

SHOTSINOTE.BRAND

PDF FILE

25.-

PAPER

45.-

shortnote M.1

ตัวอย่าง เนื้อหา²

SCIENCE PROCESS SKILLS

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นกระบวนการที่ใช้ความรู้และทักษะในการศึกษาธรรมชาติของสิ่งต่าง ๆ และใช้ความรู้และทักษะในการแก้ปัญหา

ชื่อของทักษะ	คำอธิบาย
การสังเกต	เป็นการใช้ประสาทสัมผัสในการรับรู้ถึงลักษณะของสิ่งต่าง ๆ โดยตรงหรือโดยอ้อม
การตั้งสมมติฐาน	เป็นการใช้ความรู้และทักษะในการคาดเดาถึงลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ที่ยังไม่ทราบ
การทดลอง	เป็นการใช้ความรู้และทักษะในการตรวจสอบสมมติฐาน
การวิเคราะห์ข้อมูล	เป็นการใช้ความรู้และทักษะในการจัดระเบียบข้อมูล
การสรุปผล	เป็นการใช้ความรู้และทักษะในการสรุปผลจากข้อมูล

เรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างไร

วิธีการทางวิทยาศาสตร์: Scientific process

- สังเกต - ระบุปัญหา
- ตั้งสมมติฐาน - มีพื้นฐานจากความรู้ที่มีอยู่
- ทดลอง - ตรวจสอบสมมติฐาน
- วิเคราะห์ข้อมูล - สรุปผล
- สรุปผล

Science	Chemistry	Biology
Physics	เคมี	ชีววิทยา
Mathematics	ฟิสิกส์	พฤกษศาสตร์
Earth Science	เคมีอินทรีย์	สัตววิทยา
Environmental Science	เคมีอนินทรีย์	จุลชีววิทยา

SHOT SINOTE.BRAND

PDF FILE

25.-

PAPER

45.-

Shortnote M.1

ตัวอย่าง ²เนื้อหา

SCIENCE PROCESS SKILLS

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นกระบวนการที่ใช้ความรู้และทักษะในการศึกษาธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เพื่อหาความรู้ใหม่เกี่ยวกับธรรมชาติและกฎเกณฑ์ที่ควบคุมการทำงานของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

โดยทั่วไปแล้วกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จะประกอบด้วยขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นตอน	คำอธิบาย
1. การสังเกต (Observation)	เป็นการใช้ประสาทสัมผัสหรือเครื่องมือในการสังเกตและบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม
2. การตั้งคำถาม (Questioning)	เป็นการตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่สังเกตเห็น และหาสาเหตุของสิ่งที่เกิดขึ้น
3. การตั้งสมมติฐาน (Hypothesis)	เป็นการตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับคำตอบของคำถามที่ตั้งขึ้น
4. การทดลอง (Experimentation)	เป็นการดำเนินการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งขึ้น
5. การเก็บข้อมูล (Data Collection)	เป็นการบันทึกข้อมูลที่ได้จากการทดลอง
6. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)	เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ
7. การสรุปผล (Conclusion)	เป็นการสรุปผลจากการทดลอง และตอบคำถามที่ตั้งขึ้น
8. การสื่อสารผล (Communication)	เป็นการสื่อสารผลการทดลองและสรุปผลให้กับผู้อื่น

เรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างไร

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ควรเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องและสนุกสนาน

ขั้นตอนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์:

- สังเกต (Observe)
- ตั้งคำถาม (Question)
- ตั้งสมมติฐาน (Hypothesis)
- ทดลอง (Experiment)
- เก็บข้อมูล (Data Collection)
- วิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)
- สรุปผล (Conclusion)

วิทยาศาสตร์คืออะไร?

วิทยาศาสตร์คือการเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติและกฎเกณฑ์ที่ควบคุมการทำงานของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ความสำคัญของวิทยาศาสตร์

- ช่วยให้เราเข้าใจธรรมชาติและกฎเกณฑ์ที่ควบคุมการทำงานของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม
- ช่วยให้เราสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ช่วยให้เราสามารถพัฒนาเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ช่วยปรับปรุงคุณภาพชีวิตของเรา

วิธีการทางวิทยาศาสตร์: Scientific process

- สังเกต (Observe)
- ตั้งคำถาม (Question)
- ตั้งสมมติฐาน (Hypothesis)
- ทดลอง (Experiment)
- เก็บข้อมูล (Data Collection)
- วิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)
- สรุปผล (Conclusion)

Science

Physics	Chemistry	Biology
ฟิสิกส์	เคมี	ชีววิทยา
กลศาสตร์	ปฏิกิริยาเคมี	เซลล์และเนื้อเยื่อ
ไฟฟ้าและแม่เหล็ก	พันธะเคมี	การเจริญเติบโตและการพัฒนา
แสงและเสียง	ปฏิกิริยารีดอกซ์	การสืบพันธุ์และการพัฒนา
ความร้อนและพลังงาน	เคมีอินทรีย์	การปรับตัวและการอยู่รอด