



รายงาน นวัตกรรม

การถ่ายโอน พลังงานความร้อน



การพัฒนากาการจัดการเรียนรู้
วิชา วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ 5 STEPS ACTIVE LEARNING

นายธรรมธารธาร เข็มบุปผา
ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สำนักงานคณะกรรมการการส่งเสริมการศึกษาเอกชน
กระทรวงศึกษาธิการ



คำนำ

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ 5 STEPS Active Learning เรื่อง การถ่ายโอนพลังงานความร้อน เป็นนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ของนายธรรมธารถาวร เข็มบุปผา ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นการนำเอากระบวนการสอนแบบ 5 STEPS Active Learning มาประยุกต์ใช้ในชั้นเรียน เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน และได้ลงมือปฏิบัติประกอบไปด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ ใบความรู้ แบบประเมิน รวมทั้งบรรยากาศภายในห้องเรียนและการลงมือปฏิบัติของผู้เรียน หวังว่า นวัตกรรมนี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ศึกษาและจะนำไปปรับใช้ต่อไป

ธรรมธารถาวร เข็มบุปผา

สารบัญ

รายงานนวัตกรรม

ภาคผนวก

- รูปแบบการสอนแบบ 5 STEPS Active Learning
- แผนการจัดการเรียนรู้
- ใบความรู้
- ผลงานนักเรียน
- การอบรม PLC โรงเรียนมารีย์อนุสรณ์
- การอบรม PLC กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ แบบ5 STEPS Active Learning

รายงานนวัตกรรม

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ 5 STEPS Active Learning เรื่อง การถ่ายโอนพลังงานความร้อน

ชื่อผลงาน การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ 5 STEPS Active Learning
 เรื่อง การถ่ายโอนพลังงานความร้อน

ผู้เสนอผลงาน นายธรรมธารถาวร เข้มบุปผา

ชื่อหน่วยงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนมารีอานุสรณ์
 สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดบุรีรัมย์

1. ความสำคัญของวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ

การจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Child Center Learning) คือรูปแบบการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่ง ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ผ่านสื่อและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายตามความสนใจของผู้เรียน โดยมีครูเป็นผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวก ซึ่งข้อดีของการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ Child Center คือการที่ผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้จนนำไปสู่การเกิดองค์ความรู้ได้ด้วยตัวเอง ตามความเหมาะสมและความต้องการของเขา แนวการจัดการเรียนรู้รูปแบบนี้เกิดขึ้นจากความเชื่อพื้นฐานที่ว่าผู้เรียนทุกคนสามารถที่จะเรียนรู้และพัฒนาได้ตามของตัวเอง แต่แตกต่างกันที่ความต้องการ ความสนใจและความถนัด รวมไปถึงทักษะต่างๆ ดังนั้นการจัดการศึกษาจึงไม่ควรที่จะเป็นไปในแนวทางเดียว ควรมีความหลากหลายและตอบสนองได้กับเด็กทุกกลุ่ม โดยได้มีการระบุไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในส่วนของแนวจัดการการศึกษาไว้ดังนี้ “มาตราที่ 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ”

จากคำกล่าวข้างต้น ครูผู้สอนได้นำหลักการนี้ มาปรับใช้ในการเรียนการสอน และครูผู้สอนเล็งเห็นแล้วว่าผู้เรียนซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตน ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงการประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ การออกแบบการเรียนรู้ สิ่งที่ครูนำมาพิจารณาในการออกแบบ คือ เนื้อหาวิชา ประสบการณ์ และความต้องการของผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้นวัตกรรมการสอนแบบใหม่ ๆ ได้

2. วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน

2.1 เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้แบบใหม่ช่วยดึงความสนใจจุดประกายให้ผู้เรียนรักและเห็นคุณค่าใน วิชาวิทยาศาสตร์

2.2 เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.3 เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดวินัยในการเข้าเรียนและความรับผิดชอบในการส่งงาน

2.4 เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.5 นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับ นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ใช้ในการศึกษาต่อ และใช้เป็นแนวทาง ในการประกอบอาชีพได้

3. ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 นักเรียนและครู สนทนาพูดถึง ถึงความรู้ที่เคยเรียนมา และอยากเพิ่มเติมความรู้เรื่องอะไรบ้าง เกี่ยวกับการถ่ายโอนพลังงานความร้อน เพื่อจะได้นำความรู้ไปปรับใช้ชีวิตประจำวันและในอนาคต

3.2 ครูผู้สอนออกแบบการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงเนื้อหาวิชา ประสบการณ์และความต้องการของผู้เรียน

3.3 ศึกษาวิธีการที่จะทำให้นักเรียนสนใจการเรียนวิทยาศาสตร์ การถ่ายโอนพลังงานความร้อนมากขึ้น

3.4 จัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยกระบวนการโดยใช้รูปแบบการสอนแบบ 5 STEPS Active Learning

3.5 ตรวจสอบและติดตามนักเรียนและผลที่ได้หลังจากใช้รูปแบบการสอนแบบ 5 STEPS Active Learning

รูปแบบการบริการการจัดการศึกษาโรงเรียนมารีย์อนุสรณ์

วงจรคุณภาพ PDCAA

P : Plan การวางแผนการดำเนินการ เช่นจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา จัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี

D : Do การปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการประจำปี ด้วยแผนงาน โครงการ กิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อให้บรรลุตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา

C : Check การนิเทศ กำกับ ติดตาม ประเมินผล ตรวจสอบการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี อย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง

A : Act การปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ผลการจัดการศึกษามีประสิทธิผลที่สูงขึ้น

A : Accountability มีการตรวจสอบผลการดำเนินงานอย่างโปร่งใสและมีการนำเสนอผลการดำเนินการ ผ่านช่องทางสื่อต่าง ๆ ของโรงเรียน

MARIE MODEL

รูปแบบการบริหารและการจัดการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนมารีย์อนุสรณ์

โรงเรียนมารีย์อนุสรณ์มีระบบการบริหารจัดการคุณภาพการศึกษาด้วยรูปแบบ MARIE MODEL โดยกระบวนการคุณภาพ PDCAA ส่งผลในเชิงประจักษ์ของประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงาน ซึ่งเน้นการบริหารแบบมีส่วนร่วมเป็นฐาน

M : Man, Money, Materiel, Management เป็นขั้นตอนการวางแผน ระดมความคิดเห็นของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย ได้แก่ การพัฒนาบุคลากร การจัดสรรงบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ ทรัพยากรต่างๆ อย่างคุ้มค่า และวิธีการบริหารจัดการที่หลากหลาย รวมทั้งร่วมกันตั้งเป้าหมายของโรงเรียน

A : Accomplish เป็นขั้นตอนการดำเนินการปฏิบัติงานตามแผนงาน โครงการ กิจกรรม ที่ได้วางแผนไว้ ด้วยวิธีการที่หลากหลายและมีการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการบริหารจัดการ จนประสบความสำเร็จเป็นที่ยอมรับของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

R : Reinforcing เป็นขั้นตอนการนิเทศ กำกับ ติดตาม วัดผลประเมินผล ด้วยวิธีการที่หลากหลาย และมีการเสริมพลังใจด้วยกระบวนการโค้ช (Coach) ด้วยพลังบวกเพื่อสร้างความยั่งยืนและความเป็นวิถีชีวิต

I : Information Network เป็นขั้นตอนการขยายผลเครือข่ายไปสู่ครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ โดยมีการบูรณาการนำสื่อเทคโนโลยีมาเป็นเครื่องมือ

E : Enunciate เป็นขั้นตอนการเผยแพร่คุณงามความดี ผลการดำเนินงานที่ประสบความสำเร็จสู่สาธารณชน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องด้วยการใช้วิธีการที่หลากหลายผ่านช่องทางสื่อต่าง ๆ ของโรงเรียนมารีย์อนุสรณ์ เช่น เว็บไซต์โรงเรียน Page Facebook กลุ่ม Line Tittok Instagram วารสาร แผ่นพับ ป้ายประชาสัมพันธ์ด้านต่าง ๆ ของโรงเรียน ผ่านการประชุมผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง แอปพลิเคชันโรงเรียน (School Bright) ด้วยความโปร่งใส ตรวจสอบได้



4. ผลการดำเนินงาน/ประโยชน์ที่ได้รับ

นักเรียนให้ความสนใจการเรียนวิทยาศาสตร์มากขึ้น ให้ความสำคัญของการเรียน มีความรู้เกี่ยวกับการถ่ายโอนพลังงานความร้อน ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี

5. ปัจจัยความสำเร็จ

- 5.1 การสนับสนุน ความช่วยเหลือ และความร่วมมือจากคณะผู้บริหาร คณะครู และนักเรียน
- 5.2 อุปกรณ์อำนวยความสะดวก สื่อการเรียนในห้องเรียน เทคโนโลยีต่างๆ

6. บทเรียนที่ได้รับ

มีการค้นคว้าข้อมูล สื่อสมัยใหม่เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ นักเรียนมีความเข้าใจได้ง่ายขึ้น นักเรียนแต่ละคนมีความสามารถในการเรียนรู้แตกต่างกัน ในบางครั้งหากนักเรียนเรียนไม่ทันในชั่วโมงเรียนนักเรียนยังสามารถย้อนกลับไปศึกษาบทเรียนต่างๆ ได้ในห้องเรียน ได้จนเกิดความเข้าใจ

7. การเผยแพร่/การได้รับการยอมรับ/รางวัลที่ได้รับ

- เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์โรงเรียนมารีย์อนุสรณ์
- facebook โรงเรียนมารีย์อนุสรณ์

9. ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดที่หลากหลายเป็นประสบการณ์ที่จะนำไปใช้ได้ในการดำเนินชีวิต ให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับสมาชิกภายในกลุ่ม
2. ครูควรใช้การสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนมีบทบาท มีส่วนร่วมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ได้ปฏิบัติจริงคิดเอง ทำเอง อย่างละเอียดรอบคอบอย่างเป็นระบบ

ลงชื่อ



(นายธรรมธารถาธาร เข็มบุปผา)

ตำแหน่ง ครูผู้สอน

ภาคผนวก

รูปแบบการบริการการจัดการศึกษาโรงเรียนมารีย์อนุสรณ์

วงจรคุณภาพ PDCAA

- P : Plan การวางแผนการดำเนินการ เช่นจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา จัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี
- D : Do การปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการประจำปี ด้วยแผนงาน โครงการ กิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อให้บรรลุตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา
- C : Check การนิเทศ กำกับ ติดตาม ประเมินผล ตรวจสอบการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี อย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง
- A : Act การปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ผลการจัดการศึกษามีประสิทธิผลที่สูงขึ้น
- A : Accountability มีการตรวจสอบผลการดำเนินงานอย่างโปร่งใสและมีการนำเสนอผลการดำเนินการผ่านช่องทางสื่อต่าง ๆ ของโรงเรียน



MARIE MODEL

รูปแบบการบริหารและการจัดการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนมารีย์อนุสรณ์

โรงเรียนมารีย์อนุสรณ์มีระบบการบริหารจัดการคุณภาพการศึกษาด้วยรูปแบบ MARIE MODEL โดยกระบวนการคุณภาพ PDCAA ส่งผลในเชิงประจักษ์ของประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงาน ซึ่งเน้นการบริหารแบบมีส่วนร่วมเป็นฐาน

M : Man, Money, Materiel, Management เป็นขั้นตอนการวางแผน ระดมความคิดเห็นของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย ได้แก่ การพัฒนาบุคลากร การจัดสรรงบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ ทรัพยากรต่างๆ อย่างคุ้มค่า และวิธีการบริหารจัดการที่หลากหลาย รวมทั้งร่วมกันตั้งเป้าหมายของโรงเรียน

A : Accomplish เป็นขั้นตอนการดำเนินการปฏิบัติงานตามแผนงาน โครงการ กิจกรรม ที่ได้วางแผนไว้ ด้วยวิธีการที่หลากหลายและมีการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการบริหารจัดการ จนประสบความสำเร็จเป็นที่ยอมรับของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

R : Reinforcing เป็นขั้นตอนการนิเทศ กำกับ ติดตาม วัดผลประเมินผล ด้วยวิธีการที่หลากหลาย และมีการเสริมพลังใจด้วยกระบวนการโค้ช (Coach) ด้วยพลังบวกเพื่อสร้างความยั่งยืนและความเป็นวิถีชีวิต

I : Information Network เป็นขั้นตอนการขยายผลเครือข่ายไปสู่ครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ โดยมีการบูรณาการนำสื่อเทคโนโลยีมาเป็นเครื่องมือ

E : Enunciate เป็นขั้นตอนการเผยแพร่คุณงามความดี ผลการดำเนินงานที่ประสบความสำเร็จสู่สาธารณชน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องด้วยการใช้วิธีการที่หลากหลายผ่านช่องทางสื่อต่าง ๆ ของโรงเรียนมารีย์อนุสรณ์ เช่น เว็บไซต์โรงเรียน Page Facebook กลุ่ม Line Tittok Instagram วารสาร แผ่นพับ ป้ายประชาสัมพันธ์ด้านต่าง ๆ ของโรงเรียน ผ่านการประชุมผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง แอปพลิเคชันโรงเรียน (School Bright) ด้วยความโปร่งใส ตรวจสอบได้





กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566
วิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว 21101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง พลังงานความร้อน จำนวน 20 ชั่วโมง
เรื่อง การถ่ายโอนพลังงานความร้อน ครูผู้สอน นายธรรมธารถาวร เข็มบุปผา
สอนสัปดาห์ที่ วัน.....ที่ เดือน พ.ศ.



สาระที่ 5 พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระสำคัญ

1. พลังงานความร้อน เป็นพลังงานที่สามารถเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ซึ่งเกิดจากการสั่นหรือการเคลื่อนไหวของโมเลกุลภายในวัตถุ
2. อุณหภูมิ คือ ระดับความร้อนของสาร ซึ่งบอกให้รู้ว่าสารนั้นร้อนหรือเย็น วัดได้โดยใช้เทอร์โมมิเตอร์สังเกตจากการขยายตัวของของเหลวเมื่อได้รับความร้อน
3. การถ่ายโอนความร้อนมี 3 วิธี คือ การนำความร้อน การพาความร้อน การแผ่รังสีความร้อน

ตัวชี้วัด

- ว 5.1 (ม.1/1) ทดลองและอธิบายอุณหภูมิและการวัดอุณหภูมิ
 - ว 5.1 (ม.1/2) สังเกตและอธิบายการถ่ายโอนความร้อน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
 - ว 5.1 (ม.1/3) อธิบายการดูดกลืน การคายความร้อน โดยการแผ่รังสี และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
 - ว 5.1 (ม.1/4) อธิบายสมดุลความร้อนและผลของความร้อนต่อการขยายตัวของสาร และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
2. สมรรถนะและคุณลักษณะพึงประสงค์

2.1 สมรรถนะ (Learners' Key Competencies)

- 2.1.1 ความสามารถในการสื่อสาร
- 2.1.2 ความสามารถในการคิด
- 2.1.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

2.2 คุณลักษณะพึงประสงค์ (Desirable Characteristics)

2.2.1 มีวินัย

2.2.2 ใฝ่เรียนรู้

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 เพื่อให้นักเรียนอธิบายการถ่ายโอนพลังงานความร้อน K)

3.2 เพื่อให้นักเรียนทำการทดลองเรื่อง รังสีจากดวงอาทิตย์ (P)

3.7 เพื่อให้นักเรียนมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ (A)

4. การออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

4.1 ชั่วโมงหรือคาบที่ วัน.....ที่ เดือน พ.ศ.

แผนการสอนที่ เรื่อง การถ่ายโอนพลังงานความร้อน

ใช้กระบวนการสอนที่ใช้สอน

กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

กระบวนการสอนที่ใช้สอนเป็นหลัก คือ กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด

กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ขั้นสังเกตและรับรู้และกระตุ้นความสนใจ

1.1 ครูและนักเรียนทักทายกันสัมพันธ์ไมตรี พร้อมทั้งชี้แจง เรื่องที่จะจัดการเรียนการสอน จุดประสงค์การเรียนรู้ ระยะเวลา กิจกรรม พร้อมทั้งการวัดผลประเมินผล

1.2 นักเรียนดูภาพตัวอย่าง สื่อ Power point เรื่อง การถ่ายโอนพลังงานความร้อน และ สอบถามเบื้องต้น

2. ขั้นสำรวจและค้นหา

2.1 ครูให้คำถามว่าภาพตัวอย่าง เรื่อง การถ่ายโอนพลังงานความร้อน เป็นอย่างไรร่วมกัน เสนอแนะ

2.2 ครูอธิบายเพิ่มเติม เรื่อง การถ่ายโอนพลังงานความร้อน พร้อมทั้งนักเรียนศึกษาใบความรู้ เรื่อง การถ่ายโอนพลังงานความร้อน ตัวแทนนักเรียนรับใบงาน เรื่อง การถ่ายโอนพลังงานความร้อน และทำการทดลองเรื่อง รังสีจากดวงอาทิตย์

3. ขั้นอภิปรายและลงข้อสรุป

3.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับ เรื่อง การถ่ายโอนพลังงานความร้อน

3.2 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สอบถามเพิ่มเติม เรื่อง การถ่ายโอนพลังงานความร้อน พร้อมทั้งให้คำปรึกษา

4. ชั้นผลิตผลและการสร้างความเข้าใจ

4.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลที่ได้จากการเรียนรู้ พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ

5. ชั้นทดสอบและนำไปใช้

5.1 ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายการใช้ประโยชน์ เรื่อง การถ่ายโอนพลังงานความร้อน ที่สามารถนำไปปรับประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

5. ระบุวิธีการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้

ใช้บรรยาย เรื่อง การถ่ายโอนพลังงานความร้อน

6. สื่อการเรียนการสอน/แหล่งเรียนรู้

6.1 ภาพประกอบ Power point

6.2 ใบความรู้

6.3 รายงานผลการทดลอง

6.4 สื่อออนไลน์ อินเทอร์เน็ต

7. การวัดผลประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุให้ครบทุกจุดประสงค์)	วิธีการวัดผลประเมินผล	เครื่องมือวัดผล ประเมินผล	เกณฑ์การผ่านแต่ละ จุดประสงค์การเรียนรู้
3.1 เพื่อให้นักเรียนอธิบายการถ่ายโอนพลังงานความร้อน (K)	ตรวจใบงาน	แบบฝึกหัด	ร้อยละ 80
3.2 เพื่อให้นักเรียนทำการทดลองเรื่อง รังสีจากดวงอาทิตย์ (P)	ตรวจรายงานผลการทดลอง	รายงานผลการทดลอง	ร้อยละ 80
3.7 เพื่อให้นักเรียนมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ (A)	ส่งใบงาน	ส่งใบงาน	ร้อยละ 80

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 3.1 เพื่อให้นักเรียนอธิบายสารเป็นกลุ่มโดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์ (KP)
- 3.2 เพื่อให้นักเรียนอธิบายสมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม (KP)
- 3.3 เพื่อให้เรียนจำแนกสารเป็นกลุ่มโดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์ (KP)
- 3.4 เพื่อให้เรียนจำแนกสมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม (KP)
- 3.5 เพื่อให้เรียนทดลองสารเป็นกลุ่มโดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์ (KP)
- 3.6 เพื่อให้เรียนทดลองสมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม (KP)
- 3.7 เพื่อให้เรียนมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ (A)

4. การออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

4.1 ชั่วโมงหรือคาบที่ วัน.....ที่ เดือน พ.ศ.

แผนการสอนที่ เรื่อง หน่วยของอุณหภูมิจุดประสงค์ข้อที่

- 3.1 เพื่อให้เรียนอธิบายสารเป็นกลุ่มโดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์ (KP)
- 3.2 เพื่อให้เรียนอธิบายสมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม (KP)
- 3.7 เพื่อให้เรียนมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ (A)

ใช้กระบวนการสอนที่ใช้สอน

- กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด
- ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

กระบวนการสอนที่ใช้สอนเป็นหลัก คือ กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด

กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ชั้นสังเกตและรับรู้

- 1.1 ครูและนักเรียนทักทายกันสัมพันธ์ไมตรี พร้อมทั้งชี้แจง เรื่องที่จะจัดการเรียนการสอนจุดประสงค์การเรียนรู้ ระยะเวลา กิจกรรม พร้อมทั้งการวัดผลประเมินผล
- 1.2 นักเรียนดูภาพตัวอย่าง สื่อ Power point เรื่อง หน่วยของอุณหภูมิ

2. ชั้นจำแนกความแตกต่าง

- 2.1 ครูให้คำถามว่าภาพตัวอย่าง เรื่อง หน่วยของอุณหภูมิ เป็นอย่างไรร่วมกันเสนอแนะ
- 2.2 ครูอธิบายเพิ่มเติม เรื่อง หน่วยของอุณหภูมิ พร้อมทั้งนักเรียนศึกษาใบความรู้ เรื่อง หน่วยของอุณหภูมิ ตัวแทนนักเรียนรับใบงาน เรื่อง หน่วยของอุณหภูมิ นักเรียนลงมือทำใบงาน เรื่อง หน่วยของอุณหภูมิ พร้อมส่งครูผู้สอน

3. ชั้นหาลักษณะร่วม

3.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับ เรื่อง หน่วยของอุณหภูมิ พร้อมทั้งศึกษาเพิ่มเติม เรื่อง หน่วยของอุณหภูมิ จากอินเทอร์เน็ต

3.2 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สอบถามเพิ่มเติม เรื่อง หน่วยของอุณหภูมิ พร้อมทั้งให้คำปรึกษา

4. ชั้นระบุชื่อ/ความคิดรวบยอด

4.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลที่ได้จากการเรียนรู้ พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ

5. ชั้นทดสอบและนำไปใช้

5.1 ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายการใช้ประโยชน์ เรื่อง หน่วยของอุณหภูมิ ที่สามารถนำไปปรับประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

5. ระบุวิธีการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้

ใช้บรรยาย เรื่อง หน่วยของอุณหภูมิ

6. สื่อการเรียนการสอน/แหล่งเรียนรู้

6.1 ภาพประกอบ Power point เรื่อง หน่วยของอุณหภูมิ

6.2 ใบความรู้ เรื่อง หน่วยของอุณหภูมิ

6.3 ใบงาน เรื่อง หน่วยของอุณหภูมิ

6.4 สื่อออนไลน์ อินเทอร์เน็ต เรื่อง หน่วยของอุณหภูมิ

7. การวัดผลประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุให้ครบทุกจุดประสงค์)	วิธีการวัดผลประเมินผล	เครื่องมือวัดผล ประเมินผล	เกณฑ์การผ่านแต่ละ จุดประสงค์การเรียนรู้
3.1 เพื่อให้นักเรียนอธิบายสารเป็นกลุ่มโดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์ (KP)	ตรวจใบงาน เรื่อง หน่วยของ อุณหภูมิ	แบบฝึกหัด เรื่อง หน่วยของ อุณหภูมิ	ร้อยละ 80
3.2 เพื่อให้นักเรียนอธิบายสมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม (KP)	ตรวจใบงาน เรื่อง หน่วยของ อุณหภูมิ	แบบฝึกหัด เรื่อง หน่วยของ อุณหภูมิ	ร้อยละ 80
3.7 เพื่อให้นักเรียนมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ (A)	ส่งใบงาน เรื่อง หน่วยของ อุณหภูมิ	ส่งใบงาน เรื่อง หน่วยของอุณหภูมิ	ร้อยละ 80



กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา

วิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว 21101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง พลังงานความร้อน จำนวน 20 ชั่วโมง

สอนสัปดาห์ที่ วัน.....ที่ เดือน พ.ศ.



1. สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

สาระที่ 1 มาตรฐาน ว 3. 1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด ว 3. 1 ม.1/1 ทดลองและจำแนกสารเป็นกลุ่มโดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์ และอธิบายสมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม

- เมื่อใช้เนื้อสารเป็นเกณฑ์จำแนกได้เป็นสารเนื้อเดียวและสารเนื้อผสม ซึ่งสารแต่ละกลุ่มจะมีสมบัติแตกต่างกันเมื่อใช้อ่อนภาคของสารเป็นเกณฑ์ จำแนกสารเป็นสารแขวนลอย คอลลอยด์ และสารละลาย ซึ่งสารแต่ละกลุ่มจะมีสมบัติแตกต่างกัน

ว 8.1 ม.1/1 ตั้งคำถามที่กำหนดประเด็นหรือตัวแปร

ที่สำคัญในการสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้าเรื่องที่สนใจได้อย่างครอบคลุม และเชื่อถือได้

ว 8.1 ม.1/2 สร้างสมมติฐานที่สามารถตรวจสอบได้และวางแผนการสำรวจตรวจสอบหลายวิธี

2. สมรรถนะและคุณลักษณะพึงประสงค์

2.1 สมรรถนะ (Learners' Key Competencies)

2.1.1 ความสามารถในการสื่อสาร

2.1.2 ความสามารถในการคิด

2.1.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

2.2 คุณลักษณะพึงประสงค์ (Desirable Characteristics)

2.2.1 มีวินัย

2.2.2 ใฝ่เรียนรู้

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 3.1 เพื่อให้นักเรียนอธิบายสารเป็นกลุ่มโดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์ (KP)
- 3.2 เพื่อให้นักเรียนอธิบายสมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม (KP)
- 3.3 เพื่อให้เรียนจำแนกสารเป็นกลุ่มโดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์ (KP)
- 3.4 เพื่อให้เรียนจำแนกสมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม (KP)
- 3.5 เพื่อให้เรียนทดลองสารเป็นกลุ่มโดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์ (KP)
- 3.6 เพื่อให้เรียนทดลองสมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม (KP)
- 3.7 เพื่อให้เรียนมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ (A)

4. การออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

4.1 ชั่วโมงหรือคาบที่ วัน.....ที่ เดือน พ.ศ.

แผนการสอนที่ เรื่อง การวัดอุณหภูมิ

- จุดประสงค์ข้อที่
- 3.1 เพื่อให้เรียนอธิบายสารเป็นกลุ่มโดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็นเกณฑ์ (KP)
 - 3.2 เพื่อให้เรียนอธิบายสมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม (KP)
 - 3.7 เพื่อให้เรียนมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ (A)

ใช้กระบวนการสอนที่ใช้สอน

- กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด
- ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

กระบวนการสอนที่ใช้สอนเป็นหลัก คือ กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด

กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ชั้นสังเกตและรับรู้

1.1 ครูและนักเรียนทักทายกันสัมพันธ์ไมตรี พร้อมทั้งชี้แจง เรื่องที่จะจัดการเรียนการสอน
จุดประสงค์การเรียนรู้ ระยะเวลา กิจกรรม พร้อมทั้งการวัดผลประเมินผล

1.2 นักเรียนดูภาพตัวอย่าง สื่อ Power point เรื่อง การวัดอุณหภูมิ

2. ชั้นจำแนกความแตกต่าง

2.1 ครูให้คำถามว่าภาพตัวอย่าง เรื่อง การวัดอุณหภูมิ เป็นอย่างไรร่วมกันเสนอแนะ

2.2 ครูอธิบายเพิ่มเติม เรื่อง การวัดอุณหภูมิ พร้อมทั้งนักเรียนศึกษาใบความรู้ เรื่อง การวัด

อุณหภูมิ ตัวแทนนักเรียนรับใบงาน เรื่อง การวัดอุณหภูมิ นักเรียนลงมือทำใบงาน เรื่อง การวัดอุณหภูมิ

พร้อมส่งครูผู้สอน

3. ชั้นทาลักษณะร่วม

3.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับ เรื่อง การวัดอุณหภูมิ พร้อมทั้งศึกษาเพิ่มเติม เรื่อง การวัดอุณหภูมิ จากอินเทอร์เน็ต

3.2 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สอบถามเพิ่มเติม เรื่อง การวัดอุณหภูมิ พร้อมทั้งให้คำปรึกษา

4. ชั้นระบุชื่อ/ความคิดรวบยอด

4.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลที่ได้จากการเรียนรู้ พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ

5. ชั้นทดสอบและนำไปใช้

5.1 ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายการใช้ประโยชน์ เรื่อง การวัดอุณหภูมิ ที่สามารถนำไปปรับประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

5. ระบุวิธีการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้

ใช้บรรยาย เรื่อง การวัดอุณหภูมิ

6. สื่อการเรียนการสอน/แหล่งเรียนรู้

6.1 ภาพประกอบ Power point เรื่อง การวัดอุณหภูมิ

6.2 ใบความรู้ เรื่อง การวัดอุณหภูมิ

6.3 ใบงาน เรื่อง การวัดอุณหภูมิ

6.4 สื่อออนไลน์ อินเทอร์เน็ต เรื่อง การวัดอุณหภูมิ

7. การวัดผลประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุให้ครบทุกจุดประสงค์)	วิธีการวัดผลประเมินผล	เครื่องมือวัดผล ประเมินผล	เกณฑ์การผ่านแต่ละ จุดประสงค์การเรียนรู้
3.1 เพื่อให้นักเรียนอธิบายสารเป็นกลุ่ม โดยใช้เนื้อสารหรือขนาดอนุภาคเป็น เกณฑ์ (KP)	ตรวจใบงาน เรื่อง การวัดอุณหภูมิ	แบบฝึกหัด เรื่อง การวัด อุณหภูมิ	ร้อยละ 80
3.2 เพื่อให้นักเรียนอธิบายสมบัติของ สารในแต่ละกลุ่ม (KP)	ตรวจใบงาน เรื่อง การวัดอุณหภูมิ	แบบฝึกหัด เรื่อง การวัด อุณหภูมิ	ร้อยละ 80
3.7 เพื่อให้นักเรียนมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ (A)	ส่งใบงาน เรื่อง การวัดอุณหภูมิ	ส่งใบงาน เรื่อง การวัดอุณหภูมิ	ร้อยละ 80

ภาพการอบรม PLC

รูปแบบการสอนแบบ 5 STEPS Active Learning









ภาพการประชุมนิเทศติดตามผลโดยศึกษานิเทศก์
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี







กิจกรรมการเรียนรู้การสอน
เรื่อง การถ่ายโอนพลังงานความร้อน

















รูปแบบการสอนแบบ 5 STEPS Active Learning

Learning) เพราะกระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning สอดคล้องกับการทำงานของสมองที่เกี่ยวข้องกับความจำ โดยสามารถเก็บและจำสิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีส่วนร่วม มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ผู้สอน สิ่งแวดล้อม การเรียนรู้ที่ได้ผ่านการปฏิบัติจริง จะสามารถเก็บความจำ ในระบบความจำระยะยาว (Long Term Memory) ทำให้ผลการเรียนรู้ ยังคงอยู่ได้ในปริมาณที่มากกว่า ระยะยาวกว่า ซึ่งอธิบายได้ ดังรูป

The Cone of Learning

sparkinsight.com



จากรูปจะเห็นได้ว่า กรวยแห่งการเรียนรู้นี้ได้แบ่งเป็น 2 กระบวนการ คือ

๑. กระบวนการเรียนรู้แบบตั้งรับ (Passive Learning)

- การเรียนรู้โดยการอ่าน ห้องจำ ผู้เรียนจะจำได้ในสิ่งที่เรียนเพียง ๒๐%
- การเรียนรู้โดยการฟังบรรยายเพียงอย่างเดียวโดยที่ผู้เรียนไม่มีโอกาสได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมอื่นในขณะที่ครูสอน เมื่อเวลาผ่านไปผู้เรียนจะจำได้เพียง ๒๐% หากในการเรียนการสอนผู้เรียนมีโอกาสได้เห็นภาพประกอบด้วยก็จะทำให้ผลการเรียนรู้คงอยู่ได้เพิ่มขึ้นเป็น ๓๐%
- การเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียนเพิ่มขึ้น เช่น การให้ดูภาพยนตร์ การสาธิต จัดนิทรรศการให้ผู้เรียนได้ดู รวมทั้งการนำผู้เรียนไปทัศนศึกษาหรือดูงาน ก็ทำให้ผลการเรียนรู้เพิ่มขึ้น เป็น ๕๐%

๒. กระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

- ผู้เรียนมีบทบาทในการแสวงหาความรู้และเรียนรู้อย่างมีปฏิสัมพันธ์จนเกิดความรู้ ความ

- เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นทักษะการคิดขั้นสูง
 - เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนบูรณาการข้อมูล, ข่าวสาร, สารสนเทศ, และหลักการสู่การสร้างความคิดรวบยอดความคิดรวบยอด
 - ผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง
 - ความรู้เกิดจากประสบการณ์ การสร้างองค์ความรู้ และการสรุปบทวนของผู้เรียน
- ที่มา <https://parwardilinfo.wordpress.com/2014>

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Active Learning)

ในศตวรรษที่ ๒๑ เป็นยุคของข้อมูลข่าวสารและการเปลี่ยนแปลง ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้การสื่อสารไร้พรมแดน การเข้าถึงแหล่งข้อมูลสามารถทำได้ทุกที่ทุกเวลา ผลกระทบจากยุคโลกาภิวัตน์นี้ส่งผลให้ผู้เรียนจำเป็นจะต้องมีความสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องและเป็น ผู้แสวงหาความรู้อยู่ตลอดเวลา ประกอบกับปัจจุบันมีองค์ความรู้ใหม่เกิดขึ้นมากมายทุกวินาทีทำให้นิเวศวิทยา มีมากขึ้นกว่าที่จะเรียนรู้จากในห้องเรียนได้หมด ซึ่งการสอนแบบเดิมด้วยการ “พูด บอกรู้อ้อ” ไม่สามารถ จะพัฒนาผู้เรียนให้นำความรู้ที่ได้จากการเรียนในชั้นเรียนไปปฏิบัติได้ดี ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการ จัดการเรียนรู้ให้ตอบสนองความเปลี่ยนแปลงของสังคมเทคโนโลยี จากผู้สอนที่มีบทบาทเป็นผู้ถ่ายทอด ปรับเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ชี้แนะวิธีการค้นคว้าหาความรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถแสวงหาความรู้ และ ประยุกต์ใช้ทักษะต่างๆ สร้างความเข้าใจด้วยตนเองจนเกิดเป็นการเรียนรู้อย่างมีความหมาย

การเรียนรู้ที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน “เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ อย่างมีความหมายโดยการร่วมมือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ในการนี้ ครูต้องลดบทบาทในการสอนและการให้ ข้อความรู้แก่ผู้เรียนโดยตรง แต่ไปเพิ่มกระบวนการและกิจกรรมที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น ในการจะทำกิจกรรมต่างๆ มากขึ้น และอย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ โดยการพูด การเขียน การอภิปรายกันเพื่อนๆ”

กรวยแห่งการเรียนรู้ (The Cone of Learning)

การเรียนรู้ที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน หรือการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็น กระบวนการเรียนการสอนอย่างหนึ่ง เป็นการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ หรือ การลงมือทำซึ่ง “ความรู้” ที่เกิดขึ้น ก็เป็นความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ จากกระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้เรียนมีโอกาสมองมือกระทำ มากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการอ่าน การเขียน การโต้ตอบ และการวิเคราะห์ปัญหา อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดขั้นสูง ได้แก่ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

การเรียนรู้ที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Active Learning) ทำให้ผู้เรียนสามารถ ศึกษาศอการเรียนรู้ให้อยู่คงทนได้มากและนานกว่ากระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียน เป็นฝ่ายรับความรู้ (Passive

แนวทางการเรียนการสอนแบบ Active Learning



ที่มา : การจัดโครงการอบรมและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เรื่อง Active Learning (ทำอย่างไร ไม่ให้นักศึกษาหลับในวิชาเรียน) เมื่อวันที่ 17 พ.ค. 2559

การบวนการเรียนรู้ Active Learning

- การให้ผู้เรียนมีบทบาทในการแสวงหาความรู้และเรียนรู้โดยมีปฏิสัมพันธ์อันก่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ นำไปประยุกต์ใช้สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าหรือ สร้างสรรค์สิ่งต่างๆ และพัฒนาตนเองเต็มความสามารถ รวมถึงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้เขาได้มีโอกาสร่วมอภิปรายให้มีโอกาสฝึกทักษะการสื่อสาร ทำให้ผลการเรียนรู้เพิ่มขึ้น 70%

- การนำเสนองานทางวิชาการ เรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง ที่มีการฝึกปฏิบัติ ในสภาพจริง มีการเชื่อมโยงกับสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งจะทำให้ผลการเรียนรู้เกิดขึ้นถึง 90%

<https://pamward8info.wordpress.com>

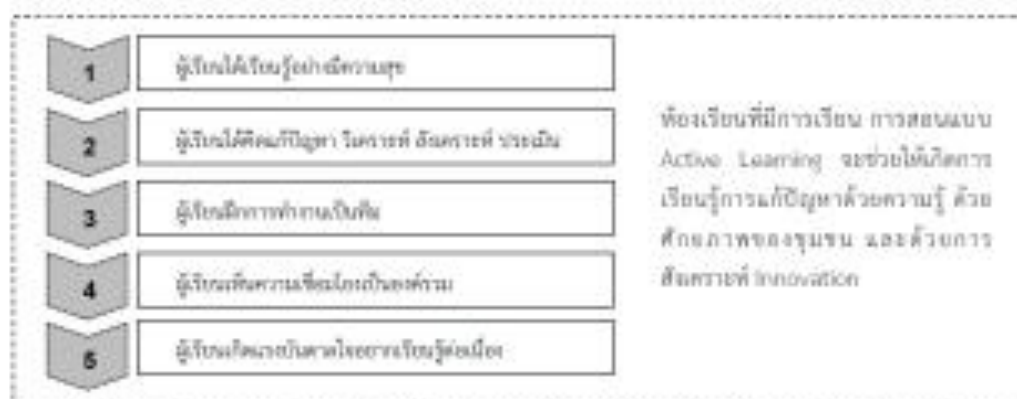
ลักษณะของ Active Learning (อ้างอิงจาก :โรยยศ เวียงสุวรรณ)

- เป็นการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพทางสมอง ได้แก่ การคิด การแก้ปัญหา การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้
- เป็นการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
- ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้และจัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน มีการสร้างองค์ความรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน และร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน
- ผู้เรียนได้เรียนรู้ความรับผิดชอบร่วมกัน การมีวินัยในการทำงาน และการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ
- เป็นกระบวนการสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนอ่าน ฟัง คิด

แนวความคิดการเรียนการสอนแบบ Active Learning



ประโยชน์การเรียนการสอนแบบ Active Learning



ที่มา : การจัดโครงการอบรมและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เรื่อง Active Learning (ทำอย่างไร ไม่ให้นักศึกษาหลับในวิชาเรียน) เมื่อวันที่ 17 พ.ค. 2559

7. การเรียนรู้แบบผู้เรียนสร้างแบบทดสอบ (Student generated exam questions) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสร้างแบบทดสอบจากสิ่งที่ได้เรียนรู้มาแล้ว

8. การเรียนรู้แบบกระบวนการวิจัย (Mini-research proposals or project) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่อิงกระบวนการวิจัย โดยให้ผู้เรียนกำหนดหัวข้อที่ต้องการเรียนรู้ วางแผนการเรียนรู้ เรียนรู้ตามแผน สรุปความรู้หรือสร้างผลงาน และสะท้อนความคิดในสิ่งที่ได้เรียนรู้ หรืออาจเรียกว่าการสอนแบบโครงการ (project-based learning) หรือ การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning)

9. การเรียนรู้แบบกรณีศึกษา (Analyze case studies) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้อ่านกรณีตัวอย่างที่ต้องการศึกษา จากนั้นให้ผู้เรียนวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือแนวทางแก้ปัญหาภายในกลุ่ม แล้วนำเสนอความคิดเห็นต่อผู้เรียนทั้งหมด

10. การเรียนรู้แบบการเขียนบันทึก (Keeping journals or logs) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจดบันทึกเรื่องราวต่างๆ ที่ได้พบเห็น หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน รวมทั้งเสนอความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับบันทึกที่เขียน

11. การเรียนรู้แบบการเขียนจดหมายข่าว (Write and produce a newsletter) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนร่วมกันผลิตจดหมายข่าว อันประกอบด้วย บทความ ข้อมูลสารสนเทศ ข่าวสาร และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น แล้วแจกจ่ายไปยังบุคคลอื่นๆ

12. การเรียนรู้แบบแผนผังความคิด (Concept mapping) คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนออกแบบแผนผังความคิด เพื่อนำเสนอความคิดรวบยอด และความเชื่อมโยงกันของกรอบความคิด โดยการใช้เส้นเป็นตัวเชื่อมโยง อาจจัดทำเป็นรายบุคคลหรืองานกลุ่ม แล้วนำเสนอผลงานต่อผู้เรียนอื่นๆ จากนั้นเปิดโอกาสให้ผู้เรียนคนอื่นได้ซักถามและแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

เอกสารประกอบการฝึกอบรม “คุณภาพผู้เรียน.....เกิดจากกระบวนการเรียนรู้” โดย ดร.สถาพร พงศพิณกุล (3 ธันวาคม 2558) คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตสระแก้ว

บทบาทของอาจารย์ผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางของ Active Learning
ดังนี้ (ณิชนัน แก้วชัยเจริญกิจ, 2550) จัดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน กิจกรรมต้องสะท้อนความต้องการในการพัฒนาผู้เรียนและเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงของผู้เรียน

1. สร้างบรรยากาศของการมีส่วนร่วม และการเจรจาโต้ตอบที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้สอนและเพื่อนในชั้นเรียน
2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นพลวัต ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรมรวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้
3. จัดสภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือ ส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือในกลุ่มผู้เรียน
4. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ท้าทาย และให้โอกาสผู้เรียนได้รับวิธีการสอนที่หลากหลาย
5. วางแผนเกี่ยวกับเวลาในการจัดการเรียนการสอนอย่างชัดเจน ทั้งในส่วนของเนื้อหา และกิจกรรม
6. ครูผู้สอนต้องใจกว้าง ยอมรับในความสามารถในการแสดงออก และความคิดของผู้เรียน

ตัวอย่างเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning

การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning สามารถสร้างให้เกิดขึ้นได้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน รวมทั้งสามารถใช้ได้กับนักเรียนทุกระดับ ทั้งการเรียนรู้เป็นรายบุคคล การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก และการเรียนรู้แบบกลุ่มใหญ่ McKinney (2008) ได้เสนอตัวอย่างรูปแบบหรือเทคนิค การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบ Active Learning ได้ดี ได้แก่

1. **การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think-Pair-Share)** คือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนคิดเกี่ยวกับประเด็นที่กำหนดแต่ละคน ประมาณ 2-3 นาที (Think) จากนั้นให้แลกเปลี่ยนความคิดกับเพื่อนอีกคน 3-5 นาที (Pair) และนำเสนอความคิดเห็นต่อผู้เรียนทั้งหมด (Share)
2. **การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group)** คือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยจัดเป็นกลุ่มๆ ละ 3-6 คน
3. **การเรียนรู้แบบพบพานโดยผู้เรียน (Student-led review sessions)** คือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้และพิจารณาข้อสงสัยต่าง ๆ ในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ โดยครูจะคอยช่วยเหลือกรณีที่มีปัญหา
4. **การเรียนรู้แบบใช้เกม (Games)** คือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้สอนนำเกมเข้าบูรณาการในการเรียนการสอน ซึ่งใช้ได้ทั้งในชั้นการนำเข้าสู่บทเรียน การสอน การมอบหมายงาน และหรือชั้นการประเมินผล
5. **การเรียนรู้แบบวิเคราะห์วิดีโอ (Analysis or reactions to videos)** คือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ดูวิดีโอ 5-20 นาที แล้วให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น หรือสะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่ได้ดู อาจโดยวิธีการพูดโต้ตอบกัน การเขียน หรือ การร่วมกันสรุปเป็นรายกลุ่ม
6. **การเรียนรู้แบบโต้เถียง (Student debates)** คือการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้นำเสนอข้อมูลที่ได้จากประสบการณ์และการเรียนรู้ เพื่อยืนยันแนวคิดของตนเองหรือกลุ่ม

การเรียนรู้การสอนแบบ Active Learning

Active Learning คือกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำและได้ใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เขาได้กระทำลงไป (Bonwell, 1991) เป็นการจัดการกระบวนการเรียนรู้ภายใต้สมมติฐานพื้นฐาน 2 ประการคือ 1) การเรียนรู้เป็นความพยายามโดยธรรมชาติของมนุษย์, และ 2) แต่ละบุคคลมีแนวทางในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน (Meyers and Jones, 1993) โดยผู้เรียนจะถูกเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ (receive) ไปสู่การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ (co-creators) (Fedler and Brent, 1996)

Active Learning จึงเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการสร้างสรรค์ทางปัญญา (Constructivism) ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหาวิชา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเอง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านสื่อหรือกิจกรรมการเรียนรู้ ที่มีครูผู้สอนเป็นผู้แนะนำ กระตุ้น หรืออำนวยความสะดวก ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ขึ้น โดยกระบวนการคิดขั้นสูง กล่าวคือ ผู้เรียนมีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินค่าจากสิ่งที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความหมายและนำไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สออาพร พุฒพณีกุล, 2558)

ลักษณะของการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning เป็นดังนี้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2553)

1. เป็นการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพทางสมอง ได้แก่ การคิด การแก้ปัญหา และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้
2. เป็นการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้สูงสุด
3. ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้และจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนทั้งในด้าน การสร้างองค์ความรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน ร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน
5. ผู้เรียนเรียนรู้ความรับผิดชอบร่วมกัน การมีวินัยในการทำงาน และการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ
6. เป็นกระบวนการสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนอ่าน หูต ฟัง คิดอย่างลุ่มลึก ผู้เรียนจะเป็นผู้จัดการระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง
7. เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง
8. เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนบูรณาการข้อมูลข่าวสาร หรือสารสนเทศ และหลักการความคิดรวบยอด
9. ผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง
10. ความรู้เกิดจากประสบการณ์ การสร้างองค์ความรู้ และการสรุปบทเรียนของผู้เรียน

นำไปประกอบกับประสบการณ์ส่วนตัวที่ผ่านมาในอดีต นอกจากนี้ยังมีมิติของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องอยู่ 2 มิติ ได้แก่ กิจกรรมด้านการรู้คิด (Cognitive Activity) และกิจกรรมด้านพฤติกรรม (Behavioral Activity) ผู้นำไปให้อาจเข้าใจความแตกต่างว่า การเรียนรู้แบบมีที่สนใจแบบที่เน้นความตื่นตัวในกิจกรรมด้านพฤติกรรม (Behavioral Active) โดยเข้าใจว่าความตื่นตัวในกิจกรรมด้านพฤติกรรมจะทำให้เกิดความตื่นตัวในกิจกรรมด้านการรู้คิด (Cognitively Active) ไปเอง จึงเป็นที่มาของการประยุกต์ใช้หลายๆวิธีให้ผู้สอนลดบทบาทความเป็นผู้ให้ความรู้ลง เป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกและบริหารจัดการหลักสูตร โดยปล่อยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เองอย่างอิสระจากการทั่วกิจกรรมและการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้เรียนด้วยกันเอง ตามธรรมชาติ โดยผู้เรียนไม่ได้เรียนรู้ ทักษะมีที่ส่วนการรู้คิด

๒. ความตื่นตัวในกิจกรรมด้านพฤติกรรมอาจไม่ก่อให้เกิดความตื่นตัวในกิจกรรมด้านการรู้คิดเสมอไป การที่ผู้สอนให้ความสำคัญกับกิจกรรมด้านพฤติกรรมเพียงอย่างเดียว เช่น การฝึกปฏิบัติและการอภิปรายในกลุ่มของผู้เรียนเอง โดยไม่ให้ความสำคัญกับกิจกรรมด้านการรู้คิด เช่น การลำดับความคิดและการจัดองค์ความรู้ จะทำให้ประสิทธิภาพของการเรียนรู้ลดลง

๓. กรณีการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบที่ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมและค้นพบความรู้ด้วยตนเองไปใช้กับการพัฒนาการเรียนรู้ตามลำดับขั้นการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) จะเหมาะกับการพัฒนาในขั้น การทำความเข้าใจ การนำไปประยุกต์ใช้ และการวิเคราะห์ ขึ้นไปมากกว่าขั้นให้ข้อมูลความรู้ เพราะเป็นการเสียเวลามาก และไม่บรรลุผลเท่าที่ควร

โดยสรุป การจัดการเรียนรู้ที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยการนำเอาวิธีการสอนเทคนิคการสอนที่หลากหลายมาใช้ ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และกิจกรรม กระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้สอน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ทักษะและเชื่อมโยงองค์ความรู้นำไปปฏิบัติเพื่อแก้ไข ปัญหาหรือประกอบอาชีพในอนาคต และถือเป็นการจัดการเรียนรู้ประเภทหนึ่งที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบัน

จนเกิดเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful Learning)

บทบาทของครูผู้สอน

๑. ให้ความสำคัญกับผู้เรียนเป็นหลักในการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมต้องสะท้อนความต้องการในการพัฒนาผู้เรียนและเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงของผู้เรียน
๒. วางแผนเกี่ยวกับเวลาในการจัดการเรียนการสอนอย่างชัดเจน ทั้งในส่วนของเนื้อหา และกิจกรรม
๓. สร้างบรรยากาศของการมีส่วนร่วม การอภิปราย และการเจรจาโต้ตอบ ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้สอนและเพื่อนในชั้นเรียน
๔. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เกิดความเคลื่อนไหว มีชีวิตชีวา ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรมรวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้
๕. จัดสภาพการเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจ ส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือในกลุ่มผู้เรียน
๖. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ท้าทาย และให้โอกาสผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย
๗. ครูผู้สอนต้องใจกว้าง ยอมรับความสามารถในการแสดงออก และความคิดเห็นของผู้เรียน

รูปแบบวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Active Learning) ครูสอนควมวิธีจัดการเรียนรู้หลากหลายวิธี เช่น

- การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning)
- การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning)
- การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning)
- การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)
- การเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการคิด (Thinking Based Learning)
- การเรียนรู้การบริการ (Service Learning)
- การเรียนรู้จากการสืบค้น (Inquiry-Based Learning)
- การเรียนรู้ด้วยการค้นพบ (Discovery Learning)

๓๒๓

อย่างไรก็ตาม รูปแบบ วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เหล่านี้ มีพื้นฐานมาจากแนวคิดเดียวกัน คือให้ผู้เรียนเป็นผู้มีบทบาทหลักในการเรียนรู้ของตนเอง

ข้อทิ้งระมัดระวัง

๑. เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning มีรากฐานมาจากแนวคิดทางการศึกษาที่เน้นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ (Constructivist) โดยผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากข้อมูลที่ได้รับมาใหม่ด้วยการ

เข้าใจ นำไปประยุกต์ใช้ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า หรือ สร้างสรรค์สิ่งต่างๆ และพัฒนาตนเอง
เต็มความสามารถ รวมถึงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ได้ร่วมอภิปราย ให้ฝึกทักษะการสื่อสาร ทำให้ผล
การเรียนรู้เพิ่มขึ้นเป็น ๙๐%

- การนำเสนอผลงานทางการเรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง ทั้งมีการฝึกปฏิบัติในสภาพจริง มี
การเชื่อมโยงกับสถานการณ์ต่างๆ จะทำให้ผลการเรียนรู้เกิดขึ้นถึง ๙๐%

ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

- ความรู้เกิดจากประสบการณ์ การสร้างองค์ความรู้ และการสรุปบทวนของผู้เรียน
- เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาศักยภาพทางสมอง ได้แก่ การคิด การแก้ปัญหา การนำความรู้

ไปประยุกต์ใช้

- เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
- เป็นกระบวนการสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนอ่าน คิด ฟัง คิด
- เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง
- เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนบูรณาการข้อมูล ข่าวสาร สารสนเทศ และหลักการ

สู่การสร้างความคิดรวบยอด

- ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ มีการสร้างองค์ความรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน และ
ร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน

- ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้และจัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- ผู้เรียนได้เรียนรู้ความรู้รับผิดชอบร่วมกัน การมีวินัยในการทำงาน และการแบ่งหน้าที่ความ

รับผิดชอบ

- ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง

หลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นบทบาทและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

๑. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ภายใต้ความเชื่อพื้นฐาน 2 ประการคือ

๑) การเรียนรู้เป็นความพยายามโดยธรรมชาติของมนุษย์

๒) แต่ละบุคคลมีแนวทางในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน โดยผู้เรียนจะถูกเปลี่ยนบทบาทจาก

ผู้รับความรู้ไปสู่การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้

๒. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียน
ด้วยกัน โดยใช้เทคนิคหรือกิจกรรมต่างๆ

๓. เน้นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำและได้ใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เขาได้
กระทำลงไป

๔. ผู้สอนมีบทบาทอำนวยความสะดวกและจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง

