดอุณหภูมิใน สถานที่ต่างๆ ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 การสร้างเทอร์มอ- มิเตอร์อย่างง่าย
14	4 ธันวาคม 2562 10.30 – 11.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การ ถ่ายโอนความร้อนและ สมดุลความร้อน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายโอนความ ร้อน (1)	สื่อ 1. ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน 2. วีดิโอการต้มไข่ ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน เกิดได้อย่างไร 2. ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน
5 ธันวาคม 2562 หยุดวันคล้ายวันเฉลิมพระชนมพรรษา พระบาทสมเด็จพระชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร				
15	11 ธันวาคม 2562 09.30 – 10.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การ ถ่ายโอนความร้อนและ สมดุลความร้อน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การถ่ายโอนความร้อน (2)	สื่อ 1. ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน 2. วีดิโอการต้มไข่ ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน เกิดได้อย่างไร 2. ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	หน่วยการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
16	11 ธันวาคม 2562 2562 10.30 – 11.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การ ถ่ายโอนความร้อนและ สมดุลความร้อน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 น้ำพาความร้อนได้ อย่างไร (1)	สื่อ 1. ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน 2. วีดิโอการต้มไข่ ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน เกิดได้อย่างไร 2. ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน
17	12 ธันวาคม 2562 2562 08.30 – 09.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การ ถ่ายโอนความร้อนและ สมดุลความร้อน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 น้ำพาความร้อนได้ อย่างไร (2)	สื่อ 1. ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน 2. วีดิโอการต้มไข่ ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน เกิดได้อย่างไร 2. ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน
18	18 ธันวาคม 2562 2562 09.30 – 10.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การ ถ่ายโอนความร้อนและ สมดุลความร้อน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ของแข็งนำความร้อนได้ อย่างไร (1)	สื่อ 1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ของแข็งนำความร้อน ได้อย่างไร ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ของแข็ง นำความร้อนได้อย่างไร
19	18 ธันวาคม 2562 2562 10.30 – 11.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การ ถ่ายโอนความร้อนและ สมดุลความร้อน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ของแข็งนำความร้อนได้ อย่างไร (2)	สื่อ 1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ของแข็งนำความร้อน ได้อย่างไร ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ของแข็งนำความ ร้อนได้อย่างไร
20	19 ธันวาคม 2562 2562 08.30 – 09.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การ ถ่ายโอนความร้อนและ สมดุลความร้อน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ความร้อนแผ่รังสีได้ อย่างไร (1)	สื่อ 1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ความร้อนแผ่รังสีได้ อย่างไร 2. ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การแผ่รังสีความร้อน ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ความร้อนแผ่รังสี ได้อย่างไร 2. ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การแผ่รังสีความร้อน

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	หน่วยการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
21	25 ธันวาคม 2562 09.30 – 10.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การ ถ่ายโอนความร้อนและ สมดุลความร้อน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ความร้อนแผ่รังสีได้ อย่างไร (2)	สื่อ 1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ความร้อนแผ่รังสีได้ อย่างไร 2. ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การแผ่รังสีความร้อน ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ความร้อนแผ่รังสี ได้อย่างไร 2. ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การแผ่รังสีความร้อน
22	25 ธันวาคม 2562 10.30 – 11.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การ ถ่ายโอนความร้อนและ สมดุลความร้อน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง คำนวณพลังงาน ความร้อนจากหลักสมดุล ความร้อน	สื่อ 1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง คำนวณพลังงานความ ร้อนจากหลักสมดุลความร้อน ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง คำนวณพลังงานความ ร้อนจากหลักสมดุลความร้อน
23	26 ธันวาคม 2562 08.30 – 09.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การ ถ่ายโอนความร้อนและ สมดุลความร้อน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 สะเต็มศึกษาและการถ่าย โอนความร้อน (1)	ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน 2. ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง สะเต็มศึกษาและการ ถ่ายโอนความร้อน
1 มกราคม 2563 หยุดวันขึ้นปีใหม่				
24	2 มกราคม 2563 08.30 – 09.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การ ถ่ายโอนความร้อนและ สมดุลความร้อน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 สะเต็มศึกษาและการถ่าย โอนความร้อน (2)	ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน 2. ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง สะเต็มศึกษาและการ ถ่ายโอนความร้อน
8 มกราคม 2563 สอบกลางภาค				
25	9 มกราคม 2563 08.30 – 09.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ลม ฟ้าอากาศรอบตัว แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 บรรยากาศรอบตัว 1 (1)	สื่อ 1. ภาพถ่ายจากอวกาศที่แสดงให้เห็นชั้น บรรยากาศบางๆ เหนือพื้นผิวโลก 2. ภาพกราฟฟิกลักษณะของชั้นบรรยากาศและ การใช้ประโยชน์ที่แบ่งตามระดับความสูงจาก พื้นผิวโลก 3. สื่อ Computer Program Power Point 4. Visualizer (Projector จอมอนิเตอร์) 5. การสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	หน่วยการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
				6. วีดิทัศน์ เรื่อง ชั้นบรรยากาศ 7. แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง บรรยากาศรอบตัว ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ทดสอบก่อนเรียน 2. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ความสำคัญของบรรยากาศ 3. ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ชั้นบรรยากาศ
26	15 มกราคม 2563 09.30 – 10.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ลม ฟ้าอากาศรอบตัว แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 บรรยากาศรอบตัว 1 (2)	สื่อ 1. ภาพถ่ายจากอวกาศที่แสดงให้เห็นชั้นบรรยากาศบางๆ เหนือพื้นผิวโลก 2. ภาพกราฟฟิกลักษณะของชั้นบรรยากาศและการใช้ประโยชน์ที่แบ่งตามระดับความสูงจากพื้นผิวโลก 3. สื่อ Computer Program Power Point 4. Visualizer (Projector จอมอนิเตอร์) 5. การสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต 6. วีดิทัศน์ เรื่อง ชั้นบรรยากาศ 7. แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง บรรยากาศรอบตัว ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ทดสอบก่อนเรียน 2. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ความสำคัญของบรรยากาศ 3. ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ชั้นบรรยากาศ
27	15 มกราคม 2563 10.30 – 11.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ลม ฟ้าอากาศรอบตัว แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 บรรยากาศรอบตัว 2	สื่อ 1. ภาพลักษณะของชั้นบรรยากาศและการใช้ประโยชน์ที่แบ่งตามระดับความสูงจากพื้นผิวโลก 2. สื่อ Computer Program Power Point 3. Visualizer (Projector จอมอนิเตอร์) 4. การสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต 5. วีดิทัศน์ สนุกคิดวิทย์รอบตัว เรื่อง ประโยชน์ของชั้นบรรยากาศ ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. 1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง เรียนรู้เรื่องความสำคัญของบรรยากาศ

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	หน่วยการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
16 มกราคม 2563 หยุดวันครู				
28	22 มกราคม 2563 09.30 – 10.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ลม ฟ้าอากาศรอบตัว แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การสร้างแบบจำลองชั้น บรรยากาศ (1)	สื่อ 1. Visualizer (Projector จอมอนิเตอร์) 2. การสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต 3. อุปกรณ์การสร้างแบบจำลอง ชั้นบรรยากาศ ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง แบบจำลองชั้น บรรยากาศ 2. แบบจำลองชั้นบรรยากาศ
29	22 มกราคม 2563 10.30 – 11.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ลม ฟ้าอากาศรอบตัว แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การสร้างแบบจำลองชั้น บรรยากาศ (2)	สื่อ 1. Visualizer (Projector จอมอนิเตอร์) 2. การสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต 3. อุปกรณ์การสร้างแบบจำลอง ชั้นบรรยากาศ ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. นำเสนอแบบจำลองชั้นบรรยากาศ 2. แบบทดสอบหลังเรียน
30	23 มกราคม 2563 08.30 – 09.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ลม ฟ้าอากาศรอบตัว แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ลมฟ้าอากาศและเมฆ (1)	สื่อ 1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง อุณหภูมิอากาศ 2. สื่อ Computer Program Power Point และ Visualizer และการสืบค้นทาง อินเทอร์เน็ต 3. แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง อุณหภูมิอากาศ 2. ทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ลมฟ้าอากาศ
31	29 มกราคม 2563 09.30 – 10.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ลม ฟ้าอากาศรอบตัว แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ลมฟ้าอากาศและเมฆ (2)	สื่อ 1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง อุณหภูมิอากาศ 2. สื่อ Computer Program Power Point และ Visualizer และการสืบค้นทาง อินเทอร์เน็ต 3. แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง อุณหภูมิอากาศ 2. ทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ลมฟ้าอากาศ

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	หน่วยการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
32	29 มกราคม 2563 10.30 – 11.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ลม ฟ้าอากาศรอบตัว แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 รังสีจากดวงอาทิตย์	สื่อ <ol style="list-style-type: none"> ตัวอย่างกราฟแสดงอุณหภูมิ ภาพแสดงนักเรียนกำลังเล่นฟุตบอลในสนาม กลางแจ้งในเวลาบ่าย กับภาพนักเรียนกำลัง เล่นฟุตบอลในสนามในร่ม ในเวลาเช้า ใบกิจกรรม เรื่อง รังสีจากดวงอาทิตย์ สื่อ Computer Visualizer (Projector จอมอนิเตอร์) การสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต วัสดุ และอุปกรณ์การทดลอง ได้แก่ ดิน น้ำ ทราย เทอร์โมมิเตอร์ ที่เสียบเทอร์โมมิเตอร์ ที่ได้จากกระดาษลึง แผ่นฟิวเจอร์บอร์ด เป็นต้น <p>ภาระงาน/ชิ้นงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่องรังสีจากดวงอาทิตย์
33	30 มกราคม 2563 08.30 – 09.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ลม ฟ้าอากาศรอบตัว แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่าง ความดันอากาศกับความ สูง (1)	สื่อ <ol style="list-style-type: none"> กิจกรรมสาธิต <ul style="list-style-type: none"> - การเป่าลูกโป่ง - แก้วใส่น้ำ คว่ำแล้วดูดกระดาษ - ขวดเจาะรูรดน้ำต้นไม้ - กาลักน้ำ <p>ภาระงาน/ชิ้นงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 เรื่อง อากาศมีแรง กระทำต่อวัตถุอย่างไร ใบบันทึกกิจกรรมที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่าง ความดันอากาศกับความสูง ใบบันทึกกิจกรรมที่ 3 วาดกราฟแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างความดันอากาศกับ ความสูง
34	5 กุมภาพันธ์ 2563 09.30 – 10.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ลม ฟ้าอากาศรอบตัว แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่าง ความดันอากาศกับความ สูง (2)	สื่อ <ol style="list-style-type: none"> กิจกรรมสาธิต <ul style="list-style-type: none"> - การเป่าลูกโป่ง - แก้วใส่น้ำ คว่ำแล้วดูดกระดาษ - ขวดเจาะรูรดน้ำต้นไม้ - กาลักน้ำ

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	หน่วยการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
				ภาระงาน/ชิ้นงาน <ol style="list-style-type: none"> 1. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 เรื่อง อากาศมีแรงกระทำต่อวัตถุอย่างไร 2. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างความดันอากาศกับความสูง 3. ใบบันทึกกิจกรรมที่ 3 วาดกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความดันอากาศกับความสูง
35	5 กุมภาพันธ์ 2563 10.30 – 11.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ลม ฟ้าอากาศรอบตัว แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 อุณหภูมิกับความดัน อากาศ	สื่อ <ol style="list-style-type: none"> 1. ใบกิจกรรม เรื่อง อุณหภูมิกับความดันอากาศ 2. สื่อ Computer 3. Visualizer (Projector จอมอนิเตอร์) 4. การสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต ภาระงาน/ชิ้นงาน <ol style="list-style-type: none"> 1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่องอุณหภูมิกับความดัน
36	6 กุมภาพันธ์ 2563 08.30 – 09.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ลม ฟ้าอากาศรอบตัว แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 ลมและการวัดความเร็ว ลม	สื่อ <ol style="list-style-type: none"> 1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่องการวัดอัตราเร็วลมและทิศทางลม 2. สื่อ Computer 3. Visualizer (Projector จอมอนิเตอร์) 4. การสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต วิดีโอ เรื่อง ลมบกลมทะเล 5. แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ลมฟ้าอากาศ ภาระงาน/ชิ้นงาน <ol style="list-style-type: none"> 1. กิจกรรม เรื่อง การวัดอัตราเร็วลมและทิศทางลม 1. ทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ลมฟ้าอากาศ
37	12 กุมภาพันธ์ 2563 09.30 – 10.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 มนุษย์และการ เปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 พายุฝนฟ้าคะนองและ พายุหมุนเขตร้อน (1)	สื่อ <ol style="list-style-type: none"> 1. กระดาษขรุขระ 2. ปากกาเคมี 3. สื่อ Computer Program Power Point และ Visualizer และการสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต หรือ สื่อวีดิทัศน์ เรื่อง พายุฝนฟ้าคะนอง พายุหมุนเขตร้อน

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	หน่วยการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
				ภาระงาน/ชิ้นงาน <ol style="list-style-type: none"> ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง แบบจำลองการเกิดพายุทอร์นาโด ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การเกิดพายุฝนฟ้าคะนอง พายุทอร์นาโด
38	12 กุมภาพันธ์ 2563 10.30 – 11.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 มนุษย์และการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 พายุฝนฟ้าคะนองและพายุหมุนเขตร้อน (2)	สื่อ <ol style="list-style-type: none"> กระดาษปฐุพี ปากกาเคมี สื่อ Computer Program Power Point และ Visualizer และการสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต หรือ สื่อวีดิทัศน์ เรื่อง พายุฝนฟ้าคะนอง พายุหมุนเขตร้อน ภาระงาน/ชิ้นงาน <ol style="list-style-type: none"> ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง แบบจำลองการเกิดพายุทอร์นาโด ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การเกิดพายุฝนฟ้าคะนอง พายุทอร์นาโด
39	13 กุมภาพันธ์ 2563 08.30 – 09.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 มนุษย์และการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ผลจากพายุฝนฟ้าคะนองและพายุหมุนเขตร้อน	สื่อ <ol style="list-style-type: none"> กระดาษปฐุพี ปากกาเคมี สื่อ Computer Program Power Point และ Visualizer และการสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต หรือ สื่อวีดิทัศน์ เรื่อง พายุฝนฟ้าคะนอง พายุหมุนเขตร้อน ภาระงาน/ชิ้นงาน <ol style="list-style-type: none"> แผนผังความคิด เรื่อง การเกิดพายุฝนฟ้าคะนอง
40	19 กุมภาพันธ์ 2563 09.30 – 10.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 มนุษย์และการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การพยากรณ์อากาศ (1)	สื่อ <ol style="list-style-type: none"> วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ สื่อ Computer และ Visualizer และการสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต กระดาษชาร์ท กระดาษปฐุพี คลิปวิดีโอการพยากรณ์อากาศ ปากกาเมจิก

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	หน่วยการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
				9. กระดาษ A4 10. เทปกาวย่น 11. แผนที่อากาศ 12. แผนที่อากาศขนาดใหญ่ (หรือภาพถ่ายด้วย โปรเจ็คเตอร์) 13. กระดาษโพสต์อิทโน้ต ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ไปกิจกรรมที่ 1 2. ไปกิจกรรมที่ 2 3. แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง พยากรณ์ อากาศ
41	19 กุมภาพันธ์ 2563 10.30 – 11.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 มนุษย์และการ เปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การพยากรณ์อากาศ (2)	สื่อ 1. วิทยุ 2. โทรทัศน์ 3. หนังสือพิมพ์ 4. สื่อ Computer และ Visualizer และ การสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต 5. กระดาษชาร์ท 6. กระดาษบรูฟ 7. คลิปวิดีโอการพยากรณ์อากาศ 8. ปากกาเมจิก 9. กระดาษ A4 10. 10.เทปกาวย่น 11. แผนที่อากาศ 12. แผนที่อากาศขนาดใหญ่ (หรือภาพถ่ายด้วย โปรเจ็คเตอร์) 13. กระดาษโพสต์อิทโน้ต ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ไปกิจกรรมที่ 1 2. ไปกิจกรรมที่ 2 3. แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง พยากรณ์ อากาศ

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	หน่วยการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
42	20 กุมภาพันธ์ 2563 08.30 – 09.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 มนุษย์และการ เปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ประโยชน์ของการ พยากรณ์อากาศ	สื่อ 1. คลิปตัวอย่างภัยจากความคลาดเคลื่อนใน การพยากรณ์อากาศ 2. โปสเตอร์ตัวอย่างข้อมูลพยากรณ์อากาศ 3. กระดาษปรีฟ 4. สีเมจิก 5. กระดาษ A4 6. สื่อ Computer และ Visualizer และ การสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. การตั้งคำถามและตอบคำถาม
43	26 กุมภาพันธ์ 2563 09.30 – 10.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 มนุษย์และการ เปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การปฏิบัติตนต่อการ พยากรณ์อากาศ	สื่อ 1. คลิปตัวอย่างภัยจากความคลาดเคลื่อนใน การพยากรณ์อากาศ 2. โปสเตอร์ตัวอย่างข้อมูลพยากรณ์อากาศ 3. 3.กระดาษปรีฟ 4. สีเมจิก 5. กระดาษ A4 6. สื่อ Computer และ Visualizer และ การสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต 7. แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง พยากรณ์ อากาศ ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. ตั้งคำถามและตอบคำถาม
44	26 กุมภาพันธ์ 2563 10.30 – 11.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 มนุษย์และการ เปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 การเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศโลก	สื่อ 1. กระดาษโพสต์-อิท โน้ต 2. สื่อ Computer Program Power Point และ Visualizer และการสืบค้นทาง อินเทอร์เน็ต 3. VDO ที่ https://www.youtube.com/watch? v=1RMLReWTdUU 4. VDO ที่ <a href="https://www.tmd.go.th/info/info.
php?FileID=86">https://www.tmd.go.th/info/info. php?FileID=86 ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. การจำแนกกลุ่มสถานการณ์ การ เปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	หน่วยการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
45	27 กุมภาพันธ์ 2563 08.30 – 09.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 มนุษย์และการ เปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 ผลกระทบและสาเหตุการ เปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ โลก	สื่อ <ol style="list-style-type: none"> 1. กระดาษปรีฟพร้อมอุปกรณ์การเขียน 2. สื่อ Computer Program Power Point และ Visualizer และการสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต 3. VDO ที่ https://www.youtube.com/watch?v=AqiNfYmnTMY 4. VDO ที่ https://www.youtube.com/watch?v=w_2gXgRnw9o 5. VDO ที่ https://www.youtube.com/watch?v=i6hrqAUXeB0 ภาระงาน/ชิ้นงาน <ol style="list-style-type: none"> 1. สืบค้นสาเหตุที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก
46	4 มีนาคม 2563 09.30 – 10.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 มนุษย์และการ เปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 ปรากฏการณ์เรือนกระจก	สื่อ <ol style="list-style-type: none"> 1. กระดาษปรีฟพร้อมอุปกรณ์การเขียน 2. สื่อ Computer Program Power Point และ Visualizer และการสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต 3. VDO ที่ https://www.youtube.com/watch?v=1RN2n-DVK48 4. VDO ที่ https://www.youtube.com/watch?v=SQajrLvhlBA 5. VDO ที่ https://www.youtube.com/watch?v=Y6n-dEw7B14 ภาระงาน/ชิ้นงาน <ol style="list-style-type: none"> 1. แผนผังความคิด

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	หน่วยการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
47	4 มีนาคม 2563 10.30 – 11.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 มนุษย์และการ เปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 มลพิษทางอากาศ	สื่อ 1. กระดาษปรีฟพร้อมอุปกรณ์การเขียน 2. สื่อ Computer Program Power Point และ Visualizer และการสืบค้นทาง อินเทอร์เน็ต 3. VDO ที่ https://www.youtube.com/watch?v=3rsU4ex_lzg&t=7s ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. แผนผังความคิด
48	5 มีนาคม 2563 08.30 – 09.30 น.	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 มนุษย์และการ เปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 การปฏิบัติตนภายใต้การ เปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ โลก	สื่อ 1. กระดาษปรีฟพร้อมอุปกรณ์การเขียน 2. สื่อ Computer และ Visualizer และการ สืบค้นทางอินเทอร์เน็ต ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน 2. แผนผังความคิด
	รวม	48	4 หน่วยการเรียนรู้	