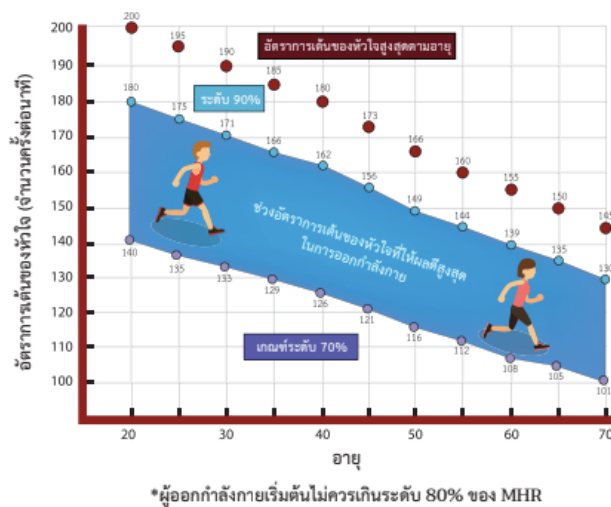


แนวการตอบ
ใบกิจกรรมที่ 1.1
ใคร ๆ ก็สามารถใช้ข้อมูลได้

อ่านสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ข้อมูลต่อไปนี้ และตอบคำถาม

“จาวามีปัญหาเรื่องความอ้วน และต้องการลดน้ำหนักโดยการวิ่งรอบสนามโรงเรียนทุกวัน แต่ปรากฏว่าน้ำหนักยังเท่าเดิม”

จาวาจึงค้นหาข้อมูล และพบข้อมูลดังกราฟ ซึ่งเป็นผลจากการศึกษาวิจัย และวิเคราะห์ข้อมูลทฤษฎีที่มีผู้จัดเก็บรวบรวมไว้ โดยพบว่า การวิ่งที่ให้ประโยชน์สูงสุดต่อสุขภาพนั้น จะต้องวิ่งจนทำให้อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) อยู่ระหว่าง 70 - 80% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (Maximum Heart Rate) และต้องวิ่งติดต่อกันอย่างน้อย 30 นาที



- ข้อมูลอะไรบ้าง จากสถานการณ์ข้างต้น ที่จะช่วยให้จาวาพัฒนาการวิ่งของตนเองได้
อายุ อัตราการเต้นของหัวใจ
- ถ้านักเรียนต้องการลดน้ำหนัก และใช้ข้อมูลจากกราฟข้างต้น ควรจะวิ่งให้ได้อัตราการเต้นของหัวใจเป็น ...140.....ครั้ง/นาที จึงจะเท่ากับ 70% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด

3. ให้นักเรียนทดสอบด้วยการวิ่งจริง หรือหาข้อมูลเพิ่มเติมว่าการวิ่งด้วยความเร็วระดับใดหรือลักษณะใด จึงจะทำให้อัตราการเต้นของหัวใจ อยู่ระหว่าง 70-80% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด แล้วบันทึกข้อมูลลงในตารางต่อไปนี้

อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (MHR)	ลักษณะการวิ่ง
50% ของ MHR ...100.....ครั้ง/นาที	เดินความเร็วปกติ สามารถพูดคุยได้อย่างสบาย
60% ของ MHR ...120.....ครั้ง/นาที	เดินเร็ว- วิ่งกลาง สามารถพูดคุยได้
70% ของ MHR 140....ครั้ง/นาที	วิ่งกลางค่อนข้างเร็ว สามารถพูดประโยคสั้นๆ อย่างไม่ยาก
80% ของ MHR ...160.....ครั้ง/นาที	วิ่งเร็ว พูดได้เป็นคำๆ
90% ของ MHR 180.....ครั้ง/นาที	วิ่งเร็วสูงสุด ไม่สามารถพูดได้
100% ของ MHR 200.....ครั้ง/นาที	อันตราย ไม่ควรวิ่งด้วยอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด

หมายเหตุ การวัดอัตราการเต้นของหัวใจ นักเรียนอาจใช้สายรัดข้อมือสุขภาพ (fitness tracker) หรือหากไม่มีสายรัดข้อมือสุขภาพ ให้จับชีพจรที่ข้อมือหรือใต้ก้นหู เป็นเวลา 6 วินาที นับจำนวนครั้งของการเต้นของชีพจร แล้วนำมาคูณกับ 10 จะได้อัตราการเต้นของหัวใจ

4. แต่ละกลุ่มเลือกสมาชิกมา 1 คน จากนั้นสอบถามความต้องการของเพื่อนคนนั้นว่า ต้องการลดน้ำหนักหรือปรับปรุงตนเองให้มีสุขภาพดีขึ้นจากการวิ่ง แล้วจัดโปรแกรมรักสุขภาพโดยแนะนำวิธีการออกกำลังกายด้วยการวิ่ง และการรับประทานอาหารให้เพื่อนคนดังกล่าว โดยโปรแกรมแนะนำจะประกอบด้วย
- โชนการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับเพื่อน และข้อมูลการเผาผลาญแคลอรี ไขมัน คาร์โบไฮเดรต หรือโปรตีน

วิ่งด้วยอัตราการเต้นหัวใจ.....140.....โดยวิ่งแบบ วิ่งกลางค่อนข้างเร็ว
เป็นเวลา...20-60.....นาที

เผาผลาญได้.....12-17.....แคลอรี/นาที่.....
 ใช้ไขมัน.....50.....%
 ใช้คาร์โบไฮเดรต.....50.....%
 ใช้โปรตีน.....0.....%

- อาหารที่ควรรับประทานใน 1 วัน (3 มื้อ) โดยระบุองค์ประกอบของสารอาหารแต่ละชนิด เช่น ไขมัน คาร์โบไฮเดรต หรือโปรตีน ว่ามีกี่เปอร์เซ็นต์

มื้อเช้า...ต้มเลือดหมู.....
 องค์ประกอบของสารอาหาร.....
 ไขมัน 32.4 %
 คาร์โบไฮเดรต 11.6 %
 โปรตีน 56 %
 พลังงานทั้งหมด 216 Kcal
 มื้อกลางวัน...สุกี้หมู.....
 องค์ประกอบของสารอาหาร
 ไขมัน 37.7 %
 คาร์โบไฮเดรต 12.6 %
 โปรตีน 49.7 %
 พลังงานทั้งหมด 467 Kcal
 มื้อเย็น.....ปลานิลนึ่งตะไคร้.....
 องค์ประกอบของสารอาหาร
 ไขมัน 14.4 %
 คาร์โบไฮเดรต 11.6 %
 โปรตีน 74 %
 พลังงานทั้งหมด 434 Kcal

ที่มา: <http://www.calforlife.com/th/calories/>

หมายเหตุ

1. ข้อมูลปริมาณแคลอรีที่ร่างกายใช้ต่อวัน

BMR (Basal Metabolic Rate) คือ ค่าพลังงานที่ร่างกายต้องการเพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต

- **ผู้ชาย** : $BMR = 66 + (13.7 \times \text{น้ำหนักตัวเป็น กก.}) + (5 \times \text{ส่วนสูงเป็น ซม.}) - (6.8 \times \text{อายุ})$
- **ผู้หญิง** : $BMR = 665 + (9.6 \times \text{น้ำหนักตัวเป็น กก.}) + (1.8 \times \text{ส่วนสูงเป็น ซม.}) - (4.7 \times \text{อายุ})$

2. ข้อมูลค่าพลังงานในการทำกิจกรรม

TDEE (Total Daily Energy Expenditure) คือ ค่าของพลังงานที่ใช้ทั้งหมดในแต่ละวัน เมื่อมี
การทำกิจกรรมต่างๆ
มีสูตรในการคำนวณดังนี้

ออกกำลังกายน้อยมากหรือไม่ออกเลย : $TDEE = 1.2 \times BMR$

ออกกำลังกาย 1-3 ครั้งต่อสัปดาห์ : $TDEE = 1.375 \times BMR$

ออกกำลังกาย 4-5 ครั้งต่อสัปดาห์ : $TDEE = 1.55 \times BMR$

ออกกำลังกาย 6-7 ครั้งต่อสัปดาห์ : $TDEE = 1.7 \times BMR$

ออกกำลังกายวันละ 2 ครั้งขึ้นไป : $TDEE = 1.9 \times BMR$

ค่า TDEE นั้นสามารถนำไปใช้พัดหุ่นเพื่อลดน้ำหนัก(ลดไขมัน) หรือเพิ่มน้ำหนัก (เพิ่มกล้ามเนื้อ)
เพื่อเพิ่มทรวดทรงให้ดูสมส่วนมากขึ้นก็ได้

- ต้องการพัดหุ่น ลดไขมัน $TDEE - 500$

- ต้องการเพิ่มน้ำหนัก(กล้ามเนื้อ) $TDEE + 500$

5. นำเสนอโปรแกรมรักษาสภาพที่จัดทำให้เพื่อนในกลุ่ม โดยใช้ข้อมูลในข้อ 1-3 และออกแบบการนำเสนอในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย

โปรแกรมรักสุขภาพ

วันที่	อาหาร (แคลอรี)			ออกกำลังกาย (แคลอรีที่เผาผลาญ)
	เช้า	กลางวัน	เย็น	
1	เกาเหลาน้ำตกหมู (413 Kcal) + ข้าว เปล่า 200 กรัม (260 Kcal)	สุกี้ (467 Kcal) ไข่ต้ม 1 ฟอง (78 Kcal) กล้วยหอม 100 กรัม (132 Kcal)	ปลาึ่ง (434 Kcal) นมสดไร้ไขมัน 200 มิลลิลิตร (140 Kcal)	วิ่งจ็อกกิ้ง 30 นาที (360 Kcal)
2	ก๋วยเตี๋ยวไก่ (603 Kcal) แอปเปิ้ล 200 กรัม (104 Kcal)	ข้าวมันไก่ (เนื้ออก ไม่หนัง) (704 Kcal)	สุกี้อกไก่ 367 Kcal)	วิ่งจ็อกกิ้ง + เดินเร็ว 30 นาที (210 Kcal)
3	แซนวิชทูน่า 3 ชิ้น (324 Kcal) นมสดไร้ไขมัน 200 มิลลิลิตร (140Kcal) สับปะรด 200 กรัม (102 Kcal)	ข้าวผัดหมู (646 Kcal)	อกไก่ย่าง 200 กรัม (314 Kcal) ส้มตำไทย (240 Kcal)	วิ่งจ็อกกิ้ง 40 นาที (480 Kcal)
4	ขนมปังโฮลวีต 3 แผ่น (240 Kcal) เนยถั่ว 2 ช้อนโต๊ะ (196 Kcal) น้ำเต้าหู้ 200 มิลลิลิตร (108 Kcal)	เส้นใหญ่ราดหน้า หมู (609 Kcal) มะละกอ 200 กรัม (86 Kcal)	สเต็กปลาแซลมอน 200 กรัม (314 Kcal) ข้าวสวย 100 กรัม (130 Kcal)	เดินความเร็วปกติ 30 นาที (210 Kcal)
5	ซาลาเปาไส้หมูแดง 150 กรัม (261 Kcal) ขนมจีบกุ้ง 4 ลูก	ต้มเลือดหมู (216 Kcal) ข้าวกล้องสวย 200 กรัม (222 K cal)	ปลาเผา 2 ตัว (326 Kcal) ส้มตำไข่เค็ม (172 Kcal)	วิ่งจ็อกกิ้ง 30 นาที (360 Kcal)

	(176 Kcal) น้ำส้มคั้น 200 มิลลิลิตร (90 Kcal)			
--	-----------------------------------------------------	--	--	--

สมมติว่า นักเรียนหญิงมีอายุ 17 ปี ส่วนสูง = 164 ซม. น้ำหนัก = 59 กิโลกรัม

$$\text{BMR} = 665 + (9.6 \times 59) + (1.8 \times 164) - (4.7 \times 17)$$

$$= 665 + 566.4 + 295.2 + 79.9$$

$$= 1606.5 \text{ Kcal}$$

หากเป็นคนออกกำลังกาย 4-5 ครั้งต่อสัปดาห์ ค่า TDEE = 1.55×1606.5

$$= 2490.075 \text{ Kcal}$$

ต้องการพื้ดหุ่ดไขมัน $2490.075 - 500 = 1990.075$

ตั้งนั้นควรได้รับ 1,990 กิโลแคลอรีใน 1 วัน

ตัวอย่างคำตอบ



ที่มา:

<https://web.facebook.com/BananaRunning/photos/a.434313113278385/443760415666988/?type=1&theater>