

งานบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

สนุกคิดกับ วิทย์ - คณิต



โครงการบริการวิชาการ

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ



คำนำ

E-book เรื่อง "สนุกคิดกับวิทย์ - คณิต"
จัดทำขึ้น เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการบริการ
วิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์
ดำเนินการโดย กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

กิจกรรมใน e-book ฉบับนี้ เหมาะสำหรับนักเรียน
ในระดับชั้นตั้งแต่ ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอน
ต้น และ ตอนปลาย

และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า e-book ฉบับนี้จะเป็น
แนวทางให้ทางโรงเรียนสามารถเลือกกิจกรรม
เสริมทักษะที่ตอบสนองต่อความต้องการในการ
เรียนรู้ของนักเรียนในระดับชั้นต่างๆ ได้

คณะผู้จัดทำ

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ





สารบัญ

หน้า

โครงการบริการวิชาการ
คณิตศาสตร์ 1



โครงการบริการวิชาการ
วิทยาศาสตร์ 3



โครงการบริการวิชาการ
STEM & ค่ายวิทยาศาสตร์ 22



โครงการบริการวิชาการ
ทีวี ONET-PAT 25



ติดต่อเรา 28



โครงการบริการวิชาการ

คณิตศาสตร์



I Can
Count



คณิตคิดสนุก



รายละเอียดกิจกรรม

รูปแบบเป็นฐานกิจกรรม เพื่อกระตุ้นให้เด็กได้ใช้ความคิด และสมาธิในการแก้ไข ปัญหา

หมายเหตุ : แต่ละกิจกรรมจะดูความเหมาะสมในด้านวัยวุฒิ ของเด็กที่ร่วมกิจกรรมนั้นๆ

ระดับชั้น : ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลาย

ชั่วโมงกิจกรรม : 3 ชั่วโมง

จำนวนคน : 40 คน / กลุ่ม



โครงการบริการวิชาการ

วิทยาศาสตร์



ผ้ามัดย้อม จากสีธรรมชาติ



รายละเอียดกิจกรรม

ปฏิบัติการทำผ้ามัดย้อมจากพืชที่ให้สี เช่น ต้นหอม ใบสัท
และอื่นๆ

ระดับชั้น : ประถมศึกษา

ชั่วโมงกิจกรรม : 3 ชั่วโมง

จำนวนคน : 40 คน / กลุ่ม



การทดสอบสารอาหาร เบื้องต้น



รายละเอียดกิจกรรม

ปฏิบัติการตรวจสอบประเภทของสารอาหารเบื้องต้น
เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เป็นต้น

ระดับชั้น : ประถมศึกษา

ชั่วโมงกิจกรรม : 3 ชั่วโมง

จำนวนคน : 40 คน / กลุ่ม



การทดสอบสารชีวโมเลกุล ในชีวิตประจำวัน



รายละเอียดกิจกรรม

ปฏิบัติการตรวจสอบประเภทของสารชีวโมเลกุลในชีวิตประจำวัน เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน และ ดีเอ็นเอ เป็นต้น โดยใช้ปฏิกิริยาทางเคมีอย่างง่าย

ระดับชั้น : มัธยมศึกษาตอนต้น

ชั่วโมงกิจกรรม : 3 ชั่วโมง

จำนวนคน : 40 คน / กลุ่ม



การวิเคราะห์ความเป็นกรด-เบส ของสารในชีวิตประจำวัน



รายละเอียดกิจกรรม

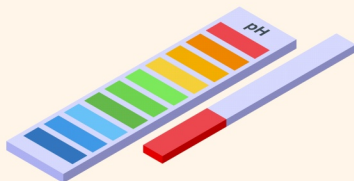
กิจกรรมจะประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

1. ทดสอบความเป็นกรด-เบสของสารตัวอย่างชนิดต่างๆ
ด้วยอินดิเคเตอร์ กระดาษวัดพีเอช และเครื่องวัดพีเอช
2. วิเคราะห์สารตัวอย่างที่ไม่ทราบชนิด (unknown)

ระดับชั้น : มัธยมศึกษาตอนต้น

ชั่วโมงกิจกรรม : 3 ชั่วโมง

จำนวนคน : 40 คน / กลุ่ม



การวิเคราะห์เชิงคุณภาพและ เชิงปริมาณของกรด-เบส



รายละเอียดกิจกรรม

กิจกรรมจะประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

1. ทดสอบความเป็นกรด-เบสของสารตัวอย่างชนิดต่างๆ ด้วยอินดิเคเตอร์ กระดาษวัดพีเอช และเครื่องวัดพีเอช
2. การวิเคราะห์หาปริมาณกรดอะซิติกในน้ำส้มสายชู โดยใช้เทคนิคการไทเทรต

ระดับชั้น : มัธยมศึกษาตอนปลาย

ชั่วโมงกิจกรรม : 3 ชั่วโมง

จำนวนคน : 40 คน / กลุ่ม



การวิเคราะห์หาปริมาณวิตามินซี ในผักและผลไม้



รายละเอียดกิจกรรม

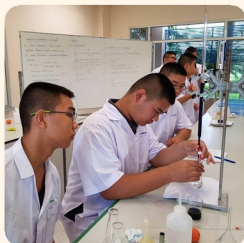
กิจกรรมจะประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

1. การปรับมาตรฐานสี โดยใช้วิธีการไทเทรตที่เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยารีดอกซ์
2. การวิเคราะห์และคำนวณหาปริมาณวิตามินซีในยาเม็ดวิตามินซีตัวอย่าง
3. การวิเคราะห์และคำนวณหาปริมาณวิตามินซีในผัก/ผลไม้ตัวอย่าง

ระดับชั้น : มัธยมศึกษาตอนปลาย

ชั่วโมงกิจกรรม : 3 ชั่วโมง

จำนวนคน : 40 คน / กลุ่ม



การหาจุดหลอมเหลวของสาร อย่างง่าย



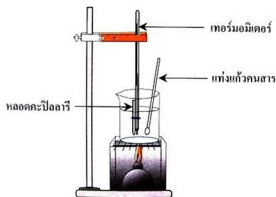
รายละเอียดกิจกรรม

ทำการหาจุดหลอมเหลวของสารตัวอย่าง (Unknown)
โดยวิธีอย่างง่าย และ วิธี Mixed melting point
determination เพื่อบอกชนิดของสารตัวอย่างได้

ระดับชั้น : มัธยมศึกษาตอนต้น

ชั่วโมงกิจกรรม : 3 ชั่วโมง

จำนวนคน : 40 คน / กลุ่ม



การหาจุดเดือดของสาร อย่างง่าย

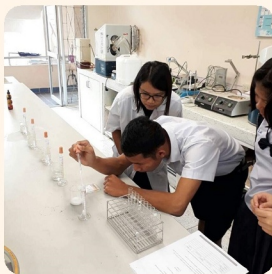
100°C  รายละเอียดกิจกรรม

ทำการหาจุดเดือดของสารตัวอย่าง (Unknown) โดยวิธีจุลภาค (Micro method) และการหาจุดเดือดของสารโดยใช้ชุดกลั่นอย่างง่าย เพื่อบอกชนิดของสารตัวอย่างได้

ระดับชั้น : มัธยมศึกษาตอนต้น

ชั่วโมงกิจกรรม : 3 ชั่วโมง

จำนวนคน : 40 คน / กลุ่ม



การใช้กล้องจุลทรรศน์ เบื้องต้น



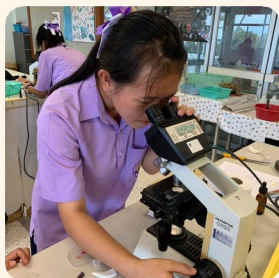
รายละเอียดกิจกรรม

พื้นฐานและหลักการใช้กล้องจุลทรรศน์ (ผ่านคอร์สนี้ไปใช้เป็นแน่นอน) ฝึกใช้กล้องจุลทรรศน์กับการส่องเซลล์พืช (ศึกษาออร์กาเนลล์ต่าง ๆ ในเซลล์) แพลงก์ตอน สิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก เป็นต้น

ระดับชั้น : มัธยมศึกษาตอนต้น

ชั่วโมงกิจกรรม : 3 ชั่วโมง

จำนวนคน : 40 คน / กลุ่ม



มหัศจรรย์โลก จุลินทรีย์



รายละเอียดกิจกรรม

กิจกรรมจะประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

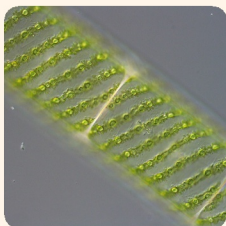
1. การศึกษาจุลินทรีย์กลุ่มต่าง ๆ ภายใต้กล้องจุลทรรศน์
ได้แก่ ฟังไจ แบคทีเรีย ยีสต์ สาหร่าย
และไซยาโนแบคทีเรีย เป็นต้น
2. การย้อมสีแบบแกรมเพื่อศึกษาแบคทีเรีย
3. จุลินทรีย์ในชีวิตประจำวัน

หมายเหตุ : สามารถพูดคุยเกี่ยวกับหัวข้อที่สนใจเพิ่มเติมได้

ระดับชั้น : มัธยมศึกษาตอนต้น และ ตอนปลาย

ชั่วโมงกิจกรรม : 3 ชั่วโมง

จำนวนคน : 40 คน / กลุ่ม



ระบบเนื้อเยื่อและการลำเลียง ในพืช



รายละเอียดกิจกรรม

ศึกษาระบบเนื้อเยื่อของพืชโดยเทคนิคทางกายวิภาคศาสตร์
และย้อมสีศึกษาลักษณะท่อลำเลียง และทำการศึกษา
ลักษณะการลำเลียงของพืช

ระดับชั้น : มัธยมศึกษาตอนต้น และ ตอนปลาย

ชั่วโมงกิจกรรม : 3 ชั่วโมง

จำนวนคน : 40 คน / กลุ่ม



สายสืบสิ่งแวดล้อม



รายละเอียดกิจกรรม

กิจกรรมจะประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

1. การออกภาคสนามเก็บตัวอย่างดิน อากาศ น้ำ (ภาคเช้า) เช่น DO pH ค่าการนำไฟฟ้า ฯลฯ
2. การศึกษาในห้องปฏิบัติการ (ภาคบ่าย) เช่น การศึกษาสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ เช่น แพลงก์ตอน คุณภาพอากาศ คุณภาพดิน เป็นต้น

ระดับชั้น : มัธยมศึกษาตอนต้น และ ตอนปลาย

ชั่วโมงกิจกรรม : 6 ชั่วโมง

จำนวนคน : 40 คน / กลุ่ม



นักพฤกษศาสตร์รุ่นเยาว์



รายละเอียดกิจกรรม

กิจกรรมจะประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

1. ภาคทฤษฎี ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพรรณไม้
2. ภาคสนาม การเดินป่าเพื่อเก็บตัวอย่างพรรณไม้
3. ภาคปฏิบัติการ การระบุพรรณไม้เบื้องต้น
การทำตัวอย่างพรรณไม้อ้างอิง
(herbarium specimen)

ระดับชั้น : มัธยมศึกษาตอนต้น และ ตอนปลาย

ชั่วโมงกิจกรรม : 6 ชั่วโมง

จำนวนคน : 40 คน / กลุ่ม



เทคนิคทางพันธุวิศวกรรม เบื้องต้น



รายละเอียดกิจกรรม

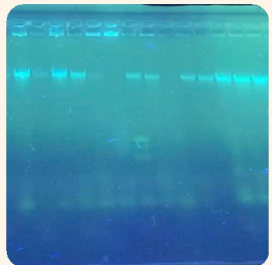
กิจกรรมจะประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

1. ภาคทฤษฎี ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคนิคทางพันธุวิศวกรรม
2. ภาคปฏิบัติการ ปฏิบัติการสกัดดีเอ็นเอจากแบคทีเรีย การตรวจสอบคุณภาพและปริมาณของดีเอ็นเอที่สกัดได้

ระดับชั้น : มัธยมศึกษาตอนปลาย

ชั่วโมงกิจกรรม : 6 ชั่วโมง

จำนวนคน : 40 คน / กลุ่ม



การหาความยาวโฟกัส ของเลนส์



รายละเอียดกิจกรรม

การหาความยาวโฟกัสของเลนส์จากลำแสงขนาน
และจากตำแหน่งวัตถุและตำแหน่งภาพ

ระดับชั้น : มัธยมศึกษาตอนต้น

ชั่วโมงกิจกรรม : 3 ชั่วโมง

จำนวนคน : 40 คน / กลุ่ม



การเพิ่มพูนทักษะพื้นฐาน สำหรับปฏิบัติการฟิสิกส์



รายละเอียดกิจกรรม

ฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัด การรายงานผลการวัด
และการเขียนกราฟเส้นตรง

ระดับชั้น : มัธยมศึกษาตอนปลาย

ชั่วโมงกิจกรรม : 6 ชั่วโมง

จำนวนคน : 40 คน / กลุ่ม



มาวัดความหนืดของสาร กันเถอะ



รายละเอียดกิจกรรม

เรียนรู้และทำความเข้าใจวิทยาศาสตร์ของความหนืด
ปฏิบัติการวัดความหนืดของสารในชีวิตประจำวัน

ระดับชั้น : มัธยมศึกษาตอนปลาย

ชั่วโมงกิจกรรม : 3 ชั่วโมง

จำนวนคน : 30 คน / กลุ่ม



การสั่งการเซ็นเซอร์ ด้วยระบบอัตโนมัติเบื้องต้น



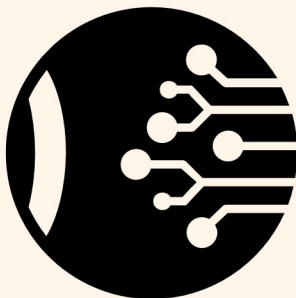
รายละเอียดกิจกรรม

เรียนรู้การต่อวงจร การเขียนโปรแกรมสั่งการ
ปฏิบัติการทดสอบเซ็นเซอร์เบื้องต้น

ระดับชั้น : มัธยมศึกษาตอนปลาย

ชั่วโมงกิจกรรม : 3 ชั่วโมง

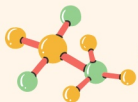
จำนวนคน : 20 คน / กลุ่ม



STEM & ค่ายวิทยาศาสตร์



FUN WITH SCIENCE



รายละเอียดกิจกรรม

เป็นกิจกรรมการทดลองหรือเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์
ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน โดยเนื้อหากิจกรรมและความ
ยากง่ายจะแตกต่างกันตามระดับชั้น

ระดับชั้น : ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และปลาย

ชั่วโมงกิจกรรม : 6 ชั่วโมง

จำนวนคน : 20 คน / กลุ่ม (อย่างน้อยต้องมีผู้สมัคร
ร่วมกิจกรรม 10 คนขึ้นไป)



STEM



รายละเอียดกิจกรรม

กิจกรรมการทดลองที่มีการบูรณาการทักษะทางวิทยาศาสตร์ ร่วมกับศาสตร์อื่น เช่น คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ โดยเนื้อหากิจกรรมและความยากง่ายจะแตกต่างกันตามระดับชั้น

ระดับชั้น : ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และปลาย

ชั่วโมงกิจกรรม : 6 ชั่วโมง

จำนวนคน : 40 คน / กลุ่ม



โครงการบริการวิชาการ

ตัว ONET-PAT



ตัว ONET



รายละเอียดกิจกรรม

ตัวเตรียมความพร้อมเพื่อเข้ารับการทดสอบทางการศึกษา
ในระดับชาติขั้นพื้นฐาน (ONET)

ระดับชั้น : มัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลาย

ชั่วโมงกิจกรรม : ตามความต้องการของโรงเรียน

จำนวนคน : ตามความต้องการของโรงเรียน



ตัว PAT



รายละเอียดกิจกรรม

ตัวเตรียมความพร้อมเพื่อเข้ารับการทดสอบวิชาความถนัดทางวิชาการและวิชาชีพ (PAT) ทั้ง PAT1 (ความถนัดทางคณิตศาสตร์) และ PAT2 (ความถนัดทางวิทยาศาสตร์)

ระดับชั้น : มัธยมศึกษาตอนปลาย

ชั่วโมงกิจกรรม : ตามความต้องการของโรงเรียน

จำนวนคน : ตามความต้องการของโรงเรียน





สนใจให้เราจัดโครงการ
ติดต่อเราได้ที่นี่



กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ