

ติวเข้มเต็ม max เตรียมสอบ

วิทยาศาสตร์ เข้า ม.1

มั่นใจเต็ม

100



$$E=mc^2$$



เหมาะสำหรับนักเรียนชั้น ป.5 และ ป.6
ในการทบทวนเนื้อหา และทดสอบตนเองอย่างเข้มข้น
ในวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อรอรับการสอบ O-NET ป.6
และรับมือการสอบเข้า ม.1 ในโรงเรียนมัธยมชั้นนำ

สรุปเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ป.6 แบบเข้มข้น กระชับ
คัดให้ครบเพื่อสอบโดยเฉพาะ

คัดสรรแนวข้อสอบเข้า ม.1 วิชาวิทยาศาสตร์
จากโรงเรียนชั้นนำ และห้องเรียนพิเศษ

พิมพ์สีเพื่ออ่านเข้าใจง่าย ทบทวนได้ทาง
YouTube

ติวเข้มเต็ม max

- เนื้อหาแน่นๆ ตรงประเด็น
- ข้อสอบเข้มพร้อมเฉลยละเอียด
- ทบทวนเพิ่มเติมได้จาก YouTube

ทำให้คะแนนวิทย์พุ่งสูงได้อีก

สอบวิทย์เตรียมตัวไม่ยาก แต่ต้องทำให้มากพอ
ปูพื้นฐานที่ดีเพื่อให้คะแนนที่สูงกว่า



กบ.พ.ธนธ. ศรียาภัย



มีเพียง “ความรู้” เท่านั้นที่มนุษย์ใช้พลิก “โลก” และเปลี่ยน “ชีวิต”
เราจึงสร้างสรรค์ และส่งมอบ “ความรู้” ในรูปแบบที่ดีกว่า
เพื่อให้คนไทย “เรียนรู้” ได้ตลอดชีวิต



Think
Beyond



ติวเข้มเต็ม max เตรียมสอบวิทยาศาสตร์ เข้า ม.1 มั่นใจเต็ม 100

AUTHOR

ทนพ.ธนัช ศรียาภัย (ครูดีฟ)

thanatach.sriyapai@gmail.com

EDITORIAL

สุทธิพันธ์ แสนละเอียด

suthiphan@idcpremier.com

GRAPHIC DESIGNERS

वलันต์ พึ่งพูลผล, ยุทธนา เกิดประดิษฐ์, อนงค์นาฏ รัตนะ

PAGE LAYOUT

กมลชนก ชัยสาครสมุทร

PROOFREADER

สุนทรี บรรลือศักดิ์

PUBLISHING COORDINATORS

สุพิตรา อาจปรุ, ปฐมพล ธรรมศรีสกุล

เครื่องหมายการค้าอื่นๆ ที่อ้างถึงเป็นของบริษัทอื่นๆ

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 โดยบริษัท ไอดีซี พรีเมียร์ จำกัด ห้ามลอกเลียนไม่ว่าส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้ ไม่ว่าในรูปแบบใดๆ นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้จัดการพิมพ์เท่านั้น

บริษัท ไอดีซี พรีเมียร์ จำกัด จัดตั้งขึ้นเพื่อเผยแพร่ความรู้ที่มีคุณภาพสู่ผู้อ่านชาวไทย เรายินดีรับงานเขียนของนักวิชาการและนักเขียนทุกท่าน ท่านผู้สนใจกรุณาติดต่อผ่านทางอีเมลที่ infopress@idcpremier.com หรือทางโทรศัพท์หมายเลข 0-2962-1081 (อัตโนมัติ 10 คู่สาย) โทรสาร 0-2962-1084

สมาชิกสัมพันธ์

โทรศัพท์ 0-2962-1081-3 ต่อ 121 โทรสาร 0-2962-1084

ร้านค้าและตัวแทนจำหน่าย

โทรศัพท์ 0-2962-1081-3 ต่อ 112-114 โทรสาร 0-2962-1084

ราคา 199 บาท



พิมพ์ครั้งที่ 1 มกราคม 2560

ข้อมูลทางบรรณานุกรม

ทนพ.ธนัช ศรียาภัย (ครูดีฟ)

ติวเข้มเต็ม max เตรียมสอบวิทยาศาสตร์

เข้า ม.1 มั่นใจเต็ม 100

นนทบุรี : ไอดีซี, 2560

160 หน้า

1. วิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา
เพื่อเตรียมสอบเข้าในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

I ชื่อเรื่อง

372.3^ร

ISBN 885-916-100-594-0

2 4 6 8 10 9 7 5 3 1

PUBLISHED AND DISTRIBUTED BY



บริษัท ไอดีซี พรีเมียร์ จำกัด

200 หมู่ 4 ชั้น 19 ห้อง 1901

อาคารจัสมินอินเตอร์เนชั่นแนลทาวเวอร์

ถ.แจ้งวัฒนะ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120

โทรศัพท์ 0-2962-1081 (อัตโนมัติ 10 คู่สาย)

โทรสาร 0-2962-1084



จากใจบรรณาธิการ

การเรียนรู้ที่ช่วยให้ทำข้อสอบได้นั้น นอกจากจะใช้วิธีอ่านหนังสือจำนวนมาก การใช้เทคนิคหรือวิธีช่วยจดจำเนื้อหา จะช่วยให้น้องๆ สามารถจดจำและทำข้อสอบได้ดียิ่งขึ้น ครูดีฟหรือพีดีฟคุ้นเคยกับการสอนวิทยาศาสตร์เป็นอย่างดี

หากน้องๆ ใช้เทคนิคที่พีดีฟสอนในหนังสือเล่มนี้ พร้อมกับลองทำแบบฝึกหัด เพื่อเป็นการทบทวนเนื้อหาในการเรียน จะช่วยให้น้องๆ มีผลการสอบวิทยาศาสตร์ได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งเรายังมีแนวข้อสอบเข้า ม.1 ของโรงเรียนรัฐบาลชั้นนำ เพื่อช่วยให้น้องๆ คู่แข่งและไม่ตื่นเต้นในการสอบสนามจริง

พีดีฟยังทำคลิป YouTube สรุปเนื้อหาวิทยาศาสตร์ไว้ให้น้องๆ เปิดชมวิดีโอผ่านทางสมาร์ทโฟน และแท็บเล็ตได้ทุกที่ตามต้องการ หากน้องๆ อยากจะทบทวนเนื้อหาส่วนไหน ก็เปิดชมวิดีโอใน YouTube ได้เลย เป็นการช่วยเพิ่มความมั่นใจเมื่อต้องทำข้อสอบวิทยาศาสตร์ได้เป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ ขออวยพรให้น้องๆ ทุกคนที่เตรียมพร้อมและมุ่งมั่นตั้งใจอ่านหนังสือเล่มนี้ ทำแบบฝึกหัด ทบทวนความรู้อย่างสม่ำเสมอ ขอให้ประสบความสำเร็จในการสอบ ป.6 และสอบเข้า ม.1 โรงเรียนชั้นนำ ได้สมดังที่ตั้งใจไว้ทุกคน โชคดีครับน้องๆ

สุทธิพันธุ์ แสนละเอียด

suthiphan@idcpremier.com

คำนำ



ดิฉันเข้มเต็ม max เตรียมสอบวิทยาศาสตร์ เข้า ม.1 มั่นใจเต็ม 100 เล่มนี้ พี่เขียนหนังสือเล่มนี้ออกมาอย่างตั้งใจ เพื่อที่จะให้น้องๆ สามารถเข้าใจเนื้อหาวิทยาศาสตร์ได้อย่างดียิ่งขึ้น โดยหนังสือเล่มนี้พี่ได้เน้นในประเด็นที่สำคัญต่างๆ รวมถึงจุดที่ข้อสอบออกบ่อยๆ ครอบคลุมเนื้อหาสำหรับใช้เตรียมตัวสอบกลางภาคและปลายภาค, เตรียมสอบ O-NET รวมถึงเตรียมสอบเข้า ม.1 โรงเรียนดังและโรงเรียนสาธิตต่างๆ

พร้อมทั้งแนวจoystickข้อสอบที่ทันสมัย และครอบคลุมเนื้อหาการสอบในปัจจุบัน พี่อยากให้น้องๆ พยายามจับใจความสำคัญในเนื้อหาที่พี่สรุปไว้ โดยในหนังสือเล่มนี้ ตัวอักษรที่เน้นหนา คือสิ่งที่น้องจะต้องทำความเข้าใจก่อน และเนื้อหาอื่นๆ ก็จะมีตามลงมา หลังจากนั้นให้น้องๆ ลองทำแบบฝึกหัด พยายามทำโดยไม่ดูเฉลยก่อน จากนั้นให้ไปดูเฉลย ข้อไหนผิดให้น้องวงไว้แล้วจดซ้ำในสมุดว่าผิดเพราะอะไร แล้วลองกลับมาทำใหม่อีกครั้ง

นอกจากนี้พี่ยังมีการสรุปเนื้อหาเพิ่มเติม และลงคลิปสอนเนื้อหาเพิ่มเติม รวมถึงโจystickข้อสอบเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบ O-NET และเตรียมตัวสอบเข้า ม.1 ลงใน YouTube น้องๆ สามารถเข้าไปชมได้ผ่านทาง QR code และถ้าน้องๆ มีข้อสงสัย ข้อซักถามที่อยากให้อธิบายเพิ่มเติม หรือต้องการติชม น้องๆ สามารถส่งอีเมลมาถามพี่ได้ที่ thanatach.sriyapai@gmail.com หรือผ่านทาง Facebook : Thanatach Sriyapai

สุดท้ายนี้ พี่ขออวยพรให้น้องๆ ที่ตั้งใจอ่านหนังสือเล่มนี้ พร้อมทั้งทบทวนฝึกทำแบบฝึกหัดอย่างสม่ำเสมอ ประสบความสำเร็จในการเรียนทุกด้าน

Free ! YouTube
คลิปสอนเนื้อหาเพิ่มเติม



ขอบคุณที่สนับสนุนหนังสือเล่มนี้ครับ

ทนพ.ธนัช ศรียักย์ (ครูดีฟ)

thanatach.sriyapai@gmail.com

บทที่ 1 อาหารและสารอาหาร (Food and Nutrients) 1

1.1 อาหารกับสารอาหาร	1
หมู่ที่ 1 เนื้อสัตว์ต่างๆ ไข่ ถั่ว นม	3
หมู่ที่ 2 ข้าว แป้ง น้ำตาล เผือก มัน	3
หมู่ที่ 3 พืชผักต่างๆ	4
หมู่ที่ 4 ผลไม้ต่างๆ	4
หมู่ที่ 5 ไขมันพืชและสัตว์	6
1.2 สารอาหารกับพลังงาน	8
1.3 การกินอาหารให้ถูกหลักโภชนาการ	10
ธงโภชนาการ (Nutrition flag)	11
วัตถุเจือปนและสารปนเปื้อนในอาหาร	13

บทที่ 2 ร่างกายมนุษย์ (The Human Body)21

2.1 การเจริญเติบโตของร่างกาย (Body growth and development)	21
2.2 ระบบต่างๆ ของร่างกาย (Systems of the human body)	24
ระบบย่อยอาหาร (Digestive system)	24
อวัยวะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในระบบย่อยอาหาร	27
ระบบหมุนเวียนโลหิต (Circulatory system)	28
ระบบหายใจ (Respiratory system)	31
การทำงานร่วมกันของระบบย่อยอาหาร ระบบหมุนเวียนเลือด และระบบหายใจ	34
ระบบอื่นๆ ที่ควรรู้ (Other human systems)	34

บทที่ 3 สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (Living Things and The Environment) 43

3.1 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต	43
--------------------------------------	----



3.2 แหล่งที่อยู่กับการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต	48
3.3 สิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรธรรมชาติ	49
3.4 คุณภาพสิ่งแวดล้อมกับชีวิต	50

บทที่ 4 สารในชีวิตประจำวัน (Substances in Daily Life).....56

4.1 มารูจักสารกันเถอะ	56
4.2 สมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว แก๊ส	57
4.3 การเปลี่ยนแปลงของสาร	58
4.4 การแยกสารผสม	62
4.5 สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	62

บทที่ 5 วงจรไฟฟ้า (Electrical Circuit)70

5.1 วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย (Simple circuit)	70
5.2 การต่อเซลล์ไฟฟ้า (Electrical connections)	72
5.3 การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน	74
5.4 แม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnets)	75

บทที่ 6 หินและการเปลี่ยนแปลง (Rocks).....82

6.1 หินในท้องถิ่นของเรา	82
6.2 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของหิน (Rock cycle)	84
6.3 ธรณีพิบัติภัย	85

บทที่ 7 ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ (World Phenomenon and Space Technology)89

7.1 ข้างขึ้น-ข้างแรม (Moon phases).....	89
7.2 สุริยุปราคา จันทรุปราคา (Solar eclipse and lunar eclipse).....	91

7.3 ฤดูกาล (Seasons).....	93
7.4 เทคโนโลยีอวกาศ (Space technology).....	96

แนวข้อสอบเข้า ม.1

แนวข้อสอบเข้า ม.1 ชุดที่ 1	101
แนวข้อสอบเข้า ม.1 ชุดที่ 2	107
แนวข้อสอบเข้า ม.1 ชุดที่ 3	113

เฉลยแบบฝึกหัดและแนวข้อสอบ

เฉลยแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1	119
เฉลยแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 2	123
เฉลยแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 3	127
เฉลยแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 4	129
เฉลยแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 5	131
เฉลยแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 6	134
เฉลยแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 7	136
เฉลยแนวข้อสอบเข้า ม.1 ชุดที่ 1	138
เฉลยแนวข้อสอบเข้า ม.1 ชุดที่ 2	142
เฉลยแนวข้อสอบเข้า ม.1 ชุดที่ 3	146

ความสำคัญของหน่วยทางวิทยาศาสตร์

การเรียนวิทยาศาสตร์นั้น เพื่อยากให้น้องๆ สังเกตและศึกษาหน่วยทางวิทยาศาสตร์ด้วย หากเรารู้หน่วยจะช่วยให้มีความเข้าใจในเรื่องนั้นๆ มากขึ้น รวมถึงช่วยในการเป็นพื้นฐานที่ดีในการคำนวณทางวิทยาศาสตร์ หน่วยบางหน่วยสามารถช่วยให้น้องหาคำตอบได้จากโจทย์ โดยไม่ต้องท่องจำสูตรเลย

ยกตัวอย่างเช่น

1. เด็กชายป๋องมีมวล 70 กิโลกรัม มีส่วนสูง 170 เซนติเมตร เด็กชายป๋องจะมีค่า BMI ที่ kg/m^2

วิธีคิด

1.1 ใช้สูตร (วิธีปกติ)

$$\begin{aligned}\text{ค่าดัชนีมวลกาย (BMI)} &= \frac{\text{มวล (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง (เมตร}^2\text{)}} \\ \text{แทนค่า} &= \frac{70}{1.7^2} = \frac{70}{2.89} = 24.22 \text{ kg/m}^2 \quad (170 \text{ เซนติเมตร} = 1.7 \text{ เมตร})\end{aligned}$$

1.2 ใช้วิธีสังเกตหน่วย

kg/m^2 คือ $\frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$ หมายความว่า เอา kg หารด้วย เมตรยกกำลังสอง

เพราะฉะนั้นเอา kg เป็นตัวตั้ง สังเกตโจทย์ที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัม คือ 70 เราก็เอาเลข 70 มาตั้ง แล้วหารด้วยหน่วย m ซึ่งจากโจทย์มีค่าเป็นเซนติเมตร เราก็แปลงให้เป็นหน่วยเมตรก่อน แล้วยกกำลังสอง ซึ่งจะได้คำตอบและแทนค่าเหมือนกับบรรทัดสุดท้ายของวิธี 1.1

2. เด็กหญิงพลอยมีมวล 40 กิโลกรัม เด็กหญิงพลอยจะมีน้ำหนักกี่นิวตันบนโลก

(กำหนดให้ ค่าแรงโน้มถ่วงของโลก คือ 10 m/s^2)

วิธีคิด

น้องๆ จะสังเกตได้ว่า หน่วยที่ต้องการหาในข้อนี้ คือ หน่วย นิวตัน ซึ่งถ้าเราไม่รู้่านิวตันคือหน่วยอะไร เทียบเท่ากับหน่วยอะไร เราก็ต้องใช้สูตรในการคำนวณ

แต่ถ้าน้องๆ ทราบว่า นิวตัน คือ หน่วย $\frac{(\text{kg} \cdot \text{m})}{\text{s}^2}$ หมายความว่า น้องก็เอาตัวเลขที่อยู่หน้าหน่วย kg มาคูณกับตัวเลขที่อยู่หน้าหน่วย m/s^2

กล่าวคือ น้องก็แค่เอา 40 ตั้ง แล้วคูณด้วย 10 ก็จะได้คำตอบออกมา คือ 400 นิวตันนั่นเอง



บทที่

1

อาหารและสารอาหาร (Food and Nutrients)

1.1 อาหารกับสารอาหาร

อาหาร (Food) หมายถึง สิ่งที่รับประทานเข้าไปเพื่อหล่อเลี้ยงชีวิต แล้วก่อให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกาย โดยในอาหารที่เรารับประทานเข้าไปนั้นจะประกอบไปด้วยสารอาหาร

สารอาหาร (Nutrients) หมายถึง สารที่สิ่งมีชีวิตนำไปใช้ในกระบวนการต่างๆ เพื่อการดำรงชีวิต การเจริญเติบโต และการซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ

โดยสารอาหารมี **6 ประเภท** คือ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน แร่ธาตุ วิตามิน และน้ำ

โดยสารอาหารแต่ละชนิดนั้น จะให้ประโยชน์ที่แตกต่างกัน คือ

1. **โปรตีน (Protein)** จะช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโต มีสุขภาพดี **ช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ** และช่วยควบคุมการทำงานของร่างกายให้เป็นปกติ
2. **คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate)** เป็นแหล่งพลังงานหลักของร่างกาย ช่วยทำให้ร่างกายเจริญเติบโต มีสุขภาพดี และช่วยควบคุมการทำงานของร่างกายให้เป็นปกติ
3. **ไขมัน (Lipids/Fat)** จะช่วยให้ร่างกายอบอุ่น **ปกป้องอวัยวะภายใน** ช่วยทำให้ร่างกายเจริญเติบโต มีสุขภาพดี และช่วยควบคุมการทำงานของร่างกายให้เป็นปกติ
4. **แร่ธาตุ (Minerals)** จะช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโต มีสุขภาพดี และช่วยควบคุมการทำงานของร่างกายให้เป็นปกติ
5. **วิตามิน (Vitamins)** จะช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโต มีสุขภาพดี และช่วยควบคุมการทำงานของร่างกายให้เป็นปกติ
6. **น้ำ (Water)** จะช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโต มีสุขภาพดี และช่วยควบคุมการทำงานของร่างกายให้เป็นปกติ

นอกจากนี้ยังช่วยให้ระบบต่างๆ ของร่างกายทำงานเป็นปกติ เช่น ระบบย่อยอาหาร ระบบขับถ่าย ในร่างกายคนเรามีองค์ประกอบ 2 ใน 3 ของน้ำหนักตัวเป็นน้ำ ซึ่งโดยปกติแล้วร่างกายคนเรานั้นต้องการน้ำปริมาณ 2 ลิตรต่อวัน และเราสามารถดื่มน้ำได้นานกว่าอดน้ำ



สิ่งที่ “เหมือน” กันของสารอาหารทั้ง 6 ชนิด คือ

1. ทำให้ร่างกายเจริญเติบโต มีสุขภาพดี
2. ช่วยควบคุมการทำงานของร่างกายให้เป็นปกติ

สิ่งที่ “แตกต่าง” กันของสารอาหารเหล่านี้ คือ

- | | |
|--------------|--|
| โปรตีน | → ช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ |
| คาร์โบไฮเดรต | → เป็นแหล่งพลังงานหลักของร่างกาย |
| ไขมัน | → ช่วยให้ความอบอุ่น ปกป้องอวัยวะภายใน ให้พลังงานสูงสุดต่อหนึ่งกรัม |

นอกจากนี้เรายังสามารถแบ่งสารอาหารออกเป็น 2 กลุ่ม คือ สารอาหารที่ให้พลังงาน และสารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน

1. สารอาหารที่ให้พลังงาน มี 3 ชนิด คือ

- 1.1 คาร์โบไฮเดรต : 1 กรัม ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี
- 1.2 โปรตีน : 1 กรัม ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี
- 1.3 ไขมัน : 1 กรัม ให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรี

2. สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน มี 3 ชนิด คือ

- 2.1 วิตามิน
- 2.2 แร่ธาตุ
- 2.3 น้ำ

ตัวอย่างการคำนวณพลังงานที่ได้รับจากสารอาหาร

อาหารชนิดหนึ่ง มีโปรตีน 5 กรัม มีคาร์โบไฮเดรต 10 กรัม มีไขมัน 5 กรัม ถ้ารับประทานอาหารชนิดนี้ จะได้รับพลังงานทั้งหมดกี่กิโลแคลอรี

- | | | |
|---------|--------------|-----------------------------|
| วิธีคิด | โปรตีน | 5 กรัม x 4 = 20 กิโลแคลอรี |
| | คาร์โบไฮเดรต | 10 กรัม x 4 = 40 กิโลแคลอรี |
| | ไขมัน | 5 กรัม x 9 = 45 กิโลแคลอรี |

ดังนั้น พลังงานทั้งหมดที่ได้รับ คือ $20 + 40 + 45 = 105$ กิโลแคลอรี



ข้อควรระวัง

ถ้าโจทย์ไม่กำหนดค่าพลังงานมาให้เราควรจะจำได้ว่า คาร์โบไฮเดรต 1 กรัม ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี แต่ถ้าโจทย์กำหนดให้ต้องยึดตามโจทย์เป็นหลัก เช่น โจทย์กำหนดให้ โปรตีน 1 กรัม ให้พลังงาน 4.5 กิโลแคลอรี เราก็ต้องทำตามที่โจทย์กำหนดให้



ในปริมาณ 1 กรัมเท่ากัน ไขมันจะให้พลังงานสูงสุด คือ 9 กิโลแคลอรี แต่ร่างกายนั้นไม่ได้นำไขมันไปใช้เป็นลำดับแรก

แต่นำคาร์โบไฮเดรตไปใช้เป็นลำดับแรก เพราะฉะนั้นเราไม่ควรรับประทานไขมันในปริมาณมากเกินไป ถ้าเรารับประทานไขมันมากเกินไป ไขมันส่วนเกินที่ร่างกายไม่ได้นำไปใช้เป็นพลังงาน จะถูกสะสมทำให้เกิดโรคอ้วนได้

การรับประทานอาหาร เราจะต้องรับประทานอาหารให้ถูกหลักครบ 5 หมู่ ซึ่งได้แก่

หมู่ที่ 1 เนื้อสัตว์ต่างๆ ไข่ ถั่ว นม

เป็นหมู่อาหารที่ให้สารอาหารประเภทโปรตีน ร่างกายต้องการอาหารประเภทนี้เพื่อการเจริญเติบโต และซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย โดยโปรตีน 1 กรัม จะให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี โดยปกติร่างกายจะนำสารอาหารประเภทนี้ มาใช้เป็นพลังงานหลังจาก คาร์โบไฮเดรตและไขมันตามลำดับ



จากรูป น่องๆ จะสังเกตเห็นว่ามีรูปของเนยแข็งหรือชีส ซึ่งส่วนประกอบหลักนั้นจะมีปริมาณโปรตีนเป็นหลัก ซึ่งแตกต่างจากเนยธรรมดาที่มีส่วนประกอบหลักเป็นไขมัน

หมู่ที่ 2 ข้าว แป้ง น้ำตาล เผือก มัน

เป็นหมู่อาหารที่ให้สารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานหลักของร่างกาย ร่างกายจะนำอาหารหมู่นี้มาใช้เป็นลำดับแรก

โดยคาร์โบไฮเดรต 1 กรัม จะให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี เราควรกินคาร์โบไฮเดรตประมาณร้อยละ 50-60 โดยถ้ามีปริมาณมากในเลือด จะถูกเปลี่ยนเป็นแหล่งพลังงานสะสมในรูปของไกลโคเจน โดยจะถูกเก็บไว้ที่ตับและกล้ามเนื้อ ถ้ามีปริมาณมากไปก็จะเปลี่ยนเป็นรูปไขมัน ทำให้เกิดเป็นโรคอ้วนได้





การลดอาหารอย่างเดียวเป็นการลดน้ำหนักที่ดีหรือไม่ ?

ถ้าเราลดอาหาร ร่างกายจะเปลี่ยนไกลโคเจนที่ตับ สลายกลับมาเป็นน้ำตาลให้ร่างกายใช้ ซึ่งเมื่อเราลดอาหารบ่อยๆ ไกลโคเจนที่ตับจะถูกใช้จนหมด เพราะฉะนั้นแล้วช่วงแรกๆ ในการลดอาหาร น้ำหนักจึงลดลง แต่หลังจากนั้นสัปดาห์น้ำหนักก็จะเริ่มคงที่ การลดน้ำหนักที่ดีจึงควรควบคุมการรับประทานอาหารให้พอเหมาะและออกกำลังกายควบคู่ไปด้วย

หมู่ที่ 3 ผักผักต่างๆ

เป็นหมู่อาหารที่ให้สารอาหารประเภทวิตามินและแร่ธาตุ ซึ่งเป็นสารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน โดยวิตามินเป็นสารอาหารที่มีมากในผักชนิดต่างๆ ซึ่งคุณสมบัติของวิตามินนั้น คือ ร่างกายต้องการเพียงเล็กน้อยแต่ขาดไม่ได้ และมีส่วนช่วยในด้านการเพิ่มระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย



หมู่ที่ 4 ผลไม้ต่างๆ

เป็นหมู่อาหารที่ให้สารอาหารประเภทวิตามินและแร่ธาตุเช่นเดียวกับหมู่ที่ 3



การทำความสะอาดผักและผลไม้

1. ควรล้างให้สะอาด เพื่อชะล้างสารพิษหรือเชื้อโรคที่ปนเปื้อนมากับผักและผลไม้
2. ควรล้างก่อนปอกเปลือกหรือก่อนหั่น เพื่อป้องกันไม่ให้วิตามินละลายออกไปกับน้ำ
3. ถ้าต้องการต้ม ไม่ควรใช้เวลานาน เพราะอาจสูญเสียคุณค่าของอาหาร



จากรูป จะเห็นได้ว่ามีผักและผลไม้หลากหลายชนิด ซึ่งผักและผลไม้ต่างชนิดกัน ก็จะให้วิตามินและแร่ธาตุที่ต่างชนิดกันด้วย ซึ่งน้องๆ ควรจะจำคุณสมบัติของวิตามินหลักๆ ว่าช่วยในด้านอะไร และถ้าขาดจะเป็นโรคอะไร

วิตามิน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ วิตามินที่ละลายในไขมัน และวิตามินที่ละลายในน้ำ

1. วิตามินที่ละลายในไขมัน ได้แก่ A, D, E, K
2. วิตามินที่ละลายในน้ำ ได้แก่ B ต่างๆ, C



น้องๆ ควรจะจำวิตามินที่ละลายในไขมันให้ได้เพราะถ้าจำได้วิตามินที่เหลือก็คือ วิตามินที่ละลายในน้ำ
 วิตามินที่ละลายในไขมัน KRU DIF EATS APPLES = A, D, E, K
 การเรียนวิทยาศาสตร์ให้ดีขึ้น บางทีน้องควรจะคิดคำหรือประโยค เพื่อช่วยให้น้องจำได้ดีขึ้น

ตารางแสดงคุณสมบัติของวิตามินชนิดต่างๆ

ชนิดของวิตามิน	แหล่งอาหารที่พบ	ประโยชน์	ถ้าขาดวิตามินชนิดนี้จะ
วิตามินเอ	นม ไข่ เครื่องใน	บำรุงสายตา	ตาบอดกลางคืน (มองเห็นไม่ชัดในที่มืด)
วิตามินบี 1	เนื้อสัตว์ ไข่ ข้าวซ้อมมือ	บำรุงระบบประสาท	เหน็บชา
วิตามินบี 2	ตับ ไข่ นม	ช่วยการเจริญเติบโต	ปากนกกระจอก
วิตามินบี 6	เนื้อสัตว์ ตับ ผัก ถั่ว	ช่วยระบบย่อยอาหาร	เบื่ออาหาร ประสาทเสื่อม
วิตามินบี 12	ตับ ไข่ ปลา	สร้างเม็ดเลือดแดง	โลหิตจาง ประสาทเสื่อม
วิตามินซี	มะขามป้อม ฝรั่ง ผลไม้รสเปรี้ยว	เสริมสร้างฟันและเหงือก	เลือดออกตามไรฟัน/ ลักปิดลักเปิด เป็นหวัดง่าย
วิตามินดี	น้ำมันตับปลา นม สังเคราะห์จากผิวหนัง	เสริมสร้างกระดูกและฟัน	กระดูกอ่อน
วิตามินอี	ผักสีเขียว น้ำมันพืช	เม็ดเลือดแดงแข็งแรง ระบบสืบพันธุ์	เป็นหมัน โลหิตจาง
วิตามินเค	ผักสีเขียว ตับ	ช่วยให้เลือดแข็งตัว	เลือดแข็งตัวช้า

สรุปสิ่งที่ควรจำได้

1. วิตามินเอ → สายตา → ถ้าขาดจะมองไม่ชัดในเวลากลางคืน
2. วิตามินบี 1 → ถ้าขาดเป็นโรคเหน็บชา
3. วิตามินบี 2 → ถ้าขาดเป็นโรคปากนกกระจอก
4. วิตามินซี → ถ้าขาดเป็นโรคเลือดออกตามไรฟัน/ลักปิดลักเปิด
5. วิตามินอี → ถ้าขาดเป็นหมัน
6. วิตามินเค → ถ้าขาดเลือดแข็งตัวช้า

ตารางแสดงคุณสมบัติของแร่ธาตุชนิดต่างๆ

ชนิดของแร่ธาตุ	แหล่งอาหารที่พบ	ประโยชน์	ถ้าขาดแร่ธาตุชนิดนี้จะ
แคลเซียม (Ca)	นม ไข่แดง	เสริมสร้างกระดูกและฟัน ระบบกล้ามเนื้อ	กระดูกเปราะ
ฟอสฟอรัส (P)	นม เนย ตับ	เสริมสร้างกระดูกและฟัน	อ่อนเพลีย กระดูกเปราะ
เหล็ก (Fe)	ตับ เครื่องในสัตว์	ส่วนประกอบเฮโมโกลบินในเม็ดเลือดแดง	โลหิตจาง
ไอโอดีน (I)	อาหารทะเล เกลือ	เป็นส่วนประกอบของฮอร์โมนไทรอกซิน	เด็ก → โรคเอ๋อ ผู้ใหญ่ → โรคคอพอก
โซเดียม (Na)	เกลือแกง	ควบคุมปริมาณน้ำในเซลล์ให้คงที่	เบื่ออาหาร คลื่นไส้
ฟลูออรีน (F)	อาหารทะเล	กระดูกและฟันแข็งแรง	ฟันผุ



น้องๆ ควรจะจำตัวที่เน้นอักษรตัวหนา เพราะมักจะออกข้อสอบ

หมู่ที่ 5 ไขมันพืชและสัตว์

เป็นอาหารที่ให้สารอาหารประเภท**ไขมัน** ร่างกายจะนำไขมันมาใช้เป็นลำดับที่สองต่อจากคาร์โบไฮเดรต

โดยไขมัน 1 กรัม จะให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรี (**ให้พลังงานสูงสุด**เมื่อเทียบกับสารอาหารประเภทอื่น)

ไขมันจะช่วยดูดซึมวิตามินบางชนิด (A, D, E, K) นอกจากนี้ไขมันจะ**ช่วยเกี่ยวกับการสร้างฮอร์โมนเพศ สร้างความอบอุ่น**ให้กับร่างกาย และช่วยป้องกันการกระทบกระเทือนอวัยวะภายในร่างกาย





ทบทวนคำถามในบทเรียน อาหารกับสารอาหาร

1. สารอาหารมีกี่ประเภท อะไรบ้าง
→ สารอาหารมี 6 ประเภท คือ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน แร่ธาตุ และน้ำ
2. ข้าวผัดไก่ ไข่ดาว มีสารอาหารอะไรบ้าง
→ มีสารอาหารครบทั้ง 6 ประเภท
โปรตีน → เนื้อไก่, ไข่
คาร์โบไฮเดรต → ข้าว
ไขมัน → น้ำมันที่ใช้ผัดและทอด
วิตามิน แร่ธาตุ → ไข่, ผัก
น้ำ → น้ำเปล่า, น้ำซุปร
3. สารอาหารใดช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย
→ โปรตีน
4. แร่ธาตุและวิตามินมีประโยชน์ต่อร่างกายอย่างไร และได้มาจากอาหารหมู่ใด
→ ทำให้ร่างกายเจริญเติบโต มีสุขภาพดี และช่วยควบคุมการทำงานของร่างกายให้เป็นปกติ
สารอาหารประเภทนี้ได้มาจากหมู่ผักและหมู่ผลไม้
5. เราควรกินอาหารหมู่ใดบ้าง เพราะเหตุใด
→ ควรรับประทานให้ครบทั้ง 5 หมู่ เพราะทุกหมู่มีความจำเป็นต่อร่างกาย และมีประโยชน์แตกต่างกัน
6. สารอาหารประเภทใดบ้างที่ให้พลังงาน
→ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน
โดยโปรตีนกับคาร์โบไฮเดรต 1 กรัม ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี
ส่วนไขมัน 1 กรัม ให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรี