

ด่วนที่สุด

ที่ ศธ ๐๔๐๔๓/ ๒๒๒๗



สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต ๑
อาคารอำนวยการกลาง ชั้น ๔ ศาลากลางจังหวัดเชียงใหม่
อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๓๐๐

๑๒ กันยายน ๒๕๕๕

เรื่อง การดำเนินงานโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้สู่สากล สพป.ชม.๑ ปีพ.ศ.๒๕๕๕
(QUALITY FOR TEACHER & STUDENT)

สนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สู่ความเป็นเลิศ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย แผนกประถม

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. กำหนดการค่ายสร้างสรรค์
๒. บัญชีรายชื่อผู้เรียนฯ

จำนวน ๑ ชุด
จำนวน ๑ ชุด

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต ๑ จะดำเนินงานโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้สู่สากล สพป.ชม.๑ ปีพ.ศ.๒๕๕๕ (QUALITY FOR TEACHER & STUDENT) สนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สู่ความเป็นเลิศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (LEARN & SHARE) กลุ่มเป้าหมายผู้เข้าร่วมจัดค่ายเชิงสร้างสรรค์คือ ครูที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ และ นักเรียนที่สอบคัดเลือกในโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้สู่สากลในวิชาคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา, วิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษาซึ่งเป็นได้รับรางวัลเหรียญทองและเงินในระดับเขตพื้นที่การศึกษา,ระดับประเทศ กำหนดการในระหว่างวันที่ ๒๔ - ๒๗ กันยายน ๒๕๕๕ ณ บริษัท MODERN EDUCATION MALL อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน ๓ รุ่น คือ

- ๑.ค่ายวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา กำหนดการวันที่ ๒๔-๒๕ กันยายน ๒๕๕๕ จำนวน ๒ วัน
- ๒.ค่ายคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา กำหนดการวันที่ ๒๖ กันยายน ๒๕๕๕ จำนวน ๑ วัน
- ๓.ค่ายคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กำหนดการวันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๕๕ จำนวน ๑ วัน

เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต ๑ ขอให้ครูและนักเรียนที่ได้รับการคัดเลือกตามบัญชีรายชื่อดังกล่าว เข้าร่วมกิจกรรมค่ายสร้างสรรค์ ตามกำหนดการฯ และให้เข้าร่วมกิจกรรมโดยพร้อมเพรียงกัน

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการ

ขอแสดงความนับถือ

(นายชุมพล รัตน์เลิศ)

ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต ๑

กลุ่มส่งเสริมการจัดการศึกษา

โทรศัพท์ ๐๕๓-๑๑๒๓๓๓ ต่อ ๒๐๓,

โทรสารอัตโนมัติ ๐๕๓-๑๑๒๖๗๗

ใบตอบรับเข้าร่วมค่ายเชิงสร้างสรรค์
โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้สู่สากล
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต ๑
(QUALITY FOR TEACHER & STUDENT)
“ มุ่งสู่ความเป็นเลิศ ด้านคุณภาพการศึกษาและการให้บริการระดับสากล ”
วันที่ ๒๔-๒๗ กันยายน ๒๕๕๕
ณ บริษัทMODERN EDUCATION MALL จำกัด อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่

๑.โรงเรียน.....

๒.นักเรียนที่ได้รับคัดเลือกเข้าร่วมค่ายเชิงสร้างสรรค์ จำนวน ๓ ค่ายคือ

() ๓.๑ ค่ายวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา วันที่ ๒๔ - ๒๕ กันยายน ๒๕๕๕

() ๓.๒ ค่ายคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา วันที่ ๒๖ กันยายน ๒๕๕๕

() ๓.๓ ค่ายคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น วันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๕๕

๓. เข้าร่วมค่ายเชิงสร้างสรรค์/ เชิงปฏิบัติการ

() เข้าร่วม

() ไม่สามารถเข้าร่วม.....

เนื่องจาก.....

(ลงชื่อ).....ผู้รายงานข้อมูล

(.....)

หมายเหตุ

แจ้งประสานงาน กลุ่มนิเทศ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

-นางสาวพันธนา จำปาทอง มือถือ ๐๘๙ - ๙๕๕๐๐๕๔

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนทุกโรงเรียน

ด้วยข้าพเจ้านางสาวพันธนา จำปาทอง นักวิชาการศึกษานำงาน สพป.ชม.๑ผู้รับผิดชอบโครงการฯ ขอความร่วมมือจากโรงเรียนทุกโรงเรียน เพื่อนำนักเรียนที่มีรายชื่อดังกล่าวเข้าร่วมค่ายฯ / หากนักเรียนได้ลาออกหรือไม่สามารถเข้าร่วมค่ายได้ ให้สิทธิ์ ในการเปลี่ยนตัวนักเรียน / กรณีนักเรียนติดสอนปลายภาค ขอความกรุณาให้นักเรียนที่ได้รับการคัดเลือกสอบก่อนหรือหลังเข้าร่วมค่ายฯ สพป.ชม.๑ มีความประสงค์พัฒนาต่อยอดนักเรียนและเตรียมความพร้อมในการสอบแข่งขันระดับเขตพื้นที่การศึกษา / ระดับประเทศ

เป้าหมายของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต ๑ มีความหวังอย่างยิ่งเพื่อให้นักเรียนในจังหวัดเชียงใหม่เข้าร่วมระดับนานาชาติ / เดินทางแข่งขันระดับต่างประเทศได้เป็นตัวแทนประเทศไทยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

พันธนา จำปาทอง ๐๘๙-๙๕๕๐๐๕๔

๑๘ กันยายน ๒๕๕๕

กำหนดการค่ายเชิงสร้างสรรค์
โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้สู่สากล สทพ.ชม.๑ ปี พ.ศ. ๒๕๕๕
(QUALITY FOR TEACHER & STUDENT)
ค่ายวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา
วันที่ ๒๔-๒๕ กันยายน ๒๕๕๕
ณ บริษัท MODERN EDUCATION MALL จำกัด อำเภอสีกันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่

วันที่ ๒๔ กันยายน ๒๕๕๕

เวลา ๐๗.๓๐ - ๐๘.๓๐ น.	ลงทะเบียนรับเอกสาร ณ ห้องประชุม MODERN EDUCATION MALL
เวลา ๐๘.๓๐ - ๐๘.๔๕ น.	เตรียมความพร้อม / กิจกรรมเชื่อมความสัมพันธ์
เวลา ๐๙.๐๐ - ๑๐.๓๐ น.	พิธีเปิดค่ายวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษาโดย ผอ.สทพ.ชม .๑
เวลา ๑๐.๓๐ - ๑๐.๔๕ น.	รับประทานอาหารเช้า
เวลา ๑๐.๔๕ - ๑๒.๐๐ น.	บรรยายเรื่อง “ Science For Life) โดยวิทยากรจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เวลา ๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น.	รับประทานอาหารกลางวัน
เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๔.๓๐ น.	บรรยาย “ก้าวสู่โลกวิทยาศาสตร์ในศตวรรษหน้า” โดยวิทยากรจากสถาบันวิทยาศาสตร์ในจังหวัดเชียงใหม่
เวลา ๑๔.๓๐ - ๑๔.๔๕ น.	รับประทานอาหารเช้า
เวลา ๑๔.๔๕ - ๑๖.๓๐ น.	ฐานกิจกรรมฝึกสมองประลองปัญญา กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มหัศจรรย์
เวลา ๑๘.๐๐ น.	รับประทานอาหารเช้า
เวลา ๑๘.๓๐ น.	สรุปกิจกรรม LEARN & SHARE โดยวิทยากรและคณะ จากสถาบันมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๕๕

เวลา ๐๗.๓๐ - ๐๘.๐๐ น.	รับประทานอาหารเช้า
เวลา ๐๘.๐๐ - ๐๙.๐๐ น.	ฐานกิจกรรมฝึกสมองประลองปัญญา กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มหัศจรรย์
เวลา ๐๙.๐๐ - ๑๐.๓๐ น.	ฐานกิจกรรมฝึกสมองประลองปัญญา กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มหัศจรรย์
เวลา ๑๐.๓๐ - ๑๐.๔๕ น.	รับประทานอาหารเช้า
เวลา ๑๐.๔๕ - ๑๒.๐๐ น.	ฐานกิจกรรมฝึกสมองประลองปัญญา กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มหัศจรรย์
เวลา ๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น.	รับประทานอาหารกลางวัน
เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๔.๓๐ น.	ฐานกิจกรรมฝึกสมองประลองปัญญา กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มหัศจรรย์
เวลา ๑๔.๓๐ - ๑๔.๔๕ น.	รับประทานอาหารเช้า
เวลา ๑๔.๔๕ - ๑๖.๓๐ น.	พิธีปิด และมอบเกียรติบัตร ณ ห้องประชุม MODERN EDUCATION MALL ถ่ายภาพหมู่ร่วมกันเป็นที่ระลึก
เวลา ๑๖.๓๐ น.	เดินทางกลับโดยสวัสดิภาพ

หมายเหตุ

๑. กำหนดเนื้อหาอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม
๒. รับประทานอาหารเช้า / อาหารเช้า / อาหารกลางวัน และอาหารเช้า ตามเวลาที่กำหนด

กำหนดการค่ายเชิงสร้างสรรค์

โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้สู่สากล สพป.ชม.2 ปี พ.ศ. 2555

ค่ายคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา

วันพุธที่ 26 กันยายน 2555

ณ บริษัท MODERN EDUCATION MALL จำกัด อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่

โดย ดร.อดิชาติ เกตตะพันธุ์ และทีมงาน

จากภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- | | |
|----------------|---|
| 07.30-08.30 น. | ลงทะเบียนรับเอกสาร ณ ห้องประชุม MODERN EDUCATION MALL |
| 08.30-09.00 น. | กิจกรรม “สานสัมพันธ์ชาวค่าย” |
| 09.00-09.30 น. | พิธีเปิดค่าย โดย ผอ.สพป.ชม.1 |
| 09.30-10.30 น. | บรรยาย “เรียนคณิต...คิดนอกกรอบ” |
| 10.30-10.45 น. | รับประทานอาหารว่าง |
| 10.45-12.00 น. | กิจกรรม “สูตรลับสำหรับการหารเลขลงตัว” |
| 12.00-13.00 น. | รับประทานอาหารกลางวัน |
| 13.00-14.00 น. | กิจกรรม “Speed Math” |
| 14.00-15.00 น. | กิจกรรม “มหัศจรรย์จัตุรัสล้านนา” |
| 15.00-15.15 น. | รับประทานอาหารว่าง |
| 15.15-16.00 น. | กิจกรรม “ตะลุยโจทย์” |
| 16.00-16.30 น. | พิธีปิดค่าย |

หลักสูตรการแข่งขันคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้สู่สากล
กรอบเนื้อหาของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
แบ่งออกเป็นสาระหลัก 6 สาระ ได้แก่

- 1.จำนวนและการดำเนินการ(Number and Operation)
- 2.การวัด (Measurement)
- 3.เรขาคณิต(Geometry)
- 4.พีชคณิต (Algebra)
- 5.การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น (Data Analysis and Probabillity)
- 6.ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Processes and Skills)

1.จำนวนและการดำเนินการ(Number and Operation)

จำนวนและการดำเนินการ ความคิดรวบยอดและความรู้สึกเชิงจำนวน จำนวนนับ จำนวนเฉพาะ จำนวนเต็ม การดำเนินการของจำนวนการหารลงตัว การแยกตัวประกอบ ท.ร.ม./ ค.ร.น. เลขยกกำลัง เศษส่วน ทศนิยม ร้อยละ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน และการใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

2.การวัด (Measurement)

การวัด ความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตร และความจุ เงินและเวลา หน่วยวัดระบบต่าง ๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด การแก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด และการนำความรู้เกี่ยวกับการวัดไปใช้ในสถานที่ต่าง ๆ

3.เรขาคณิต(Geometry)

เรขาคณิต รูปเรขาคณิต และสมบัติของรูปเรขาคณิตหนึ่งมิติ สองมิติ และสามมิติ การนิยามภาพแบบจำลองทางเรขาคณิต ทฤษฎีบททางเรขาคณิต (รูปเหลี่ยม รูปสามเหลี่ยมคล้าย ความเท่ากันทุกประการ ความรู้สึกเชิงปริภูมิ ทฤษฎีบทพีทาโกรัส)

4.พีชคณิต (Algebra)

พีชคณิต แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ นิพจน์ สมการ ระบบสมการ อสมการ กราฟ ลำดับเลขคณิต อนุกรมเลขคณิต และอนุกรมเรขาคณิต

5.การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น (Data Analysis and Probabillity)

การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การนำเสนอข้อมูล ค่ากลาง การวิเคราะห์และการแปลความข้อมูล การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติ และความน่าจะเป็นในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และช่วยให้ในการตัดสินใจดำเนินชีวิตประจำวัน

-/6.ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Processes and Skills).....

6.ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Processes and Skills)

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ การแก้ปัญหาด้วยวิธีการหลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปแก้ปัญหาเฉพาะสถานการณ์ เช่น การแก้ปัญหาโดยใช้ปริศนารูปภาพ (Picture Puzzle) ปริศนาเรขาคณิต (Geometry Puzzle) และปริศนาคำนวณ (Number Puzzle)

หลักสูตรการแข่งขันคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้สู่สากล
กรอบเนื้อหาของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
แบ่งออกเป็นสาระหลัก 6 สาระ ได้แก่

- 1.จำนวนและการดำเนินการ(Number and Operation)
- 2.การวัด (Measurement)
- 3.เรขาคณิต(Geometry)
- 4.พีชคณิต (Algebra)
- 5.การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น (Data Analysis and Probabillity)
- 6.ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Processes and Skills)

1.จำนวนและการดำเนินการ(Number and Operation)

จำนวนและการดำเนินการ ความคิดรวบยอดและความรู้สึกเชิงจำนวน ระบบจำนวนจริง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริง การดำเนินการของจำนวน ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น การหารลงตัว การแยกตัวประกอบ ห.ร.ม./ ค.ร.น. เลขยกกำลัง เศษส่วน ทศนิยม ร้อยละ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน และการใช้ในจำนวนในชีวิตจริง

2.การวัด (Measurement)

การวัด ความยาว ระยะทาง น้ำหนัก พื้นที่ ปริมาตร และความจุ เงินและเวลา หน่วยวัดระบบต่าง ๆ การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด อัตราส่วน ตรีโกณมิติ ฏฏไซน์ ฏฏโคไซน์ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด และการนำความรู้เกี่ยวกับการวัดไปใช้ในสถานที่ต่าง ๆ

3.เรขาคณิต(Geometry)

เรขาคณิต รูปเรขาคณิต และสมบัติของรูปเรขาคณิตหนึ่งมิติ สองมิติ และสามมิติ การนิกภาพแบบจำลองทางเรขาคณิต การแปลงทางเรขาคณิต (Geometric ranformation) ในเรื่องการเลื่อนขนาน (Translation) การสะท้อน (reflection) และการหมุน (Rotation) ทฤษฎีบททางเรขาคณิต (รูปหลายเหลี่ยม รูปหลายเหลี่ยมคล้าย ความเท่ากันทุกประการ ความรู้สึกเชิงปริภูมิ ทฤษฎีบท พิทาгорัส)

4.พีชคณิต (Algebra)

พีชคณิต แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ เซตและการดำเนินการของเซต การให้เหตุผล นิพจน์สมการ ระบบสมการ อสมการ กราฟ ลำดับเลขคณิต ลำดับเรขาคณิต อนุกรมเลขคณิต และอนุกรมเรขาคณิต

5.การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น (Data Analysis and Probabillity)

การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การนำเสนอข้อมูล ค่ากลางและการกระจายของข้อมูล การวิเคราะห์และการแปลความข้อมูล การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติ และความน่าจะเป็นในการอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ และช่วยให้ในการตัดสินใจดำเนินชีวิตประจำวัน

-/6.ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Processes and Skills).....

6.ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Processes and Skills)

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ การแก้ปัญหาด้วยวิธีการหลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปแก้ปัญหาเฉพาะสถานการณ์ เช่น การแก้ปัญหาโดยใช้ปริศนารูปภาพ (Picture Puzzle) ปริศนาเรขาคณิต (Geometry Puzzle) และปริศนาคำนวณ (Number Puzzle)

หลักสูตรการแข่งขันวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้สู่สากล
กรอบเนื้อหาของหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
แบ่งออกเป็นสาระหลัก 4 สาระ ได้แก่

- 1.ฟิสิกส์ (Physics)
- 2.ชีววิทยา (Biology)
- 3.เคมี (Chemistry)
- 4.โลกและดาราศาสตร์ (Earth Science and Astronomy)

1.ฟิสิกส์ (Physics) ประกอบด้วยสาระย่อย ๆ ดังนี้

- 1.1 การเคลื่อนที่และตำแหน่งของวัตถุ
- 1.2 ไฟฟ้า
- 1.3 พลังงานกล
- 1.4 แสง
- 1.5 คลื่น
- 1.6 แสง
- 1.7 พลังงานรูปอื่น ๆ
- 1.8 ของไหล
- 1.9 แรง

2.ชีววิทยา (Biology)ประกอบด้วยสาระย่อย ๆ ดังนี้

- 2.1 หน่วยสิ่งมีชีวิต
- 2.2 พืช
- 2.3 สัตว์
- 2.4 อาหารและสารเสพติด
- 2.5 พันธุกรรม
- 2.6 ระบบนิเวศ
- 2.7 ระบบร่างกายมนุษย์

3.เคมี (Chemistry) ประกอบด้วยสาระย่อย ๆ ดังนี้

- 3.1 สารและสมบัติของสาร
- 3.2 สถานะของสาร
- 3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติสาร
- 3.4 กรด - เบส
- 3.5 แร่งยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคของสาร

- 3.6 การแยกสาร
- 3.7 การเกิดปฏิกิริยา
- 3.8 บีโตร์เลียม

4. โลกและดาราศาสตร์ (Earth Science and Astronomy)

- 4.1 โลก
- 4.2 ระบบสุริยะ
- 4.3 ความสัมพันธ์ในการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์ โลกและดวงจันทร์
- 4.4 กลุ่มดาวจักรราศี
- 4.5 การเปลี่ยนแปลงปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ
- 4.6 ผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก
- 4.7 ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอวกาศ
- 4.8 มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องสิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต
- 4.9 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
- 4.10 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารและสมบัติของสาร
- 4.11 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแรงและการเคลื่อนที่
- 4.12 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงาน
- 4.13 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก
- 4.14 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับดาราศาสตร์และอวกาศ
- 4.15 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 4.15 ใช้วิธีการหลากหลายเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และสามารถบูรณาการให้ผู้เรียนนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน