

Algorithms: Step-by-Step Instructions

Solving problems in the correct order

แก้ปัญหาลำดับที่ถูกต้อง



Today's big idea:



An algorithm is a clear set of steps to solve a problem.

ขั้นตอนวิธีคือชุดคำสั่งที่ชัดเจนเพื่อแก้ปัญหา



Order matters.

ลำดับขั้นตอนสำคัญ



From Last Lesson

Abstraction helps us focus on important information

การเลือกข้อมูลสำคัญช่วยให้เราโฟกัสข้อมูลที่จำเป็น



Last lesson: Choose important information
เลือกข้อมูลสำคัญ



Today: Use important information
to make clear steps
ใช้ข้อมูลสำคัญเพื่อสร้างขั้นตอนที่ชัดเจน

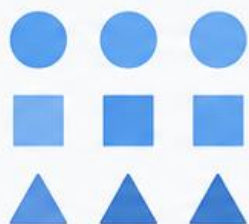
Break Down

แบ่งย่อย



Find Patterns

หารูปแบบ



Focus

เลือกสิ่งสำคัญ



Make Steps

สร้างขั้นตอน



Today's Focus

Can You Follow These Steps?

What happens if the order is wrong?

จะเกิดอะไรขึ้นถ้าลำดับผิด?



1

Eat breakfast

กินอาหารเช้า



2

Wake up

ตื่นนอน



3

Wear uniform

ใส่ชุดนักเรียน



4

Shower

อาบน้ำ



Is this a good order? Why?

ลำดับนี้ดีหรือไม่ เพราะอะไร?

What Is an Algorithm?

A clear set of steps

ชุดคำสั่งที่ชัดเจน



Definition:

An algorithm is a set of **step-by-step instructions** to solve a problem.

ขั้นตอนวิธี คือ ชุดคำสั่งเป็นลำดับขั้นตอนเพื่อแก้ปัญหา

Algorithms should be:



Clear
ชัดเจน



Ordered
เรียงลำดับ



Complete
ครบถ้วน



Easy to follow
ทำตามได้ง่าย

Algorithm vs Decomposition

Parts are not the same as ordered steps

ส่วนย่อยไม่เหมือนขั้นตอนที่เรียงลำดับ

Decomposition



Break a problem
into parts.

แบ่งปัญหาเป็นส่วนย่อย

Algorithm



Put steps in order.

เรียงขั้นตอนตามลำดับ

Example:

Parts (Decomposition)



Uniform
ชุดนักเรียน



Bag
กระเป๋า



Breakfast
อาหารเช้า



Transport
การเดินทาง



Algorithm (Ordered Steps)

1



Wake up
ตื่นนอน



2



Shower
อาบน้ำ



3



Wear uniform
ใส่ชุดนักเรียน



4



Eat breakfast
กินอาหารเช้า



5



Pack bag
จัดกระเป๋า



6



Go to school
ไปโรงเรียน

Order Matters

Wrong order can give wrong results

ลำดับผิดอาจทำให้ผลลัพธ์ผิด



Example: Log in to a computer



Wrong order

- 1  Open program
เปิดโปรแกรม
- 2  Turn on computer
เปิดคอมพิวเตอร์
- 3  Type password
พิมพ์รหัสผ่าน



Better order

- 1  Turn on computer
เปิดคอมพิวเตอร์
- 2  Type password
พิมพ์รหัสผ่าน
- 3  Open program
เปิดโปรแกรม



Why is the better order correct?
ทำไมลำดับที่ดีกว่าจึงถูกต้อง?



Clear Instructions Matter

People and computers need clear steps

คนและคอมพิวเตอร์ต้องการคำสั่งที่ชัดเจน



Weak instruction:



“Do the work.”

ทำงานให้เสร็จ



Better instruction:

1



Open your notebook.
เปิดสมุด

2



Read question 1.
อ่านคำถามข้อ 1

3



Write your answer.
เขียนคำตอบ

4



Check your spelling.
ตรวจคำสะกด

Good Algorithm Rules

What makes a good algorithm?

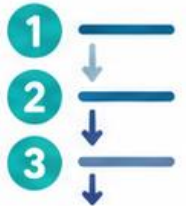
ขั้นตอนวิธีที่ดีเป็นอย่างไร?

1



Clear
ชัดเจน

2



In the correct order
เรียงลำดับถูกต้อง

3



Not missing steps
ไม่ขาดขั้นตอน

4



Simple enough to follow
ง่ายพอที่จะทำตามได้

5



Has a clear result
มีผลลัพธ์ที่ชัดเจน



Example 1: Get Ready for School

A daily-life algorithm
ขั้นตอนวิธีในชีวิตประจำวัน

1

Wake up.

ตื่นนอน



2

Shower.

อาบน้ำ



3

Wear uniform.

ใส่ชุดนักเรียน



4

Eat breakfast.

กินอาหารเช้า



5

Pack your bag.

จัดกระเป๋า



6

Go to school.

ไปโรงเรียน



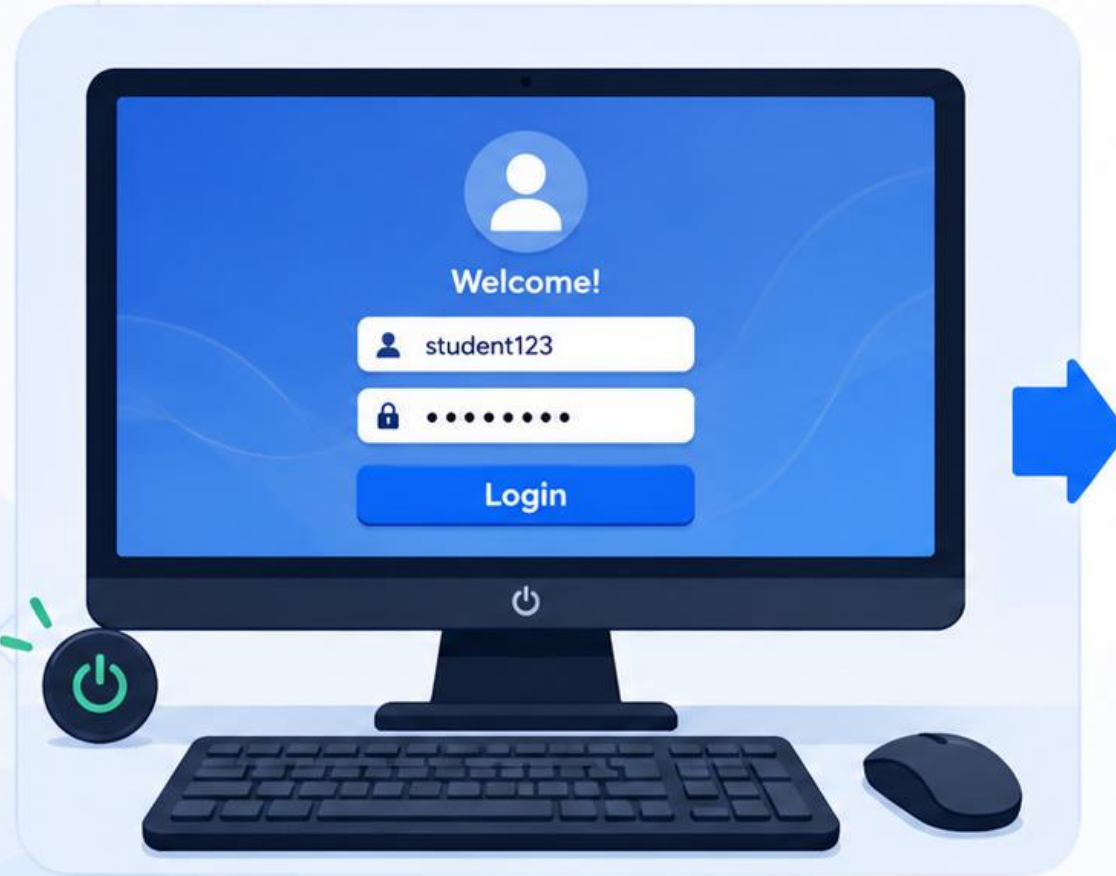
Clear order = easier to follow

ลำดับชัดเจน = ทำตามได้ง่าย

Example 2: Log In to a Computer

A computer-related algorithm

ขั้นตอนวิธีเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์



Clear steps in order = success!

ขั้นตอนที่ชัดเจนและเรียงลำดับ = สำเร็จ!

1



Turn on the computer.
เปิดคอมพิวเตอร์

2



Wait for the login screen.
รอนำจอเข้าสู่ระบบ

3



Type username.
พิมพ์ชื่อผู้ใช้

4



Type password.
พิมพ์รหัสผ่าน

5



Click Login.
คลิกเข้าสู่ระบบ

6



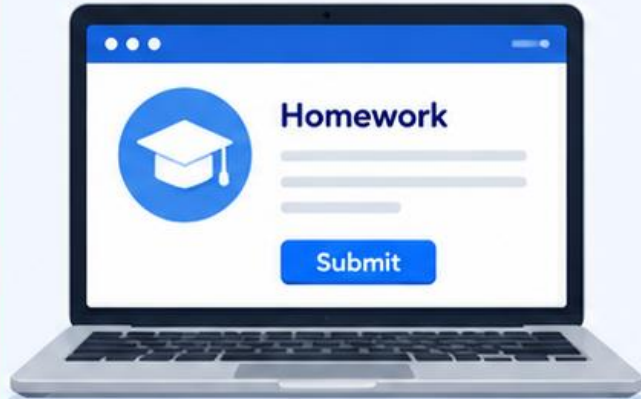
Open the program.
เปิดโปรแกรม

Guided Example

Problem: Submit homework online

ปัญหา: ส่งการบ้านออนไลน์

Problem:



A student needs to submit homework online.
นักเรียนต้องส่งการบ้านออนไลน์

Possible actions (not in order)



Open website
เปิดเว็บไซต์



Log in
เข้าสู่ระบบ



Choose file
เลือกไฟล์



Upload file
อัปโหลดไฟล์



Click submit
คลิกส่งงาน



Check confirmation
ตรวจสอบการยืนยัน

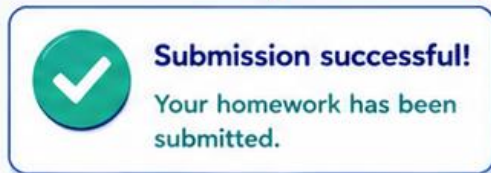
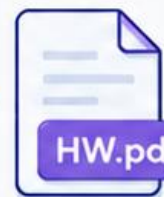
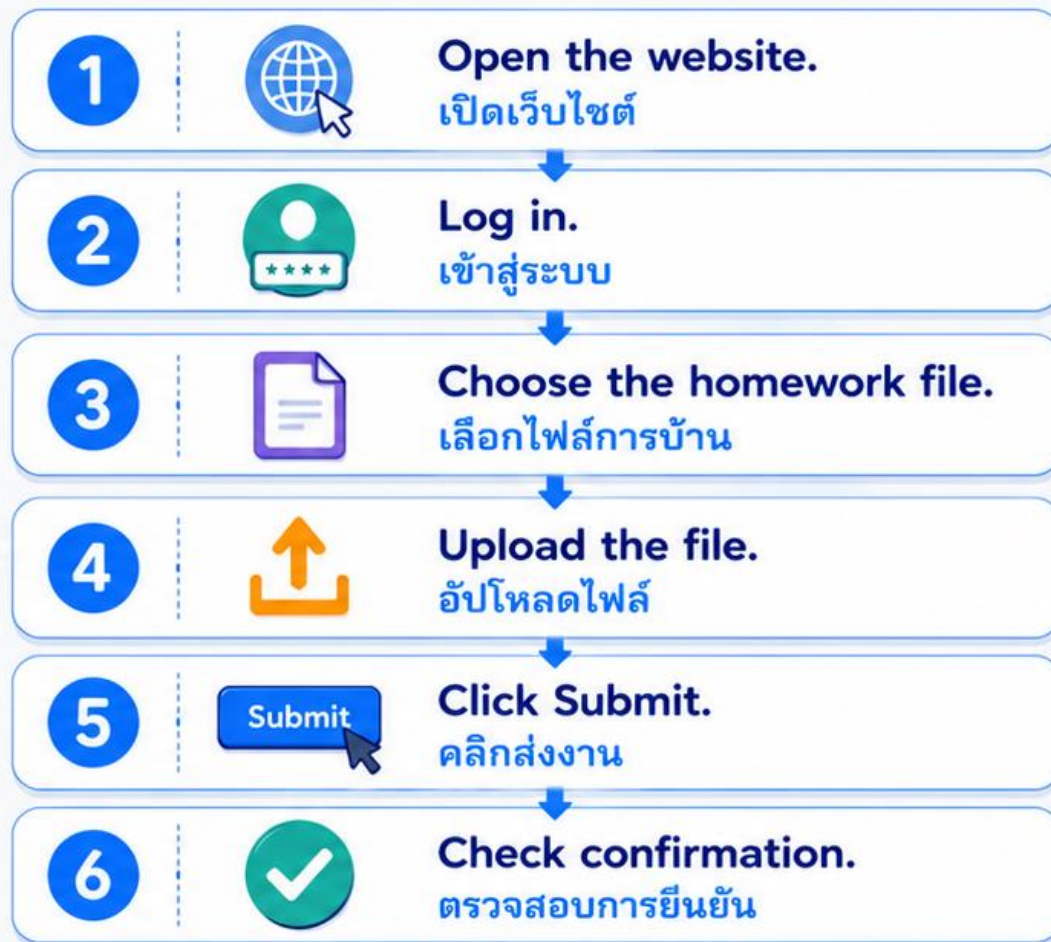


What steps should the student follow?
นักเรียนควรทำตามขั้นตอนใด?

Build the Algorithm

Submit homework online

ส่งการบ้านออนไลน์



Clear steps in order = successful submission!

ขั้นตอนที่ชัดเจนและเรียงลำดับ = ส่งงานสำเร็จ!

Class Check

Which order is better?

ลำดับใดดีกว่า?



Problem: Print a worksheet

ปัญหา: พิมพ์ใบงาน

Option A

1



Click Print

คลิกพิมพ์

2



Open file

เปิดไฟล์

3



Turn on printer

เปิดเครื่องพิมพ์

Option B

1



Open file

เปิดไฟล์

2



Turn on printer

เปิดเครื่องพิมพ์

3



Click Print

คลิกพิมพ์



Which order is better? Why?

ลำดับใดดีกว่า เพราะอะไร?



Activity: Write an Algorithm

Work with your partner

ทำงานกับคู่ของนักเรียน



🕒 Time: 8-10 minutes
เวลา: 8-10 นาที

YOUR TASK



Write **5-7** clear steps.

เขียนขั้นตอนที่ชัดเจน 5-7 ขั้นตอน

1



Choose or
receive one task.

เลือกหรือรับงาน
1 อย่าง

2



Write 5-7
clear steps.

เขียนขั้นตอนที่
ชัดเจน 5-7 ขั้นตอน

3



Check
the order.

ตรวจลำดับ
ขั้นตอน

4



Be ready
to explain.

เตรียมอธิบาย



Write simple instructions in English or Thai.

เขียนคำสั่งง่าย ๆ เป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย

You do NOT need to write pseudocode.

ยังไม่ต้องเขียนเป็นรหัสจำลอง

Task Cards

Choose one task for your algorithm

เลือก 1 งานเพื่อเขียนขั้นตอนวิธี

A.



Log in to
a computer
เข้าสู่ระบบ
คอมพิวเตอร์

B.



Submit
homework
online
ส่งการบ้าน
ออนไลน์

C.



Find a
computer file
หาไฟล์
คอมพิวเตอร์

D.



Prepare
for school
เตรียมตัว
ไปโรงเรียน

E.



Make a
simple
presentation
ทำงานนำเสนอ
ง่าย ๆ

F.



Send an email
to a teacher
ส่งอีเมล
ถึงครู



Reminder:



Write clear steps in order.
เขียนขั้นตอนให้ชัดเจนตามลำดับ



Activity Worksheet

Write your algorithm
เขียนขั้นตอนวิธีของนักเรียน

Task / งาน	Goal / เป้าหมาย	Algorithm Steps / ขั้นตอนวิธี
		1. _____
		2. _____
		3. _____
		4. _____
		5. _____
		6. _____
		7. _____

Check your algorithm:



Clear?

ชัดเจนหรือไม่?



Correct order?

ลำดับถูกต้องหรือไม่?



No missing steps?

ไม่มีขั้นตอนที่ขาดไปหรือไม่?



Easy to follow?

ทำตามได้ง่ายหรือไม่?



Share and Compare



Can others follow your steps?
คนอื่นทำตามขั้นตอนของนักเรียนได้ไหม?



1 What task did you choose?
เลือกงานอะไร?



2 What is your goal?
เป้าหมายคืออะไร?



3 Are your steps in order?
ขั้นตอนเรียงลำดับถูกต้องหรือไม่?



4 Can another person follow them?
คนอื่นทำตามได้หรือไม่?

SENTENCE STARTER



Our task was _____.
งานของเราคือ _____



Step 1 is _____
because _____.
ขั้นตอนที่ 1 คือ _____
เพราะ _____



Quick Review



- 1 What is an algorithm?**
ขั้นตอนวิธีคืออะไร?
- 2 Why does order matter?**
ทำไมลำดับขั้นตอนจึงสำคัญ?
- 3 What makes an instruction clear?**
อะไรทำให้คำสั่งชัดเจน?
- 4 Is an algorithm the same as decomposition?**
ขั้นตอนวิธีเหมือนกับการแบ่งปัญหาหรือไม่?
- 5 Give one example of an algorithm in daily life.**
ยกตัวอย่างขั้นตอนวิธีในชีวิตประจำวัน 1 อย่าง
- 6 Give one example of a computer algorithm.**
ยกตัวอย่างขั้นตอนวิธีเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ 1 อย่าง



Exit Ticket

Answer before you leave

ตอบก่อนออกจากห้อง



1



An algorithm means:

ขั้นตอนวิธีหมายถึง:



Task: Send an email

งาน: ส่งอีเมล

2



One reason order is important:

เหตุผลหนึ่งที่ลำดับสำคัญ:



Write message

เขียนข้อความ



Click Send

คลิกส่ง

3



Put these steps in the correct order:

เรียงขั้นตอนเหล่านี้ให้ถูกต้อง:



Open email app

เปิดแอปอีเมล



Type recipient email

พิมพ์อีเมลผู้รับ



≡ The End ≡

Clear steps help us solve problems correctly.

ขั้นตอนที่ชัดเจนช่วยให้เราแก้ปัญหาได้ถูกต้อง



FINAL TAKEAWAY



An algorithm is a clear, ordered set of steps.

ขั้นตอนวิธีคือชุดคำสั่งที่ชัดเจนและเรียงลำดับ



REMEMBER THE FLOW



Problem



ปัญหา



Goal



เป้าหมาย



Ordered Steps



ขั้นตอนที่เรียงลำดับ



Result



ผลลัพธ์