**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

**เทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วย Scratch จำนวน 11 ชั่วโมง**

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 สำรวจโลกของ Scratch (การเข้าใช้งานโปรแกรม** ) **เวลาเรียน 2 ชั่วโมง**

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

**2. ตัวชี้วัด**

ว 4.2 ป.4/2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข

**3. สาระสำคัญ**

โปรแกรม Scratch เป็นโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นบล็อคโปรแกรม (block) นำมาต่อกันเพื่อสร้างรหัสคำสั่ง (Code) เพื่อสั่งให้โปรแกรม Scratch ทำงานตามที่ได้เขียนโปรแกรมไว้

โปรแกรม Scratch สามารถนำมาใช้พัฒนาซอฟต์แวร์เชิงสร้างสรรค์ เช่น การสร้างนิทานที่โต้ตอบกับผู้อ่านได้ การสร้างเกม การสร้างหุ่นยนต์ เป็นต้น

**4. สาระการเรียนรู้**

- โปรแกรม Scratch

**5. จุดประสงค์การเรียนรู้**

**ด้านความรู้ (Knowledge)**

- นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะและขั้นตอนการเข้าใช้งานโปรแกรม Scratch ได้

**ด้านทักษะกระบวนการ (Process)**

-นักเรียนสามารถเข้าใช้งานโปรแกรม Scratch ทั้ง 2 วิธี ตามขั้นตอนที่กำหนดได้

**ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude)**

- นักเรียนเห็นประโยชน์ของการศึกษาโปรแกรม Scratch

| **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** | **สอดคล้องกับ** | |
| --- | --- | --- |
| **โรงเรียนคุณธรรม** | **โรงเรียนสุจริต** |
| □ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์  ☑ ซื่อสัตย์สุจริต  ☑ มีวินัย  ☑ ใฝ่เรียนรู้  🗆 อยู่อย่างพอเพียง  ☑ มุ่งมั่นในการทำงาน  🗆 รักความเป็นไทย  ☑ มีจิตสาธารณะ | ☑ มีวินัย  ☑ มีความรับผิดชอบ  ☑ มีจิตอาสา | ☑ มีทักษะการคิด  ☑ มีวินัย  ☑ ซื่อสัตย์สุจริต  🗆 อยู่อย่างพอเพียง  ☑ มีจิตสาธารณะ |

**6. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน** - ความสามารถในการคิด

- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

- ความสามารถในการแก้ปัญหา

**7. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21**

**ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21**

◾ 3R

☑ Reading (อ่านออก) ☑ W**r**iting (เขียนได้) ☑ A**r**ithmetic (มีทักษะในการคำนวณ)

**◾** 8C

☑ Critical Thinking and Problem Solving : มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมี   
 วิจารณญาณ และแก้ไขปัญหาได้

☑ Creativity and Innovation : คิดอย่างสร้างสรรค์ คิดเชิงนวัตกรรม

☑ Collaboration Teamwork and Leadership : ความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม   
 และภาวะผู้นำ

☑ Communication Information and Media Literacy : ทักษะในการสื่อสาร   
 และการรู้เท่าทันสื่อ

🗆 Cross-cultural Understanding : ความเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม กระบวนการคิด  
 ข้ามวัฒนธรรม

☑ Computing and ICT Literacy : ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ และการรู้เท่าทันเทคโนโลยี   
 ซึ่งเยาวชนในยุคปัจจุบันมีความสามารถด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอย่างมากหรือเป็น  
 Native Digital ส่วนคนรุ่นเก่าหรือผู้สูงอายุเปรียบเสมือนเป็น Immigrant Digital แต่เราต้อง  
 ไม่อายที่จะเรียนรู้แม้ว่าจะสูงอ11ายุแล้วก็ตาม

🗆 Career and Learning Skills : ทักษะทางอาชีพ และการเรียนรู้  
☑ Compassion : มีคุณธรรม มีเมตตา กรุณา มีระเบียบวินัย ซึ่งเป็นคุณลักษณะพื้นฐานสำคัญ  
 ทักษะขั้นต้นทั้งหมด และเป็นคุณลักษณะที่เด็กไทยจำเป็นต้องมี

**8.** **กระบวนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 1**

**1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Engagement Phase) (5 นาที)**

- นักเรียนและครูร่วมกันทบทวนความหมายของสัญลักษณ์การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงานหรือโฟลวชาร์ต ผ่านการพูดคุยและตอบคำถามร่วมกัน

**2. ขั้นสำรวจ (Exploration Phase) (5 นาที)**

- ครูตั้งคำถามว่า นักเรียนคิดว่าคอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างไร

(แนวตอบ : คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้นั้น เกิดจากการที่มนุษย์เขียนโปรแกรมขึ้นมาสั่งงานให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามคำสั่ง

- นักเรียนดูภาพจากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.4 จากนั้นครูตั้งคำถามว่า เราจะสามารถเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างไร

(แนวตอบ : การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นผู้เขียนโปรแกรมจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมที่ต้องการจะเขียน ซึ่งจะต้องมีการวางแผนและลำดับขั้นตอนการสั่งการให้ชัดเจนก่อนเสมอ)

-จากนั้นครูกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ โดยบอกว่าวันนี้เรามาฝึกเขียนโปรแกรมกัน

**3. ขั้นอธิบาย (Explanation Phase) (10 นาที)**

- นักเรียนเรียนรู้คำศัพท์ของหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วย Scratch จากภาพในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.4 โดยครูนำอ่านและสะกดคำศัพท์ดังกล่าว

* Program (ชุดคำสั่ง)
* Programming (การเขียนโปรแกรม)

- นักเรียนศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรม Scratch จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.4 แล้วร่วมกันอภิปรายว่า โปรแกรม Scratch เป็นโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้เขียนขึ้นเพื่อสั่งการให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้

- ครูสอบถามนักเรียนว่า นักเรียนเคยใช้งานโปรแกรม Scratch หรือไม่ ถ้ามีนักเรียนคนใดเคยใช้งาน ให้นักเรียนออกมาเล่าให้เพื่อนในชั้นฟังว่าใช้งานอย่างไร และใช้เพื่อประโยชน์ด้านใด

- ครูชี้แจงว่าโปรแกรม Scratch สามารถเข้าใช้งานได้ 2 วิธี คือ การเข้าใช้งานแบบออนไลน์ และการเข้าใช้งานแบบออฟไลน์

- นักเรียนศึกษาการเข้าใช้งานโปรแกรม Scratch แบบออนไลน์ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.4 หน้า 24-28

- ครูสาธิตและอธิบายวิธีการเข้าใช้งานโปรแกรม Scratch เพื่อเป็นตัวอย่างให้นักเรียนปฏิบัติตาม

- นักเรียนเข้าใช้งานโปรแกรม Scratch แบบออนไลน์ ซึ่งมีขั้นตอนในการปฏิบัติ ดังนี้

1. เปิดเว็บเบราเซอร์โครม และป้อน <https://scratch.mit.edu/> ที่ช่องอยู่เว็บ กดแป้น 2. Enter จะปรากฏหน้าต่างโปรแกรม Scratch

3. คลิกเลือก Join Scratch

4. ป้อนชื่อผู้ใช้เป็นภาษาอังกฤษ โดยไม่ใช้ชื่อจริง

5. ป้อนรหัสผ่านไม่น้อยกว่า 6 ตัวอักษร หรือตัวเลขและห้ามบอกรหัสผ่านแก่ผู้อื่น 6. นักเรียนจดชื่อบัญชีและรหัสไว้เผื่อลืม)

7. ป้อนรหัสผ่านอีกครั้งในช่อง Confirm Password และคลิกถัดไป (Next)

8. ป้อน เดือนเกิด ปี ค.ศ. เกิด เพศ และประเทศ

9. ป้อนอีเมลของคุณครู และยืนยันอีเมล

10. เมื่อปรากฏหน้าต่างต้อนรับ ให้คลิกปุ่ม OK Lets Go!

11. แจ้งคุณครูให้ยืนยันอีเมล โดยให้เข้าอีเมลและคลิก Comfirm my email address

12. เมื่อสมัครสมาชิกแล้วจะปรากฏหน้าต่างโปรแกรมให้ตรวจสอบชื่อผู้ใช้มุมขวาบน

**4. ขั้นขยายหรือประยุกต์ใช้มโนทัศน์ (Expansion Phase) ( 20 นาที)**

- นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่า การเข้าใช้งานโปรแกรม Scratch แบบออนไลน์มีขั้นตอนการปฏิบัตอย่างไร เพื่อทบทวนและชี้แนะนักเรียนที่ยังไม่เข้าใจและไม่สามารถเข้าสู่โปรแกรม Scratch ได้

**5. ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase) ( 10 นาที)**

-นักเรียนสรุปความรู้ที่ได้จากการเล่นเกมลงในสมุด

**ชั่วโมงที่ 2**

**1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Engagement Phase) (5 นาที)**

- ครูและนักเรียนทบทวนความรู้เดิม โดยถามคำถามนักเรียนว่า โปรแกรม Scratch สามารถเข้าใช้งานได้ 2 วิธีกี่วิธีอะไรบ้าง

(แนวคำตอบ : 2 วิธี คือ การเข้าใช้งานแบบออนไลน์ และการเข้าใช้งานแบบออฟไลน์)

**2. ขั้นสำรวจ (Exploration Phase) (5 นาที)**

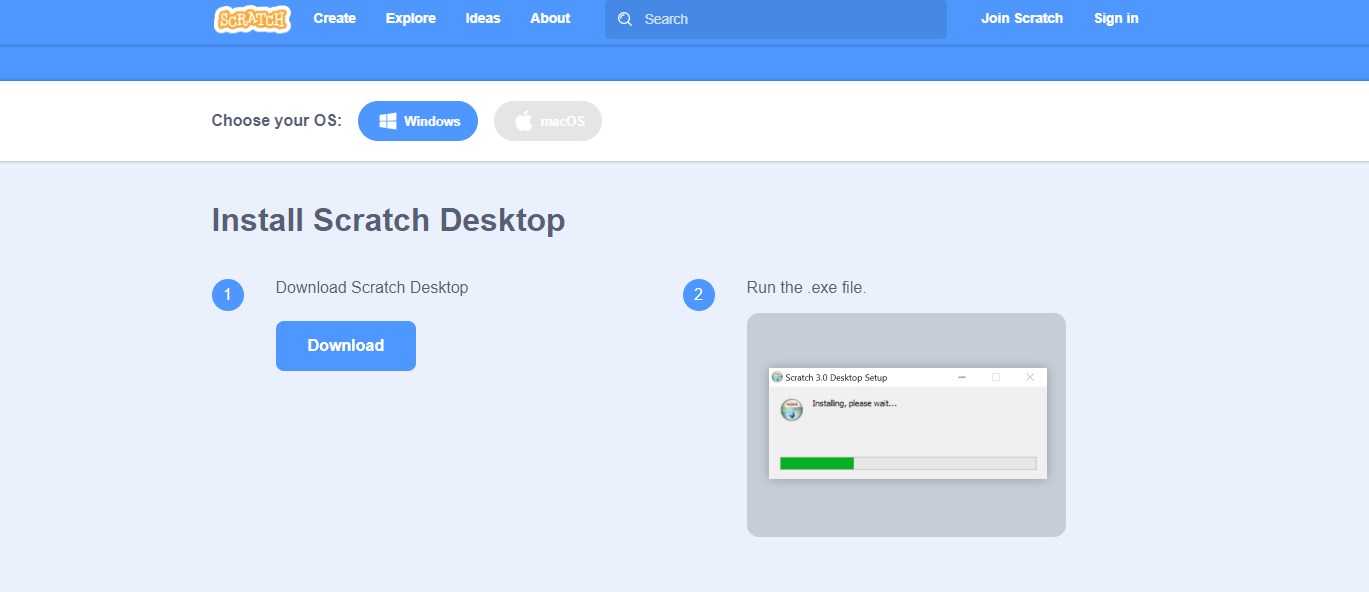
- จากนั้นนักเรียนสนทนากับครูว่า ชั่วโมงที่แล้วนักเรียนเข้าใช้งานโปรแกรม Scratch แบบออนไลน์ ชั่วโมงนี้ นักเรียนจะได้ศึกษาการเข้าใช้งานโปรแกรม Scratch แบบออฟไลน์ และมีข้อแตกต่างอย่างไร

**3. ขั้นอธิบาย (Explanation Phase) (10 นาที)**

- นักเรียนศึกษาการเข้าใช้งานโปรแกรม Scratch แบบออฟไลน์ จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.4

- ครูให้นักเรียนเข้าใช้งานโปรแกรม Scratch แบบออฟไลน์ ที่ได้ศึกษาจากหนังสือเรียน ซึ่งมีขั้นตอนในการปฏิบัติ ดังนี้

เปิดเว็บเบราล์เซอร์โครม และป้อน <https://scratch.mit.edu/download> ที่ช่องอยู่เว็บ กดแป้น Enter จะปรากฏหน้าต่างโปรแกรม Scratch ให้ดาวน์โหลด



**4. ขั้นขยายหรือประยุกต์ใช้มโนทัศน์ (Expansion Phase) ( 20 นาที)**

- นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรม Scratch จากอินเทอร์เน็ต นำข้อมูลที่ศึกษาได้มาสรุปและวิเคราะห์ร่วมกัน จากนั้นจัดทำป้ายนิเทศติดหน้าชั้นเรียน เพื่อให้นักเรียนคนอื่น ๆ ได้ศึกษาความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม Scratch

- ครูและนักเรียนร่วมกันอธิบายโปรแกรม Scratch จากที่นักเรียนได้ร่วมกันศึกษาในแต่ละกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้กันภายในชั้นเรียน พร้อมทั้งให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.4 เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน

**5. ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase) ( 10 นาที)**

-ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า เหตุผลที่เราต้องศึกษาโปรแกรม Scratch เนื่องจากเป็นโปรแกรมภาษาที่สามารถสร้างชิ้นงานอย่างง่ายได้ เช่น นิทานที่สามารถโต้ตอบกับผู้อ่านได้ ภาพเคลื่อนไหว เกม ดนตรี เป็นต้น และยังสามารถแสดงชิ้นงานและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่นบนเว็บไซต์ได้ ทำให้ผู้ที่ศึกษาเรียนรู้หลักการพร้อมทั้งคิดได้อย่างสร้างสรรค์

- ครูประเมินผลการทำกิจกรรมกลุ่ม การอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับโปรแกรม Scratch

- ครูประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลโดยแบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.4

- ครูประเมินชิ้นงานป้ายนิเทศ เรื่อง โปรแกรม Scratch

**8. สื่อแหล่งการเรียนรู้**

1.หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

2. แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

3. แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

**9. การวัดและประเมินผล**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รายการประเมิน** | **วิธีการวัดและประเมินผล** | **เครื่องมือวัดและประเมินผล** |
| ด้านความรู้ความเข้าใจ | 1. สังเกต  2. ซักถาม  3. ประเมินผลงานรายบุคคล/กลุ่ม  4. ตรวจใบงาน | 1. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล/กลุ่ม  2. แบบประเมินผลงานรายบุคคล/กลุ่ม  3. ใบงาน |
| ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | 1. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล/กลุ่ม  2. ประเมินผลงานรายบุคคล/กลุ่ม | 1. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล/กลุ่ม  2. แบบประเมินผลงานรายบุคคล/กลุ่ม |
| ด้านทักษะกระบวนการคิด | 1. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล/กลุ่ม  2. ประเมินผลงานรายบุคคล/กลุ่ม | 1. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล/กลุ่ม  2. แบบประเมินผลงานรายบุคคล/กลุ่ม |

|  |  |
| --- | --- |
| **เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ** | |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** |
| 12 – 15 | ดี |
| 8 – 11 | พอใช้ |
| 1 – 7 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การวัดและประเมินผล**

**เกณฑ์การให้คะแนนแบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล/กลุ่ม**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ 1 คะแนน