



กิจกรรม  
SHOW & SHARE

# กิจกรรมจับกับ AI... 'ช่วยคำนวณให้' อร่อยและสุขภาพดี

ออกแบบกิจกรรมโดย

ธนากร ม่วงกลอย  
6714650451

อาจารย์ที่ปรึกษา  
รศ. ดร.พงศ์ประพันธ์ พวช์โนสณ



กิจกรรมนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 01159532 การสร้างและใช้เครื่องมือวัดกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## 1. บทนำและความเป็นมา (Introduction & Background)

### 1. บริบทและเหตุผล

ในปัจจุบัน ปัญหาด้านโภชนาการและสุขภาพเป็นหนึ่งในประเด็นสำคัญของการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเลือกรับประทานอาหารที่สมดุลและเหมาะสมกับวัย ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของประชากร การศึกษาเกี่ยวกับโภชนาการจึงเป็นหัวใจสำคัญของการสร้างความตระหนักรู้ให้กับเยาวชน

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ AI ในการวิเคราะห์สารอาหารและพลังงานจากเมนูอาหารที่นักเรียนออกแบบ ไม่เพียงแต่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจหลักโภชนาการเชิงลึกเท่านั้น แต่ยังเป็นแนวทางใหม่ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างทักษะด้านข้อมูล (Data Literacy) และการคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในยุคดิจิทัล

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ AI ในการวิเคราะห์สารอาหารและพลังงานจากเมนูอาหารที่นักเรียนออกแบบ ไม่เพียงแต่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจหลักโภชนาการเชิงลึกเท่านั้น แต่ยังเป็นแนวทางใหม่ในการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะด้านข้อมูล (Data Literacy) การวิเคราะห์สารอาหารและพลังงานจากข้อมูลจริง การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) การเปรียบเทียบพลังงานที่ได้รับกับค่าที่แนะนำ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Skills) เรียนรู้การใช้ Python และ AI ในชีวิตจริง

นอกจากนี้ กิจกรรมนี้ยัง สอดคล้องกับเป้าหมาย SDGs อื่น ๆ เช่น SDG 4 (Quality Education) สนับสนุนการเรียนรู้เชิงบูรณาการ และพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีในด้านสุขภาพ SDG 12 (Responsible Consumption and Production) ช่วยใหเยาวชนตระหนักถึง พฤติกรรมการบริโภคอย่างรับผิดชอบ โดยคำนึงถึงปริมาณสารอาหารที่เหมาะสม

### 2. งานวิจัยหรือแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)

- ไม่มี

## 2. วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ (Objectives and Learning Outcomes)

### 1. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- โปรแกรม Python เพื่อให้นักเรียนสามารถคำนวณพลังงานจากเมนูอาหารที่นักเรียนออกแบบขึ้น รวมทั้งยังสามารถวิเคราะห์ได้ว่าเมนูที่ออกแบบนั้นมีความเหมาะสมกับตนเองหรือไม่ และต้องดำเนินการอย่างไร

### 2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

- ความรู้ ความเข้าใจ และ ทักษะด้านวิทยาศาสตร์



1. เข้าใจประเภทของสารอาหาร (คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน และแร่ธาตุ) และบทบาทของแต่ละสารอาหารต่อร่างกาย
2. สามารถวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของอาหารที่ตนเลือกรับประทานได้
3. ตระหนักถึงผลกระทบของพฤติกรรมการบริโภคที่มีต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

● **ทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และการใช้ข้อมูล**

1. สามารถใช้ AI วิเคราะห์ปริมาณพลังงานและความเหมาะสมของอาหารที่เลือก
2. เปรียบเทียบข้อมูลโภชนาการของอาหารแต่ละประเภท เพื่อประเมินว่าเมนูของตนเหมาะสมกับเพศ วัย และสภาวะสุขภาพหรือไม่
3. ฝึกการตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์และเหตุผล

● **ทักษะการทำงานร่วมกันและการสื่อสาร**

1. ได้แลกเปลี่ยนข้อมูลและอภิปรายเกี่ยวกับโภชนาการกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน
2. ฝึกการนำเสนอผลการวิเคราะห์และแนวคิดเกี่ยวกับอาหารที่เหมาะสมกับสุขภาพและความยั่งยืน

● **ทักษะการตระหนักรู้ทางสังคมและสิ่งแวดล้อม**

1. เข้าใจว่า การเลือกรับประทานอาหารไม่ได้ส่งผลต่อสุขภาพเท่านั้น แต่ยังเชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อม เช่น
  - การบริโภคอาหารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Local & Sustainable Food)
  - การลดขยะอาหาร (Food Waste Reduction)
  - การสนับสนุนแหล่งผลิตอาหารที่ยั่งยืน

### 3. กลุ่มเป้าหมายและการบูรณาการกับการสอนวิทยาศาสตร์ (Target Learners and Integration with Science Teaching)

1. ระดับชั้นหรือกลุ่มผู้เรียน
  - ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. หัวข้อทางวิทยาศาสตร์/สิ่งแวดล้อมที่ครอบคลุม
  - กิจกรรมนี้เชื่อมโยงกับเนื้อหาในรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ มาตรฐาน 1.2 สอดคล้องกับตัวชี้วัดดังนี้
    - ว 2.1 ป.6/1 ระบุสารอาหารและบอกประโยชน์ของสารอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนเองรับประทาน
    - ว 2.1 ป.6/2 บอกแนวทางในการเลือกรับประทานอาหารให้ได้สารอาหารครบถ้วน ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งความปลอดภัยต่อสุขภาพ

ว 2.1 ป.6/3 ตระหนักถึงความสำคัญของสารอาหาร โดยการเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วนเหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งปลอดภัยต่อสุขภาพ

### 3. แนวทางทางวิชาการ/แนวปฏิบัติ

- อธิบายว่าจะบูรณาการเครื่องมือการโค้ดนี้กับบทเรียนอย่างไร

นำโค้ดนี้ไปบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้นตอน (5E) โดยเริ่มต้นจากการตั้งคำถามกระตุ้นความสนใจโดยใช้ภาพอาหารที่หลากหลาย จากนั้นให้นักเรียนลองออกแบบเมนูอาหารของตนเอง โดยระบุส่วนประกอบวัตถุดิบให้ชัดเจน และนำไปคำนวณพลังงานโดยใช้โปรแกรมที่ครูจัดเตรียมไว้ให้ จากนั้นนำผลการคำนวณที่ได้มาอภิปรายร่วมกันถึงความเหมาะสมของอาหารเมนูนั้น

### 4. การออกแบบโครงงานและอัลกอริทึม (Project Design and Algorithm)

#### 1. ภาพรวมของโปรแกรม/เครื่องมือ

โปรแกรมนี้ช่วยให้นักเรียนสามารถ คำนวณพลังงานจากสารอาหารในเมนูอาหารที่ออกแบบเอง และ เปรียบเทียบกับพลังงานที่ร่างกายต้องการ ตามอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และเพศของนักเรียน โปรแกรมใช้ สูตร BMR (Basal Metabolic Rate) เพื่อแนะนำแนวทางการบริโภคอาหารและการออกกำลังกายที่เหมาะสม

ฟีเจอร์หลัก:

- รับข้อมูลอาหารจากนักเรียน (คาร์โบไฮเดรต, โปรตีน, ไขมัน)
- คำนวณพลังงานรวม (กิโลแคลอรี)
- รับข้อมูลส่วนบุคคลของนักเรียน (เพศ, อายุ, น้ำหนัก, ส่วนสูง)
- คำนวณพลังงานที่ต้องการตามสูตร BMR
- วิเคราะห์และแนะนำการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย

#### 2. อัลกอริทึมหรือผังงาน (Flowchart)

ลำดับการทำงานของโค้ด

อัลกอริทึมของโค้ดนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก

1. รับ Input
  - นักเรียนป้อน ปริมาณคาร์โบไฮเดรต, โปรตีน, ไขมัน ของอาหาร
  - นักเรียนป้อน เพศ, อายุ, น้ำหนัก, ส่วนสูง
2. ประมวลผล (Processing)

ออกแบบกิจกรรมโดย

ธนกร ม่วงกล้วย 6714650451

- คำนวณพลังงานรวมจากอาหาร
- คำนวณ BMR (Basal Metabolic Rate)
- คำนวณ พลังงานที่ต้องการต่อวัน
- คำนวณ พลังงานที่ควรได้รับต่อมื้อ (พลังงานต่อวัน / 3)
- คำนวณ พลังงานที่เหลือหลังจากมื้อนี้

### 3. แสดงผล Output

- แสดง พลังงานที่ต้องการต่อวัน
- แสดง พลังงานที่ควรได้รับต่อมื้อ
- แสดง พลังงานที่เหลือหลังจากมื้อนี้
- วิเคราะห์และให้ คำแนะนำ ว่าควรเพิ่มหรือลดพลังงานจากอาหาร

### 3. ฟังก์ชันสำคัญ (Key Functions)

- o ฟังก์ชันคำนวณพลังงานจากอาหาร

```
def calculate_energy():
    print("📋 กรอกปริมาณสารอาหารในหน่วยกรัม:")
    carbs = float(input("🍲 คาร์โบไฮเดรต (g): "))
    protein = float(input("🥩 โปรตีน (g): "))
    fat = float(input("🥑 ไขมัน (g): "))

    total_energy = (carbs * 4) + (protein * 4) + (fat * 9)

    print(f"💡 พลังงานรวมจากมื้อนี้: {total_energy:.2f} กิโลแคลอรี 💡\n")
    return total_energy
```

หน้าที่ของฟังก์ชัน รับปริมาณสารอาหารจากนักเรียน (คาร์โบไฮเดรต, โปรตีน, ไขมัน) แล้วคำนวณพลังงานรวม

- o ฟังก์ชันวิเคราะห์ความเหมาะสมของพลังงาน

```
def analyze_energy(total_energy):
    print("📋 กรอกข้อมูลนักเรียน:")
    gender = input("🧑 เพศ (ชาย/หญิง): ").strip().lower()
```

```

age = int(input("👤 อายุ (ปี): "))
weight = float(input("⚖️ น้ำหนัก (kg): "))
height = float(input("📏 ส่วนสูง (cm): "))

# คำนวณ BMR ตามเพศ
if gender == "ชาย":
    BMR = (10 * weight) + (6.25 * height) - (5 * age) + 5
else:
    BMR = (10 * weight) + (6.25 * height) - (5 * age) - 161

daily_energy_needs = BMR * 1.55 # พลังงานที่ต้องการต่อวัน
meal_energy_needs = daily_energy_needs / 3 # พลังงานที่ควรได้รับต่อมื้อ
remaining_energy = daily_energy_needs - total_energy # พลังงานที่เหลือหลังจาก
มือนี้

print(f"⚡ พลังงานที่ร่างกายต้องการต่อวัน: {daily_energy_needs:.2f} กิโลแคลอรี
⚡")

print(f"🍽️ พลังงานที่ควรได้รับต่อมื้อ: {meal_energy_needs:.2f} กิโลแคลอรี")
print(f"💡 พลังงานที่ยังต้องการในวันนี้หลังจากมือนี้: {remaining_energy:.2f} กิโล
แคลอรี\n")

# วิเคราะห์และให้คำแนะนำ
if total_energy < meal_energy_needs * 0.9:
    print("⚠️ พลังงานจากมือนี้ต่ำเกินไป! 🍷 ควรเพิ่มคาร์โบไฮเดรตหรือโปรตีน 🍕")
elif total_energy > meal_energy_needs * 1.1:
    print("⚠️ พลังงานจากมือนี้สูงเกินไป! 🍷 ควรลดไขมัน หรือเพิ่มกิจกรรมออกกำลังกาย 🏃")
else:
    print("✅ พลังงานจากมือนี้เหมาะสม! 🎯 รับประทานสมดุลและออกกำลังกายเพื่อ
สุขภาพที่ดี 🏆")

```



### หน้าที่ของฟังก์ชัน

- รับข้อมูลพื้นฐาน (เพศ, อายุ, น้ำหนัก, ส่วนสูง)
- คำนวณ BMR และพลังงานที่ต้องการต่อวัน
- คำนวณ พลังงานที่ควรได้รับใน 1 มื้อ
- คำนวณ พลังงานที่เหลือหลังจากรับประทานอาหารมื้อนี้
- วิเคราะห์และให้คำแนะนำด้านโภชนาการและการออกกำลังกาย

### 4. ไลบรารีที่ใช้ (Libraries Used)

○ โค้ดเวอร์ชันนี้ยังไม่ต้องใช้ไลบรารีเพิ่มเติม เนื่องจากใช้เพียงแค่ input(), การคำนวณ และเงื่อนไข if-else

### 5. การพัฒนาโค้ด (Coding Implementation)

#### 1. โค้ด (Code Snippets)

# ฟังก์ชันตรวจสอบอินพุตที่ถูกต้อง

def get\_valid\_input(prompt):

""" รับค่าตัวเลขจากผู้ใช้และตรวจสอบให้แน่ใจว่าค่าที่ป้อนไม่ติดลบ """

while True:

try:

value = float(input(prompt))

if value < 0:

print("❌ ค่าต้องเป็นจำนวนบวก กรุณาป้อนใหม่!")

else:

return value

except ValueError:

print("❌ กรุณาป้อนตัวเลขที่ถูกต้อง!")

# 💎 ฟังก์ชันคำนวณพลังงานจากอาหาร

def calculate\_energy():

""" รับข้อมูลปริมาณสารอาหารจากผู้ใช้ และคำนวณพลังงานรวมของอาหารมื้อนั้น """

print("\n📋 กรอกปริมาณสารอาหารในหน่วยกรัม:")

carbs = get\_valid\_input("📎 คาร์โบไฮเดรต (g): ")

ออกแบบกิจกรรมโดย

ชนากร ม่วงกล้วย 6714650451

```

protein = get_valid_input("🥩 โปรตีน (g): ")
fat = get_valid_input("🥑 ไขมัน (g): ")

# คำนวณพลังงานรวม
total_energy = (carbs * 4) + (protein * 4) + (fat * 9)

print(f"\n👤 พลังงานรวมจากมื้อนี้: {total_energy:.2f} กิโลแคลอรี 🍽️\n")
return total_energy

# 💎 ฟังก์ชันวิเคราะห์พลังงาน
def analyze_energy(total_energy):
    """ รับข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ คำนวณ BMR และให้คำแนะนำด้านโภชนาการ """
    print("📋 กรอกข้อมูลนักเรียน:")

    # ตรวจสอบว่าเพศถูกต้อง
    while True:
        gender = input("👤 เพศ (ชาย/หญิง): ").strip().lower()
        if gender in ["ชาย", "หญิง"]:
            break
        print("❌ กรุณากรอก 'ชาย' หรือ 'หญิง' เท่านั้น!")

    age = int(get_valid_input("🎂 อายุ (ปี): "))
    weight = get_valid_input("⚖️ น้ำหนัก (kg): ")
    height = get_valid_input("📏 ส่วนสูง (cm): ")

    # 💎 ตัวเลือกกิจกรรม
    activity_levels = {
        "1": ("🏠 นั่งทำงาน (BMR x 1.2)", 1.2),
        "2": ("🏃 ออกกำลังกายเบา (BMR x 1.375)", 1.375),
        "3": ("🏋️ ออกกำลังกายปานกลาง (BMR x 1.55)", 1.55),
    }

```



```
"4": ("🏃 ออกกำลังกายหนัก (BMR x 1.725)", 1.725),
}
```

```
print("\n🏠 ระดับกิจกรรม:")
```

```
for key, (desc, _) in activity_levels.items():
```

```
    print(f"{key}. {desc}")
```

```
while True:
```

```
    activity_choice = input("เลือกหมายเลขกิจกรรม: ").strip()
```

```
    if activity_choice in activity_levels:
```

```
        activity_factor = activity_levels[activity_choice][1]
```

```
        break
```

```
    print("❌ กรุณาเลือกหมายเลขที่ถูกต้อง!")
```

```
# 💎 คำนวณ BMR ตามเพศ
```

```
if gender == "ชาย":
```

```
    BMR = (10 * weight) + (6.25 * height) - (5 * age) + 5
```

```
else:
```

```
    BMR = (10 * weight) + (6.25 * height) - (5 * age) - 161
```

```
# คำนวณพลังงานที่ต้องการ
```

```
daily_energy_needs = BMR * activity_factor
```

```
meal_energy_needs = daily_energy_needs / 3
```

```
remaining_energy = daily_energy_needs - total_energy
```

```
# 💎 วิเคราะห์พลังงานและให้คำแนะนำ
```

```
if total_energy < meal_energy_needs * 0.9:
```

```
    energy_status = "⚠️ พลังงานจากมือนี้น้อยเกินไป!"
```

```
    meal_suggestion = "🍔 ควรเพิ่มข้าว, มันฝรั่ง หรือโปรตีนจากเนื้อสัตว์ 🍗"
```

```
elif total_energy > meal_energy_needs * 1.1:
```

```
    energy_status = "⚠️ พลังงานจากมือนี้นสูงเกินไป!"
```

meal\_suggestion = "🍗 ควรลดไขมัน เช่น ของทอด หรือเลือกทานโปรตีนไม่ติดมัน 🥗"  
else:

energy\_status = "✅ พลังงานจากมื้อนี้เหมาะสม!"

meal\_suggestion = "🎯 รับประทานสมดุลและออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่ดี 🏋️"

# 💎 แสดงผลลัพธ์ทั้งหมด

print("\n 🔍 \*\*สรุปผลพลังงาน\*\* 🔍")

print(f"✅ พลังงานที่ต้องการต่อวัน: {daily\_energy\_needs:.2f} กิโลแคลอรี")

print(f"✅ พลังงานที่ควรได้รับต่อมื้อ: {meal\_energy\_needs:.2f} กิโลแคลอรี")

print(f"✅ พลังงานจากมื้อนี้: {total\_energy:.2f} กิโลแคลอรี")

print(f"✅ พลังงานที่เหลือต้องได้รับวันนี้: {remaining\_energy:.2f} กิโลแคลอรี")

print("\n 🌟 \*\*วิเคราะห์มื้อนี้:\*\*")

print(f"{energy\_status} \n 💡 คำแนะนำ: {meal\_suggestion}\n")

# 💎 เรียกใช้ฟังก์ชัน

energy = calculate\_energy()

analyze\_energy(energy)

## 2. คำอธิบายขั้นตอนหลัก

### โครงสร้างของโค้ด

1. รับค่าจากผู้ใช้ - ตรวจสอบอินพุตด้วย try-except, while loop เพื่อป้องกันข้อผิดพลาด
2. คำนวณพลังงานที่ได้รับจากอาหาร - ใช้สูตร (คาร์โบไฮเดรต \* 4) + (โปรตีน \* 4) + (ไขมัน \* 9)
3. รับข้อมูลร่างกายและกิจกรรม - คำนวณ BMR และพลังงานที่ต้องการต่อวัน
4. เปรียบเทียบพลังงานที่ได้รับกับพลังงานที่ควรได้รับ
5. ให้คำแนะนำ - ปรับสมดุลสารอาหารและออกกำลังกาย

## 3. การทดสอบและแก้ไข (Testing and Debugging)

การทดสอบ	ตัวอย่างการกรอก	ผลลัพธ์การทดสอบ
ป้อนค่าที่ไม่ใช่ตัวเลข	"กขค"	แจ้งเตือน "❌ กรุณาป้อนตัวเลขที่ถูกต้อง!"

ป้อนค่าติดลบ	"-50"	แจ้งเตือน " <b>✗</b> ค่าต้องเป็นจำนวนบวก กรุณาป้อนใหม่!"
ป้อนเพศผิดพลาด	"ชายยย"	แจ้งเตือน " <b>✗</b> กรุณากรอก 'ชาย' หรือ 'หญิง' เท่านั้น!"

แก้ไขข้อผิดพลาดที่

- ใช้ try-except ป้องกันการป้อนค่าผิด
- ใช้ while loop บังคับให้ป้อนค่าที่ถูกต้อง

## 6. แผนการนำไปใช้ในชั้นเรียน (Classroom Implementation Plan)

### 1. โครงสร้างบทเรียน (Lesson Outline)

- นำโปรแกรมนี้มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบย่อยอาหาร ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการนำโปรแกรมนี้มาใช้ในการคำนวณพลังงาน
- นำโปรแกรมนี้มาใช้ในชั้นสำรวจและค้นหาโดยให้นักเรียนนั้นนำอาหารที่ตนเองชอบมาคำนวณหาปริมาณพลังงานที่ได้รับจากอาหารจานดังกล่าวและ วิเคราะห์ปริมาณพลังงานที่ได้รับ
- การนำโค้ดนี้ไปใช้ จะใช้ร่วมกับใบกิจกรรมการออกแบบเมนูอาหาร โดยใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมงในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

### 2. ลำดับขั้นตอนการสอน (Instructional Sequence)

ขั้นการสอน	กิจกรรม
Engage (กระตุ้นความสนใจ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระตุ้นความสนใจของนักเรียนด้วยรูปภาพอาหารต่าง และชวนนักเรียนตั้งคำถามว่าอาหารในภาพให้ประโยชน์กับเราอย่างไร</li> <li>- ชวนนักเรียนออกแบบเมนูอาหารโดยให้นักเรียนคิดชื่อเมนู พร้อมทั้งบอกส่วนประกอบที่ใช้ในการรังสรรค์เมนูนั้น</li> </ul>
Explore (สำรวจและค้นหา)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้นักเรียนจัดกลุ่มส่วนประกอบของเมนูอาหารนั้น โดยใช้เกณฑ์สารอาหารหลัก 5 หมู่เป็นเกณฑ์และระบุสารอาหารประเภทใดบ้างที่ให้พลังงาน</li> <li>- จากนั้นนำปริมาณส่วนประกอบของอาหารไปคำนวณการให้พลังงานโดยใช้ AI ที่ครูจัดเตรียมไว้</li> </ul>

ออกแบบกิจกรรมโดย

ธนกร ม่วงกล้วย 6714650451



ขั้นการสอน	กิจกรรม
Explain (อธิบายและลงข้อสรุป)	- นำผลการคำนวณจาก AI มาร่วมกันอภิปรายและลงข้อสรุปว่าเมนูอาหารที่ดีควรเป็นอย่างไร มีส่วนประกอบอย่างไร
Elaborate (ขยายความรู้)	- ลองให้นักเรียนนำเมนูต่าง ๆ จากอินเทอร์เน็ต ที่นักเรียนสนใจ มาใช้ AI คำนวณและพิจารณาว่าควรรับประทานหรือไม่อย่างไร
Evaluate (ประเมินผล)	- ร่วมกันอภิปรายว่าเมนูต่าง ๆ ที่นักเรียนออกแบบขึ้นมานั้นมีความเหมาะสมที่จะเลือกรับประทานหรือไม่อย่างไร และมีแนวทางในการเลือกรับประทานอาหารอย่างไรให้เหมาะสม

### 3. การประเมิน (Assessment Strategy)

- วัดผลด้วยการตรวจใบงานที่นักเรียนบันทึกระหว่างการทำกิจกรรม
- ประเมินทั้งความเข้าใจในประเด็นวิทยาศาสตร์ และการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปปรับใช้กับการเลือกรับประทานอาหาร

## 7. ผลลัพธ์และข้อสังเกต (Results and Observations)

### ผลลัพธ์ในเชิงสมมติ

ประเด็น	ผลลัพธ์ที่สังเกตได้
ความสนใจของนักเรียน	- นักเรียนสนุกกับการวิเคราะห์เมนูของตัวเองและชอบการโต้ตอบกับโค้ด - นักเรียนตื่นตัวเมื่อเห็นการโต้ตอบของโค้ด - ส่งเสริมให้นักเรียนได้กระทำเยี่ยงนักโภชนาการ
พัฒนาการด้านการเรียน	- นักเรียนเข้าใจหลักการโภชนาการ - นักเรียนได้ฝึกใช้ Python ในการแก้ปัญหาจริง
อุปสรรคหรือปัญหา	- ข้อจำกัดด้านอุปกรณ์มีปริมาณไม่เพียงพอสำหรับนักเรียนทุกคน ควรแบ่งกลุ่มย่อยในการจัดกิจกรรม

## 8. การสะท้อนและอภิปราย (Reflection and Discussion)

### 1. สะท้อนตนเอง (Self-Reflection)

- สิ่งที่ได้เรียนรู้ในการออกแบบกิจกรรมและเขียนโค้ดครั้งนี้ คือ ได้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างการผนวกรวมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากขึ้น สะท้อนให้เห็นว่าการใช้โค้ดนั้นสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงได้ อีกทั้งยังได้เรียนรู้ในมุมมองของนักออกแบบหน้าผู้ใช้งาน เนื่องจากนักเรียนไม่มีพื้นฐานในการใช้ Google Colab เราเองในฐานะผู้สอนจะเขียนโค้ดและออกแบบหน้าต่างการกรอกข้อมูล หน้าต่างแสดงผลลัพท์ภาพประมวลผลอย่างไรให้นักเรียนที่ไม่คุ้นชิน และเป็นนักเรียนในระดับชั้นประถมเข้าใจง่าย ดึงดูดความสนใจอยากใช้งาน

## 2. ข้อเสนอแนะจากเพื่อน (Peer Feedback)

- สรุปความคิดเห็นหรือคำแนะนำที่ได้จาก “show and share” ในชั้นเรียน

## 3. ผลกระทบต่อการสอน (Implications for Teaching)

- ต่อยอดโค้ดนี้โดยการใช้ฟังก์ชันการสร้างกราฟแท่งเปรียบเทียบพลังงานที่ได้จากเมนูที่นักเรียนออกแบบกับพลังงานที่ต้องการใน 1 มื้อ หรือสร้างโดวงกลมเพื่อแสดงสัดส่วนพลังงานของอาหารเมนูของนักเรียนกับพลังงานที่ต้องการใน 1 วัน
- เพิ่ม AI ในการวิเคราะห์การรับประทานอาหารโดยใช้ Machine Learning ในการวิเคราะห์พฤติกรรมการกิน และคาดการณ์สุขภาพในอนาคตหากยังไม่ปรับพฤติกรรมการกิน

## 9. สรุปผลและแนวทางในอนาคต (Conclusion and Future Directions)

การสร้างโค้ดขึ้นมาในครั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมความเข้าใจ และสร้างความตระหนักเกี่ยวกับการเลือกรับประทานอาหารให้กับนักเรียน ร่วมกับการใช้เทคโนโลยี และการวิเคราะห์ข้อมูล โดยให้นักเรียนออกแบบเมนูอาหารและใช้โค้ด Python คำนวณพลังงานและวิเคราะห์ว่าปริมาณพลังงานที่ได้รับมีความเหมาะสมหรือไม่

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการจัดกิจกรรมดังกล่าวจะส่งเสริมให้นักเรียนคำนวณและวิเคราะห์พลังงานของอาหารที่ตนเองออกแบบได้ด้วยตัวเอง และเข้าใจหลักการคำนวณพลังงานที่เหมาะสมกับอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และกิจกรรมที่ทำในแต่ละวัน ส่งเสริมให้นักเรียนตระหนักได้ว่าเทคโนโลยีสามารถนำมาปรับใช้กับชีวิตประจำวันได้

ในอนาคตควรเพิ่มฟีเจอร์ใหม่เพิ่มเติม เช่น การสร้างกราฟเปรียบเทียบพลังงานของเมนูที่ออกแบบกับพลังงานที่ควรได้รับในแต่ละมื้อ หรือกราฟวงกลมเพื่อดูสัดส่วนระหว่างเมนูที่ออกแบบกับปริมาณที่ต้องการทั้งวัน รวมทั้งการใช้ข้อมูลจากโลกจริงมากขึ้น เช่น การเก็บข้อมูลอาหารจากโรงอาหารของโรงเรียน

การต่อยอดไปสู่การสอนในภาคเรียนถัดไป คือการนำไปใช้สอนจริงในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ในห้องเรียนที่ผู้ออกแบบเป็นผู้รับผิดชอบสอน

## 10. บรรณานุกรม (References)

โครงการส่งเสริมการบริโภคอาหารสมดุลเพื่อสุขภาพ. (2566). ปริมาณพลังงานที่เหมาะสมของร่างกาย. Balanced2Health. <https://www.balanced2health.com/article-detail.php?aid=34>

สำนักโภชนาการ กรมอนามัย. (ไม่ปรากฏปีที่เผยแพร่). Thai Nutri Survey. โปรแกรมคำนวณค่าทางอาหาร Thai Nutri Survey (TNS). <https://nutrition2.anamai.moph.go.th/th/thai-nutri-survey>

## 11. ภาคผนวก (Appendices) (ถ้ามี)

### • ภาพหน้าจอ (Screenshots)

#### ○ ส่วนติดต่อผู้ใช้

กรอกปริมาณสารอาหารในหน่วยกรัม:

คาร์โบไฮเดรต (g): 100

โปรตีน (g): 150

ไขมัน (g): 20

พลังงานรวมจากมือนี้: 1180.00 กิโลแคลอรี

กรอกข้อมูลนักเรียน:

เพศ (ชาย/หญิง):

#### ○ การแสดงผล

กรอกปริมาณสารอาหารในหน่วยกรัม:

คาร์โบไฮเดรต (g): 100

โปรตีน (g): 90

ไขมัน (g): 20

พลังงานรวมจากมือนี้: 940.00 กิโลแคลอรี

กรอกข้อมูลนักเรียน:

เพศ (ชาย/หญิง): ชาย

อายุ (ปี): 12

น้ำหนัก (kg): 50

ส่วนสูง (cm): 165

ระดับกิจกรรม:

1. นิ่งทำงาน (BMR x 1.2)

2. ออกกำลังกายเบา (BMR x 1.375)

3. ออกกำลังกายปานกลาง (BMR x 1.55)

4. ออกกำลังกายหนัก (BMR x 1.725)

เลือกหมายเลขกิจกรรม: 1

\*\*สรุปผลพลังงาน\*\*

พลังงานที่ต้องการต่อวัน: 1771.50 กิโลแคลอรี

พลังงานที่ควรได้รับต่อมื้อ: 590.50 กิโลแคลอรี

พลังงานจากมือนี้: 940.00 กิโลแคลอรี

พลังงานที่เหลือต้องได้รับวันนี้: 831.50 กิโลแคลอรี

\*\*วิเคราะห์มือนี้\*\*

พลังงานจากมือนี้สูงเกินไป!

คำแนะนำ: ลดการออกกำลังกาย หรือเลือกอาหารโปรตีนไม่ติดมัน



- ไบโกลิเจอร์

## ใบกิจกรรม

กินครบ จบกับ AI ... ช่วยคำนวณให้ อร่อยและสุขภาพดี  
ตั้งทำกิจกรรมโดย ..... ชั้น ป.6

## เมนูของหนูคือ

### วัตถุดิบและส่วนประกอบในการทำเมนู

[illegible]



## ใบกิจกรรม กินครบ จบกับ AI ... ช่วยคำนวณให้ อร่อยและสุขภาพดี

จัดกลุ่มวัตถุดิบและส่วนประกอบของเมนู

กลุ่มสารอาหาร	สารอาหาร	วัตถุดิบ/ส่วนประกอบและปริมาณ (กรัม)
ให้พลังงาน	คาร์โบไฮเดรต	
	โปรตีน	
	ไขมัน	
ไม่ให้พลังงาน	วิตามิน	
	เกลือแร่	
	น้ำ	





## ใบกิจกรรม กินครบ จบกับ AI ... ช่วยคำนวณให้ อร่อยและสุขภาพดี

การคำนวณพลังงานจากอาหาร

พลังงานรวมที่ได้รับจากอาหารเมนูนี้ = ..... กิโลแคลอรี

พลังงานที่ร่างกายต้องการต่อวัน = ..... กิโลแคลอรี

พลังงานที่ควรได้รับต่อมื้อ = ..... กิโลแคลอรี

พลังงานที่เหลือหลังจากรับประทานอาหารเมนูนี้ ..... กิโลแคลอรี

วิเคราะห์และปรับปรุงเมนู

- พลังงานที่ได้รับจากเมนูนี้เพียงพอสำหรับหนึ่งมื้อหรือไม่

.....

- เมนูนี้ให้พลังงานสูงหรือต่ำจนเกินไป และควรปรับปรุงอย่างไร

.....

.....

.....

.....

แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (แลกเปลี่ยนเมนูกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน)

ลำดับ	ชื่อเมนู	พลังงาน (กิโลแคลอรี)	เหมาะสมหรือไม่

## ใบกิจกรรม กินครบ จบกับ AI ... ช่วยคำนวณให้ อร่อยและสุขภาพดี

วันนี้เป็นอย่างไรร่าง

- หลังจากทำกิจกรรมนี้ นักเรียนได้เรียนรู้อะไร

.....

.....

.....

.....

- หลังจากทำกิจกรรมนี้ นักเรียนรู้สึกอย่างไร

.....

.....

.....

.....

- นักเรียนคิดว่า โค้ดที่เรียนรู้ในวันนี้จะช่วยให้นักเรียนเลือกรับประทานอาหารได้ดีขึ้นหรือไม่

.....

.....

.....

.....