

คำนำ

เอกสารหลักสูตรอบรมแบบ e-Training กลุ่มสาระงานอาชีพและเทคโนโลยี : คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (สำหรับผู้สอนระดับประถม-มัธยมศึกษา) เป็นหลักสูตรฝึกอบรมภายใต้โครงการพัฒนาหลักสูตรและพัฒนาครู และบุคลากรทางการศึกษาโดยยึดถือภารกิจและพื้นที่เป็นฐานด้วยระบบ TEPE Online โดยความร่วมมือของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อพัฒนาผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการขององค์กร โดยพัฒนา องค์ความรู้ ทักษะที่ใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้หลักสูตรและวิทยาการที่มีคุณภาพ เน้นการพัฒนาโดยการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเทคโนโลยีการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถเข้าถึงองค์ความรู้ในทุกที่ทุกเวลา

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหลักสูตรอบรมแบบ e-Training กลุ่มสาระงานอาชีพและเทคโนโลยี : คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (สำหรับผู้สอนระดับประถม-มัธยมศึกษา) จะสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เพื่อยังประโยชน์ต่อระบบการศึกษาของประเทศไทยต่อไป

สารบัญ

คำนำ	1
หลักสูตร “กลุ่มสาระงานอาชีพและเทคโนโลยี : คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศ (สำหรับผู้สอนระดับประถม-มัธยมศึกษา)”	3
รายละเอียดหลักสูตร	4
คำอธิบายรายวิชา	4
วัตถุประสงค์	4
สาระการอบรม	4
กิจกรรมการอบรม	4
สื่อประกอบการอบรม	5
การวัดผลและประเมินผลการอบรม	5
บรรณานุกรม	5
เค้าโครงเนื้อหา	7
ตอนที่ 1 หลักสูตรและสาระการเรียนรู้	9
ตอนที่ 2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	11
ตอนที่ 3 กระบวนการเรียนรู้โดยใช้สื่อ e-Learning	20
ตอนที่ 4 การวัดและการประเมินผล	26
ตอนที่ 5 การวิจัย	35
ใบงานที่ 1	42
ใบงานที่ 2	44
ใบงานที่ 3	46
ใบงานที่ 4	47
ใบงานที่ 5	49

หลักสูตร

กลุ่มสาระงานอาชีพและเทคโนโลยี : คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (สำหรับ
ผู้สอนระดับประถม-มัธยมศึกษา)

รหัส TEPE-02103

ชื่อหลักสูตรรายวิชา กลุ่มสาระงานอาชีพและเทคโนโลยี : คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
(สำหรับผู้สอนระดับประถม-มัธยมศึกษา)

ปรับปรุงเนื้อหาโดย

คณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเนื้อหา

นายอุปกาล จีระพันธุ์
นางสาววันเพ็ญ สุจิตโต
นางสาวพรนิภา ศิลป์ประคอง
ผศ.ดร.ประกอบ กรณীগิจ

รายละเอียดหลักสูตร

คำอธิบายรายวิชา

อธิบายความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสาระ และมาตรฐานการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี การวิเคราะห์และสรุปเชื่อมโยงความรู้มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ อธิบายถึงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งตัวอย่างกระบวนการที่สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนงานอาชีพและเทคโนโลยี การจัดการเรียนการสอนงานอาชีพและเทคโนโลยีผ่านกระบวนการเรียนการสอนบนเว็บ รวมทั้งวิธีการวัดและการประเมินของกลุ่มสาระงานอาชีพและเทคโนโลยี และการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถ

1. ระบุ สาระและมาตรฐานการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีอธิบายถึงความสำคัญของจิตสาธารณะที่มีต่อการดำเนินชีวิตและสังคมได้
2. วิเคราะห์และสรุปเชื่อมโยงความรู้มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้งานอาชีพและเทคโนโลยีอธิบายแนวคิดทฤษฎีการพัฒนาริธีกรรมแบบต่างๆได้
3. อธิบายถึงรูปแบบการจัดการเรียนรู้งานอาชีพและเทคโนโลยีได้อธิบายการเสริมสร้างจิตสาธารณะได้
4. ยกตัวอย่างกระบวนการที่นำไปใช้ในการเรียนการสอนสาระงานอาชีพและเทคโนโลยีได้สามารถอธิบายและจัดกิจกรรมจิตสาธารณะตามหลักสูตรของการศึกษาขั้นพื้นฐานได้
5. อธิบายถึงกระบวนการเรียนรู้ รูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บได้
6. อธิบายความหมายของการวัดและการประเมินผลได้
7. บอกลักษณะของการประเมินตามสภาพจริงได้
8. บอกความสำคัญของเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)
9. จำแนกประเภทของการวิจัยแบบต่างๆได้
10. บอกวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้
11. อธิบายแนวทางการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้

สาระการอบรม

- ตอนที่ 1 หลักสูตรและสาระการเรียนรู้
- ตอนที่ 2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้งานอาชีพและเทคโนโลยี
- ตอนที่ 3 กระบวนการเรียนรู้โดยใช้สื่อ e-Learning
- ตอนที่ 4 การวัดและการประเมินผล
- ตอนที่ 5 การวิจัย

กิจกรรมการอบรม

1. ทำแบบทดสอบก่อนการอบรม
2. ศึกษาเนื้อหาสาระการอบรมจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์
3. ศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมจากใบความรู้
4. สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้
5. ทำใบงาน/กิจกรรมที่กำหนด
6. แสดงความคิดเห็นตามประเด็นที่สนใจ
7. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เข้ารับการอบรมกับวิทยากรประจำหลักสูตร
8. ทำแบบทดสอบหลังการอบรม

สื่อประกอบการอบรม

1. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
2. ใบความรู้
3. วีดิทัศน์
4. แหล่งเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง
5. กระดานสนทนา (Web board)
6. ใบงาน
7. แบบทดสอบ

การวัดผลและประเมินผลการอบรม

วิธีการวัดผล

1. การทดสอบก่อนและหลังอบรม โดยผู้เข้ารับการอบรมจะต้องได้คะแนนการทดสอบหลังเรียนไม่น้อยกว่า ร้อยละ 70
2. การเข้าร่วมกิจกรรม ได้แก่ ส่งงานตามใบงานที่กำหนด เข้าร่วมกิจกรรมบนกระดานสนทนา

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
คุรุสภาลาดพร้าว. 2545

_____. แนวทางการประเมินผลด้วยทางเลือกใหม่ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา
ลาดพร้าว. 2546.

ทิวต์ถ์ มณีโชติ. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ. 2549

สุวิมล ว่องวานิช. การประเมินผลการเรียนรู้แนวใหม่. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย. 2546.

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ. การวัดและประเมินผล
สภาพแท้จริงของนักเรียน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว. 2540.

_____ .โครงการอบรมครูผู้สอนกลุ่มคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
(วิทยาศาสตร์) และ ครูประจำห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.
2542.

_____ . แนวทางการวัดและประเมินผลในชั้นเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.). 2545.
อนุวัติ คุณแก้ว. หลักการวัดและประเมินผลทางการศึกษา. เอกสารสำเนา. 2548.

หลักสูตร TEPE-02104

กลุ่มสาระงานอาชีพและเทคโนโลยี: คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ (สำหรับผู้สอนระดับประถม-มัธยมศึกษา)

เค้าโครงเนื้อหา

ตอนที่ 1 หลักสูตรและสาระการเรียนรู้

แนวคิด

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 4 สาระ ได้แก่ สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาระที่ 4 การอาชีพ

วัตถุประสงค์

1. ระบุ สาระและมาตรฐานการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
2. วิเคราะห์และสรุปเชื่อมโยงความรู้มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้งานอาชีพและเทคโนโลยี

ตอนที่ 2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้งานอาชีพและเทคโนโลยี

แนวคิด

การสอนที่เน้นกระบวนการเป็นการสอนที่ครูหลีกเลี่ยงการเป็นผู้บอกความรู้แก่นักเรียนโดยตรง แต่จะจัดให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมต่างๆเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กระบวนการ หมายถึง ขั้นตอนหรือวิถีทางในการดำเนินการเรื่องใดเรื่องหนึ่งและนำไปสู่ผลที่ต้องการ โดยใช้เวลาและทรัพยากรน้อยที่สุด กระบวนการที่นำไปใช้ในการเรียนการสอน เช่น กระบวนการกลุ่ม กระบวนการวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบสวนสอบสวน กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการเรียนความรู้ความเข้าใจ เป็นต้น

วัตถุประสงค์

1. อธิบายถึงรูปแบบการจัดการเรียนรู้งานอาชีพและเทคโนโลยีได้
2. ยกตัวอย่างกระบวนการที่นำไปใช้ในการเรียนการสอนสาระงานอาชีพและเทคโนโลยีได้

ตอนที่ 3 กระบวนการเรียนรู้โดยใช้สื่อ e-Learning

แนวคิด

กระบวนการเรียนรู้ รูปแบบของการเรียนการสอนผ่านเว็บและการเชื่อมโยงของเว็บ เป็นองค์ประกอบเกี่ยวข้องที่ต้องพิจารณาร่วมกัน ในขณะที่การออกแบบเนื้อหาสำหรับการสอนก็มุ่งเน้นไปสู่เป้าหมายของการศึกษา ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ คิดเป็น แก้ปัญหาได้ และถ่ายโอนความรู้ที่ได้ไปใช้ในเป้าหมายของการศึกษา การนำเอาเทคโนโลยีทางการศึกษสมัยใหม่ที่ได้มีการพัฒนาเครือข่ายเป็นสากลติดต่อถึงกันได้ทั่วโลก อย่างระบบอินเทอร์เน็ตที่สามารถออกแบบการสอนที่เรียกว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บนั้น จะมีส่วนเข้ามาช่วยในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายสูงสุดตามแนวคิดทางการศึกษา

วัตถุประสงค์

1. อธิบายถึงกระบวนการเรียนรู้ รูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บได้

ตอนที่ 4 การวัดและการประเมินผล

แนวคิด

1. การวัด (Measurement) หมายถึง กระบวนการเชิงปริมาณในการกำหนดค่าเป็นตัวเลข หรือสัญลักษณ์ที่มีความหมายแทนคุณลักษณะของสิ่งที่วัด โดยอาศัยกฎเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น เด็กหญิงสมพร สอบวิชาภาษาไทยได้ 30 คะแนน
2. การประเมินผล (Evaluation) หมายถึง การตัดสินเกี่ยวกับคุณภาพหรือคุณค่าของวัตถุ สิ่งของ โครงการการศึกษาพฤติกรรมการทำงานของคนงาน หรือความรู้ความสามารถของนักเรียน
3. การประเมินสภาพจริง เป็นการประเมินที่เน้นให้ผู้เรียนปฏิบัติ ถ้าสามารถปฏิบัติได้ในสถานการณ์จริงจะดีมาก แต่ถ้าไม่ได้อาจใช้สถานการณ์จำลองที่พยายามให้เหมือนจริงมากที่สุด หรืออาจจะให้ผู้เรียนไปปฏิบัตินอกห้องเรียน หรือที่บ้านแล้วเก็บผลงานไว้โดยอาจจะเก็บไว้ในแฟ้มสะสมงาน แล้วครูเรียกมาประเมินภายหลัง สถานการณ์ที่ประเมินควรเป็นสถานการณ์ที่ประเมินผู้เรียนได้หลายมิติ
4. Scoring Rubric คือเกณฑ์การให้คะแนนที่ถูกพัฒนาโดยครูหรือผู้ประเมินที่ใช้วิเคราะห์ผลงานหรือกระบวนการที่ผู้เรียนได้พยายามสร้างขึ้น การประเมินผลงานของนักเรียนจะมี 2 ลักษณะคือ ผลงานที่ได้จากกระบวนการของนักเรียน และกระบวนการที่นักเรียนใช้เพื่อให้เกิดผลงาน

วัตถุประสงค์

1. อธิบายความหมายของการวัดและการประเมินผลได้
2. บอกลักษณะของการประเมินตามสภาพจริงได้
3. บอกความสำคัญของเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)

ตอนที่ 5 การวิจัย

แนวคิด

การวิจัย คือ กระบวนการหาความรู้ความจริงใหม่ ที่มีระบบแบบแผนตามหลักวิชา อาศัยหลักเหตุผล ที่รอบคอบ รัดกุม ละเอียดยละเอียดและเชื่อถือได้ และความรู้ความจริงนั้นจะนำไปเป็นหลักการ ทฤษฎี หรือ ข้อปฏิบัติที่ทำให้มนุษย์ได้รู้และนำไปใช้เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตด้วยความสงบสุขหรือ ป้องกันและหลีกเลี่ยงภัยอันตรายต่าง ๆ ได้

วัตถุประสงค์

1. จำแนกประเภทของการวิจัยแบบต่างๆได้
2. บอกวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้
3. อธิบายแนวทางการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้

ตอนที่ 1 หลักสูตรและสาระการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียน มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถ นำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียง และมีความสุข

เรียนรู้อะไรในการงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

- การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเอง ครอบครัวและสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริง จนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง

- การออกแบบเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

- เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

- การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จะเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และคุณธรรม

สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

สรุป

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 4 สาระ ได้แก่

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สาระที่ 4 การอาชีพ

หลังจากศึกษาเนื้อหาสาระเรื่องที่ 1 แล้ว โปรดปฏิบัติใบงานที่ 1

ตอนที่ 2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กระบวนการเรียนรู้ที่ใช้กับวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

การสอนที่เน้นกระบวนการเป็นการสอนที่ครูหลีกเลี่ยงการเป็นผู้บอกความรู้แก่นักเรียนโดยตรง แต่จะจัดให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมต่างๆเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กระบวนการ หมายถึง ขั้นตอนหรือวิธีทางในการดำเนินการเรื่องใดเรื่องหนึ่งและนำไปสู่ผลที่ต้องการ โดยใช้เวลาและทรัพยากรน้อยที่สุด

กระบวนการที่นำไปใช้ในการเรียนการสอน

สนอง อินละคร (2544: 20-27) กล่าวว่า กระบวนการที่นำไปใช้ในการเรียนการสอนมีดังนี้

1. กระบวนการกลุ่ม
2. กระบวนการวิทยาศาสตร์
3. กระบวนการสืบสวนสอบสวน
4. กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด
5. กระบวนการเรียนความรู้ความเข้าใจ
6. กระบวนการคิดวิจารณ์ญาณ
7. กระบวนการคณิตศาสตร์
8. กระบวนการเรียนภาษา
9. กระบวนการสร้างเจตคติ
10. กระบวนการสร้างความตระหนัก
11. กระบวนการสร้างค่านิยม
12. กระบวนการปฏิบัติ
13. กระบวนการแก้ปัญหา
14. กระบวนการ 9 ขั้น
15. กระบวนการอื่นๆ

นอกจากกระบวนการดังกล่าวแล้ว อาจใช้กระบวนการเรียนการสอนเฉพาะวิชา เช่น ภาษาไทย อาจใช้กระบวนการเฉพาะในการเรียนการสอนภาษาไทย สังคมศึกษาอาจใช้กระบวนการเรียนการสอนสังคมศึกษา ภาษาอังกฤษอาจใช้กระบวนการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ เป็นต้น

1. กระบวนการกลุ่ม (Group Process)

กระบวนการกลุ่มเป็นวิทยาการที่ศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มคนเพื่อนำความรู้ไปใช้ในการปรับเปลี่ยนเจตคติและพฤติกรรมของคน ซึ่งจะนำไปสู่การเสริมสร้างความสัมพันธ์และการพัฒนาการทำงานของกลุ่มคนให้มีประสิทธิภาพ

จุดเริ่มต้นของค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้ก็คือ การศึกษากลุ่มคนด้านพลังกลุ่มและผู้ที่ได้เชื่อว่าเป็นบิดา ของกระบวนการกลุ่มก็คือ เคิร์ท เลวิน (Kurt Lewin) นักจิตวิทยาสังคมและนักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมัน โดยเริ่มศึกษาตั้งแต่ประมาณปี ค.ศ 1920 เป็นต้นมา และได้มีผู้นำหลักการของพลังกลุ่มไปใช้ในการพัฒนาพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม การพัฒนาบุคลิกภาพและจุดประสงค์อื่น ๆ วงการ รวมทั้งในวงการศึกษ

หลักการและแนวคิดทฤษฎีกระบวนการกลุ่ม

แนวคิดพื้นฐานของกระบวนการกลุ่มก็คือ แนวคิดในทฤษฎีภาคสนาม ของเคิร์ท เลวิน ที่กล่าวโดยสรุปไว้ดังนี้

1. พฤติกรรมของบุคคลเป็นผลมาจากความสัมพันธ์ของสมาชิกในกลุ่ม
2. โครงสร้างของกลุ่มจะเกิดจากการรวมกลุ่มของบุคคลที่มีลักษณะแตกต่างกัน และจะมีลักษณะแตกต่างกันออกไปตามลักษณะของสมาชิกกลุ่ม
3. การรวมกลุ่มจะเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่มในด้านการกระทำ ความรู้สึก และความคิด
4. สมาชิกกลุ่มจะมีการปรับตัวเข้าหากันและจะพยายามช่วยกันทำงานโดยอาศัยความสามารถของแต่ละบุคคลซึ่งจะทำให้การปฏิบัติงานลุล่วงไปได้ตามเป้าหมายของกลุ่ม

หลักการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่ม ที่สำคัญมีดังนี้

1. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย การเรียนรู้ที่เกิดจากการบรรยายเพียงอย่างเดียวไม่พอที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาพฤติกรรม แต่การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาพฤติกรรมผู้เรียนโดยกระบวนการกลุ่มจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ศักยภาพของแต่ละคนทั้งในด้านความคิด การกระทำและความรู้สึกมาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ซึ่งกันและกัน
2. การเรียนรู้ควรจะเป็นกระบวนการกลุ่มที่สร้างสรรค์บรรยากาศการทำงานการทำงานกลุ่มที่ให้ผู้เรียนมีอิสระในการแสดงความรู้สึกนึกคิด มีบทบาทในการรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนโดยมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนจะช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีชีวิตชีวาและช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน
3. การเรียนรู้ควรเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนค้นพบด้วยตนเอง การเรียนรู้ด้วยการกระทำกิจกรรมด้วยตนเองจะช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้เนื้อหาวิชาหรือสาระจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง จดจำได้ดี อันจะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนเจตคติและพฤติกรรมของตนได้รวมทั้งสามารถนำไปสู่การนำไปพัฒนาบุคลิกภาพทุกด้านของผู้เรียน
4. การเรียนรู้กระบวนการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่จำเป็นในการแสวงหาความรู้ที่เป็นต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตทุกด้าน ดังนั้นถ้าผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีระและมีขั้นตอนจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้หรือตอบคำถามการรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หลักการสอนแบบกระบวนการกลุ่ม

การเรียนแบบกระบวนการกลุ่ม คือ ประสบการณ์ทางการเรียนรู้ที่นักเรียนได้รับจากการลงมือร่วมปฏิบัติกิจกรรมเป็นกลุ่ม กลุ่มจะมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของแต่ละคนแต่ละคนในกลุ่มมีอิทธิพลและมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกัน หลักการสอนโดยวิธีกระบวนการกลุ่ม มีหลักการเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน สรุปได้ดังนี้

1. เป็นการเรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนโดยให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมมากที่สุด

2. เป็นการเรียนการสอน ที่เน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้จากกลุ่มให้มากที่สุด กลุ่มจะเป็นแหล่งความรู้สำคัญที่จะฝึกให้ผู้เกิดความรู้ความเข้าใจ และสามารถปรับตัวและเข้ากับผู้อื่นได้
3. เป็นการสอนที่ยึดหลักการค้นพบและสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตัวเองของนักเรียนเอง โดยครูเป็นผู้จัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพยายามค้นหา และพบคำตอบด้วยตนเอง
4. เป็นการสอนที่ให้ความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ ว่าเป็นเครื่องมือที่จำเป็นในการแสวงหาความรู้ และคำตอบต่าง ๆ ครูจะต้องให้ความสำคัญของกระบวนการต่าง ๆ ในการแสวงหาคำตอบ

รูปแบบและขั้นตอนการสอนแบบกระบวนการกลุ่ม

รูปแบบการสอนแบบกระบวนการกลุ่ม รูปแบบการสอนแบบกระบวนการกลุ่ม (คณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ สำนักงาน 2540) มีขั้นตอนดังนี้

1. ตั้งจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน ทั้งจุดมุ่งหมายทั่วไปและจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
2. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยเน้นให้ผู้เรียนลงมือประกอบกิจกรรมด้วยตนเองและมีการเพื่อทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อให้มีประสบการณ์ในการทำงานกลุ่ม ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้
 - 2.1. ขั้นนำ เป็นการสร้างบรรยากาศและสมาธิของผู้เรียนให้มีความพร้อมในการเรียนการสอน การจัดสถานที่ การแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย แนะนำวิธีดำเนินการสอน กติกาหรือกฎเกณฑ์การทำงาน ระยะเวลาการทำงาน
 - 2.2. ขั้นสอน เป็นขั้นที่ครูลงมือสอนโดยให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมเป็นกลุ่ม ๆ เพื่อให้เกิดประสบการณ์ตรง โดยที่กิจกรรมต่าง ๆ จะต้องคัดเลือกให้เหมาะสมกับเนื้อเรื่องในบทเรียน เช่นกิจกรรม เกมและเพลง บทบาทสมมติ สถานการณ์จำลอง การอภิปรายกลุ่ม เป็นต้น
 - 2.3. ขั้นวิเคราะห์ เมื่อดำเนินการจัดประสบการณ์เรียนรู้แล้ว จะให้นักเรียนวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมต่าง ๆ ความสัมพันธ์กันในกลุ่ม ตลอดจนความร่วมมือในการทำงานร่วมกัน โดยวิเคราะห์ประสบการณ์ที่ได้รับจากการทำงานกลุ่มให้คนอื่นได้รับรู้ เป็นการถ่ายทอดประสบการณ์การเรียนรู้ของกันและกัน ขั้นวิเคราะห์จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น และมองเห็นปัญหาและวิธีการทำงานที่เหมาะสม เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการทำงาน เป็นการถ่ายโอนประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดี จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถค้นแนวคิดที่ต้องการด้วยตนเอง เป็นการขยายประสบการณ์การเรียนรู้ให้ถูกต้องเหมาะสม
 - 2.4. ขั้นสรุปและนำหลักการไปประยุกต์ใช้ นักเรียนสรุป รวบรวมความคิดให้เป็นหมวดหมู่ โดยครูกระตุ้นให้แนวทางและหาข้อสรุป จากนั้นนำข้อสรุปที่ค้นพบจากเนื้อหาวิชาที่เรียนไปประยุกต์ใช้ให้เข้ากับตนเองและนำหลักการที่ได้ไปใช้เพื่อการปรับปรุงตนเอง ประยุกต์ใช้ให้เข้ากับคนอื่นประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งที่เกิดประโยชน์ต่อสังคม ชุมชน และดำรงชีวิตประจำวันเช่น การปรับปรุงบุคลิกภาพ เกิดความเห็นอกเห็นใจ เคารพสิทธิของผู้อื่น แก้ปัญหาประดิษฐ์สิ่งใหม่ เป็นต้น
 - 2.5. ขั้นประเมินผล เป็นการประเมินผลว่า ผู้เรียนบรรลุผลตามจุดมุ่งหมายมากน้อยเพียงใด โดยจะประเมินทั้งด้านเนื้อหาวิชาและด้านกลุ่มมนุษยสัมพันธ์ ได้แก่ ประเมินด้าน

มนุษย์สัมพันธ์ ผลสัมฤทธิ์ของกลุ่ม เช่น ผลการทำงาน ความสามัคคี คุณธรรมหรือค่านิยมของกลุ่ม ประเมินความสัมพันธ์ในกลุ่ม จากการให้สมาชิกตีชมหรือวิจารณ์แก่กันโดยปราศจากอคติ จะทำให้ผู้เรียนสามารถประเมินตนเองได้และจะทำผู้สอนเข้าใจนักเรียนได้ อันจะทำให้ผู้เรียนผู้สอนเข้าใจปัญหาซึ่งกันและกันอันจะเป็นหนทางในการนำไปพิจารณาแก้ปัญหาและจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน

วิธีการสอนที่สอดคล้องกับหลักการการสอนแบบกระบวนการกลุ่ม

1. การระดมความคิด เป็นการรวมกลุ่มที่ประกอบด้วยสมาชิก 4 -5 คน และให้ทุกคนแสวงความคิดเห็นอย่างทั่วถึง เพื่อรวบรวมความคิดในเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้ได้หลายแง่มุม ทุกความคิดเห็นได้รับการยอมรับโดยไม่มีข้อโต้แย้งกัน แล้วนำความคิดเห็นทั้งหมดมาหาสมานกัน

2. ผู้สอนสร้างสถานการณ์สมมติขึ้นโดยให้ผู้เรียนตัดสินใจทำอย่างใดอย่างหนึ่งซึ่งมีการสรุปผลในลักษณะของการแพ้การชนะ วิธีการนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ความรู้สึกนึกคิด และพฤติกรรมต่าง ๆ วิธีการสอนนี้จะช่วยให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนและเกิดความสนุกสนาน

3. บทบาทสมมติ เป็นวิธีการสอนที่มีการกำหนดบทบาทของผู้เรียนในสถานการณ์ที่สมมติขึ้นมาโดยให้ผู้เรียนสวมบทบาทและแสดงออกโดยใช้บุคลิกภาพประสบการณ์และความรู้สึกนึกคิดของตนเป็นหลัก วิธีการสอนนี้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีโอกาสศึกษาวิเคราะห์ความรู้สึกและพฤติกรรมของตนอย่างลึกซึ้ง ทั้งยังช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวา

4. สถานการณ์จำลอง เป็นวิธีการสอนโดยการจำลองสถานการณ์จริงหรือสร้างสถานการณ์ให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงแล้วให้ผู้เรียนอยู่ในสถานการณ์นั้นพร้อมทั้งแสดงพฤติกรรมเมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่กำหนดให้ วิธีการนี้จะช่วยให้ผู้เรียนฝึกทักษะการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ซึ่งในสถานการณ์จริงผู้เรียนอาจจะไม่กล้าแสดงออก

5. กรณีตัวอย่าง เป็นวิธีการสอนที่ใช้การสอนเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจริง แต่นำมาดัดแปลงเพื่อให้ผู้เรียนใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิเคราะห์และอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันอันจะนำไปสู่การสร้างความรู้ความเข้าใจและฝึกทักษะการแก้ปัญหา การรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกันซึ่งจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายสำหรับผู้เรียนยิ่งขึ้น

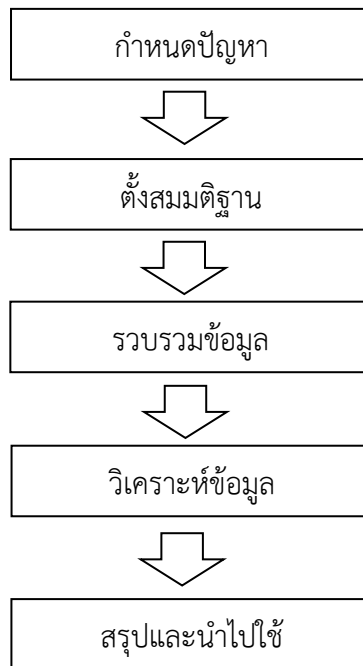
6. การแสดงละคร เป็นวิธีการสอนที่ให้ผู้เรียนแสดงบทบาทตามบทที่มีผู้เขียนหรือกำหนดไว้ให้ โดยผู้แสดงจะต้องแสดงบทบาทตามที่กำหนดโดยไม่นำเอาบุคลิกภาพและความรู้สึกนึกคิดเข้ามาใส่ในการแสดงบทบาทนั้น ๆ วิธีการนี้จะช่วยให้มีประสบการณ์ในการรับรู้เหตุผล ความรู้สึกนึกคิดและพฤติกรรมของผู้อื่นซึ่งจะช่วยฝึกทักษะการทำงานร่วมกันและรับผิดชอบร่วมกัน

7. เป็นวิธีการสอนโดยการจัดผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อยที่มีสมาชิกประมาณ 6 -12 คน และมีการกำหนดให้มีผู้นำกลุ่มทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการอภิปราย สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นแล้วสรุปหรือประมวลสาระที่ได้จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน วิธีการนี้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในการเสนอข้อมูลหรือประสบการณ์ของตนเองเพื่อให้กลุ่มได้ข้อมูลมากขึ้น

วิธีการสอนที่สนับสนุนหลักการสอนแบบกระบวนการกลุ่มเหล่านี้ เป็นวิธีการสอนที่ช่วยให้การจัดประสบการณ์การสอนที่หลากหลายและผู้สอนอาจใช้วิธีสอนอื่น ๆ ได้อีก โดยยึดหลักสำคัญ คือ การเลือกใช้วิธีการสอนที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการสอนแต่ละครั้ง

2. กระบวนการวิทยาศาสตร์

เป็นกระบวนการแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนดังนี้



แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีดังนี้

1. กำหนดปัญหา อาจทำได้ดังนี้
 - 1.1 ครูจัดสถานการณ์จำลองหรือสาธิตแล้วอภิปรายเห็นปัญหา
 - 1.2 ครูชี้ให้เห็นปัญหาจากสภาพเป็นจริงจากข่าว บทความ
 - 1.3 ให้นักเรียนดูภาพ วิดีทัศน์ หรือข้อมูลแล้วอภิปรายถึงปัญหา
 - 1.4 นำภาพการ์ตูนกระตุ้นให้เห็นปัญหา
 - 1.5 ครูตั้งคำถามให้นักเรียนคิด เพื่อให้เห็นปัญหา
 - 1.6 ครูร่วมอภิปรายกับนักเรียนเพื่อสรุปถึงปัญหาที่จะเรียน
2. ตั้งสมมติฐาน จากปัญหาที่กำหนดไว้ในขั้นกำหนดปัญหา ครูให้นักเรียนคิดคาดเดาคำตอบ ซึ่งอาจจะผิดหรือถูกก็ได้ แล้วรวบรวมคำตอบไว้เพื่อตรวจสอบต่อไป
3. รวบรวมข้อมูล อาจทำได้หลายวิธีดังนี้
 - 3.1 ให้นักเรียนทดลองตามขั้นตอนและวิธีการทดลองที่กำหนดให้ หรือให้นักเรียนออกแบบการทดลองแล้วดำเนินการทดลอง รวบรวมผลการทดลองไว้
 - 3.2 ให้นักเรียนค้นคว้าจากเอกสาร ตำรา บทความ แบบเรียน ใบความรู้ เอกสารการสอน หรืออื่นๆ พร้อมบันทึกข้อมูลที่จำเป็นไว้ในรูปบัตรงานหรือบัตรกิจกรรม
 - 3.3 ให้นักเรียนดูวีดิทัศน์ ฟังคำบรรยาย ทัศนศึกษา สัมภาษณ์ สืบค้นและบันทึกข้อมูลในรูปบัตรงานหรือบัตรกิจกรรม
4. วิเคราะห์ข้อมูล ครูนำข้อมูลที่นักเรียนรวบรวมไว้มารวบรวมและสรุปเป็นประเด็นต่าง ตามคำถามที่ใช้อภิปราย โดยอาจจะมีการจัดกระทำข้อมูลในรูปแบบการเขียนกราฟ การคำนวณ การเปรียบเทียบ ตีความ ขยายความ หรือการแปลความเพิ่มเติมก็ได้

5. สรุป ครูสรุปรวมโดยอธิบายสรุป ฟังเทปสรุป ชมวีดิทัศน์สรุป ตลอดจนอภิปรายสรุปเพิ่มเติมให้ครอบคลุมเนื้อหาตามบทเรียน นอกจากนี้อาจทำให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ทำรายงานจัดบอร์ดหรืออื่นๆ

3. กระบวนการสืบเสาะแสวงหาความรู้ (สืบสวนสอบสวน)

การสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry process) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติ และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือ

กระบวนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry) 5Es ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

1. ขั้นสร้างความสนใจ (engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจากความสงสัย หรืออาจเริ่มจากความสนใจของตัวนักเรียนเอง หรือเกิดจากการอภิปรายในกลุ่ม เรื่องที่น่าสนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ในเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนรู้มาแล้ว เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษาในกรณีที่ยังไม่มีประเด็นใดน่าสนใจ ครูอาจให้ศึกษาจากสื่อต่างๆ หรือเป็นผู้กระตุ้น ด้วยการเสนอประเด็นขึ้นมาก่อน แต่ไม่ควรบังคับให้นักเรียนยอมรับประเด็นหรือคำถามที่ครูกำลังสนใจเป็น เรื่องที่จะใช้ศึกษา เมื่อมีคำถามที่น่าสนใจ และนักเรียนส่วนใหญ่ยอมรับให้เป็นประเด็น ที่ต้องการศึกษาจึงร่วมกันกำหนดขอบเขตและแจกแจงรายละเอียดของเรื่องที่จะศึกษาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น อาจรวมทั้งการรวบรวมความรู้ประสบการณ์เดิม หรือความรู้จากแหล่งต่างๆ ที่จะ ช่วยให้นำไปสู่ความเข้าใจเรื่อง หรือประเด็นที่จะศึกษามากขึ้น และมีแนวทางที่ใช้ในการสำรวจตรวจสอบอย่างหลากหลาย

2. ขั้นสำรวจและค้นหา (exploration) เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจจะศึกษาอย่างถ่องแท้แล้ว ก็มีการวางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อเสนอแนะ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี เช่น ทำการทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนาม การใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยสร้างสถานการณ์จำลอง (simulation) การศึกษาหาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงหรือจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะใช้ในขั้นต่อไป

3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (explanation) เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้ว จึงนำข้อมูล ข้อเสนอแนะที่ได้มาวิเคราะห์ แปรผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่างๆ เช่น บรรยายสรุป สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ หรือวาดรูป สร้างตาราง ฯลฯ การค้นพบในขั้นนี้อาจเป็นไปได้หลายทาง เช่น สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้โต้แย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ได้กำหนดไว้ แต่ผลที่ได้จะอยู่ในรูปใดก็สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้

4. ขั้นขยายความรู้ (elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ถ้าใช้อธิบายเรื่องต่างๆ ได้มากก็แสดงว่าข้อจำกัดน้อย ซึ่งก็จะช่วยให้เชื่อมโยงกับเรื่องต่างๆ และทำให้เกิดความรู้กว้างขวางขึ้น

5. ขั้นประเมิน (evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ว่านักเรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไรและมากน้อยเพียงใด จากขั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ ไป

ประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ การนำความรู้หรือแบบจำลองไปใช้อธิบายหรือประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์หรือเรื่องอื่นๆ จะนำไปสู่ข้อโต้แย้งหรือข้อจำกัดซึ่งก่อให้เกิดเป็นประเด็นหรือคำถาม หรือปัญหาที่จะต้องสำรวจตรวจสอบต่อไป ทำให้เกิดเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกันไปเรื่อยๆ จึงเรียกว่า inquiry cycle กระบวนการสืบเสาะหาความรู้จึงช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งเนื้อหาหลัก และหลักการ ทฤษฎี ตลอดจนการลงมือปฏิบัติเพื่อให้ได้ความรู้ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ต่อไป

นักการศึกษาในกลุ่ม BSCS (Biological Science Curriculum Study) ได้นำวิธีการสอนแบบ Inquiry มาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ โดยเสนอขั้นตอนในการเรียนการสอนเป็น 5 ขั้นตอน เรียกว่า การเรียนการสอนแบบ Inquiry Cycle หรือ 5Es ได้แก่ Engage Explore Explain Elaborate และ Evaluate กระบวนการเรียนการสอน ในแต่ละขั้นตอนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบ Inquiry Cycle (5Es) ซึ่งมีขอบข่ายรายละเอียด ดังนี้

1. การสร้างความสนใจ (Engage) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจากความสงสัยหรือความสนใจของตัวนักเรียนเอง หรือเกิดจากการอภิปรายภายในกลุ่ม เรื่องที่น่าสนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ในเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้อื่นที่เพิ่งเรียนมาแล้วเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษา ในกรณีที่ยังไม่มีประเด็นใดน่าสนใจ ครูอาจจะจัด กิจกรรมหรือสถานการณ์เพื่อกระตุ้น ยั่วเย้า หรือ ทำทนายให้นักเรียนตื่นเต้น สงสัย อยากรู้ อยากเห็น หรือขัดแย้ง เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา การศึกษาค้นคว้า หรือการทดลอง แต่ไม่ควรบังคับให้นักเรียนยอมรับประเด็นหรือปัญหาที่ครูกำลังสนใจ เป็นเรื่องที่จะศึกษา ทำได้หลายแบบ เช่น สาธิต ทดลอง นำเสนอข้อมูล เล่าเรื่อง/เหตุการณ์ ให้ค้นคว้า/อ่านเรื่อง อภิปราย/พูดคุย สนทนา ใช้เกม ใช้สื่อ วัสดุอุปกรณ์ สร้างสถานการณ์/ปัญหาที่น่าสนใจ ที่น่าสนใจแปลกใจ

2. การสำรวจและค้นคว้า (Explore) นักเรียนดำเนินการสำรวจ ทดลอง ค้นหาและรวบรวมข้อมูล วางแผนกำหนดการสำรวจตรวจสอบ หรือออกแบบการทดลอง ลงมือปฏิบัติ เช่น สังเกต วัด ทดลอง รวบรวมข้อมูล ข้อสนเทศ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ

3. การอธิบาย (Explain) นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและค้นหามาวิเคราะห์ แปลผล สรุปและอภิปราย พร้อมทั้งนำเสนอผลงานในรูปแบบต่างๆ ซึ่งอาจเป็นรูปวาด ตาราง แผนผัง ผลงานมีความหลากหลาย สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือโต้แย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่กำหนดไว้ โดยมีการอ้างอิงความรู้ประกอบการให้สมเหตุสมผล การลงข้อสรุปถูกต้องเชื่อถือได้มีเอกสารอ้างอิงและหลักฐานชัดเจน

4. การขยายความรู้ (Elaborate)

4.1 ครูจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ลึกซึ้งขึ้น หรือขยายกรอบความคิดกว้างขึ้นหรือเชื่อมโยงความรู้เดิมสู่ความรู้ใหม่หรือนำไปสู่การศึกษาค้นคว้า ทดลอง เพิ่มขึ้น เช่น ตั้งประเด็นเพื่อให้นักเรียน ชี้แจงหรือร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ชักถามให้นักเรียนชัดเจนหรือกระจ่างในความรู้ที่ได้หรือเชื่อมโยงความรู้ที่ได้กับความรู้เดิม

4.2 นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม เช่น อธิบายและขยายความรู้เพิ่มเติมมีความละเอียดมากขึ้น ยกสถานการณ์ ตัวอย่าง อธิบายเชื่อมโยงความรู้ที่ได้เป็นระบบและลึกซึ้งยิ่งขึ้น หรือสมบูรณ์ละเอียดขึ้น นำไปสู่ความรู้ใหม่หรือความรู้ที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น ประยุกต์ความรู้ที่ได้ไปใช้ในเรื่อง

อื่นหรือสถานการณ์อื่นๆ หรือสร้างคำถามใหม่และออกแบบการสำรวจ ค้นหา และรวบรวมเพื่อนำไปสู่การสร้างความรู้ใหม่

5. การประเมิน (Evaluate)

5.1 นักเรียนระบุสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ทั้งด้านกระบวนการและผลผลิต

5.2 นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องของความรู้ที่ได้ เช่น วิเคราะห์วิจารณ์ แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน คิดพิจารณาให้รอบคอบทั้งกระบวนการและผลงาน อภิปราย ประเมินปรับปรุง เพิ่มเติมและสรุป ถ้ายังมีปัญหา ให้ศึกษาทบทวนใหม่อีกครั้ง อ้างอิงทฤษฎีหรือหลักการและเกณฑ์ เปรียบเทียบผลกับสมมติฐาน เปรียบเทียบความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

5.3 นักเรียนทราบจุดเด่น จุดด้อยในการศึกษาค้นคว้า หรือทดลองการพัฒนารูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยวิธีการสืบเสาะและสืบสวนหาความรู้

วิธีการสอนแบบสืบเสาะเป็นวิธีการที่ให้ผู้เรียนค้นหาความรู้ด้วยตนเอง ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีผู้สอนเป็นเพียงผู้อำนวยการความสะดวก ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการหาความรู้ ซึ่งผู้เรียนต้องอาศัยปัจจัยสำคัญ คือ

1. วิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method) หมายถึง ขั้นตอนการหาความรู้ โดยเริ่มตั้งแต่การระบุปัญหา การตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง และทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์และสรุปผล

2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Science Process Skills) ซึ่งหมายถึง ทักษะการคิด ทั้งทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นผสมที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง

4. กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด

เป็นกระบวนการที่ใช้สอนเกี่ยวกับนิยามหรือคำจำกัดความของสิ่งต่างๆในลักษณะนามธรรม มีขั้นตอนดังนี้

1. สังเกต ครูให้ตัวอย่างหลายๆตัวอย่างของความคิดรวบยอดที่จะสอน หรือครูให้ตัวอย่างหลายๆตัวอย่างที่เป็นความคิดรวบยอดและไม่ใช้ความคิดรวบยอดที่จะสอนหรือให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า หรือทดลองให้ดูสไลด์ วิดีทัศน์ หรือทัศนศึกษา เพื่อรวบรวมรายละเอียดของความคิดรวบยอดนั้นๆ

2. จำแนกความแตกต่าง ครูให้นักเรียนอภิปรายถึงความแตกต่างกันของตัวอย่างที่เป็นความคิดรวบยอดที่จะสอน หรืออภิปรายถึงข้อแตกต่างของเรื่องย่อยหรือหัวข้อย่อยที่เป็นส่วนประกอบของเนื้อหาที่จะสอน

3. หาลักษณะร่วมหรือความเหมือน ครูให้นักเรียนระบุความเหมือนกันของตัวอย่างที่เป็นความคิดรวบยอดหรือความเหมือนกันขององค์ประกอบย่อยๆของเนื้อหาหรือความคิดรวบยอดที่จะสอน

4. ระบุชื่อความคิดรวบยอด ให้นักเรียนบอกความหมาย วิธีการ หลักการของความคิดรวบยอดนั้น

5. ทดสอบและนำไปใช้ ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดโดยใช้ความคิดรวบยอดนั้นๆหรือยกตัวอย่างอื่นๆ หรืออธิบายสิ่งต่างๆโดยใช้ความคิดรวบยอดนั้นๆ

5. กระบวนการเรียนรู้ความรู้ความเข้าใจ

เป็นกระบวนการที่ใช้ศึกษาเนื้อหาหรือข้อเท็จจริงของเรื่องราวต่างๆด้วยตัวนักเรียนเอง มีขั้นตอน ดังนี้

1. สังเกต อาจจัดกิจกรรมได้หลายอย่าง ดังนี้
 - 1.1 ครูให้นักเรียนดูตัวอย่างจริง แล้วอภิปรายถึงความสำคัญของสิ่งที่จะเรียน
 - 1.2 ครูให้นักเรียนดูแผนภาพ แผนภูมิ วิดีทัศน์ แล้วอภิปรายถึงความสำคัญของสิ่งที่จะเรียน
 - 1.3 ให้นักเรียนสังเกตและพิจารณาข้อมูล หัวข้อ เนื้อหาสาระที่จะเรียน แล้วอภิปรายถึงความสำคัญของสิ่งที่จะเรียน
 - 1.4 ครูนำอภิปรายถึงผลกระทบที่เกิดจากความรู้ความเข้าใจหรือทักษะหรือเจตคติของสิ่งที่จะเรียน แล้วชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของสิ่งที่จะเรียน
2. วางแผนปฏิบัติ เป็นการกำหนดวิธีการศึกษาหรือวิธีการเรียนของนักเรียน คือ
 - 2.1 ให้นักเรียนร่วมกันกำหนดขั้นตอนการเรียนรู้ว่า เขาจะดำเนินการค้นคว้าหรือศึกษาหาความรู้หรือมีแนวปฏิบัติอย่างไร เช่น แบ่งกลุ่ม แต่ละกลุ่มศึกษาค้นคว้าจากหนังสือหรือห้องสมุด ทำกิจกรรมและนำเสนอหน้าชั้น
 - 2.2 ให้นักเรียนกำหนดแนวทางการปฏิบัติงานเป็นขั้นๆ และกำหนดบทบาทหน้าที่มอบหมายหน้าที่ให้ความร่วมมืออย่างเต็มความสามารถ
 - 2.3 ครูอาจจะกำหนดวิธีการเรียนรู้แล้วให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนที่ครูกำหนด
3. ลงมือปฏิบัติ ครูให้นักเรียนดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในขั้น วางแผนการปฏิบัติ โดยทุกคนจะต้องให้ความร่วมมืออย่างเต็มความสามารถ
4. พัฒนาความรู้ความเข้าใจ ครูให้นักเรียนนำผลการดำเนินงานมารายงานหรือนำเสนอต่อกลุ่มทั้งกลุ่มเล็กหรือกลุ่มใหญ่ แล้วร่วมมือกันอภิปรายเชิงแปลความ ตีความ ขยายความ และเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดความเข้าใจดีขึ้น เช่น นำเสนอกิจกรรมที่ได้ทำ
5. สรุป ครูให้นักเรียนสรุปเป็นสาระสำคัญที่ควรรู้ หรือสรุปคำตอบจากคำถามหรือกิจกรรมหรืออ่านบัตรสรุปเนื้อหา หรือฟังเทปการสรุปเนื้อหา หรือทำกิจกรรมสรุปอื่นๆ

สรุป

การสอนที่เน้นกระบวนการเป็นการสอนที่ครูหลีกเลี่ยงการเป็นผู้บอกความรู้แก่นักเรียนโดยตรง แต่จะจัดให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมต่างๆเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กระบวนการ หมายถึง ขั้นตอนหรือวิถีทางในการดำเนินการเรื่องใดเรื่องหนึ่งและนำไปสู่ผลที่ต้องการ โดยใช้เวลาและทรัพยากรน้อยที่สุด กระบวนการที่นำไปใช้ในการเรียนการสอน เช่น กระบวนการกลุ่ม กระบวนการวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบสวนสอบสวน กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการเรียนรู้ความรู้ความเข้าใจ เป็นต้น

หลังจากศึกษาเนื้อหาสาระเรื่องที่ 2 แล้ว โปรดปฏิบัติใบงานที่ 2

ตอนที่ 3 กระบวนการเรียนรู้โดยใช้สื่อ e-Learning

กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process)

การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเป็นผลจากการที่บุคคล ทำกิจกรรมใดๆ ทำให้เกิดประสบการณ์และเกิดทักษะต่างๆ ขึ้นยังผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมก่อนข้างถาวร

ธรรมชาติของการเรียนรู้

ธรรมชาติของการเรียนรู้โดยทั่วไปนักจิตวิทยาเชื่อว่ามนุษย์จะมีการเรียนรู้ได้ก็ ต่อเมื่อมนุษย์ได้ทำกิจกรรมใดๆ แล้วเกิดประสบการณ์ ประสบการณ์ที่สะสมมาหลายๆ และหลายๆ ครั้งทำให้มนุษย์เกิดการเรียนรู้ขึ้นและเกิดการพัฒนาสิ่งที่เรียนรู้จนเกิดเป็นทักษะ และเกิดเป็นความชำนาญ ดังนั้นการเรียนรู้ของมนุษย์ก็จะอยู่กับตัวของมนุษย์เรียกว่าการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร ดังนั้นหัวข้อที่นำศึกษาต่อไปคือธรรมชาติของการเรียนรู้ของมนุษย์มีอะไรบ้าง ในที่นี้ขออธิบายเป็นข้อๆ คือ

1. การเรียนรู้คือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมค่อนข้างถาวร
2. การเรียนรู้ย่อมมีการแก้ไข ปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง โดยการเปลี่ยนแปลงนั้นๆ จะต้องเนื่องมาจากประสบการณ์
3. การเปลี่ยนแปลงชั่วคราวนั้นนับว่าเป็นการเรียนรู้
4. การเรียนรู้ในสิ่งใดสิ่งหนึ่งย่อมต้องอาศัยการสังเกตพฤติกรรม
5. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และกระบวนการเรียนรู้เกิดขึ้นตลอดเวลาที่บุคคลมีชีวิตอยู่ โดยอาศัยประสบการณ์ในชีวิต
6. การเรียนรู้ไม่ใช่วุฒิภาวะแต่อาศัยวุฒิภาวะ วุฒิภาวะคือระดับความเจริญเติบโตสูงสุดของพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญาของบุคคลในแต่ละช่วงวัยที่เป็นไปตามธรรมชาติ แต่การเรียนรู้ไม่ใช่วุฒิภาวะแต่ต้องอาศัยวุฒิภาวะประกอบกัน
7. การเรียนรู้เกิดได้ง่ายถ้าสิ่งที่เรียนเป็นสิ่งที่มีความหมายต่อผู้เรียน
8. การเรียนรู้ของแต่ละคนแตกต่างกัน
9. การเรียนรู้ย่อมเป็นผลให้เกิดการสร้างแบบแผนของพฤติกรรมใหม่
10. การเรียนรู้ว่าจะเกิดขึ้นโดยการตั้งใจหรือเกิดโดยบังเอิญก็ได้

องค์ประกอบของการเรียนรู้

1. สิ่งเร้า (Stimulus) เป็นตัวการที่ทำให้บุคคลมีปฏิกิริยาโต้ตอบออกมาและเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมว่าจะแสดงออกมาในลักษณะใด สิ่งเร้าอาจเป็นเหตุการณ์หรือวัตถุและอาจเกิดภายในหรือภายนอกร่างกายก็ได้ เช่น เสียงนาฬิกาปลุกให้เราตื่น กำหนดวันสอบเร้าให้เราเตรียมสอบ
2. แรงขับ (Drive) มี 2 ประเภทคือแรงขับปฐมภูมิ (Primary Drive) เช่น ความหิว ความกระหาย การต้องการพักผ่อน เป็นต้น และแรงขับทุติยภูมิ (Secondary Drive) เป็นเรื่องของความต้องการทางจิตและทางสังคม เช่น ความวิตกกังวล ความต้องการความรัก ความปลอดภัย เป็นต้น แรงขับทั้งสองประเภทเป็นผลให้เกิดปฏิกิริยาอันจะนำไปสู่การเรียนรู้

3. การตอบสนอง (Response) เป็นพฤติกรรมต่างๆ ที่บุคคลแสดงออกมาเมื่อได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าต่างๆ เช่น คน สัตว์ สิ่งของ หรือสถานการณ์ อาจกล่าวได้ว่าเป็นสิ่งแวดล้อมที่รอบตัวเรานั้นเอง

4. แรงเสริม (Reinforcement) สิ่งที่มาเพิ่มกำลังให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง เช่น รางวัล การตำหนิ การลงโทษ การชมเชย เงิน ของขวัญ เป็นต้น

กระบวนการของการเรียนรู้

กระบวนการของการเรียนรู้มีขั้นตอนดังนี้คือ

1. มีสิ่งเร้า(Stimulus) มาเร้าอินทรีย์ (Organism)
2. อินทรีย์เกิดการรับสัมผัส (Sensation) ประสาทสัมผัสทั้งห้า ตา หู จมูก ลิ้น ผิว ภาย
3. ประสาทสัมผัสส่งกระแสสัมผัสไปยังระบบประสาทเกิดการรับรู้ (Perception)
4. สมองแปลผลออกมาว่าสิ่งที่สัมผัสคืออะไรเรียกว่าความคิดรวบยอด (Conception)
5. พฤติกรรมได้รับคำแปลผลทำให้เกิดความคิดรวบยอดก็จะเกิดการเรียนรู้ (Learning)
6. เมื่อเกิดกระบวนการเรียนรู้บุคคลก็จะเกิดการตอบสนอง (Response) พฤติกรรมนั้นๆ

การเรียนการสอนผ่านเว็บ

การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบ โดยอาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรของเว็บบราวเซอร์ มาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยอาจจัด เป็นการเรียนการสอนทั้งกระบวนการ หรือนำมาใช้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการทั้งหมดและช่วยขจัดปัญหาอุปสรรคของการเรียนการสอนทางด้านสถานที่และเวลาอีกด้วย

องเจโล (Angelo, 1993 อ้างใน วิชิตา รัตนเพียร, 2542) ได้สรุปหลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ 5 ประการดังนี้คือ

1. ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปแล้ว ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อ สื่อสารกันได้ตลอดเวลา การติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมีส่วนสำคัญในการสร้างความกระตือรือร้นกับการเรียนการสอน โดยผู้สอนสามารถให้ความช่วยเหลือผู้เรียนได้ตลอดเวลา ในขณะที่กำลังศึกษา ทั้งยังช่วยเสริมสร้างความคิดและความเข้าใจ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บสามารถสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นรวมทั้งซักถามข้อข้องใจกับผู้สอนได้โดยทันทีทันใด เช่น การมอบหมายงานส่งผ่านอินเทอร์เน็ตจากผู้สอน ผู้เรียนเมื่อได้รับมอบหมายก็จะสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายและส่งผ่านอินเทอร์เน็ต กลับไปยังอาจารย์ผู้สอน หลังจากนั้นอาจารย์ผู้สอนสามารถตรวจและให้คะแนนพร้อมทั้งส่งผลย้อนกลับไปยังผู้เรียนได้ในเวลาอันรวดเร็วหรือในทันทีทันใด

2. การจัดการเรียนการสอนควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้เรียน
ความร่วมมือระหว่างกลุ่มผู้เรียนจะช่วยพัฒนาความคิดความเข้าใจได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว ทั้งยัง
สร้างความสัมพันธ์เป็นทีมโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด เป็น
การพัฒนาการแก้ไขปัญหาการเรียนรู้และการยอมรับความคิดเห็นของคนอื่นมาประกอบเพื่อหา
แนวทางที่ดีที่สุด ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บแม้ว่าจะเรียนจากคอมพิวเตอร์ที่อยู่กันคนละที่ แต่ด้วย
ความสามารถของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกไว้ด้วยกัน ทำให้
ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทันทีทันใด เช่น การใช้บริการสนทนาแบบออนไลน์ที่สนับสนุนให้
ผู้เรียนติดต่อสื่อสารกันได้ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปจนถึงผู้เรียนที่เป็นกลุ่มใหญ่

3. ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Active Learners)
หลีกเลี่ยงการกำกับให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนข้อมูลหรือคำตอบ ผู้เรียนควรเป็นผู้ขวนขวายไปหาข้อมูลองค์
ความรู้ต่างๆ เองโดยการแนะนำของผู้สอน เป็นที่ทราบคืออยู่แล้วว่าอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งข้อมูลที่ใหญ่
ที่สุดในโลก ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถหาข้อมูลได้ด้วยความ
สะดวกและรวดเร็ว ทั้งยังหาข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูลทั่วโลกเป็นการสร้างความกระตือรือร้นในการ
เฝ้าหาความรู้

4. การให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันทีทันใดช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึง
ความสามารถของตน อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับแนวทางวิธีการหรือพฤติกรรมให้ถูกต้องได้
ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บ สามารถได้รับผลย้อนกลับจากทั้งผู้สอนเองหรือแม้กระทั่งจากผู้เรียนคนอื่นๆ
ได้ทันทีทันใด แม้ว่าผู้เรียนแต่ละคนจะไม่ได้นั่งเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้ากันก็ตาม

5. ควรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัด สำหรับบุคคลที่เฝ้าหา
ความรู้ การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการขยายโอกาสให้กับทุกๆคนที่สนใจศึกษา เนื่องจากผู้เรียนไม่
จำเป็นต้องเดินทางไปเรียน ณ ที่ใดที่หนึ่ง ผู้ที่สนใจสามารถเรียนได้ด้วยตนเองในเวลาที่เหมาะสม จะ
เห็นได้ว่าการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้มีคุณลักษณะที่ช่วยสนับสนุนหลักพื้นฐานการจัดการเรียน การ
สอนทั้ง 5 ประการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

ปรัชญนันท์ นิลสุข [5] ได้ให้ความหมายของนิยามเว็บช่วยสอนไว้ว่า การจะบอกว่าเว็บไซตใด
เป็นเว็บช่วยสอนหรือไม่ จึงต้องมีทั้งการกำหนดลักษณะสำคัญเบื้องต้น คือ เป็นเว็บที่มีวัตถุประสงค์
เพื่อการศึกษา และเป็นเว็บที่ออกแบบอย่างเป็นระบบและมีกระบวนการ เพื่อการเรียนการสอน เรา
จะยังไม่ตัดสินว่าเว็บช่วยสอนนั้นมีคุณภาพดี หรือมีประสิทธิภาพในการสอนหรือไม่ เพราะการแยก
ระหว่างการเป็นเว็บช่วยสอน กับการเป็นเพียงเว็บที่เกี่ยวกับการศึกษา หรือฐานข้อมูลเพื่อการศึกษา
เป็นเรื่องที่ต้องพิจารณาเป็นอันดับแรก ตัวอย่างเช่น เว็บไซต์แห่งหนึ่งมีเนื้อหาเป็นข้อความและ
ภาพประกอบเรื่องสิ่งแวดล้อม ให้นักเรียนได้เข้าไปเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์เข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต
แล้วนั่งดูที่หน้าจอภาพ เว็บไซต์แบบนี้ถือเป็นเว็บช่วยสอนหรือไม่ ก่อนจะตอบคำถามข้อนี้เราต้องมา
พิจารณาคุณลักษณะต่างๆ ประกอบ

เนื่องจากระบบอินเทอร์เน็ตมีเว็บไซต์ในแบบต่างๆ หลายประเภท เว็บไซต์ทางการศึกษาก็
เป็นอีกประเภทหนึ่ง ที่มีอยู่มากในระบบ เราจะแยกแยะอย่างไรว่าเว็บไซต์แบบใดเป็นเว็บช่วยสอน
และแบบใดเป็นเพียงเว็บไซต์ทางการศึกษา มีแนวคิดอยู่หลายแบบเช่น

พาร์สัน [5] ได้แบ่งประเภทของเว็บช่วยสอน ออกเป็น 3 ลักษณะคือ

1. เว็บช่วยสอนแบบรายวิชาเดียว (Standalone course)
2. เว็บช่วยสอนแบบเว็บสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Courses)
3. เว็บช่วยสอนแบบศูนย์การศึกษา (Web Pedagogical Resources)

โดยแบบที่หนึ่งและสอง เป็นแบบที่มีแนวคิดเป็นรายวิชาโดยรวม ขณะที่แบบที่สาม จะเป็น
ในรูปของกิจกรรมหรือประสบการณ์ที่เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา ซึ่งขยายความแนวคิดได้ดังนี้ คือ

1. เว็บช่วยสอนแบบรายวิชาอย่างเดี่ยว (Stand-alone Courses)

เว็บรายวิชาเป็นเว็บที่มีการบรรจุเนื้อหา (Content) หรือเอกสารในรายวิชาเพื่อการ
สอนเพียงอย่างเดียว เป็นเว็บรายวิชาที่มีเครื่อง มือ และแหล่งที่เข้าไปถึง และเข้าหาได้โดยผ่านระบบ
อินเทอร์เน็ต ลักษณะของการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีลักษณะเป็นแบบวิทยาเขต มีนักศึกษาจำนวน
มากที่เข้ามาใช้งานจริง แต่มีลักษณะการสื่อสารส่งข้อมูลระยะไกลและมักจะเป็นการสื่อสารทางเดียว

2. เว็บช่วยสอนแบบเว็บสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Courses)

เป็นเว็บรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมที่มีลักษณะเป็นการสื่อสารสองทางที่มี
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และมีแหล่งทรัพยากรทางการศึกษาให้มาก มีการกำหนดงานให้
ทำบนเว็บ การกำหนดให้อ่านมีการร่วมกันอภิปราย การตอบคำถาม มีการสื่อสารอื่นๆ ผ่าน
คอมพิวเตอร์ มีกิจกรรมต่าง ๆ ที่ให้ทำในรายวิชา มีการเชื่อมโยงไปยังแหล่งทรัพยากรอื่น ๆ เป็นต้น

3. เว็บช่วยสอนแบบศูนย์การศึกษา (Web Pedagogical Resources)

เป็นเว็บที่มีรายละเอียดทาง การศึกษาการเชื่อมโยงไปยังเว็บอื่นๆ เครื่องมือ วัสดุติด
และรวมรายวิชาต่างๆ ที่มีอยู่ในสถาบันการศึกษาไว้ด้วยกัน และยังรวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับ
สถาบันการศึกษาไว้บริการทั้งหมด และเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ทางการศึกษา ทั้งทางด้าน
วิชาการ และไม่ใช่วิชาการโดยการใช้สื่อที่หลากหลาย รวมถึงการสื่อสารระหว่างบุคคลด้วย ซึ่งทั้งนี้ใน
กระบวนการเรียนการสอนจะถือเป็นลักษณะที่ 1 และ 2 เป็นการเรียนการสอน ผ่านเว็บที่มี
แนวคิดที่ช่วยในการเรียนการสอนในรายวิชา แต่ในขณะที่ลักษณะที่ 3 จะเป็นในรูปของการให้บริการ
การจัดการในการบริหาร และช่วยสนับสนุนในกิจกรรมการเรียนของสถาบัน โดยมองภาพรวมของ
การจัดการทั้งสถาบัน

ประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

ประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเว็บมีมากมายหลายประการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์
ของการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นมิติใหม่ของเครื่องมือและกระบวนการในการเรียน
การสอน โดยมีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเว็บไว้ดังนี้

1. การสอนบนเว็บเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่อยู่ห่างไกล หรือไม่มีเวลาในการมา
เข้าชั้นเรียนได้เรียนในเวลาและสถานที่ที่ต้องการ ซึ่งอาจเป็นที่บ้าน ที่ทำงาน หรือสถานศึกษา
ใกล้เคียงที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปใช้บริการทางอินเทอร์เน็ตได้ การที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมายัง
สถานศึกษาที่กำหนดไว้จึงสามารถช่วยแก้ปัญหาในด้านของข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลา และสถานที่ศึกษา
ของผู้เรียนเป็นอย่างดี

2. การสอนบนเว็บยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดความเท่าเทียมกันทางการศึกษา ผู้เรียนที่ศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาในภูมิภาคหรือในประเทศหนึ่งสามารถที่จะศึกษา ถกเถียง อภิปรายกับอาจารย์ ครูผู้สอนซึ่งสอนอยู่ที่สถาบันการศึกษาในนครหลวงหรือในต่างประเทศก็ตาม

3. การสอนบนเว็บนี้ ยังช่วยส่งเสริมแนวคิดในเรื่องของการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากเว็บเป็นแหล่งความรู้ที่เปิดกว้างให้ผู้ที่ต้องการศึกษาในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง สามารถเข้ามาค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างต่อเนื่องและตลอดเวลาการสอนบนเว็บ สามารถตอบสนองต่อผู้เรียนที่มีความใฝ่รู้รวมทั้งมีทักษะในการตรวจสอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Meta-cognitive Skills) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การสอนบนเว็บ ช่วยทำลายกำแพงของห้องเรียนและเปลี่ยนจากห้องเรียน 4 เหลี่ยมไปสู่โลกกว้างแห่งการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่างๆได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพสนับสนุนสิ่งแวดล้อมทางการเรียนที่เชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับปัญหาที่พบในความเป็นจริง โดยเน้นให้เกิดการเรียนรู้ตามบริบทในโลกแห่งความเป็นจริง (Contextualization) และการเรียนรู้จากปัญหา (Problem-based Learning) ตามแนวคิดแบบConstructivism

5. การสอนบนเว็บเป็นวิธีการเรียนการสอนที่มีศักยภาพ เนื่องจากที่เว็บได้กลายเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลทางวิชาการรูปแบบใหม่ครอบคลุมสารสนเทศทั่วโลกโดยไม่จำกัดภาษา การสอนบนเว็บช่วยแก้ปัญหาของข้อจำกัดของแหล่งค้นคว้าแบบเดิมจากห้องสมุดอันได้แก่ ปัญหาทรัพยากรการศึกษาที่มีอยู่จำกัดและเวลาที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล เนื่องจากเว็บมีข้อมูลที่หลากหลายและเป็นจำนวนมาก รวมทั้งการที่เว็บใช้การเชื่อมโยงในลักษณะของไฮเปอร์มีเดีย (สื่อหลายมิติ) ซึ่งทำให้การค้นหาทำได้สะดวกและง่ายดายนกว่าการค้นหาข้อมูลแบบเดิม

6. การสอนบนเว็บจะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น ทั้งนี้เนื่องจากคุณลักษณะของเว็บที่เอื้ออำนวยให้เกิดการศึกษา ในลักษณะที่ผู้เรียนถูกกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นได้อยู่ตลอดเวลา โดยไม่จำเป็นต้องเปิดเผยตัวตนที่แท้จริง ตัวอย่างเช่น การให้ผู้เรียนร่วมมือกันในการทำกิจกรรมต่าง ๆ บนเครือข่ายการให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นและแสดงไว้บนเว็บบอร์ดหรือการให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้ามาพบปะกับผู้เรียนคนอื่น ๆ อาจารย์ หรือผู้เชี่ยวชาญในเวลาเดียวกันที่ห้องสนทนา เป็นต้น

7. การสอนบนเว็บเอื้อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ ซึ่งการเปิดปฏิสัมพันธ์นี้อาจทำได้ 2 รูปแบบ คือ ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วยกันและ/หรือผู้สอน ปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนในเนื้อหาหรือสื่อการสอนบนเว็บ ซึ่งลักษณะแรกนี้จะอยู่ในรูปของการเข้าไปพูดคุย พบปะ แลกเปลี่ยน ความคิดเห็นกัน ส่วนในลักษณะหลังนี้จะอยู่ในรูปแบบของการเรียนการสอน แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบที่ผู้สอนได้จัดทำไว้ให้แก่ผู้เรียน

8. การสอนบนเว็บยังเป็นการเปิดโอกาสสำหรับผู้เรียนในการเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญสาขาต่าง ๆ ทั้งในและนอกสถาบันจากในประเทศและต่างประเทศทั่วโลก โดยผู้เรียนสามารถติดต่อสอบถามปัญหาขอข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญจริงโดยตรงซึ่งไม่สามารถทำได้ในการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม นอกจากนี้ยังประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายเมื่อเปรียบเทียบกับการติดต่อสื่อสารในลักษณะเดิม ๆ

9. การสอนบนเว็บเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานของตน สู่สายตาผู้อื่นอย่างง่ายดายน ทั้งนี้ไม่ได้จำกัดเฉพาะเพื่อนๆ ในชั้นเรียนหากแต่เป็นบุคคลทั่วไปทั่วโลกได้ ดังนั้นจึงถือ

เป็นการสร้างแรงจูงใจภายนอกในการเรียนอย่างหนึ่งสำหรับผู้เรียน ผู้เรียนจะพยายามผลิตผลงานที่ดี เพื่อไม่ให้เสียชื่อเสียงตนเองนอกจากนี้ผู้เรียนยังมีโอกาสได้เห็นผลงานของผู้อื่นเพื่อนำมาพัฒนางานของตนเองให้ดียิ่งขึ้น

10. การสอนบนเว็บเปิดโอกาสให้ผู้สอนสามารถปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตร ให้ทันสมัยได้อย่าง สะดวกสบายเนื่องจากข้อมูลบนเว็บมีลักษณะเป็นพลวัต (Dynamic) ดังนั้นผู้สอนสามารถอัปเดตเนื้อหาหลักสูตรที่ทันสมัยแก่ผู้เรียนได้ตลอดเวลา นอกจากนี้การให้ผู้เรียนได้สื่อสารและแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ทำให้เนื้อหาการเรียนมีความยืดหยุ่นมากกว่าการเรียนการสอนแบบเดิมและเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนบนเว็บสามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ ภาพ 3 มิติ โดยผู้สอนและผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบของการนำเสนอเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทางการเรียน

สรุป

กระบวนการเรียนรู้ รูปแบบของการเรียนการสอนผ่านเว็บและการเชื่อมโยงของเว็บ เป็นองค์ประกอบเกี่ยวข้องที่ต้องพิจารณาร่วมกัน ในขณะที่การออกแบบเนื้อหาสำหรับการสอนก็มุ่งเน้นไปสู่เป้าหมายของการศึกษา ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ คิดเป็น แก้ปัญหาได้ และถ่ายโยงเอาความรู้ที่ได้ไปใช้ในเป้าหมายของการศึกษา การนำเอาเทคโนโลยีทางการศึกษาสมัยใหม่ที่ได้มีการพัฒนาเครือข่ายเป็นสากลติดต่อถึงกันได้ทั่วโลก อย่างระบบอินเทอร์เน็ตที่สามารถออกแบบการสอนที่เรียกว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บนั้น จะมีส่วนเข้ามาช่วยในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายสูงสุดตามแนวคิดทางการศึกษา

หลังจากศึกษาเนื้อหาสาระเรื่องที่ 3 แล้ว โปรดปฏิบัติใบงานที่ 3

ตอนที่ 4 การวัดและการประเมินผล

การวัดและการประเมินผลที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การประเมินผลเป็นกระบวนการสำคัญที่มีส่วนเสริมสร้างความสำเร็จให้กับผู้เรียน และเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการเรียนการสอน การสอนและการประเมินผลจำเป็นต้องมีลักษณะที่สอดคล้องกัน แต่ในการจัดการศึกษาที่ผ่านมากลับมีเหตุการณ์ที่ทำให้ดูเหมือนการสอนกับการประเมินผลเป็นคนละส่วน แยกจากกัน การประเมินผลน่าจะเป็นกระบวนการที่ช่วยให้ครูได้ข้อมูลที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียนแต่กลับกลายเป็นเครื่องมือตัดสินหรือตีตราความโง่ ความฉลาด สร้างความกดดันและเป็นทุกข์ให้กับผู้เรียน ความสำเร็จหรือล้มเหลวของการเรียนรู้ถูกตัดสินในครั้งสุดท้ายของกระบวนการเรียนการสอน โดยไม่ได้ให้ความสำคัญกับผลงานความสำเร็จหรือพัฒนาการที่มีขึ้นในระหว่างกระบวนการเรียนรู้ และนอกเหนือจากนั้น กระบวนการที่ใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้ในบางครั้งก็ไม่ได้กระทำอย่างสอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการวัดจริง เพราะครูมักจะเคยชินกับการใช้เครื่องมือวัดเพียงอย่างเดียว คือ การใช้แบบทดสอบ ซึ่งมีข้อจำกัดในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทางด้านเจตพิสัย และทักษะพิสัย ดังนั้น เมื่อมีการปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแล้วก็มีความจำเป็นที่จะต้องปฏิรูปกระบวนการวัดและประเมินผลใหม่ด้วยให้สอดคล้องกัน ซึ่งผู้รู้ในวงการศึกษาได้ยอมรับกันว่า แนวคิดในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่เหมาะสม คือ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามสภาพจริง

ความหมายการวัดและประเมินผล (Measurement And Evaluation)

การวัด (Measurement) หมายถึง กระบวนการเชิงปริมาณในการกำหนดค่าเป็นตัวเลขหรือสัญลักษณ์ที่มีความหมายแทนคุณลักษณะของสิ่งที่วัด โดยอาศัยกฎเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น เด็กหญิงสมพร สอบวิชาภาษาไทยได้ 30 คะแนน

การประเมินผล (Evaluation) หมายถึง การตัดสินเกี่ยวกับคุณภาพหรือคุณค่าของวัตถุสิ่งของ โครงการการศึกษาพฤติกรรมการทำงานของคนงาน หรือความรู้ความสามารถของนักเรียน

ลักษณะการวัดและการประเมินผลทางการศึกษา สามารถอธิบายให้เข้าใจได้ดังนี้ การประเมินผลทางการศึกษา หมายถึง กระบวนการอย่างมีระบบที่จะตรวจสอบดูว่าผู้เรียนได้บรรลุถึงจุดประสงค์ที่ส่งไว้หรือไม่ การประเมินผลเป็นการตีค่าของสิ่งที่วัด การสร้างข้อสอบ ตรวจสอบให้คะแนน เป็น การวัด แต่การบอกว่าผู้เรียนคนใดเก่งหรืออ่อนปานใด หรือได้เกรดอะไรเป็น การประเมินผล

จุดประสงค์ของการวัดและการประเมินผล

1. เพื่อจัดประเภทหรือจัดตำแหน่ง (Placement) เป็นการวัดและการประเมินผลโดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ เพื่อจัด หรือแบ่งประเภทผู้เรียนแต่ละคนว่ามีความสามารถอยู่ในระดับใดของกลุ่ม เช่น เก่ง ปานกลาง หรืออ่อน เช่น การสอบวัดระดับภาษาอังกฤษเพื่อจัดกลุ่มในการเรียน
2. เพื่อวินิจฉัย (Diagnosis) มักใช้ในทางการแพทย์ โดยเมื่อแพทย์ตรวจแล้วจะต้องวินิจฉัยว่าผู้ป่วยเป็นโรคอะไร หรือสาเหตุที่ผู้ป่วยมีอาการไม่สบายมาจากอะไร

3. เพื่อเปรียบเทียบ (Assessment) ใช้ในการเปรียบเทียบพัฒนาการของผู้เรียนว่ามีมากน้อยอย่างไร เช่น การสอบก่อนเรียน และหลังเรียน (Pretest – Posttest)

4. เพื่อพยากรณ์ (Prediction) เป็นการวัดความถนัดหรือจำแนกความแตกต่างของผู้เรียนเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการช่วยพยากรณ์ หรือคาดการณ์และแนะนำผู้เรียนว่าควรจะเรียนอย่างไร

5. เพื่อเป็นข้อมูลป้อนย้อนกลับ (Feedback) เป็นการทดสอบว่าเรื่องใดที่ผู้เรียนเรียนไปแล้วเข้าใจชัดเจน และเรื่องใดที่ยังไม่เข้าใจจะทำการสอนเพิ่มเติมหรืออย่าได้

6. การเรียนรู้ (Learning Experience) วัดเพื่อกระตุ้นในรูปแบบต่าง ๆ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้ที่ดี ของผู้เรียน

ประโยชน์ของการวัดและการประเมิน

ประโยชน์ต่อผู้สอน

- ทราบพัฒนาการหรือปริมาณความงอกงามของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านสังคม และสติปัญญา เป็นต้น

- ช่วยในการคัดเลือกเทคนิควิธีการสอน และประสบการณ์ ตลอดจนกิจกรรมที่เหมาะสมกับผู้เรียน

- ช่วยในการจัดตำแหน่งต่าง ๆ เพื่อปกครองนักเรียนให้มีคุณภาพ เช่น การจัดชั้นเรียนการเลื่อนชั้น การจัดกลุ่มผู้เรียน

ประโยชน์ต่อผู้เรียน

- ช่วยในการกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

- ช่วยให้ผู้เรียนทราบถึงความสามารถของตนเองว่ามีความสามารถอย่างไร และควรปรับปรุงอย่างไรบ้าง

- ช่วยให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าและทราบถึงจุดประสงค์ของการศึกษาเนื้อหานั้น ๆ มากยิ่งขึ้น

- ช่วยให้ผู้เรียนสร้างกระบวนการเรียนได้ ถูกต้อง และได้รู้จักภาคภูมิใจในตนเองมากขึ้น

เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ในการวัดและประเมินผล

เครื่องมือและเทคนิคที่ใช้การวัดและประเมินผลการเรียนการสอนนั้น มีมากมายหลายชนิด แต่ที่รู้จักและนิยมใช้กันเป็นส่วนมาก ได้แก่

1. การสังเกต (Direct Observation)
2. การสัมภาษณ์ (Interviewing)
3. การให้ปฏิบัติ (Performance Test)
4. การศึกษากรณี (Case Study)
5. การให้จินตนาการ (Projective Technique)
6. การใช้แบบสอบถาม (Questionnaire)
7. การทดสอบ (Testing)

การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment)

การประเมินตามสภาพจริง เป็นการประเมินจากการวัดโดยให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงในสถานการณ์จริงลักษณะสำคัญของการวัดและการประเมินผลจากสภาพจริง

ลักษณะสำคัญของการวัดและการประเมินผลจากสภาพจริง มีดังนี้ (กรมวิชาการ, 2545 : 159)

1. การวัดและการประเมินผลจากสภาพจริงมีลักษณะสำคัญคือ ใช้วิธีการประเมิน กระบวนการคิดที่ซับซ้อนความสามารถในการปฏิบัติงาน ศักยภาพของผู้เรียนในด้านของผู้ผลิตและ กระบวนการที่ได้ผลผลิตมากกว่าที่จะประเมินว่าผู้เรียนสามารถจดจำความรู้อะไรได้บ้าง
2. เป็นการประเมินความสามารถของผู้เรียน เพื่อวินิจฉัยผู้เรียนในส่วนที่ควรส่งเสริม และส่วนที่ควรแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพตามความสามารถ ความสนใจ และความต้องการของแต่ละบุคคล
3. เป็นการประเมินที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมประเมินผลงานของทั้งตนเอง และของเพื่อนร่วมห้อง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักตัวเอง เชื่อมั่นตนเอง สามารถพัฒนาข้อมูลได้
4. ข้อมูลที่ประเมินได้จะต้องสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการเรียนการสอนและการวางแผนการสอนของผู้สอนว่าสามารถตอบสนองความสามารถ ความสนใจ และความต้องการของผู้เรียนแต่ละบุคคลได้หรือไม่
5. ประเมินความสามารถของผู้เรียนในการถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่ชีวิตจริงได้
6. ประเมินด้านต่าง ๆ ด้วยวิธีที่หลากหลายในสถานการณ์ต่างๆ อย่างต่อเนื่อง

ขั้นตอนการประเมินตามสภาพจริง

การประเมินตามสภาพจริงมีการดำเนินงานตามขั้นตอนต่อไปนี้ (อนุวัติ คุณแก้ว, 2548 : 115 อ้างถึง ส.วาสนา ประवालพฤษ์, 2544 : 1)

1. กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการประเมิน ต้องสอดคล้องกับสาระ มาตรฐานจุดประสงค์การเรียนรู้และสะท้อนการพัฒนาตัวน
2. กำหนดขอบเขตในการประเมิน ต้องพิจารณาเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน เช่น ความรู้ ทักษะและกระบวนการ ความรู้สึก คุณลักษณะ เป็นต้น
3. กำหนดผู้ประเมิน โดยพิจารณาผู้ประเมินว่าจะมีใครบ้าง เช่น นักเรียนประเมิน ตนเอง เพื่อนนักเรียน ครูผู้สอน ผู้ปกครองหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น
4. เลือกใช้เทคนิคและเครื่องมือในการประเมิน ควรมีความหลากหลายและ เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ วิธีการประเมิน เช่น การทดสอบ การสังเกต การสัมภาษณ์ การบันทึก พฤติกรรม แบบสำรวจความคิดเห็น บันทึกจากผู้ที่เกี่ยวข้อง แฟ้มสะสมงาน ฯลฯ
5. กำหนดเวลาและสถานที่ที่จะประเมิน เช่น ประเมินระหว่างนักเรียนทำกิจกรรม ระหว่างทำงานกลุ่ม / โครงการ วันใดวันหนึ่งของสัปดาห์ เวลาว่าง / พักกลางวัน ฯลฯ
6. วิเคราะห์ผลและวิธีการจัดการข้อมูลการประเมิน เป็นการนำข้อมูลจากการ ประเมินมาวิเคราะห์โดยระบุสิ่งที่วิเคราะห์ เช่น กระบวนการทำงาน เอกสารจากแฟ้มสะสมงาน ฯลฯ รวมทั้งระบุวิธีการบันทึกข้อมูลและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

7. กำหนดเกณฑ์ในการประเมิน เป็นการกำหนดรายละเอียดในการให้คะแนน ผลงานว่าผู้เรียนทำอะไร ได้สำเร็จหรือว่ามีระดับความสำเร็จในระดับใด คือ มีผลงานเป็นอย่างไร การให้คะแนนอาจจะให้ในภาพรวมหรือแยกเป็นรายให้สอดคล้องกับงานและจุดประสงค์การเรียนรู้

เทคนิค / วิธีการที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริง

การประเมินตามสภาพจริงเป็นการกระทำ การแสดงออกหลาย ๆ ด้าน ของนักเรียนตาม สภาพความเป็นจริงทั้งในและนอกห้องเรียน มีวิธีการประเมินโดยสังเขปดังนี้ (สำนักงาน คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 2542 : 184-193)

1. การสังเกต เป็นวิธีการที่ดีมากวิธีหนึ่งในการเก็บข้อมูลพฤติกรรมด้านการใช้ ความคิด การปฏิบัติงาน และโดยเฉพาะด้านอารมณ์ ความรู้สึก และลักษณะนิสัยสามารถทำได้ทุก เวลา ทุกสถานที่ทั้งในห้องเรียน นอกห้องเรียน หรือในสถานการณ์อื่นนอกโรงเรียน

วิธีการสังเกตทำได้โดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ การสังเกตโดยตั้งใจหรือมีโครงการสร้าง หมายถึงครูกำหนดพฤติกรรมที่ต้องสังเกต ช่วงเวลาสังเกตและวิธีการสังเกต (เช่น สังเกตคนละ 3-5 นาทีเวียนไปเรื่อย ๆ) อีกวิธีหนึ่ง คือ การสังเกตแบบไม่ตั้งใจ หรือไม่มีโครงสร้าง ซึ่งหมายถึงไม่มีการ กำหนดรายการสังเกตไว้ล่วงหน้า ครูอาจมีกระดาษแผ่นเล็ก ๆ ติดตัวไว้ตลอดเวลาเพื่อบันทึกเมื่อพบ พฤติกรรมการแสดงออกที่มีความหมาย หรือสะดุดความสนใจของครู การบันทึกอาจทำได้โดยย่อก่อน แล้วขยายความสมบูรณ์ภายหลังวิธีการสังเกตที่ดีควรใช้ทั้งสองวิธี เพราะการสังเกตโดยตั้งใจ อาจทำให้ละเลยมองข้ามพฤติกรรมที่น่าสนใจแต่ไม่มีในรายการที่กำหนด ส่วนการสังเกตโดยไม่ตั้งใจอาจทำให้ครูขาดความชัดเจนว่าพฤติกรรมใด การแสดงออกใด ที่ควรแก่การสนใจและบันทึกไว้ เป็นต้น ข้อ เตือนใจสำหรับการใช้วิธีสังเกต คือ ต้องสังเกตหลาย ๆ ครั้งในหลายๆ สถานการณ์ (การเรียน การ ทำงานตามลำพัง การทำงานกลุ่ม การเล่น การเข้าสังคมกับเพื่อน การวางตัว ฯลฯ) เมื่อมีเวลาผ่านไป ระยะเวลาหนึ่งๆ (2-3 สัปดาห์) จึงนำข้อมูลเหล่านี้มาเพื่อพิจารณาสักครั้งหนึ่ง

เครื่องมืออื่น ๆ ที่ใช้ประกอบการสังเกต ได้แก่ แบบตรวจสอบรายการ แบบมาตรา ส่วนประมาณค่า แบบบันทึกกระเปาะสัมผัส เป็นต้น

2. การสัมภาษณ์ เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ใช้เก็บข้อมูลพฤติกรรมด้านต่างได้ดี เช่น ความคิด (สติปัญญา) ความรู้สึก กระบวนการขั้นตอนในการทำงาน วิธีแก้ปัญหา ฯลฯ อาจใช้ประกอบการ สังเกตเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มั่นใจมากยิ่งขึ้น

ข้อแนะนำบางประการเกี่ยวกับการสัมภาษณ์

(1) ก่อนสัมภาษณ์ควรหาข้อมูลเกี่ยวกับภูมิหลังของนักเรียนก่อนเพื่อทำให้ การสัมภาษณ์เจาะตรงประเด็นและได้ข้อมูลยิ่งขึ้น

(2) เตรียมชุดคำถามล่วงหน้าและจัดลำดับคำถามช่วยให้การตอบไม่วกวน

(3) ขณะสัมภาษณ์ครูใช้วาจา ท่าทาง น้ำเสียงที่อบอุ่นเป็นกันเอง ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกปลอดภัย และแนวโน้มให้นักเรียนอยากพูด / เล่า

(4) ใช้คำถามที่นักเรียนเข้าใจง่าย

(5) อาจใช้วิธีสัมภาษณ์ทางอ้อมคือ สัมภาษณ์จากบุคคลที่ใกล้ชิดกับนักเรียน เช่น เพื่อนสนิท ผู้ปกครอง เป็นต้น

3. การตรวจงาน เป็นการวัดและประเมินผลที่เน้นการนำผลการประเมินไปใช้ทันที ใน 2 ลักษณะ คือ เพื่อการช่วยเหลือนักเรียนและเพื่อปรับปรุงการสอนของครู จึงเป็นการประเมินที่

ควรดำเนินการตลอดเวลา เช่น การตรวจแบบฝึกหัด ผลงานภาคปฏิบัติ โครงการ/โครงการต่างๆ เป็นต้น งานเหล่านี้ควรมีลักษณะที่ครูสามารถประเมินพฤติกรรมระดับสูงของนักเรียนได้ เช่น แบบฝึกหัดที่เน้นการเขียนตอบ เรียบเรียง สร้างสรรค์ (ไม่ใช่แบบฝึกหัดที่เลียนแบบข้อสอบเลือกตอบซึ่งมักประเมินได้เพียงความรู้ความจำ) งาน โครงการ โครงการ ที่เน้นความคิดชั้นสูงในการวางแผนจัดการดำเนินการและแก้ปัญหาสิ่งที่ควรประเมินควบคู่ไปด้วยเสมอในการตรวจงาน (ทั้งงานเขียนตอบและปฏิบัติ) คือ ลักษณะนิสัยและคุณลักษณะที่ดีในการทำงาน

ข้อเสนอแนะบางประการเกี่ยวกับการตรวจงาน

โดยปกติครูมักประเมินนักเรียนทุกคนจากงานที่ครูกำหนดขึ้นเดียวกัน ครูควรมีความยืดหยุ่นการประเมิน จากการตรวจงานมากขึ้น ดังนี้

(1) ไม่จำเป็นต้องนำชิ้นงานทุกชิ้นมาประเมิน อาจเลือกเฉพาะชิ้นงานที่นักเรียนทำได้ดีและบอกความหมาย / ความสามารถของนักเรียนตามลักษณะที่ครูต้องการประเมินได้ วิธีนี้เป็นการเน้น “จุดแข็ง” ของนักเรียน นับเป็นการเสริมแรง สร้างแรงกระตุ้นให้นักเรียนพยายามผลิตงานที่ดี ๆ ออกมามากขึ้น

(2) จากแนวคิดตามข้อ 1 ชิ้นงานที่หยิบมาประเมินของแต่ละคน จึงไม่จำเป็นต้องเป็นเรื่องเดียวกัน เช่น นักเรียนคนที่ 1 งานที่ (ทำได้ดี) ควรหยิบมาประเมินอาจเป็นงานชิ้นที่ 2, 3, 5 ส่วนนักเรียนคนที่ 2 งานที่ควรหยิบมาประเมินอาจเป็นงานชิ้นที่ 1, 2, 4 เป็นต้น

(3) อาจประเมินชิ้นงานที่นักเรียนทำนอกเหนือจากที่ครูกำหนดให้ก็ได้ แต่ต้องมั่นใจว่าเป็นสิ่งที่นักเรียนทำเองจริง ๆ เช่น สิ่งประดิษฐ์ที่นักเรียนทำเองที่บ้าน และนำมาใช้ที่โรงเรียนหรืองานเลือกต่าง ๆ ที่นักเรียนทำขึ้นเองตามความสนใจ เป็นต้น การใช้ข้อมูล / หลักฐานผลงานอย่างกว้างขวาง จะทำให้ครูรู้จักนักเรียนมากขึ้น และประเมินความสามารถของนักเรียนตามสภาพที่แท้จริงของเขาได้แม่นยำยิ่งขึ้น

(4) ผลการประเมิน ไม่ควรบอกเป็นคะแนนหรือระดับคุณภาพ ที่เป็นเฉพาะตัวเลขอย่างเดียว แต่ควรบอกความหมายของผลคะแนนนั้นด้วย

4. การรายงานตนเอง เป็นการให้นักเรียนเขียนบรรยายหรือตอบคำถามสั้น ๆ หรือตอบแบบสอบถามที่ครูสร้างขึ้น เพื่อสะท้อนถึงการเรียนรู้ของนักเรียนทั้งความรู้ ความเข้าใจ วิถีคิด วิถีทำงานความพอใจในผลงาน ความต้องการพัฒนาตนเองให้ดียิ่งขึ้น

5. การใช้บันทึกจากผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นการรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียนผลงานนักเรียน โดยเฉพาะความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียนจากแหล่งต่าง ๆ เช่น จากเพื่อนครู – โดยประชุมแลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนรู้ของนักเรียน (ประเมินเดือนละครั้ง)

จากเพื่อนนักเรียน – โดยจัดชั่วโมงสนทนา วิพากษ์ผลงาน (นักเรียนต้องได้รับคำแนะนำมาก่อนเกี่ยวกับหลักการ วิถีวิจารณ์เพื่อการสร้างสรรค์)

จากผู้ปกครอง – โดยจดหมาย / สารสัมพันธ์ที่ครู หรือโรงเรียนกับผู้ปกครองมีถึงกันโดยตลอดเวลา โดยการประชุมผู้ปกครองที่โรงเรียนจัดขึ้น หรือโดยการตอบแบบสอบถามสั้น ๆ

6. การใช้ข้อสอบแบบเน้นการปฏิบัติจริง ในกรณีที่ต้องการใช้แบบทดสอบ ขอเสนอแนะให้ใช้แบบทดสอบภาคปฏิบัติที่เน้นการปฏิบัติจริง ซึ่งมีลักษณะดังต่อไปนี้

6.1 ปัญหาต้องมีความหมายต่อผู้เรียน และมีความสำคัญเพียงพอที่จะแสดงถึงภูมิความรู้ของนักเรียนในระดับชั้นนั้น ๆ

6.2 เป็นปัญหาที่เลียนแบบสภาพจริงในชีวิตของนักเรียน

6.3 แบบสอบต้องครอบคลุมทั้งความสามารถและเนื้อหาตามหลักสูตร

6.4 นักเรียนต้องใช้ความรู้ความสามารถ ความคิดหลาย ๆ ด้านมาผสมผสาน และแสดงวิธีคิดได้เป็นขั้นตอนที่ชัดเจน

6.5 ควรมีคำตอบถูกได้หลายคำตอบ และมีวิธีการหาคำตอบได้หลายวิธี

6.6 มีเกณฑ์การให้คะแนนตามความสมบูรณ์ของคำตอบอย่างชัดเจน

7. การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน แฟ้มสะสมงานหมายถึง สิ่งที่ใช้สะสมงานของนักเรียนอย่างมีจุดประสงค์ อาจเป็นแฟ้ม กล่อง แผ่นดิสก์ อัลบั้ม ฯลฯ ที่แสดงให้เห็นถึงความพยายาม ความก้าวหน้า และผลสัมฤทธิ์ในเรื่องนั้นๆ หรือหลาย ๆ เรื่อง การสะสมนั้นนักเรียนมีส่วนร่วมในการเลือกเนื้อหา เกณฑ์การเลือก เกณฑ์การตัดสิน ความสามารถ / คุณสมบัติ หลักฐานการสะท้อนตนเอง การประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงานเป็นวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่ได้รับ ความนิยมกันอย่างแพร่หลายวิธีหนึ่ง เพราะใช้การประเมินให้ผูกติดอยู่กับการสอนและมีนักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอนที่ชัดเจน

วิธีการประเมินตามสภาพจริงที่ได้กล่าวแล้วนั้น การที่จะได้มาซึ่งผลการเรียนรู้ที่แท้จริงของนักเรียน ครูควรใช้วิธีการเก็บข้อมูลหลายๆ วิธีผสมผสานกัน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลาย ครอบคลุมพฤติกรรมทุกด้านและมีจำนวนมากเพียงพอที่จะประเมินผลที่เกิดขึ้นในตัวนักเรียนอย่างมั่นใจ หลักเกณฑ์ วิธีการให้คะแนนตามแนวทางการประเมินตามสภาพจริง

การให้คะแนน

หลักเกณฑ์และวิธีการให้คะแนนตามแนวทางของการประเมินตามสภาพจริงของนักเรียนทำได้ใน 2 แนวทาง (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2540 : 12-14) ดังนี้

แนวทางที่ 1

ให้คะแนนในลักษณะภาพรวม เป็นการให้คะแนนในความหมายว่า คะแนนนั้นเป็นตัวแทนความประทับใจในผลงานทั้งหมดรวมทุกด้านแล้ว มักใช้กับเครื่องมือวัดประเมินผลที่เป็น Authentic Test

แนวทางที่ 2

ให้คะแนนในลักษณะวิเคราะห์งานเป็นส่วนย่อย เป็นการแตกย่อยผลสัมฤทธิ์ของงานหนึ่งๆ ออกเป็นหลายๆ ด้าน เพื่อวิเคราะห์ระดับความสำเร็จแต่ละด้านในงานนั้น ของนักเรียน ข้อมูลมีประโยชน์มากต่อการพัฒนาการเรียนการสอน มักใช้ประเมินแฟ้มสะสม

กล่าวโดยสรุป วิธีการให้คะแนนตามแนวประเมินตามสภาพจริง เน้นที่การให้ข้อมูลที่สามารถบ่งชี้ถึงความสำเร็จหรือความรอบรู้ของนักเรียนว่ามีลักษณะอย่างไรและความสำเร็จหรือความรอบรู้ในระดับที่แตกต่างกันนั้น มีลักษณะแตกต่างกันอย่างไร ไม่ใช่ให้ความหมายเพียงแค่การได้ / ตก หรือผ่าน / ไม่ผ่าน หรือระดับของการผ่านเท่านั้น นอกจากนี้การนำผลประเมินไปใช้ประโยชน์ด้านการตัดสินผลการเรียนก็มีความสำคัญเป็นอันดับรองจากการนำไปใช้เพื่อพัฒนานักเรียนและตัวครู

เกณฑ์การให้คะแนน Rubrics

Scoring Rubric คือเกณฑ์การให้คะแนนที่ถูกพัฒนาโดยครูหรือผู้ประเมินที่ใช้วิเคราะห์ผลงานหรือกระบวนการที่ผู้เรียนได้พยายามสร้างขึ้น การประเมินผลงานของนักเรียนจะมี 2 ลักษณะ คือ ผลงานที่ได้จากกระบวนการของนักเรียน และกระบวนการที่นักเรียนใช้เพื่อให้เกิดผลงาน จะประเมินในลักษณะใดขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ อาจจะประเมินลักษณะใดลักษณะหนึ่งหรือประเมินทั้งสองลักษณะก็ได้ ผู้ประเมินจะต้องตัดสินคุณภาพของผลงานหรือกระบวนการปฏิบัติงานของผู้เรียนแต่ละคนที่มีระดับที่แตกต่างกันหลายระดับ ระดับที่แตกต่างกันอาจจะเป็นระดับคุณภาพของชิ้นงานที่ได้สร้างขึ้น หรือระดับของกระบวนการต่าง ๆ ที่ผู้เรียนแต่ละคนได้ใช้เพื่อให้เกิดผลงาน

เพื่อให้การตัดสินใจสอดคล้องกับผู้เรียนแต่ละคน ผู้ประเมินจะต้องใช้เกณฑ์ในการประเมินคุณภาพชิ้นงานของผู้เรียน เกณฑ์อาจจะอยู่ในเชิงคุณภาพหรือปริมาณ อาจจะมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) หรือแบบตรวจสอบ (Checklist) โดยปกติจะใช้ Rubric ในการประเมินจุดประสงค์การเรียนรู้เดียวหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของงานปฏิบัติ แต่การปฏิบัติงานที่มีซับซ้อน ผู้ประเมินจะต้องประเมินจุดประสงค์การเรียนรู้ที่หลากหลายและประเมินหลาย ๆ ส่วนของการปฏิบัติ นั่นคือผู้ประเมินจะต้องมีเกณฑ์การให้คะแนนที่มากมายเพื่อให้เหมาะกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน หรือเหมาะกับแต่ละส่วนของการปฏิบัติงาน การให้คะแนนจะอยู่ในรูปของตัวเลข โดยปกติจะเป็น 0-3 หรือ 1-4 ในแต่ละระดับของคะแนนจะขึ้นอยู่กับระดับของคุณภาพของงาน ดังนั้นตัวเลข 4 อาจหมายถึงระดับคุณภาพสูงสุด เลข 3 เป็นระดับคุณภาพรองลงมา คุณภาพของงานในแต่ละระดับจะต้องใช้การอธิบาย (Rubric) ดังนั้นในแต่ละระดับคะแนนจะต้องอธิบายเป็นภาษาที่แสดงให้เห็นถึงคุณภาพของการปฏิบัติงานในระดับนั้น

ความสำคัญของเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)

การประเมินศักยภาพของผู้เรียนโดยให้ลงมือปฏิบัตินั้น ไม่มีคำเฉลยหรือคำตอบที่แน่ชัดลงไปเหมือนแบบทดสอบเลือกตอบ การประเมินผลงานแต่ละชิ้นของผู้เรียนที่ได้ลงมือปฏิบัติจึงมีความจำเป็นที่จะต้องประเมินคุณภาพของงานอย่างเป็นปรนัย ซึ่งมันเป็นการยากที่จะทำได้ และได้ค้นพบการสร้างเกณฑ์การให้คะแนนหรือ rubric ขึ้นมาเพื่อกำหนดแนวทางในการตัดสินอย่างยุติธรรม และปราศจากความลำเอียง

Rubric จะต้องมีความชัดเจนในเกณฑ์การให้คะแนนอย่างพอเพียงถึงขนาดที่ผู้ประเมิน 2 คนสามารถใช้ Rubric เดียวกันประเมินชิ้นงานของผู้เรียนชิ้นเดียวกันแล้วให้คะแนนได้ตรงกัน ระดับของความสอดคล้องในการให้คะแนนของผู้ประเมิน 2 คนที่ประเมินอย่างเป็นอิสระจากกันจะเรียกว่า ความเชื่อมั่น (Reliability) ของการประเมิน

องค์ประกอบของเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)

Scoring rubric มีหลายองค์ประกอบ ในแต่ละองค์ประกอบก็มีประโยชน์ มีความสำคัญ องค์ประกอบมีดังนี้

1. จะมีอย่างน้อย 1 คุณลักษณะหรือ 1 มิติที่เป็นพื้นฐานในการตัดสินผู้เรียน
2. การนิยามและการยกตัวอย่างจะต้องมีความชัดเจนในแต่ละคุณลักษณะหรือมิติ
3. มาตรการให้คะแนนจะต้องเป็นอัตราส่วนกันในแต่ละคุณลักษณะหรือมิติ

4. จะต้องมีมาตรฐานที่เด่นชัดในแต่ละระดับของการให้คะแนน

ในแต่ละระดับการให้คะแนนจะต้องมีความชัดเจนในการนิยาม และความกว้างของระดับคะแนนไม่ควรเกิน 6 ถึง 7 ระดับ ถ้ามีระดับของการให้คะแนนกว้างมากเกินไปจะมีความลำบากในการตัดสินความแตกต่างในแต่ละระดับ เช่น ความกว้างคะแนนเป็น 100 ทำให้ยากที่จะอธิบายว่าคะแนน 81 มีคุณภาพแตกต่างจาก 80 หรือ 82 อย่างไร และจะทำให้ความสอดคล้องของการประเมินด้วยผู้ประเมินหลายคนลดลงไป การจะกำหนดความกว้างของการให้คะแนนเป็นเท่าไรนั้นจะต้องมีความเหมาะสมและมีความชัดเจนในการนิยามที่ครอบคลุมตั้งแต่ แย่ที่สุด (poor) จนถึงดีเลิศที่สุด (excellent)

ชนิดของเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)

Scoring Rubric มีอยู่ 3 ชนิดคือ

1. Holistic Rubrics เป็นเกณฑ์การให้คะแนนผลงานหรือกระบวนการที่ไม่ได้แยกส่วนหรือแยกองค์ประกอบการให้คะแนน คือจะประเมินในภาพรวมของผลงานหรือกระบวนการนั้น

2. Analytic Rubrics เป็นเกณฑ์การให้คะแนนที่แยกส่วนหรือองค์ประกอบคุณลักษณะของผลงานหรือกระบวนการ แล้วนำแต่ละส่วนหรือองค์ประกอบของคุณลักษณะมารวมกันเป็นคะแนนรวม

3. Annotated Holistic Rubrics ผู้ประเมินจะประเมินแบบ holistic rubrics ก่อนแล้วจึงประเมินแยกส่วนอีกบางคุณลักษณะที่เด่น ๆ เพื่อใช้เป็นผลสะท้อนในบางคุณลักษณะของผู้เรียน

การให้คะแนนแบบ holistic rubrics ใช้ได้ง่ายและใช้เพียงไม่กี่ครั้งต่อผู้เรียน 1 คน จะเป็นการประเมินในภาพรวมของทุกคุณลักษณะในการปฏิบัติงาน ส่วนการให้คะแนนแบบ analytic rubrics จะใช้บ่อยครั้งโดยจะประเมินแยกในแต่ละคุณลักษณะของงาน ซึ่งการประเมินแบบนี้จะมีประโยชน์เมื่อสนใจจะวินิจฉัยหรือช่วยเหลือผู้เรียนว่ามีความรู้ความเข้าใจในแต่ละส่วนหรือแต่ละคุณลักษณะของการปฏิบัติงานนั้น ๆ หรือไม่ ซึ่งจะมีส่วนให้ครูได้ช่วยเสริมสร้างหรือพัฒนาการเรียนรู้ในแต่ละคุณลักษณะของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น

ส่วนแบบ annotated rubrics จะรวมข้อจำกัดของ holistic และ analytic ไว้ด้วยกัน เริ่มด้วยการประเมินในภาพรวมของการปฏิบัติงานด้วย holistic แล้วผู้ประเมินเลือกประเมินอีกเพียงบางคุณลักษณะของงานแบบ analytic ซึ่งการประเมินเพียงบางคุณลักษณะนี้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงคะแนนที่ประเมินแบบ holistic ประโยชน์ก็คือจะมีความรวดเร็วในการประเมินและเป็นการให้ผู้ประเมินได้เลือกประเมินเฉพาะบางคุณลักษณะที่โดดเด่นเพียงไม่กี่องค์ประกอบเพื่อเป็นผลสะท้อน (feedback) ให้แก่ผู้เรียน แต่ไม่มีประโยชน์ในการวินิจฉัยผู้เรียนว่าบกพร่องในคุณลักษณะใด เพราะหลาย ๆ คุณลักษณะไม่ได้ถูกประเมิน

สรุป

การประเมินสภาพจริง เป็นการประเมินที่เน้นให้ผู้เรียนปฏิบัติ ถ้าสามารถปฏิบัติได้ในสถานการณ์จริงจะดีมาก แต่ถ้าไม่ได้อาจใช้สถานการณ์จำลองที่พยายามให้เหมือนจริงมากที่สุด หรืออาจจะให้ผู้เรียนไปปฏิบัตินอกห้องเรียน หรือที่บ้านแล้วเก็บผลงานไว้โดยอาจจะเก็บไว้ในแฟ้มสะสมงาน แล้วครูเรียกมาประเมินภายหลัง สถานการณ์ที่ประเมินควรเป็นสถานการณ์ที่ประเมินผู้เรียนได้หลายมิติ เช่น ทักษะ ความรู้ ความสามารถ การคิด และคุณลักษณะต่างๆ วิธีการที่ใช้ประกอบการประเมินตามสภาพจริงควรมีหลากหลายประกอบกัน สรุปได้ดังนี้

1. การสังเกต
2. การสัมภาษณ์
3. การตรวจงาน
4. การรายงานตนเองของนักเรียน
5. การบันทึกจากผู้ที่เกี่ยวข้อง
6. การใช้ข้อสอบแบบเน้นการปฏิบัติจริง
7. การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน

การให้คะแนนการประเมินตามสภาพจริง มี 2 แนวทาง คือ การประเมินในลักษณะภาพรวม และการประเมินในลักษณะการวิเคราะห์ส่วนย่อย

Scoring Rubric คือเกณฑ์การให้คะแนนที่ถูกพัฒนาโดยครูหรือผู้ประเมินที่ใช้วิเคราะห์ผลงานหรือกระบวนการที่ผู้เรียนได้พยายามสร้างขึ้น การประเมินผลงานของนักเรียนจะมี 2 ลักษณะคือ ผลงานที่ได้จากกระบวนการของนักเรียน และกระบวนการที่นักเรียนใช้เพื่อให้เกิดผลงาน จะประเมินในลักษณะใดขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ อาจจะประเมินลักษณะใดลักษณะหนึ่งหรือประเมินทั้งสองลักษณะก็ได้ ผู้ประเมินจะต้องตัดสินคุณภาพของผลงานหรือกระบวนการปฏิบัติงานของผู้เรียนแต่ละคนที่มีระดับที่แตกต่างกันหลายระดับ ระดับที่แตกต่างกันอาจจะเป็นระดับคุณภาพของชิ้นงานที่ได้สร้างขึ้น หรือระดับของกระบวนการต่าง ๆ ที่ผู้เรียนแต่ละคนได้ใช้เพื่อให้เกิดผลงาน

หลังจากศึกษาเนื้อหาสาระเรื่องที่ 4 แล้ว โปรดปฏิบัติใบงานที่ 4

ตอนที่ 5 การวิจัย

การวิจัยคือ กระบวนการหาความรู้ความจริงใหม่ ที่มีระบบแบบแผนตามหลักวิชา อาศัยหลักเหตุผล ที่รอบคอบ รัดกุม ละเอียดและเชื่อถือได้ และความรู้ความจริงนั้นจะนำไปเป็นหลักการ ทฤษฎี หรือ ข้อปฏิบัติที่ทำให้มนุษย์ได้รับรู้และนำไปใช้เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตด้วยความสงบสุขหรือป้องกัน และหลีกเลี่ยงภัยอันตรายต่าง ๆ ได้

ประเภทของการวิจัย

การจำแนกประเภทของการวิจัยสามารถจัดทำได้หลายลักษณะ ขึ้นอยู่กับผู้จำแนกว่าจะอาศัยเกณฑ์หรือหลักการใดในการจำแนก ซึ่งแนวทางในการจัดจำแนกตามเกณฑ์ต่างๆ มีดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2535: 17-21)

1. ประเภทของการวิจัยแบ่งตามประโยชน์ของการนำผลไปใช้ แบ่งตามเกณฑ์นี้จะมี 3 ประเภท ได้แก่

1.1 การวิจัยพื้นฐานหรือการวิจัยบริสุทธิ์ (basic or pure research) การวิจัยแบบนี้เป็นการทำวิจัยเพื่อขยายขอบเขตของความรู้ให้กว้างขวางออกไป เป็นการสร้างทฤษฎีและแนวความคิดใหม่ๆ เสริมสร้างวิชาการให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เช่น การวิเคราะห์หมู่หาสารอาหารในกล้วย โดยมุ่งหาว่ากล้วยประกอบด้วยสารอาหารอะไรบ้างเท่านั้น การวิจัยแบบนี้ มักจะใช้เวลาานาน และใช้ประโยชน์ได้ต่อเมื่อไปวิจัยต่อ

1.2 การวิจัยประยุกต์ (applied research) การวิจัยแบบนี้มุ่งนำผลไปใช้เพื่อปรับปรุงสภาพของสังคมและความเป็นอยู่ของมนุษย์ให้ดีขึ้น เช่น จากผลการวิจัยพื้นฐานพบว่า การสอนด้วยวิธีการใช้สไลด์ประกอบจะทำให้นักเรียนสนใจการเรียนและจำได้นาน ครูก็ลองนำผลการวิจัยนี้ไปทดลองและหาประสิทธิภาพของการสอนดูว่าทำให้นักเรียนสนใจมากขึ้น และนักเรียนจำเรื่องราวที่สอนได้นานจริงหรือไม่ ถ้าปรากฏว่ามีประสิทธิภาพก็จะทำให้นักเรียนนำไปใช้ในการเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์แก่นักเรียนต่อไป

1.3 การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (action research) การวิจัยแบบนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะใหม่ๆ หรือวิธีการใหม่ๆ และนำมาใช้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานโดยตรง เป็นการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ ในการทำงาน โดยหวังที่จะปรับปรุง แก้ไขสภาพการทำงานให้ดีขึ้นกว่าเดิม การวิจัยแบบนี้แท้จริงเป็นการวิจัยประยุกต์ลักษณะหนึ่ง แต่ต่างกับการวิจัยประยุกต์ทั่วไปตรงที่การวิจัยเชิงปฏิบัติการจะศึกษาเฉพาะที่ เฉพาะหน่วยงาน ผลการวิจัยนำไปใช้สรุปอ้างอิงไปยังกลุ่มอื่นหรือประชากรไม่ได้

2. ประเภทของการวิจัย แบ่งตามวัตถุประสงค์และวิธีการเสนอข้อมูล การวิจัยที่แบ่งตามเกณฑ์นี้อาจแบ่งได้เป็น 5 ประเภท คือ

2.1 การวิจัยขั้นสำรวจ (exploratory research) เป็นการวิจัยที่ต้องการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้น เพื่อหาข้อเท็จจริงต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องนั้นเท่านั้น ไม่มีการตั้งสมมติฐาน และไม่มีการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลในลักษณะตัวแปรที่แตกต่างกัน

2.2 การวิจัยเชิงบรรยาย (descriptive research) เป็นการวิจัยที่ต้องการหาคำตอบว่าอะไรและอย่างไรมากกว่าที่ต้องการหาคำตอบว่าทำไม รวมทั้งไม่มีการคาดคะเนปรากฏการณ์ใน

อนาคตแต่อย่างไร การวิเคราะห์ข้อมูลอาจจะมีการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างตัวแปรที่ศึกษาด้วย

2.3 การวิจัยเชิงอธิบาย (explanatory research) เป็นการวิจัยที่พยายามชี้หรืออธิบายให้เห็นว่าตัวแปรใดมีความสัมพันธ์ หรือเกี่ยวข้องกับตัวแปรใดบ้าง และความสัมพันธ์นั้นมีลักษณะอย่างไร เป็นเหตุผลของกันและกันหรือไม่

2.4 การวิจัยเชิงคาดคะเน (predictive research) เป็นการวิจัยที่พยายามชี้ให้เห็นหรือคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคตว่าจะเป็นอย่างไร โดยอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษา

2.5 การวิจัยเชิงวินิจฉัย (diagnostic research) เป็นการวิจัยเพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น จะได้นำไปแก้ไขป้องกันได้ถูกต้อง

3. ประเภทของการวิจัย แบ่งตามความสามารถในการควบคุมตัวแปร การวิจัยที่แบ่งตามเกณฑ์นี้อาจแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

3.1 การวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) เป็นการวิจัยที่ผู้วิจัยจัดสร้างสถานการณ์และเงื่อนไขต่างๆ ขึ้นมาทดลอง โดยพยายามควบคุมตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ซึ่งไม่ต้องการให้มีผลกับการวิจัยนั้นออกไป แล้วสังเกตหรือวัดผลการทดลองออกมา

3.2 การวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (quasi experimental research) เป็นการวิจัยที่ผู้วิจัยสามารถสร้างสถานการณ์ และเงื่อนไขเพื่อใช้ในการทดลองได้บ้างเป็นบางประเด็นและสามารถควบคุมตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ซึ่งไม่ต้องการให้มีผลกับการวิจัยนั้นได้เพียงบางตัวเนื่องจากไม่สามารถสุ่มตัวอย่างให้เท่ากันได้

3.3 การวิจัยเชิงธรรมชาติ (naturalistic research) เป็นการวิจัยที่ไม่มีการจัดสร้างสถานการณ์หรือเงื่อนไขใดๆ เลย ปล่อยให้เป็นไปตามธรรมชาติ ผู้วิจัยไม่มีอิทธิพลใดๆ ต่อการวิจัยที่ได้นั้นเลย

4. ประเภทของการวิจัยแบ่งตามระเบียบวิธีการวิจัย การวิจัยที่แบ่งตามเกณฑ์นี้จะแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

4.1 การวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ (historical research) เป็นการวิจัยที่ใช้ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ในลักษณะของการศึกษาหาข้อเท็จจริงทางประวัติศาสตร์ เพื่อสืบประวัติความเป็นมาเชิงวิชาการในสาขาวิชาการต่างๆ ทำความเข้าใจเรื่องราวที่เกิดขึ้น และหาความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์ในอดีต ปัจจุบัน เพื่อใช้ทำนายเหตุการณ์ในอนาคต

4.2 การวิจัยเชิงบรรยาย (descriptive research) เป็นการวิจัยที่ใช้ระเบียบวิธีการบรรยายปรากฏการณ์หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นว่าคืออะไร และมีลักษณะอย่างไร ซึ่งมุ่งศึกษาหาข้อเท็จจริงและสถานการณ์ที่เป็นอยู่ขณะนั้น รวมทั้งศึกษาหาความสัมพันธ์ของการปฏิบัติ แนวคิดหรือเจตคติโดยเน้นถึงเรื่องราวในปัจจุบันเป็นสำคัญ

4.3 การวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) เป็นการศึกษาค้นคว้าข้อเท็จจริงด้วยการทดลองภายใต้การควบคุมตัวแปรที่เกี่ยวข้องอย่างมีระเบียบแบบแผนและมีวัตถุประสงค์ที่แน่นอนและสามารถกระทำซ้ำเพื่อพิสูจน์หรือทดสอบผลอีกได้

5. ประเภทของการวิจัย แบ่งตามระเบียบวิธีการวิจัยทั่วไป การวิจัยอาจแบ่งตามระเบียบวิธีการวิจัยต่างๆ ไป ซึ่งแบ่งเป็น 6 ประเภท ดังนี้

5.1 การวิจัยเชิงทดลอง (experimental research)

5.2 การวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ (historical research)

5.3 การวิจัยเชิงย้อนรอย (expose facto research) เป็นการวิจัยที่ศึกษาจากผลไปหาเหตุ ซึ่งทั้งผลและเหตุเกิดขึ้นมาก่อนแล้ว วิธีการศึกษาจะเริ่มจากกำหนดผลหรือตัวแปรตามก่อน แล้วค่อยค้นหาสาเหตุ ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระที่ทำให้เกิดผล ตัวแปรตามนั้น เช่น การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการไปประกอบอาชีพในประเทศตะวันออกกลางของชายไทย ผลที่เกิดขึ้นก็คือการไปประกอบอาชีพในประเทศตะวันออกกลางของชายไทย ซึ่งเดินทางไปแล้ว จากนั้นตามไปศึกษาว่าทำไมเขาจึงต้องเดินทางไปทำงานยังประเทศตะวันออกกลาง มีเหตุหรือมีปัจจัยอะไรบ้างที่ทำให้เขาไป

5.4 การวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) เป็นการศึกษาค้นคว้าข้อเท็จจริงที่ปรากฏอยู่มีอยู่เป็นอย่างไร มีอะไรเกิดขึ้นบ้างแล้วบรรยายสถานภาพที่ปรากฏอยู่ มีอยู่นั้นให้ทราบ และอาจจะเปรียบเทียบกับสถานภาพที่มีอยู่ ปรากฏอยู่ในลักษณะต่างๆ หรือเงื่อนไขต่างกันและจะเปรียบเทียบกับสถานภาพที่เป็นมาตรฐานก็ได้ โดยไม่สนใจว่า ทำไมจึงมีสถานภาพปรากฏอยู่ มีอยู่อย่างนั้น

5.5 การวิจัยเชิงชาติพันธุ์วรรณา (ethnographic research) เป็นการวิจัยที่มุ่งอธิบายสภาพการณ์หรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นรวมๆ ว่ามีความเป็นมาและพัฒนาการไปอย่างไร มีลักษณะคล้ายกับการวิจัยเชิงคุณลักษณะดังกล่าวแล้ว

5.6 การวิจัยเชิงประเมินผล (evaluative research) เป็นการวิจัยที่มุ่งพิจารณา กำหนดคุณค่าหรือระดับความสำเร็จของกิจกรรม และเสนอแนะสำหรับการดำเนินกิจกรรมต่อไป ปกติการวิจัยเชิงประเมินผลจะมุ่งหาคำตอบของปัญหาหลัก 3 ประการ คือ

5.6.1 โครงการนั้นประสบผลสำเร็จเพียงใด

5.6.2 โครงการนั้นมีประสิทธิภาพเพียงใด

5.6.3 กิจกรรมที่ทำตามโครงการนั้นควรจะทำต่อไปหรือไม่

6. ประเภทของการวิจัยแบ่งตามลักษณะของข้อมูล แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

6.1 การวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) หมายถึงการวิจัยที่เน้น (ก) ข้อมูลที่เป็นตัวเลขเป็นหลักฐานยืนยันความถูกต้องของข้อค้นพบและข้อสรุปต่างๆ ของเรื่องที่ทำการศึกษา และ (ข) ความใช้ได้กว้างขวางทั่วไปของข้อค้นพบ (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2540:24-25)

6.2 การวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) เป็นการวิจัยที่มุ่งเน้นอธิบาย ปรากฏการณ์ทางสังคมและความสัมพันธ์ของปรากฏการณ์กับสภาพแวดล้อม โดยอาศัยมิติทางสังคม และวัฒนธรรมเป็นหลักในการศึกษาและวิเคราะห์ปรากฏการณ์นั้น

7. ประเภทของการวิจัย แบ่งตามสาขาวิชาการต่างๆ ของสภานิติบัญญัติแห่งชาติ ซึ่งครอบคลุมกลุ่มวิชาการต่างๆ ดังนี้ (ข่าวสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2540: 3)

7.1 สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ และสถิติ ฟิสิกส์ ดาราศาสตร์ วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลกและอวกาศ ธรณีวิทยา อุทกวิทยา สมุทรศาสตร์ อุตุนิยมวิทยา ฟิสิกส์ของสิ่งแวดล้อม และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

7.2 สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประกอบด้วยกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ แพทยศาสตร์ สาธารณสุข เทคนิคการแพทย์ พยาบาลศาสตร์ ทันตแพทยศาสตร์ สังคมศาสตร์ การแพทย์ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

7.3 สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช ประกอบด้วยกลุ่มวิชาอินทรีย์เคมี อินทรีย์เคมี ชีวเคมี เคมีอุตสาหกรรม อาหารเคมี เคมี โพลีเมอร์ เคมีวิเคราะห์ ปิโตรเคมี เคมีสิ่งแวดล้อม เคมีเทคนิค นิวเคลียร์เคมี เคมีเชิงฟิสิกส์ เคมีชีวภาพ เภสัชเคมีและเภสัชวิเคราะห์ เภสัช- อุตสาหกรรม เภสัชกรรม เภสัชวิทยาและพิษวิทยา เครื่องสำอาง เภสัช-เวช เภสัชชีวภาพ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

7.4 สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา ประกอบด้วยกลุ่มวิชาทรัพยากรพืช การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทรัพยากรสัตว์ ทรัพยากรประมง ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตร อุตสาหกรรมเกษตร ระบบเกษตร ทรัพยากรดิน ธุรกิจการเกษตร วิศวกรรมและเครื่องจักรกลการเกษตร วิทยาศาสตร์ชีวภาพ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

7.5 สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย ประกอบด้วยกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ อุตสาหกรรมวิจัยและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

7.6 สาขาปรัชญา ประกอบด้วยกลุ่มวิชาปรัชญา ประวัติศาสตร์ โบราณคดี วรรณคดี ศิลปกรรม ภาษา สถาปัตยกรรม ศาสนาและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

7.7 สาขานิติศาสตร์ ประกอบด้วยกลุ่มวิชากฎหมายมหาชน กฎหมายเอกชน กฎหมายอาญา กฎหมายเศรษฐกิจ กฎหมายธุรกิจ กฎหมายระหว่างประเทศ กฎหมายวิธีพิจารณาความและอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

7.8 สาขารัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ ประกอบด้วยกลุ่มวิชาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ นโยบายศาสตร์ อุดมการณ์ทางการเมือง สถาบันทางการเมือง ชีวิตทางการเมือง รัฐประศาสนศาสตร์ มติสาธารณะ ยุทธศาสตร์เพื่อความมั่นคง เศรษฐศาสตร์การเมือง และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

7.9 สาขาเศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วยกลุ่มวิชาเศรษฐศาสตร์ พาณิชยศาสตร์ บริหารธุรกิจ การบัญชี และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

7.10 สาขาสังคมวิทยา ประกอบด้วย กลุ่มวิชาสังคมวิทยา ประชากรศาสตร์ มานุษยวิทยา จิตวิทยาสังคม ปัญหาสังคม และสังคมสงเคราะห์ อาชญาวิทยา กระบวนการยุติธรรม มนุษย์นิเวศวิทยาและนิเวศวิทยาสังคม พัฒนาสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิศาสตร์สังคม การศึกษา ความเสมอภาคระหว่างเพศ คติชนวิทยา และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

7.11 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนิเทศศาสตร์ ประกอบด้วยกลุ่มวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ โทรคมนาคม การสื่อสารด้วยดาวเทียม การสื่อสารเครือข่าย การสำรวจและรับรู้จากระยะไกล ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สารสนเทศศาสตร์ นิเทศศาสตร์ บรรณารักษศาสตร์ เทคนิคพิพิธภัณฑสถานและภัณฑาคาร และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

7.12 สาขาการศึกษา ประกอบด้วยกลุ่มวิชาพื้นฐานการศึกษา หลักสูตรและการสอน การวัดและการประเมินผลการศึกษา เทคโนโลยีการศึกษา บริหารการศึกษา จิตวิทยาและแนะแนวการศึกษา การศึกษานอกโรงเรียน การศึกษาพิเศษ พลศึกษา และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยนั้นโดยปกติเราจะมีวัตถุประสงค์สำคัญต่อไปนี้

1. เพื่อใช้ในการบรรยาย ผลที่ได้จากการวิจัยสามารถที่จำบรรยายลักษณะของสิ่งที่ทำการศึกษาวินิจฉัย นั้น ว่าเป็นเช่นไร อยู่ที่ใด มีกี่ประเภท มากน้อยเพียงใด มีสภาพเป็นอย่างไร มีพัฒนาการหรือเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร หรือ มีปัญหาอะไร มีความพึงพอใจมากน้อยเพียงใด เป็นต้น

2. เพื่อใช้ในการอธิบาย ผลที่ได้จากการวิจัยจะสามารถบอกเหตุผลของสิ่งที่เกิดขึ้นได้ ว่ามีสาเหตุมาจากสิ่งใดหรือได้รับอิทธิพลจาก ตัวแปรใดหรือปัจจัยใด รวมทั้ง ปัจจัยใดมีอิทธิพลมากกว่ากัน ซึ่งผู้วิจัยอาจทดลองใส่ปัจจัยลงไป ในสิ่งที่ศึกษาแล้วสังเกตการเปลี่ยนแปลงหรือปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น แล้วจะช่วยอธิบายได้ว่า การเปลี่ยนแปลงหรือปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นนั้น เป็นเพราะสาเหตุใดหรือได้รับอิทธิพลจากสิ่งใด

3. เพื่อใช้ในการทำนาย ในบางครั้ง เราจำเป็นที่จะต้องทราบอนาคตของสิ่งที่ศึกษาว่าเป็นเช่นไร อันจะช่วยให้มนุษย์สามารถที่เตรียมการ ปรับตัวให้ทันการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นได้ในอนาคตได้ ซึ่งการวิจัยนี้อาจจะอาศัยข้อมูลที่เกิดขึ้น มาแล้วในอดีตจนถึงปัจจุบันแล้วทำการวิเคราะห์แนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งอาจจะอาศัยวิธีการทางสถิติ หรืออาศัยประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญหลาย ๆ คน เป็นต้น

4. เพื่อใช้ในการควบคุม ในการดำเนินกิจกรรม อย่างใดอย่างหนึ่งซึ่งต้องการประสิทธิภาพและคุณภาพของงาน จำเป็นที่จะต้องเฝ้าติดตามการเปลี่ยนแปลง และมีการปรับปรุงการดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ อยู่เสมอ ซึ่งเพื่อให้สามารถได้ข้อมูลที่ถูกต้องทันเหตุการณ์และเพียงพอต่อการตัดสินใจ แก้ปัญหาและปรับปรุงงานนั้น ๆ จำเป็นจะต้องอาศัยกระบวนการวิจัยที่รอบรอบรัดกุมยิ่งขึ้น

5. เพื่อใช้ในการพัฒนา ในการวิจัยจะช่วยให้ทราบสภาพความเป็นอยู่ หรือสภาพการดำเนินการใด ๆ ว่ามีประสิทธิภาพ หรือมีปัญหา หรือความต้องการเพียงใด และสามารถทดลองแก้ปัญหาหรือปรับปรุงสภาพการดำเนินงานใด ๆ อยู่เสมอ ก็จะทำให้สภาพความเป็นอยู่ หรือสภาพการดำเนินการใด ๆ ได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพและส่งผลต่อคุณภาพของงานนั้น อันจะส่งผลต่อความสงบสุขของมนุษย์นั่นเอง

ประโยชน์ของการวิจัย

1. ช่วยให้ได้ความรู้ใหม่ ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ
2. ช่วยพิสูจน์หรือตรวจสอบความถูกต้องของกฎเกณฑ์ หลักการและทฤษฎีต่างๆ
3. ช่วย ให้เข้าใจสถานการณ์ ปรากฏการณ์และ พฤติกรรมต่าง ๆ
4. ช่วยพยากรณ์ผลภายหน้าของสถานการณ์ ปรากฏการณ์และพฤติกรรมต่าง ๆ ได้
อย่างถูกต้อง
5. ช่วยแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
6. ช่วยในการวินิจฉัย ตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม
7. ช่วยปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
8. ช่วยปรับปรุงและพัฒนาสภาพความเป็นอยู่ และวิถีดำรงชีวิตได้ดียิ่งขึ้น
9. ช่วยกระตุ้นบุคคลให้มีเหตุผล รู้จักคิดและค้นคว้าหาความรู้อยู่เสมอ

จรรยาบรรณของนักวิจัย

1. การทำการวิจัยที่ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการศึกษาวิจัย กลุ่มตัวอย่างเหล่านั้นจะต้องรับรู้และยินยอมที่จะเป็นกลุ่มตัวอย่าง และมั่นใจว่าตนเองจะไม่ได้ได้รับความเสียหายหรืออันตรายใด ๆ
2. การทำการวิจัยจะต้องมีการรักษาผลประโยชน์แก่กลุ่มตัวอย่าง โดยเฉพาะการวิจัยที่ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างในการทดลองที่ต้องเสี่ยงต่ออันตรายต่อร่างกายแล้ว ไม่ควรกระทำ ควรจะใช้สัตว์อื่นแทนมนุษย์ เช่น หนูในการทดลองยา เป็นต้น
3. การทำการวิจัยที่ต้องอาศัยข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อมาทำการวิเคราะห์ ซึ่งบางครั้งเป็นข้อมูลที่ต้องการปกปิด หรือเป็นข้อมูลด้านลบของบุคคล ดังนั้น ผู้วิจัยจะต้องระมัดระวังไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล นอกจากจะเป็นผลการวิเคราะห์ในภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด
4. การทำการวิจัยจะต้องมีความระมัดระวัง เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีความปลอดภัยจากอันตรายต่าง ๆ ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจของบุคคลอื่นซึ่งการวิจัยจะครอบคลุมไปถึง
5. ผู้ทำวิจัยจะต้องมีความซื่อสัตย์และเป็นกลางในเรื่องที่ตนทำวิจัย ไม่ดำเนินการโดยความลำเอียง ไม่ว่าจะเป็นอย่างขั้นตอนของการเลือกกลุ่มตัวอย่าง การเก็บข้อมูลการวิจัยหรือตีความผลการวิเคราะห์ข้อมูล
6. ผู้วิจัยจะต้องมีความรับผิดชอบในงานวิจัยของตน ไม่ว่าจะเป็ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับกลุ่มตัวอย่าง หรือผลการวิจัยที่ปรากฏผลออกมาจะต้องเป็นไปอย่างสร้างสรรค์ ไม่เป็นการทำขึ้นเพื่อทำลายความสงบสุขของคนในสังคม หรือทำลายบุคคลหรือกลุ่มบุคคลหนึ่งบุคคลใด

การวิจัยทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

แนวทางการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

โดยพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศจะประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ทั้งสองส่วนนี้นับวันจะรวมเข้าด้วยกันจนไม่สามารถแยกออกจากกันได้ นอกจากนี้ยังอาจจะประกอบด้วยเทคโนโลยีการนำเสนอ ที่เอื้อประโยชน์ดานการนำเสนอหรือการกระจายเสียง (Broadcasting) การผสมผสานของเทคโนโลยีดังกล่าวนี้จะเห็นได้ชัดจากการประยุกต์ใช้งานด้านต่างๆ เช่น เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เคเบิลทีวี วิทยุผ่านเครือข่าย เป็นต้น

เมื่อพิจารณาในเชิงกายภาพ เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วย 4 ส่วนสำคัญ ได้แก่ 1) ฮาร์ดแวร์ 2) ซอฟต์แวร์ 3) บุคลากร และ 4) ฐานข้อมูล แต่ถาพิจารณาภายในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศจะประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ 1) ฐานข้อมูล 2) ซอฟต์แวร์ 3) เครือข่ายคอมพิวเตอร์ และ 4) ระบบปฏิบัติการ (Available on : www.onec.go.th)

กล่าวโดยสรุปได้ว่าองค์ประกอบหลักของเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

- 1) เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 2) เทคโนโลยีสื่อสารและโทรคมนาคม และ 3) เทคโนโลยีการนำเสนอเมื่อพิจารณาถึงแนวทางการวิจัยทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

สรุป

การวิจัย คือ กระบวนการหาความรู้ความจริงใหม่ ที่มีระบบแบบแผนตามหลักวิชา อาศัย
หลักเหตุผล ที่รอบคอบ รัดกุม ละเอียดและเชื่อถือได้ และความรู้ความจริงนั้นจะนำไปเป็น
หลักการ ทฤษฎี หรือ ข้อปฏิบัติที่ทำให้มนุษย์ได้รับรู้และนำไปใช้เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตด้วย
ความสงบสุขหรือป้องกันและหลีกเลี่ยงภัยอันตรายต่าง ๆ ได้

ประโยชน์ของการวิจัย ได้แก่

1. ช่วยให้ได้ความรู้ใหม่ ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ
2. ช่วยพิสูจน์หรือตรวจสอบความถูกต้องของกฎเกณฑ์ หลักการและทฤษฎี

ต่าง ๆ

3. ช่วย ให้เข้าใจสถานการณ์ ปรากฏการณ์และ พฤติกรรมต่าง ๆ
4. ช่วยพยากรณ์ผลภายหน้าของสถานการณ์ ปรากฏการณ์และพฤติกรรมต่าง ๆ

ได้อย่างถูกต้อง

5. ช่วยแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
6. ช่วยในการวินิจฉัย ตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม
7. ช่วยปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
8. ช่วยปรับปรุงและพัฒนาสภาพความเป็นอยู่ และวิถีดำรงชีวิตได้ดียิ่งขึ้น
9. ช่วยกระตุ้นบุคคลให้มีเหตุผล รู้จักคิดและค้นคว้าหาความรู้อยู่เสมอ

หลังจากศึกษาเนื้อหาสาระเรื่องที่ 5 แล้ว โปรดปฏิบัติใบงานที่ 5

ใบงานที่ 1

- ชื่อหลักสูตร** รหัส TEPE-2104 กลุ่มสาระงานอาชีพและเทคโนโลยี : คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี
เทคโนโลยีสารสนเทศ (สำหรับผู้สอนระดับประถม-มัธยมศึกษา)
- ตอนที่ 1** หลักสูตรและสาระการเรียนรู้
- คำชี้แจง** ใบงานที่ 1 เป็นการทดสอบความรู้ ความเข้าใจ ของความรู้พื้นฐานเรื่องหลักสูตร
และสาระการเรียนรู้
- คำสั่ง** จงอธิบายมาตรฐานการเรียนรู้สาระงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตร
แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

สาระการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้
สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว	มาตรฐาน ง 1.1
สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี	มาตรฐาน ง2.1
สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	มาตรฐาน ง3.1
สาระที่ 4 การอาชีพ	มาตรฐาน 4.1

แนวทางการตอบ

มาตรฐานครุวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	มาตรฐานการเรียนรู้
สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว	มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ กระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะ กระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และ ลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้ พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการ ดำรงชีวิตและครอบครัว
สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี	มาตรฐาน ง2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตาม กระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยี ที่ยั่งยืน
สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	มาตรฐาน ง3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยี สารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การ สื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่าง มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและคุณธรรม
สาระที่ 4 การอาชีพ	มาตรฐาน 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็น แนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนา อาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

ใบงานที่ 2

- ชื่อหลักสูตร รหัส TEPE-2104 กลุ่มสาระงานอาชีพและเทคโนโลยี : คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี
 เทคโนโลยีสารสนเทศ (สำหรับผู้สอนระดับประถม-มัธยมศึกษา)
- ตอนที่ 2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
- คำชี้แจง ใบงานที่ 2 เป็นการทดสอบความรู้ ความเข้าใจ ของความรู้พื้นฐานเรื่องรูปแบบ
 การจัดการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
- คำสั่ง จงอธิบายกระบวนการเรียนรู้ที่นำไปใช้ในการเรียนการสอน

กระบวนการเรียนรู้	คำอธิบาย
กระบวนการกลุ่ม (Group Process)
กระบวนการวิทยาศาสตร์
กระบวนการสืบเสาะแสวงหาความรู้ (สืบสวน สอบสวน)
กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด
กระบวนการเรียนรู้ความรู้ความเข้าใจ

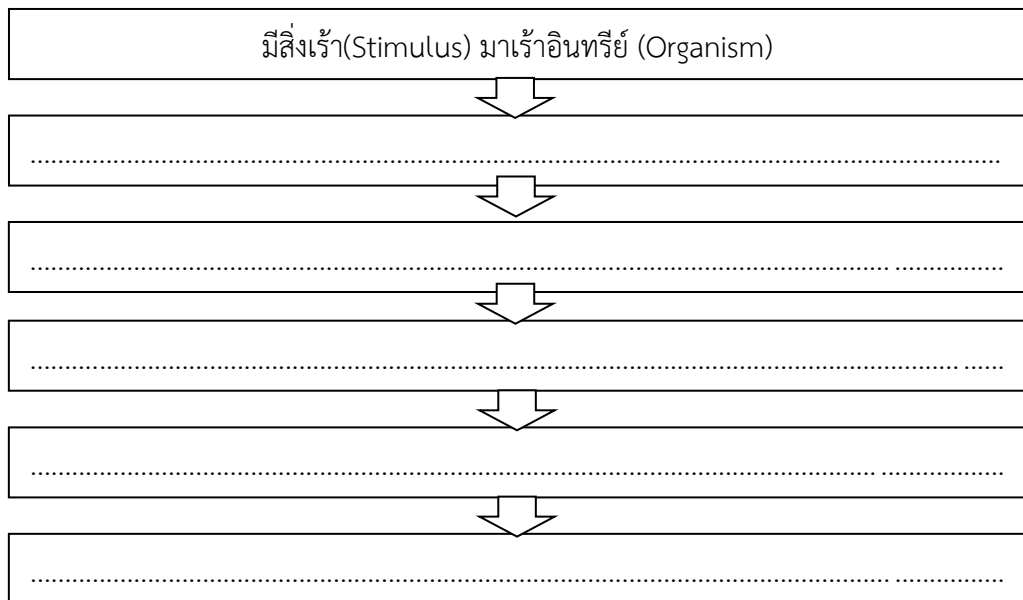
แนวทางการตอบ

กระบวนการเรียนรู้	คำอธิบาย
กระบวนการกลุ่ม (Group Process)	กระบวนการกลุ่มเป็นวิทยาการที่ศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มคนเพื่อนำความรู้ไปใช้ในการปรับเปลี่ยนเจตคติและพฤติกรรมของคน ซึ่งจะนำไปสู่การเสริมสร้างความสัมพันธ์และการพัฒนาการทำงานของกลุ่มคนให้มีประสิทธิภาพ
กระบวนการวิทยาศาสตร์	เป็นกระบวนการแสวงหาความรู้อย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย การกำหนดปัญหา ตั้งสมมติฐาน รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และการสรุป
กระบวนการสืบเสาะแสวงหาความรู้ (สืบสวน สอบสวน)	เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติ และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือ กระบวนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry) 5Es
กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด	เป็นกระบวนการที่ใช้สอนเกี่ยวกับนิยามหรือคำจำกัดความของสิ่งต่างๆในลักษณะนามธรรม
กระบวนการเรียนรู้ความรู้ความเข้าใจ	เป็นกระบวนการที่ใช้ศึกษาเนื้อหาหรือข้อเท็จจริงของเรื่องราวต่างๆด้วยตัวนักเรียนเอง

ใบงานที่ 3

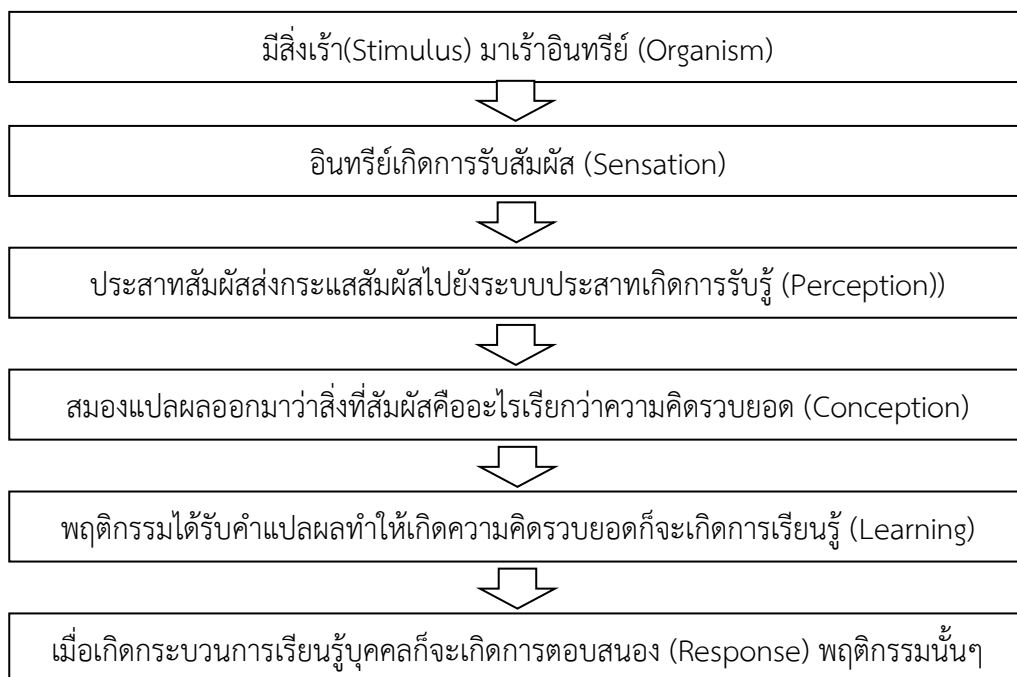
- ชื่อหลักสูตร รหัส TEPE-2104 กลุ่มสาระงานอาชีพและเทคโนโลยี : คอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ (สำหรับผู้สอนระดับประถม-มัธยมศึกษา)
- ตอนที่ 3 กระบวนการเรียนรู้โดยใช้สื่อ e-Learning
- คำชี้แจง ใบงานที่ 3 เป็นการทดสอบความรู้ ความเข้าใจ ของความรู้พื้นฐานเรื่อง
กระบวนการเรียนรู้โดยใช้สื่อ e-Learning
- คำสั่ง จงบอกขั้นตอนของกระบวนการการเรียนรู้ในผังผังที่กำหนดให้

กระบวนการของการเรียนรู้



แนวทางการตอบ

กระบวนการของการเรียนรู้



ใบงานที่ 4

- ชื่อหลักสูตร รหัส TEPE-2104 กลุ่มสาระงานอาชีพและเทคโนโลยี : คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี
เทคโนโลยีสารสนเทศ (สำหรับผู้สอนระดับประถม-มัธยมศึกษา)
- ตอนที่ 4 การวัดและการประเมินผล
- คำชี้แจง ใบงานที่ 4 เป็นการทดสอบความรู้ ความเข้าใจ ของความรู้พื้นฐานเรื่องการวัด
และการประเมินผล
- คำสั่ง จงอธิบายจุดประสงค์ของการวัดและการประเมินผล

จุดประสงค์ของการวัดและการประเมินผล	คำอธิบาย
เพื่อจัดประเภทหรือจัดตำแหน่ง (Placement)
เพื่อวินิจฉัย (Diagnosis)
เพื่อเปรียบเทียบ (Assessment)
เพื่อพยากรณ์ (Prediction)
เพื่อเป็นข้อมูลป้อนย้อนกลับ (Feedback)
การเรียนรู้ (Learning Experience)

แนวทางการตอบ

จุดประสงค์ของการวัดและการประเมินผล	คำอธิบาย
เพื่อจัดประเภทหรือจัดตำแหน่ง (Placement)	เป็นการวัดและการประเมินผลโดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ เพื่อจัด หรือแบ่งประเภทผู้เรียนแต่ละคนว่ามีความสามารถอยู่ในระดับใดของกลุ่ม
เพื่อวินิจฉัย (Diagnosis)	มักใช้ในทางการแพทย์ โดยเมื่อแพทย์ตรวจแล้วจะต้องวินิจฉัยว่าผู้ป่วยเป็นโรคอะไร หรือสาเหตุที่ผู้ป่วยมีอาการไม่สบายมาจากอะไร
เพื่อเปรียบเทียบ (Assessment)	ใช้ในการเปรียบเทียบพัฒนาการของผู้เรียนว่ามีมากน้อยอย่างไร เช่น การสอบก่อนเรียน และหลังเรียน (Pretest – Posttest)
เพื่อพยากรณ์ (Prediction)	เป็นการวัดความถนัดหรือจำแนกความแตกต่างของผู้เรียนเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการช่วยพยากรณ์หรือคาดการณ์และแนะนำผู้เรียนว่าควรจะเรียนอย่างไร
เพื่อเป็นข้อมูลป้อนย้อนกลับ (Feedback)	เป็นการทดสอบว่าเรื่องใดที่ผู้เรียนเรียนไปแล้วเข้าใจชัดเจน และเรื่องใดที่ยังไม่เข้าใจจะได้ทำการสอนเพิ่มเติมหรือย้ำได้
การเรียนรู้ (Learning Experience)	วัดเพื่อกระตุ้นในรูปแบบต่าง ๆ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้ที่ดี ของผู้เรียน

ใบงานที่ 5

ชื่อหลักสูตร รหัส TEPE-2104 กลุ่มสาระงานอาชีพและเทคโนโลยี : คอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ (สำหรับผู้สอนระดับ ประถม-มัธยมศึกษา)

ตอนที่ 5 การวิจัย

คำชี้แจง ใบงานที่ 4 เป็นการทดสอบความรู้ ความเข้าใจ ของความรู้พื้นฐานเรื่อง การวิจัย

คำสั่ง จงประโยชน์ของการวิจัยทางการศึกษาลงในช่องว่างที่กำหนดให้

ประโยชน์ของการวิจัยทางการศึกษา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางการตอบ

ประโยชน์ของการวิจัยทางการศึกษา ได้แก่

1. ช่วยให้ได้ความรู้ใหม่ ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ
2. ช่วยพิสูจน์หรือตรวจสอบความถูกต้องของกฎเกณฑ์ หลักการและทฤษฎีต่างๆ
3. ช่วย ให้เข้าใจสถานการณ์ ปรากฏการณ์และ พฤติกรรมต่าง ๆ
4. ช่วยพยากรณ์ผลภายหน้าของสถานการณ์ ปรากฏการณ์และพฤติกรรมต่าง ๆ ได้อย่าง

ถูกต้อง

5. ช่วยแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
6. ช่วยในการวินิจฉัย ตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม
7. ช่วยปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
8. ช่วยปรับปรุงและพัฒนาสภาพความเป็นอยู่ และวิธีดำรงชีวิตได้ดียิ่งขึ้น
9. ช่วยกระตุ้นบุคคลให้มีเหตุผล รู้จักคิดและค้นคว้าหาความรู้อยู่เสมอ