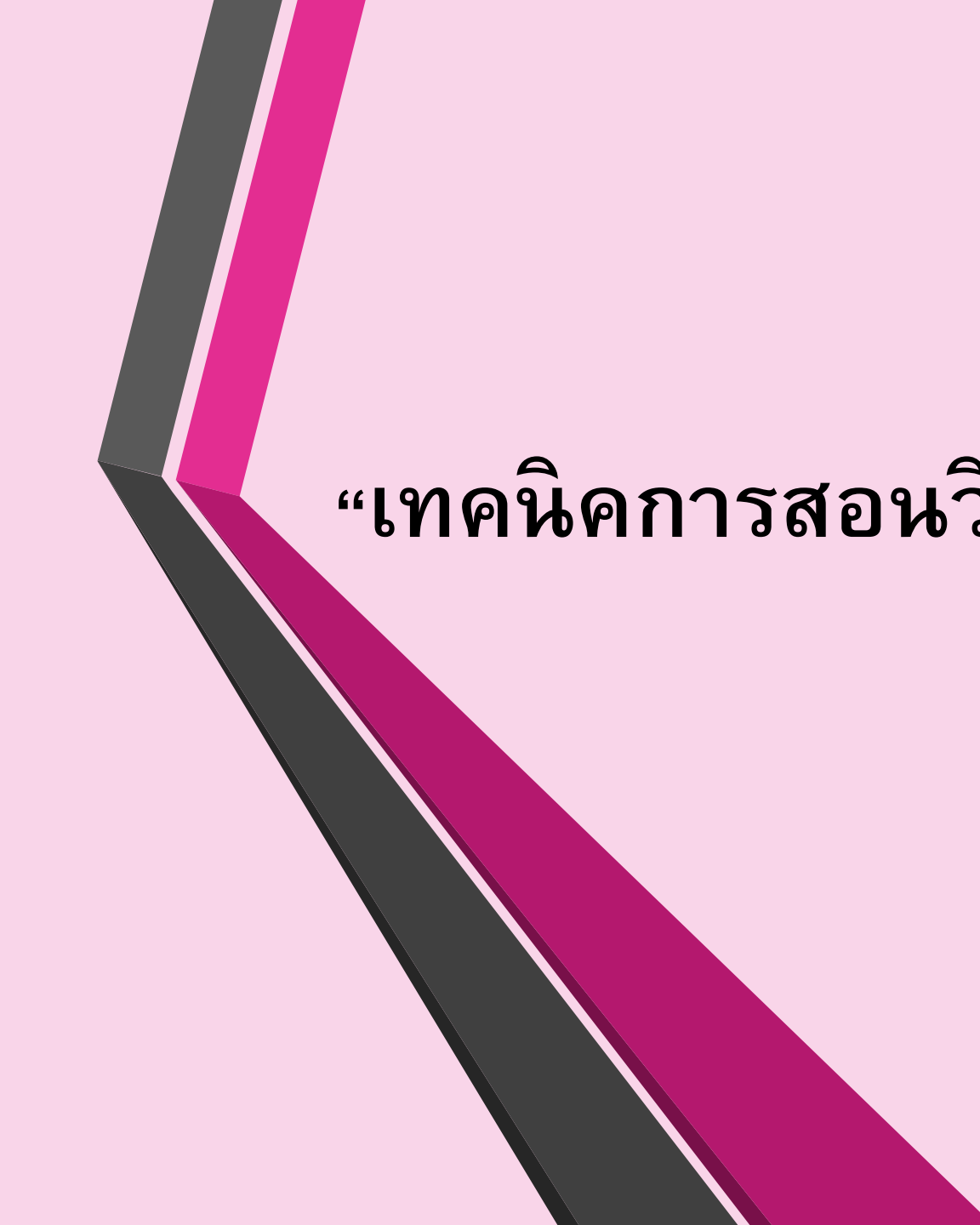




“เทคนิคการสอนวิทยาศาสตร์อย่างไรให้สนุก”

July 14th, 2018
Darasamutr School, Sriracha



Agenda

08.45 – 09.00	Registration
09.00 – 10.30	Scientific Inquiry as primers for questioning in science
10.30 – 10.45	Break for refreshment
10.45 – 12.00	Integrating Silo to STEM: Coin Sorting Machine
12.00 – 13.00	Lunch break
13.00 - 14.30	Designing the STEM exhibit
14.30 – 15.00	Presentation of the STEM Exhibit
15.00 – 15.30	Reflection and Closing

SINOS คืออะไร

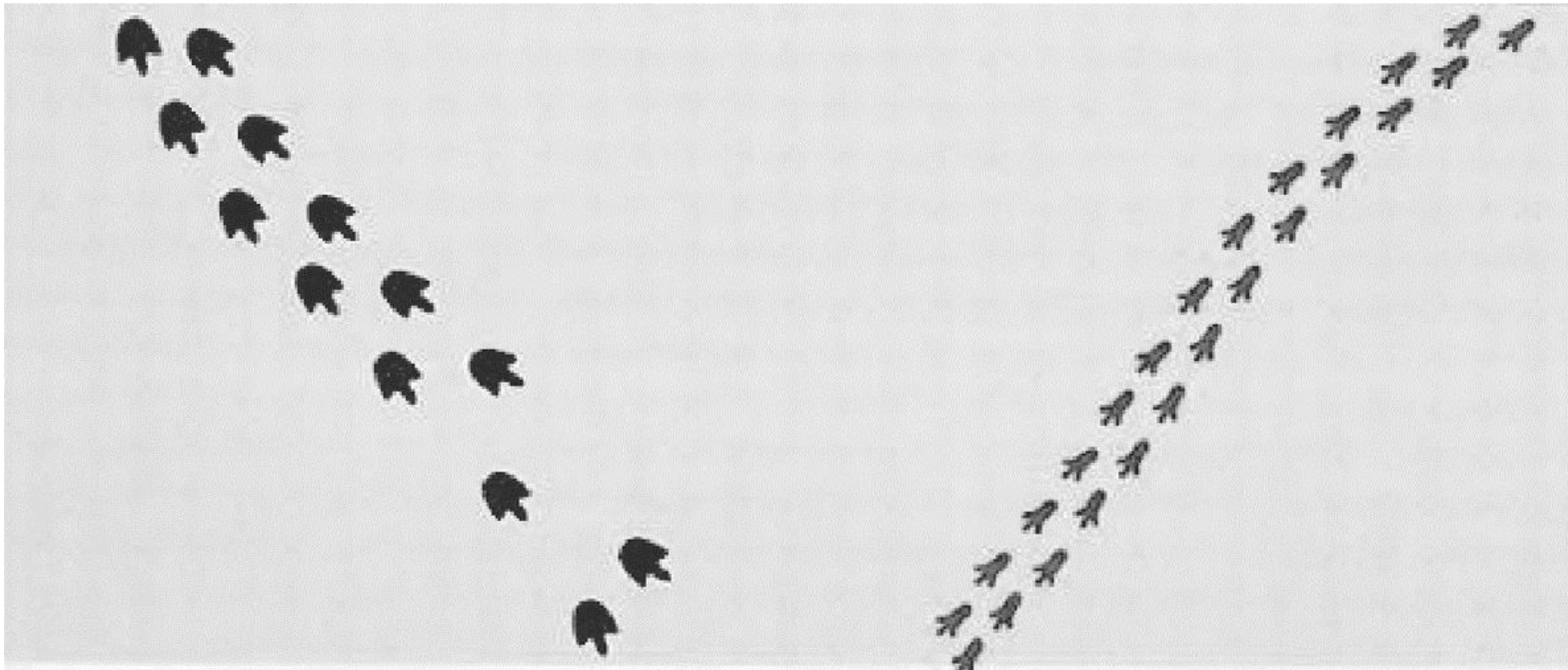
มาเป็นนักสืบกัน



1. ให้ดูรูปต่อไปนี้
2. ตั้งสมมติฐานว่าเกิดอะไรขึ้น.

SINOS คืออะไร

มาเป็นนักสืบกัน



ภาพที่ 1

SINOS คืออะไร

มาเป็นนักสืบกัน

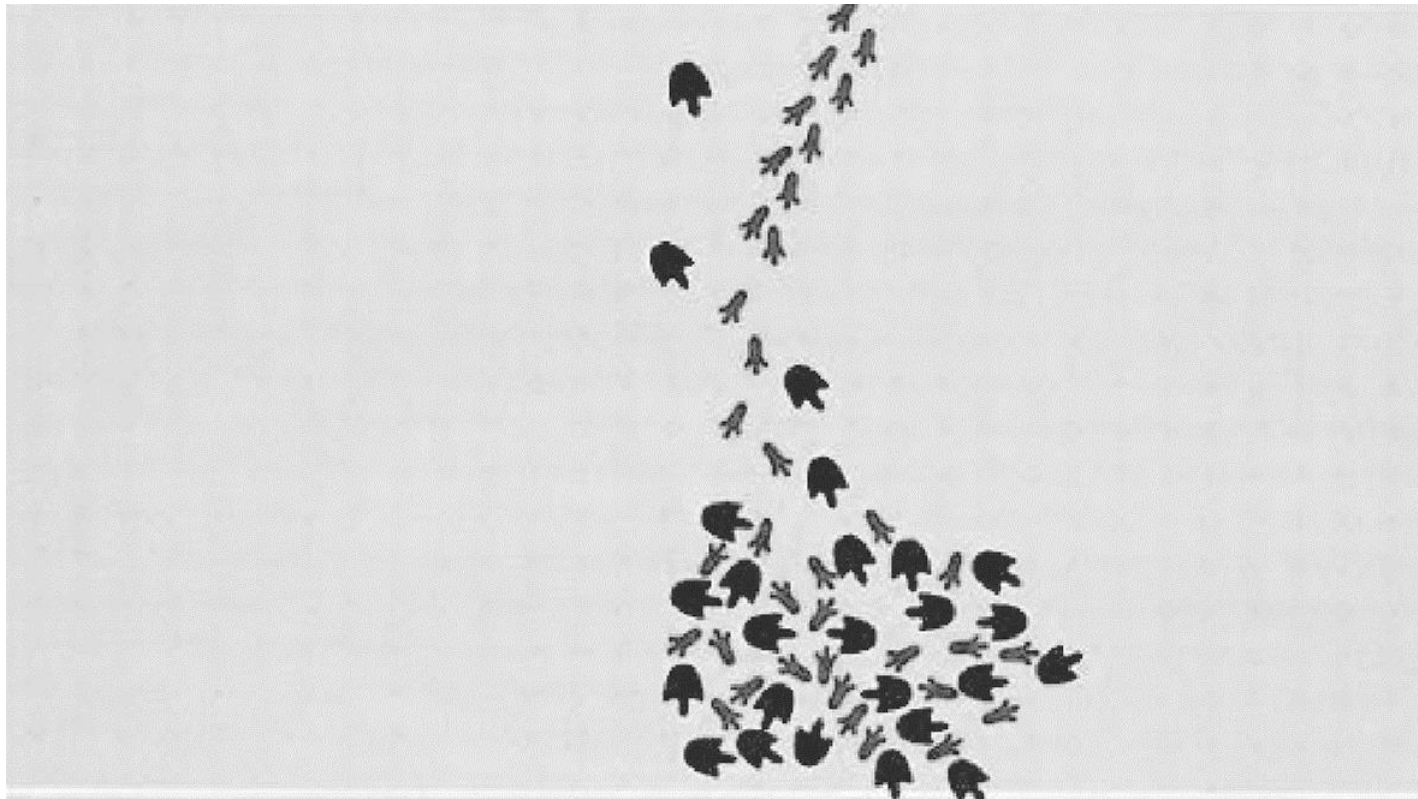


จากภาพที่ 1

- บอกอะไรเราบ้าง
- เล่าเรื่องให้ฟังหน่อย ขอหลักฐานด้วยนะ

SINOS คืออะไร

มาเป็นนักสืบกัน



ภาพที่ 2

SINOS คืออะไร

มาเป็นนักสืบกัน



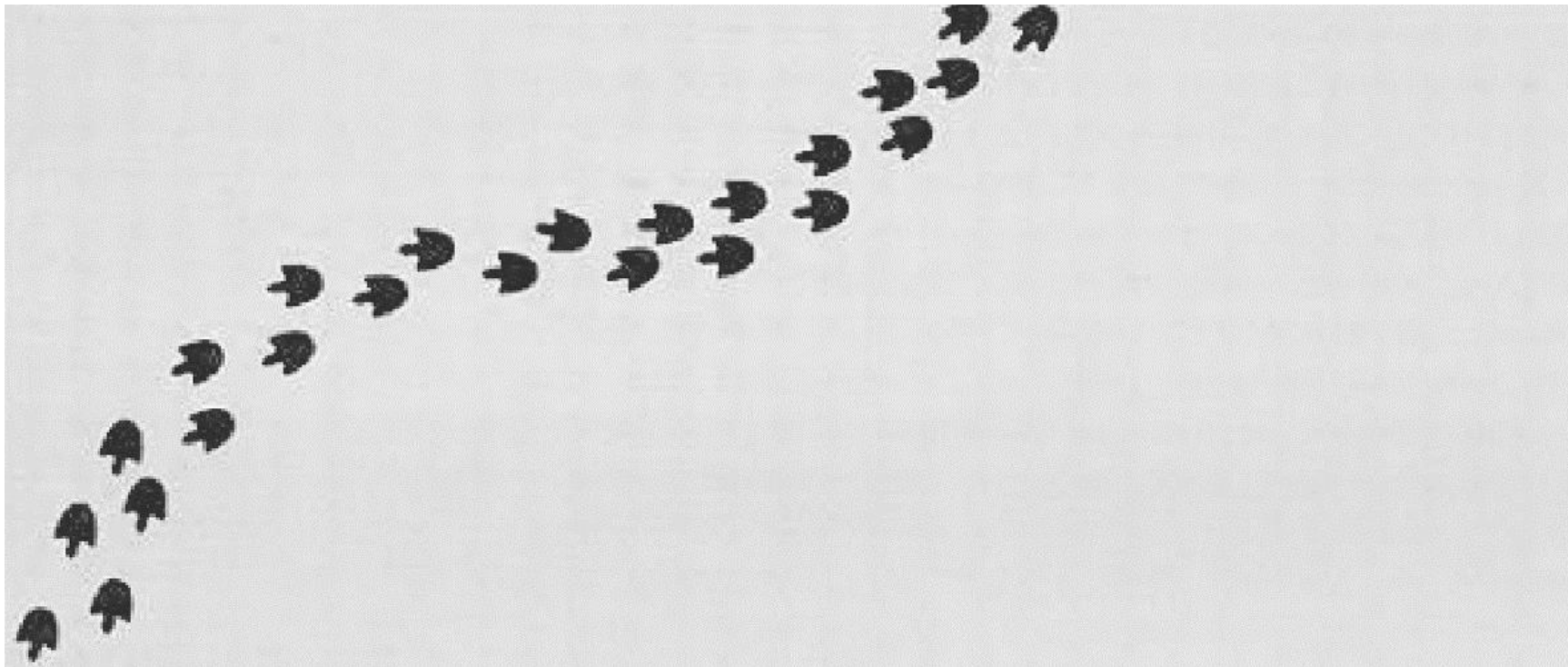
จากภาพที่ 2

- บอกอะไรเราบ้าง
- เรื่องเปลี่ยนมัย เล่าให้ฟังหน่อยขอ

หลักฐานด้วยนะ

SINOS คืออะไร

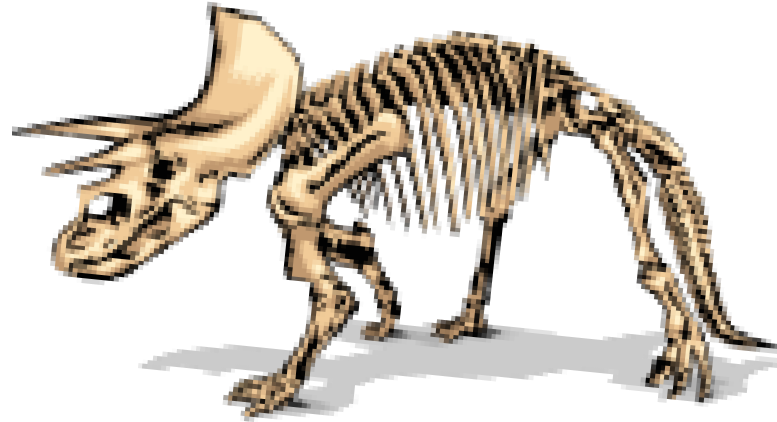
มาเป็นนักสืบกัน



ภาพที่ 3

SINOS คืออะไร

มาเป็นนักสืบกัน



จากภาพที่ 3

- บอกอะไรเราบ้าง อะไรเปลี่ยนบ้าง (เส้นทาง รูปแบบการเดิน พื้นผิวของพื้นที่ ฯลฯ)
 - เรื่องเปลี่ยนมัย เล่าให้ฟังหน่อยขอหลักฐานด้วยนะ



SINOS คืออะไร

SINOS = Scientific Inquiry and *Nature of Science*

จดในคำพูดของตนเอง



มาเป็นนักสืบกันต่อ





วิวัฒนาการ

มาชายพจน์ หรือไม

SINOS คืออะไร

มาดูหมอกัน



1. รับดูดี คนละ 1 ตัว
2. วางดูดีบนมือ แล้วสังเกตว่าเกิดอะไรขึ้น

SINOS คืออะไร

แม่หมดดูดีมาดูให้เลยนะค้า

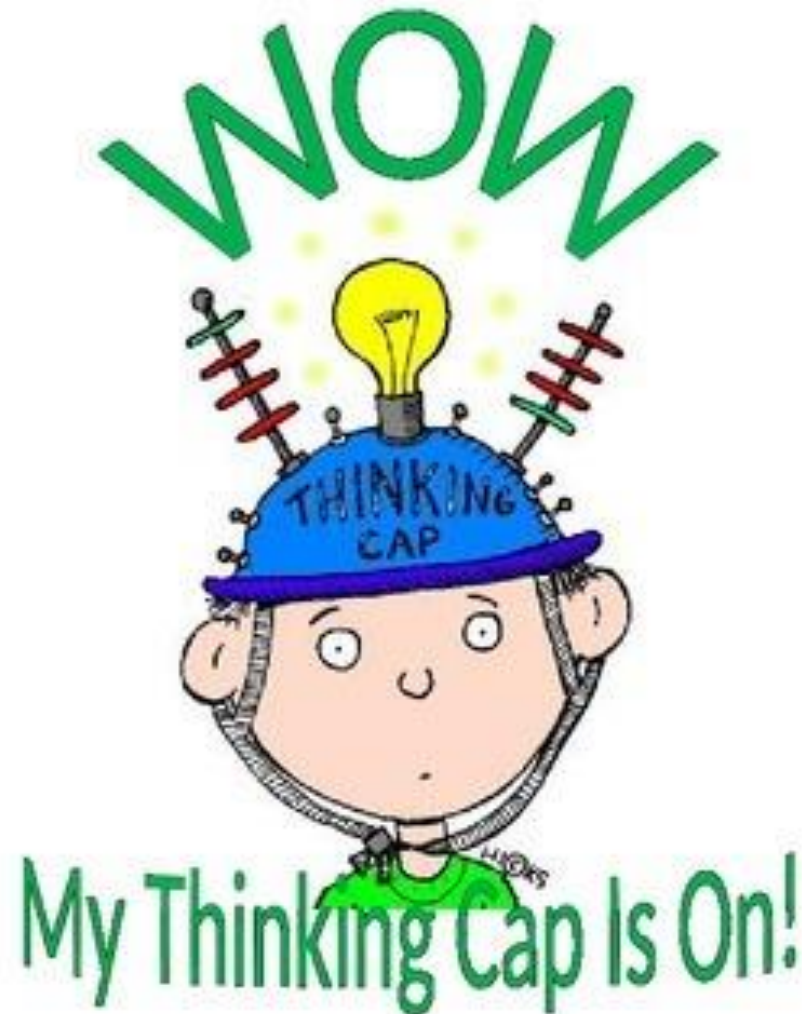


1. ซ้ายขยับ ขี้ใจฉาบห่วยชิเรา
2. ขวาขยับ.....ไร้เสน่ห์
3. ขยับขวาและซ้าย.....มีแฟนเยอะ
4. ม้วนข้าง.....หาแฟนยาก
5. พลิกเลย.....so sexy แม่เจ้า

SINOS คืออะไร



อยากได้ยีนค่านั้น

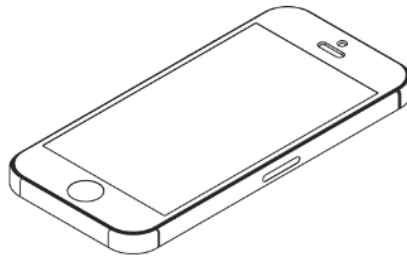


SINOS คืออะไร



1. ทำไม “ดูดีถึงม่วน”

Go to www.menti.com and use the code **65 98 49**



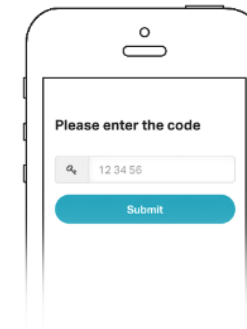
1

Grab your phone

www.menti.com

2

Go to www.menti.com



3

Enter the code 65 98 49 and vote!



SINOS คืออะไร

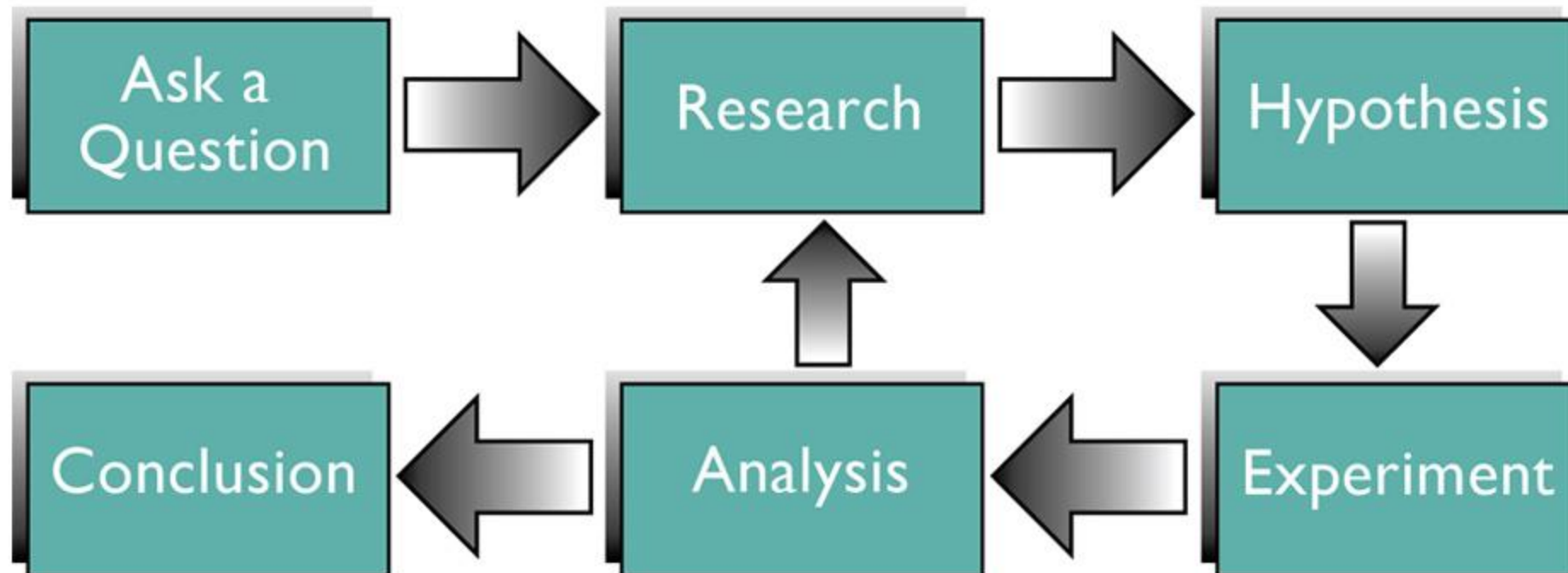


1. ตั้งคำถาม 1 คำถาม
2. เขียนเป็นสมมติฐาน ที่ตรวจสอบได้
3. ออกแบบการทดลอง เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้
4. รายงานผลการทดลอง

SINOS คืออะไร



Scientific Method





INQUIRY-BASED LEARNING

Explore

Evaluate

Explain

Engage

Elaborate

วาด model แสดงความสัมพันธ์



๒ มาหมน ๑

(มาตรวจคำตอบกัน)



INQUIRY-BASED LEARNING 5E model





INQUIRY-BASED LEARNING

มาดู “ดูดี” มีขั้นตอนอะไรบ้างนะ



มาดูว่าจะปรับการสอนให้เป็น IBL อย่างไร



จับกลุ่มใหม่วิชาเดียวกัน วางแผนว่าจะ
IBL ในบทเรียนอย่าง 15 นาที

-- Gallery walk



© Little Bird Learning



IBL ทำได้จริงมั้ยในชั้นเรียน

หยิบ Post it note ผู้ขายสีฟ้า ผู้หญิงสีชมพู
มาแปะตำแหน่งที่คิดว่าใช่



แล้วประเมินกันอย่างไร ก็แบบกันนะ ขอมือเธอหน่อย

Formative Assessment

Summative Assessment



แล้วประเมินกันอย่างไร

Formative Assessment

- ขอมือเธอหน่อย
- Think Pair Share
- Gallery walk
- ม้าหมุน
- Bar Chart
- Menti
- ลองเรียง Model



Completion time: 60-90 minutes

Start

[Quick Tour](#) | [Legal Notices](#)



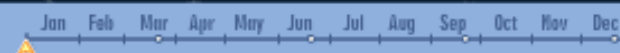
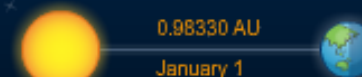
EARTH-SUN DISTANCE

Before you begin your investigation, respond to question 1. Then move the slider to collect data. Answer questions 2-5.

SEASONS



EARTH-SUN DISTANCE



1. You're going to examine the distance between the earth and sun. If this distance changes, it might cause earth's seasons. Make a prediction: Do you think earth-sun distance causes earth's seasons? Why or why not?



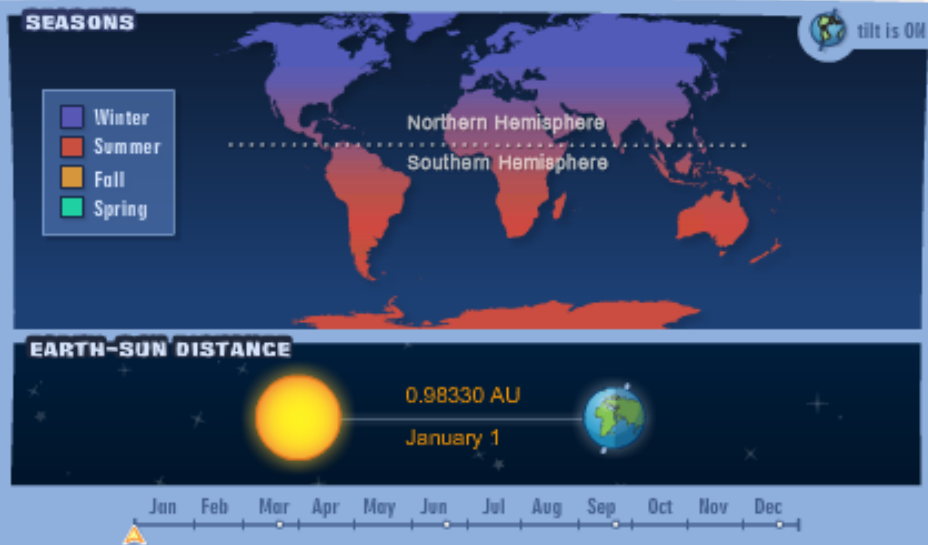
EARTH'S TILT

Investigate whether earth's tilted axis plays a role in producing the seasons. Move the slider to collect data. Answer questions 1-3.

Earth-Sun Distance

Earth's Tilt

Seasonal Events



1. Record the months during which the seasons occur.

Earth's Tilt	Hemisphere	Season	Months
On	Northern	Winter	
On	Southern	Summer	
On	Northern	Spring	
On	Southern	Fall	



1 / 16



Save, Print, E-mail



SEASONAL EVENTS

Investigate the seasonal changes and events that occur during the year. Move the slider to collect data. Answer questions 1-2.

SUN'S RAYS



SEASONS

- Winter
- Summer
- Fall
- Spring

January 1



Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec

SUN'S APPARENT MOTION



1. Use the pull-down menus to complete this table.

Date	Season (N. Hem.)	Season (S. Hem.)
Mar 21		
Jun 21		
Sep 22		
Dec 21		