

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เวลา 22 ชั่วโมง

เรื่อง เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

เวลา 2 ชั่วโมง

รายวิชา วิทยาการคำนวณ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทันและมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด ม.6/1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอ และแบ่งปันข้อมูลอย่างปลอดภัย มีจริยธรรม และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต อาชีพ สังคม และวัฒนธรรม

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายนิยามของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมได้ (K)
2. ยกตัวอย่างเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P,A)

3. สาระสำคัญ

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality : AR) คำว่า Augmented แปลว่า เพิ่มหรือเติม ส่วน Reality แปลว่า ความจริง ซึ่งเมื่อนำมารวมกัน คือ เทคโนโลยีการผสมผสานโลกเสมือน (Virtual World) เพิ่มเข้าไปในโลกจริง (Physical World) เพื่อทำให้เกิดการกลมกลืนการมากที่สุด จนแยกไม่ออก เทคโนโลยีได้ถูกพัฒนามาตั้งแต่ปี ค.ศ.2004 จัดเป็นแขนงหนึ่งของงานวิจัยด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ว่าด้วยการเพิ่มภาพเสมือนของโมเดล 3 มิติ ที่สร้างจากคอมพิวเตอร์ลงไปในการถ่ายภาพมาจากกล้องวิดีโอ

4. สาระการเรียนรู้

1. นิยามของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม
2. กระบวนการทำงานของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม
3. บทบาทของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

5. รูปแบบการสอน / วิธีการสอน

1. รูปแบบการสอนแบบบรรยาย (Lecture)

6. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

7. ทักษะ 4 Cs

- ทักษะการคิดวิจารณ์ (Critical Thinking)
- ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill)
- ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill)
- ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

8. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> รักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ | <input type="checkbox"/> ซื่อสัตย์ สุจริต |
| <input checked="" type="checkbox"/> มีวินัย | <input checked="" type="checkbox"/> ใฝ่เรียนรู้ |
| <input type="checkbox"/> อยู่อย่างพอเพียง | <input checked="" type="checkbox"/> มุ่งมั่นในการทำงาน |
| <input type="checkbox"/> รักความเป็นไทย | <input type="checkbox"/> มีจิตสาธารณะ |

9. การจัดการกระบวนการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

1. ครูถามนักเรียนว่าปัจจุบันเรารู้ไหมว่า มีการสร้างเทคโนโลยีที่สามารถทำให้ภาพการ์ตูนในกระดาษสามารถเคลื่อนไหวได้ในรูปแบบของโมเดล 3 มิติแล้วนะ มีใครเคยทดลองใช้ไหม ?

2. ครูเปิดวิดีโอเกี่ยวกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมในเว็บไซต์ Youtube ให้นักเรียนดูเพื่อดึงดูดความสนใจ

ขั้นสอน

ขั้นสอน

1. ครูถามคำถามว่า “มีใครรู้จักคำว่า AR ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีหรือไม่”

(แนวตอบ : คำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครู)

1. ครูอธิบายหัวข้อ นิยามของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม กระบวนการทำงานของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม และบทบาทของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ในหนังสือ ในหนังสือเรียน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.6 หน่วยที่ 2 การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศ หน้าที่ 87-91

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นสอน

1. นักเรียนศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมในหนังสือ ในหนังสือเรียน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.6 หน่วยที่ 2 การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศ หน้าที่ 87-91

2. ครูแจกใบงานที่ 2.4.1 เรื่อง เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ให้นักเรียน

3. นักเรียนลงมือปฏิบัติทำใบงานที่ 2.4.1 เรื่อง เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

ขั้นสรุป

1. ครูตรวจเช็คความเรียบร้อยของใบงานที่ 2.4.1 เรื่อง เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับจากการทำกิจกรรมในวันนี้

10. สื่อแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. ใบงานที่ 2.4.1 เรื่อง เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

11. การวัดและการประเมินผล

11.1 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรม

รายการวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
จุดประสงค์การเรียนรู้			
1. อธิบายนิยามของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมได้(K)	การตอบคำถาม ในใบงาน	ใบงานที่ 2.4.1 เรื่อง เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม	ร้อยละ 60 % ผ่านเกณฑ์
2. ยกตัวอย่างเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P,A)	การตอบคำถาม ในชั้นเรียน และ สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	แบบประเมินพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

11.2 การประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำชี้แจง : ครูพิจารณาให้คะแนนนักเรียนรายบุคคล ตามข้อคำถามที่กำหนดไว้ในใบรายชื่อนักเรียน โดยใช้เกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

ระดับคะแนน 3 = มาก 2 = ปานกลาง 1 = น้อย

พฤติกรรมที่สังเกต	ระดับคะแนน		
	3	2	1
1.แสวงหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.มีความตั้งใจ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.พยายามแสวงหาความรู้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.การเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.แลกเปลี่ยนเรียนรู้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
รวม (15)			

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14 - 15	ดีมาก
11 - 13	ดี
8 - 10	พอใช้
1 - 7	ปรับปรุง

ใบงานที่ 2.4.1

เรื่อง เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1.เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ถูกนิยามขึ้นโดยใคร

2.เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน คืออะไร

3.ความเป็นจริงเสริมในปัจจุบันสามารถจำแนกได้ _____ ประเภท

4.กระบวนการทำงานของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

1.การวิเคราะห์ภาพ (Image Analysis) _____

2.การคำนวณค่าตำแหน่งเชิง 3 มิติ (Pose Estimation) _____

3.กระบวนการสร้างภาพโมเดล 3 มิติ (3D Rendering) _____

5.จับคู่คำและความหมาย ต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

_____ ส่วนที่กำหนดมุมมองและตำแหน่งของวัตถุเสมือน
หรือกราฟิกให้กับส่วนประมวลผล

_____ ทำหน้าที่ในการวิเคราะห์วัตถุสัญลักษณ์แล้วสืบค้น
ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลวัตถุเสมือนจริง

- | | |
|---|----------------------------|
| A | Eye (ส่วนรับภาพ) |
| B | Display (ส่วนแสดงผล) |
| C | AR Code (ส่วนกำหนดตำแหน่ง) |
| D | AR Engine(ส่วนการประมวลผล) |

_____ ทำหน้าที่รับภาพจากวัตถุสัญลักษณ์เพื่อส่งไปยังส่วน
ประมวลผลอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับรับภาพ
_____ ทำหน้าที่แสดงผลภาพเวดล้อมจริงและวัตถุเสมือน

6. ยกตัวอย่างบทบาทของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมในด้านต่างๆ มา 3 ด้าน

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1.เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม ถูกนิยามขึ้นโดยใคร

Ronald T. Azuma

2.เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน คืออะไร

เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality : AR) คำว่า Augmented แปลว่า เพิ่มหรือเติม ส่วน Reality แปลว่า ความจริง ซึ่งเมื่อนำมารวมกัน คือ เทคโนโลยีการผสมผสานโลกเสมือน (Virtual World) เพิ่มเข้าไปในโลกจริง (Physical World) เพื่อทำให้เกิดการกลมกลืนการมากที่สุดจนแยกไม่ออก เป็นการเพิ่มภาพเสมือนของโมเดล 3 มิติ ที่สร้างจากคอมพิวเตอร์ลงไปในภาพถ่ายมาจากกล้องวีดีโอ

3.ความเป็นจริงเสริมในปัจจุบันสามารถจำแนกได้ 2 ประเภท

- 1.ใช้สัญลักษณ์ (Marker-Based) เป็นสื่อ เช่น ภาพ 2 มิติ QR Code สัญลักษณ์ต่างๆ ในการอ้างอิงข้อมูลที่ต้องการอธิบายหรือแสดงผล
- 2.ไม่ใช้สัญลักษณ์ (Marker – less หรือ Location or Position Based) แต่จะใช้อุปกรณ์บางอย่างในการทำงาน เช่น อุปกรณ์ในการระบุตำแหน่ง (GPS) เครื่องวัดความเร็ว

4.กระบวนการทำงานของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม

1.การวิเคราะห์ภาพ (Image Analysis) เป็นขั้นตอนการค้นหา Marker จากรูปภาพผ่านกล้อง แล้วสืบค้นจากฐานข้อมูล (Marker Database) ที่มีการเก็บข้อมูล ขนาด และรูปแบบของ Marker เพื่อนำมาวิเคราะห์รูปแบบของ Marker โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ Marker Based และ Marker less

2.การคำนวณค่าตำแหน่งเชิง 3 มิติ (Pose Estimation) ของ Marker เปรียบเทียบกับกล้อง ซึ่งแสดงในรูปแบบเมทริกซ์ที่ระบุความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งของกล้องและตำแหน่งของ Marker

3.กระบวนการสร้างภาพโมเดล 3 มิติ (3D Rendering) เป็นการเพิ่มข้อมูลเข้าไปในภาพที่ได้จากกล้อง ณ ตำแหน่งที่ตรวจพบจากขั้นตอนที่ 1 และ 2

5.จับคู่คำและความหมาย ต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

- C ส่วนที่กำหนดมุมมองและตำแหน่งของวัตถุเสมือน หรือกราฟิกให้กับส่วนประมวลผล
- D ทำหน้าที่ในการวิเคราะห์วัตถุสัญลักษณ์แล้วสืบค้นข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลวัตถุเสมือนจริง

A	Eye (ส่วนรับภาพ)
B	Display (ส่วนแสดงผล)
C	AR Code (ส่วนกำหนดตำแหน่ง)
D	AR Engine(ส่วนการประมวลผล)

- A ทำหน้าที่รับภาพจากวัตถุสัญลักษณ์เพื่อส่งไปยังส่วน
ประมวลผลอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับรับภาพ
- B ทำหน้าที่แสดงผลภาพเวดล้อมจริงและวัตถุเสมือน

6. ยกตัวอย่างบทบาทของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมในด้านต่างๆ มา 3 ด้าน

- บทบาทของเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม มาประยุกต์ใช้งานเพื่อสร้างประสบการณ์ที่แปลกใหม่
ในด้านต่าง ๆ ดังนี้
1. ด้านธุรกิจการขาย มีการประยุกต์ใช้โดยการนำมาใช้แสดงข้อมูลของสินค้าเพิ่มเติมในรูปแบบ
วิดีโอ สื่อ 3 มิติ หรือใช้เพื่อจำลองการใช้งานของสินค้า
 2. ด้านการสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ เช่น การจำลองการทดสอบการแต่งหน้าของลูกค้า
 3. ด้านอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์โดยบริษัท BMW ได้ใช้เทคโนโลยีโดยให้
ผู้ใช้งานได้เรียนรู้การทำงานด้วยการใส่แว่นตา ที่จะมีคำแนะนำและจำลองการทำงาน
 4. ด้านการโฆษณา เช่น การทำสื่อโฆษณาที่อยู่ด้านข้างรถโดยสารประจำทาง
 5. ด้านการท่องเที่ยว ได้มีการประยุกต์ใช้เพื่อแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ
 6. ด้านการแพทย์ เช่น การเรียบเรียงหลักการประยุกต์ใช้ภาพเสมือนจริงทางการแพทย์โดยการ
เพิ่มตัวต่อประสาทรระบบสัมผัสภาพ 3 มิติ เพื่อเพิ่มความสมจริงในการรักษา

12. ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ข้อเสนอแนะ

.....

ลงชื่อ

(.....)

ตำแหน่ง

13. บันทึกผลหลังการสอน

- ด้านความรู้
.....
- ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
.....

- ปัญหา/อุปสรรค

.....
.....

- แนวทางการแก้ไข

.....
.....