

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ
สำเนานั่งสื่อราชการ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินรูปแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดเชิงประยุกต์
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงประยุกต์

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉลอง ทับศรี

รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี

2. รองศาสตราจารย์ ดร.ไพรัตน์ วงษ์นาม

รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาการวิจัยและวัดผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี

3. รองศาสตราจารย์วิมล เอ็มโอช

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ/ รองศาสตราจารย์ประจำคณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี

4. ดร.ชยาริศ กัญหา

ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระแก้ว เขต 2

5. นายวันชัย ลานทอง

ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านมะขาม (สาครมะขามราษฎร์)
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจันทบุรี เขต 2

(สำเนา)

ที่ ศธ 0528.09/ว 420

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข

อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

14 พฤษภาคม 2551

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน รศ.ดร.ฉลอง ทับศรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย คำขอขอยืมวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนายฉัตรชัย กันตัญญู นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดเชิงประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ช่วงชั้นที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในความควบคุมดูแลของ รศ.ดร. พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ) มนตรี แยมกลีกร

(รองศาสตราจารย์ ดร. มนตรี แยมกลีกร)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำนักงานเลขานุการ คณะศึกษาศาสตร์

โทรศัพท์ 0-3810-2002

โทรสาร 0-3839-1043

ผู้วิจัย 08-9248-7539

(สำเนา)

ที่ ศธ 0528.09/ว 420

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข

อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

14 พฤษภาคม 2551

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย
เรียน รศ.ดร. ไพรัตน์ วงษ์นาม
สิ่งที่ส่งมาด้วย คำขอขอยืมวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนายฉัตรชัย กันดิษฐ์ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดเชิงประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ช่วงชั้นที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในความควบคุมดูแลของ รศ.ดร. พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ) มนตรี แยมกลีกร

(รองศาสตราจารย์ ดร. มนตรี แยมกลีกร)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำนักงานเลขานุการ คณะศึกษาศาสตร์

โทรศัพท์ 0-3810-2002

โทรสาร 0-3839-1043

ผู้วิจัยโทร 08-9248-7539

(สำเนา)

ที่ ศช 0528.09/ว 420

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข

อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

14 พฤษภาคม 2551

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน รศ.วิมล เอ็มโอช

สิ่งที่ส่งมาด้วย คำขอวิจัยวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนายฉัตรชัย กันดิษฐ์ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดเชิงประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ช่วงชั้นที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในความควบคุมดูแลของ รศ.ดร. พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ) มนตรี แยมกลีกร

(รองศาสตราจารย์ ดร. มนตรี แยมกลีกร)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำนักงานเลขานุการ คณะศึกษาศาสตร์

โทรศัพท์ 0-3810-2002

โทรสาร 0-3839-1043

ผู้วิจัยโทร 08-9248-7539

(สำเนา)

ที่ ศร 0528.09/ว 420

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข

อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

14 พฤษภาคม 2551

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ดร. ชยาทิศ กัญหา

สิ่งที่ส่งมาด้วย คำขอขอยืมวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนายฉัตรชัย กันดิษฐ์ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดเชิงประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ช่วงชั้นที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในความควบคุมดูแลของ รศ.ดร พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ) มนตรี แยมกสิกร

(รองศาสตราจารย์ ดร. มนตรี แยมกสิกร)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำนักงานเลขานุการ คณะศึกษาศาสตร์

โทรศัพท์ 0-3810-2002

โทรสาร 0-3839-1043

ผู้วิจัยโทร 08-9248-7539

(สำเนา)

ที่ ศธ 0528.09/ว 420

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข

อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

14 พฤษภาคม 2551

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน นายวันชัย ลานทอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย เค้าโครงข้อวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนายฉัตรชัย กันดิษฐ์ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดเชิงประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ช่วงชั้นที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในความควบคุมดูแลของ รศ.ดร. พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ) มนตรี เข้มกลีกร

(รองศาสตราจารย์ ดร. มนตรี เข้มกลีกร)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำนักงานเลขานุการ คณะศึกษาศาสตร์

โทรศัพท์ 0-3810-2002

โทรสาร 0-3839-1043

ผู้วิจัยโทร 08-9248-7539

(สำเนา)

ที่ ศช 0528.9/976

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข

อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

18 สิงหาคม 2551

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโคกไพล

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนายฉัตรชัย กันดิษฐ์ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดเชิงประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ช่วงชั้นที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในความควบคุมดูแลของ รศ.ดร. พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ ประธานกรรมการ มีความประสงค์ขออำนาจความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนโรงเรียนบ้านโคกไพล โดยผู้วิจัยจะขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ระหว่างวันที่ 18 สิงหาคม 2551 ถึงวันที่ 31 สิงหาคม 2551 อนึ่ง โครงการวิจัยได้ผ่านขั้นตอนการพิจารณาทางจริยธรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัยบูรพา เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่า
คงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ) วิจิต สุรัตน์เรืองชัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต สุรัตน์เรืองชัย)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร

รักษาการแทนคณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำนักงานเลขานุการ คณะศึกษาศาสตร์

โทรศัพท์ 0-3810-2002

โทรสาร 0-3839-1043

ผู้วิจัยโทร 08-9248-7539

(สำเนา)

ที่ ศช 0528.9/1010

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข

อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

21 สิงหาคม 2551

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลตาพระยา
สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนายฉัตรชัย กันดิษฐ์ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขา
เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนารูปแบบ
การเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดเชิงประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ช่วงชั้นที่ 2 กลุ่มสาระ
การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในความควบคุมดูแลของ รศ.ดร. พงศ์ประเสริฐ
หกสุวรรณ ประธานกรรมการ มีความประสงค์ขออำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล
จากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลตาพระยา โดยผู้วิจัยจะขออนุญาตเก็บรวบรวม
ข้อมูลด้วยตนเอง ระหว่างวันที่ 1 กันยายน 2551 ถึงวันที่ 30 กันยายน 2551 อนึ่ง โครงการวิจัยได้
ผ่านขั้นตอนการพิจารณาทางจริยธรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัยบูรพา เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่า
คงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ลงชื่อ) มนตรี แยมกสิกร

(รองศาสตราจารย์ ดร. มนตรี แยมกสิกร)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำนักงานเลขานุการ คณะศึกษาศาสตร์

โทรศัพท์ 0-3810-2002

โทรสาร 0-3839-1043

ผู้วิจัยโทร 08-9248-7539

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก ข

แสดงค่าสถิติเกี่ยวกับเครื่องมือวิจัย

ตารางที่ 9 ค่าความสอดคล้องรูปแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดเชิงประยุกต์

รูปแบบการเรียนรู้	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1. รูปแบบการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการพัฒนาการคิดเชิงประยุกต์	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
2. กิจกรรมการเรียนการสอนมีความเหมาะสมสำหรับการพัฒนาการคิดเชิงประยุกต์	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
3. กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหาวิชา	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
4. ท่านคิดว่าลำดับขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้เหมาะสมดี	+1	+1	0	+1	+1	0.8
5. สื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมดี	+1	+1	0	+1	+1	0.8
6. ท่านคิดว่าภาษาที่ใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้มีความชัดเจนดี	+1	+1	0	+1	+1	0.8
7. ความเหมาะสมของสถานการณ์ตัวอย่างที่ใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้เหมาะสมดี	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
8. ท่านคิดว่ารูปแบบการเรียนรู้เหมาะสมกับเวลาและสภาพแวดล้อม	0	+1	+1	+1	0	0.6
9. ท่านคิดว่ารูปแบบการเรียนรู้เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	+1	+1	+1	+1	+1	1.0

ตารางที่ 10 ค่าความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง กล้องวิเศษ

แผนการจัดการเรียนรู้	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1. วัตถุประสงค์	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
2. เวลาที่ใช้	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
3. วิธีดำเนินการกิจกรรม	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
4. สื่อการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
5. วิธีวัดและประเมินผล	+1	+1	+1	+1	+1	1.0

ตารางที่ 11 ค่าความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ไม้กวาดหยากไย่ของฉัน

แผนการจัดการเรียนรู้	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1. วัตถุประสงค์	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
2. เวลาที่ใช้	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
3. วิธีดำเนินการกิจกรรม	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
4. สื่อการเรียนรู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
5. วิธีวัดและประเมินผล	+1	+1	+1	+1	+1	1.0

ตารางที่ 12 ค่าความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โคมไฟอ่านหนังสือ

แผนการจัดการเรียนรู้	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1. วัตถุประสงค์	+1	+1	0	+1	+1	0.8
2. เวลาที่ใช้	+1	+1	0	+1	+1	0.8
3. วิธีดำเนินการกิจกรรม	+1	+1	0	+1	+1	0.8
4. สื่อการเรียนรู้	+1	+1	0	+1	+1	0.8
5. วิธีวัดและประเมินผล	+1	+1	0	+1	+1	0.8

ตารางที่ 13 ค่าความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ที่เก็บแผ่น CD

แผนการจัดการเรียนรู้	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1. วัตถุประสงค์	+1	+1	0	+1	+1	0.8
2. เวลาที่ใช้	+1	+1	0	+1	+1	0.8
3. วิธีดำเนินการกิจกรรม	+1	+1	0	+1	+1	0.8
4. สื่อการเรียนรู้	+1	+1	0	+1	+1	0.8
5. วิธีวัดและประเมินผล	+1	+1	0	+1	+1	0.8

ตารางที่ 14 ค่าความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อสอบ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1. ข้อใด ไม่ใช่ หลักเบื้องต้นของ การออกแบบและเทคโนโลยี ก) คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยใน การออกแบบ ข) คำนึงรูปร่างลักษณะ ค) คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ง) คำนึงถึงการสร้างรายได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
2. หลักการเบื้องต้นในการออกแบบมี ความสำคัญอย่างไร ก) ชิ้นงานมีความแข็งแรง ข) ชิ้นงานมีความสวยงาม ค) ชิ้นงานสมบูรณ์ ง) ชิ้นงานมีคุณสมบัติเฉพาะ	+1	+1	+1	+1	+1	1.0

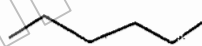
ตารางที่ 14 (ต่อ)

ข้อสอบ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
3. สิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน ถ้าขาดการออกแบบจะเกิดผลอย่างไร	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
ก) ไม่น่าใช้สอย						
ข) เป็นที่นิยม						
ค) มีราคาแพง						
ง) มีความสวยงาม						
4. การตัดสินใจเลือกแบบที่ดีที่สุดตรงกับ ข้อใด	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
ก) เปรียบเทียบข้อดีข้อเสีย						
ข) เปรียบเทียบความสวยงาม						
ค) เปรียบความคงทนแข็งแรง						
ง) เปรียบเทียบความคุ้มค่าของราคา						
5. การออกแบบสิ่งของเครื่องใช้ด้วยการใช้ แผนภาพมีผลได้อย่างไร	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
ก) ทำให้ทราบว่ามีชิ้นส่วนใดเป็น ส่วนประกอบบ้าง						
ข) ทำให้ทราบขั้นตอนในการสร้างสิ่งของ เครื่องใช้						
ค) ช่วยให้สร้างชิ้นงานเสร็จได้รวดเร็วขึ้น						
ง) ถูกทุกข้อ						
6. เพราะเหตุใด การแปรรูปวัสดุควรคำนึงถึง การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่หาได้ในท้องถิ่น	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
ก) ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม						
ข) ประหยัดหาได้ง่ายในท้องถิ่น						
ค) มีคุณภาพและแข็งแรง						
ง) มีความปลอดภัยในการใช้งาน						

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ข้อสอบ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
7. การกำหนดคุณลักษณะและความต้องการสิ่งของที่ออกแบบการคำนึงสิ่งใด	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
ก) หน้าที่การทำงาน						
ข) การผลิตและการประกอบ						
ค) ประโยชน์ในการใช้งาน						
ง) ถูกทุกข้อ						
8. ข้อใดใช้หลักการของความสมดุลในการสร้างงานมากที่สุด	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
ก) การจัดคอกไม้						
ข) กล้องดินสอ						
ค) ภาพแขวน						
ง) ถาดผลไม้						
9. การออกแบบสร้างชิ้นงานใดต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของงานมากที่สุด	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
ก) ชั้นวางรองเท้า						
ข) กล้องใส่ดินสอ						
ค) เก้าอี้นั่งทำงาน						
ง) ไม้แขวนเสื้อ						
10. เพราะเหตุใดต้องกำหนดขั้นตอนการสร้างสิ่งของเครื่องใช้	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
ก) เป็นขั้นตอนที่ต้องกำหนดในการทำงาน						
ข) เป็นการกำหนดขั้นตอนในการทำงานตรงตามวัตถุประสงค์						
ค) เป็นแนวทางในการออกแบบ						
ง) เป็นการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้						

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ข้อสอบ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
11. ขั้นตอนการวางแผนสร้างสิ่งของเครื่องใช้มีความสำคัญอย่างไร	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
ก) เป็นขั้นตอนที่ต้องกำหนดในการทำงาน						
ข) เป็นการกำหนดขั้นตอนในการทำงานตรงตามวัตถุประสงค์						
ค) เป็นแนวทางในการออกแบบ						
ง) เป็นการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้						
12. การกำหนดรูปร่างสิ่งของเครื่องใช้มีความสำคัญอย่างไร	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
ก) ทราบรายละเอียดต่าง ๆ ของสิ่งของเครื่องใช้						
ข) ทราบวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้						
ค) เป็นแนวทางในการสร้างรูปแบบที่หลากหลาย						
ง) ถูกทุกข้อ						
13. เส้นในข้อใดแสดงความอ่อนไหวนุ่มนวล	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
ก) 						
ข) 						
ค) 						
ง) 						
14. การกำหนดรูปร่างของสิ่งของเครื่องใช้ที่ดีควรมีลักษณะอย่างไร	+1	+1	0	+1	+1	0.8
ก) บอกรายละเอียดรูปร่างครบถ้วน						
ข) มีรูปร่างคร่าว ๆ ไม่ต้องชัดเจน						
ค) เขียนรูปร่างให้ซับซ้อนเพื่อป้องกันการเลียนแบบ						
ง) กำหนดรูปร่างให้เจ้าของงานรู้เพียงคนเดียว						

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ข้อสอบ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
15. ข้อใด ไม่ใช่ ประโยชน์ของการกำหนด รูปร่างสิ่งของเครื่องใช้	+1	+1	0	+1	+1	0.8
ก) ป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นในการสร้างงาน						
ข) ทำให้การทำงานเป็นขั้นตอน						
ค) ทำให้เตรียมวัสดุอุปกรณ์ได้ครบถ้วน						
ง) ได้รูปร่างของสิ่งของหลากหลายใน การสร้างงาน						
16. ถ้านักเรียนไม่กำหนดรูปร่างของสิ่งของ เครื่องใช้ จะประสบปัญหาอะไร	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
ก) งานจะเสร็จเร็วขึ้น						
ข) ผลงานจะหมดคุณค่า						
ค) ได้ผลงานเป็นที่น่าพอใจ						
ง) งานจะเสร็จช้าและสวยงามเท่าที่ควร						
17. ข้อใดจัดเป็นเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
ก) ตะไบ						
ข) สว่านมือ						
ค) กบไสไม้						
ง) ตลับเมตร						
18. จิราพรออกแบบประดิษฐ์แจกันจาก ขวดน้ำพลาสติกเขาเลือกใช้เครื่องมือใด เหมาะสมในการตัดขวดพลาสติกเป็น รูปต่าง ๆ	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
ก) ไม้บรรทัดเหล็ก						
ข) กรรไกร						
ค) เลื่อย						
ง) เชือก						

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ข้อสอบ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
19. ถ้านักเรียนเลือกใช้อุปกรณ์ที่ไม่เหมาะสมกับงานจะเกิดผลอย่างไร	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
ก) งานเสร็จเร็วขึ้น						
ข) ผลงานชำรุดเสียหาย						
ค) ได้ผลงานสมบูรณ์สวยงาม						
ง) ผลงานจะไม่เรียบร้อยเท่าที่ควร						
20. วัสดุอุปกรณ์คู่ใดต่างจากพวก	+1	+1	0	+1	+1	0.8
ก) กาว - มีด						
ข) ก้อน - ตะปู						
ค) ดินสอ - ยางลบ						
ง) กรรไกร - คัตเตอร์						
รวม						19.40
เฉลี่ย						0.97

ตารางที่ 15 ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อสอบที่	ดัชนีความยากง่าย (P)	อำนาจจำแนก (r)
1	.73	.50
2	.56	.25
3	.58	.50
4	.50	.75
5	.58	.50
6	.39	.50
7	.50	.38
8	.50	.75
9	.50	.63
10	.44	.63
11	.50	.38
12	.53	.63
13	.42	.63
14	.53	.75
15	.47	.63
16	.56	.63
17	.58	.25
18	.58	.63
19	.56	.25
20	.42	.25

ตารางที่ 16 ค่าความเชื่อมั่นรายฉบับของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อสอบที่	ความเชื่อมั่นรายข้อ (pq)
1	.20
2	.22
3	.21
4	.24
5	.21
6	.25
7	.24
8	.24
9	.24
10	.25
11	.24
12	.23
13	.25
14	.23
15	.25
16	.22
17	.21
18	.21
19	.23
20	.22

$\sum pq$ เท่ากับ 4.59

S_r^2 เท่ากับ 19.72

ค่าความเชื่อมั่น (KR-20) เท่ากับ 0.81

สถานการณ์แบบทดสอบข้อที่ 1 ใบชำระค่าไฟฟ้า

ตารางที่ 17 ค่าความสอดคล้องแบบทดสอบวัดความสามารถการคิดเชิงประยุกต์ข้อที่ 1

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1. กรอบการคิดเชิงประยุกต์						
1.1 การพิจารณาบริบทของสิ่งที่ยังไม่รู้ และนำมาเทียบเคียงกับ โครงสร้างความรู้เดิม เพื่อค้นหาว่ามีอะไรที่เหมือนหรือคล้ายกัน	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
1.2 การนำความรู้เดิมเกี่ยวกับหลัก ความคิดรวบยอดในบริบทที่เหมือนหรือ คล้ายกันมาสรุปอ้างอิงใช้ในบริบทของสิ่งที่ยังไม่รู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
1.3 การใช้หลักเหตุผล เพื่อตั้ง สมมติฐานเกี่ยวกับหลักการความคิดรวบยอด ของสิ่งที่ยังไม่รู้ในบริบทที่ต่างจากบริบทของ ความรู้เดิม	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
1.4 การสร้างโครงสร้างความรู้ใหม่ เกี่ยวกับสิ่งที่ยังไม่รู้ โดยนำผลการสรุปอ้างอิง และผลการใช้หลักเหตุผล เพื่อตั้งสมมติฐาน มาประมวลเข้าด้วยกันเป็นภาพรวมที่ สอดคล้องสัมพันธ์กัน	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
1.5 การปรับโครงสร้างความรู้ โดยการเพิ่มเติมความรู้ เพื่อให้สอดคล้องและ ถูกต้องยิ่งขึ้น	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
2. ความเหมาะสมของการเลือกใช้สถานการณ์ กับวัยของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
3. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ใน แต่ละสถานการณ์	+1	+1	+1	+1	+1	1.0

สถานการณ์แบบทดสอบข้อที่ 2 ร้านสะดวกซื้อ

ตารางที่ 18 ค่าความสอดคล้องแบบทดสอบวัดความสามารถการคิดเชิงประยุต์ข้อที่ 2

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1. กรอบการคิดเชิงประยุต์						
1.1 การพิจารณาบริบทของสิ่งที่ยังไม่รู้ และนำมาเทียบเคียงกับโครงสร้างความรู้เดิม เพื่อค้นหาว่ามีอะไรที่เหมือนหรือคล้ายกัน	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
1.2 การนำความรู้เดิมเกี่ยวกับหลักความคิดรวบยอดในบริบทที่เหมือนหรือคล้ายกันมาสรุปอ้างอิงใช้ในบริบทของสิ่งที่ยังไม่รู้	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
1.3 การใช้หลักเหตุผล เพื่อตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับหลักการความคิดรวบยอดของสิ่งที่ยังไม่รู้ในบริบทที่ต่างจากบริบทของความรู้เดิม	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
1.4 การสร้างโครงสร้างความรู้ใหม่เกี่ยวกับสิ่งที่ยังไม่รู้ โดยนำผลการสรุปอ้างอิงและผลการใช้หลักเหตุผล เพื่อตั้งสมมติฐานมาประมวลเข้าด้วยกันเป็นภาพรวมที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
1.5 การปรับโครงสร้างความรู้ โดยการเพิ่มเติมความรู้ เพื่อให้สอดคล้องและถูกต้องยิ่งขึ้น	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
2. ความเหมาะสมของการเลือกใช้สถานการณ์กับวัยของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
3. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ในแต่ละสถานการณ์	+1	+1	+1	+1	+1	1.0

สถานการณ์แบบทดสอบข้อที่ 3 นิทรรศการผลงานนักเรียน

ตารางที่ 19 ค่าความสอดคล้องแบบทดสอบวัดความสามารถการคิดเชิงประยุกต์ข้อที่ 3

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1. กรอบการคิดเชิงประยุกต์						
1.1 การพิจารณาบริบทของสิ่งที่ยังไม่รู้ และนำมาเทียบกับโครงสร้างความรู้เดิม เพื่อค้นหาว่ามีอะไรที่เหมือนหรือคล้ายกัน	+1	+1	0	+1	+1	0.8
1.2 การนำความรู้เดิมเกี่ยวกับหลักความคิดรวบยอดในบริบทที่เหมือนหรือคล้ายกันมาสรุปอ้างอิงใช้ในบริบทของสิ่งที่ยังไม่รู้	+1	+1	0	+1	+1	0.8
1.3 การใช้หลักเหตุผล เพื่อตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับหลักการความคิดรวบยอดของสิ่งที่ยังไม่รู้ในบริบทที่ต่างจากบริบทของความรู้เดิม	+1	+1	0	+1	+1	0.8
1.4 การสร้างโครงสร้างความรู้ใหม่เกี่ยวกับสิ่งที่ยังไม่รู้ โดยนำผลการสรุปอ้างอิงและผลการใช้หลักเหตุผล เพื่อตั้งสมมติฐานมาประมวลเข้าด้วยกันเป็นภาพรวมที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน	+1	+1	0	+1	+1	0.8
1.5 การปรับโครงสร้างความรู้ โดยการเพิ่มเติมความรู้ เพื่อให้สอดคล้องและถูกต้องยิ่งขึ้น	+1	+1	0	+1	+1	0.8
2. ความเหมาะสมของการเลือกใช้สถานการณ์กับวัยของผู้เรียน	+1	+1	0	+1	+1	0.8
3. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ในแต่ละสถานการณ์	+1	+1	+1	+1	+1	1.0

สถานการณ์แบบทดสอบข้อที่ 4 รองเท้าคู่ใหม่

ตารางที่ 20 ค่าความสอดคล้องแบบทดสอบวัดความสามารถการคิดเชิงประยุต์ข้อที่ 4

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1. กรอบการคิดเชิงประยุต์						
1.1 การพิจารณาบริบทของสิ่งที่ยังไม่รู้ และนำมาเทียบเคียงกับ โครงสร้างความรู้ เดิม เพื่อค้นหาว่ามีอะไรที่เหมือนหรือ คล้ายกัน	+1	+1	0	+1	+1	0.8
1.2 การนำความรู้เดิมเกี่ยวกับหลัก ความคิดรวบยอดในบริบทที่เหมือนหรือ คล้ายกันมาสรุปอ้างอิงใช้ในบริบทของสิ่ง ที่ยังไม่รู้	+1	+1	0	+1	+1	0.8
1.3 การใช้หลักเหตุผล เพื่อตั้ง สมมติฐานเกี่ยวกับหลักการความคิด รวบยอดของสิ่งที่ยังไม่รู้ ในบริบทที่ต่างจาก บริบทของความรู้เดิม	+1	+1	0	+1	+1	0.8
1.4 การสร้างโครงสร้างความรู้ใหม่ เกี่ยวกับสิ่งที่ยังไม่รู้ โดยนำผลการสรุป อ้างอิงและผลการใช้หลักเหตุผล เพื่อ ตั้งสมมติฐานมาประมวลเข้าด้วยกันเป็น ภาพรวมที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน	+1	+1	0	+1	+1	0.8
1.5 การปรับโครงสร้างความรู้ โดยการเพิ่มเติมความรู้ เพื่อให้สอดคล้อง และถูกต้องยิ่งขึ้น	+1	+1	0	+1	+1	0.8
2. ความเหมาะสมของการเลือกใช้ สถานการณ์กับวัยของผู้เรียน	+1	+1	0	+1	+1	0.8
3. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ในแต่ละ สถานการณ์	+1	+1	0	+1	+1	0.8

สถานการณ์แบบทดสอบข้อที่ 5 กล่องบรรจุไข่ไก่

ตารางที่ 21 ค่าความสอดคล้องแบบทดสอบวัดความสามารถการคิดเชิงประยุกต์ข้อที่ 5

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1. กรอบการคิดเชิงประยุกต์						
1.1. การพิจารณาบริบทของสิ่งที่ยังไม่รู้ และนำมาเทียบเคียงกับโครงสร้างความรู้เดิม เพื่อค้นหาว่ามีอะไรที่เหมือนหรือคล้ายกัน	+1	+1	0	+1	+1	0.8
1.2. การนำความรู้เดิมเกี่ยวกับหลักความคิดรวบยอดในบริบทที่เหมือนหรือคล้ายกันมาสรุปอ้างอิงใช้ในบริบทของสิ่งที่ยังไม่รู้	+1	+1	0	+1	+1	0.8
1.3. การใช้หลักเหตุผล เพื่อตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับหลักการความคิดรวบยอดของสิ่งที่ยังไม่รู้ในบริบทที่ต่างจากบริบทของความรู้เดิม	+1	+1	0	+1	+1	0.8
1.4. การสร้างโครงสร้างความรู้ใหม่เกี่ยวกับสิ่งที่ยังไม่รู้ โดยนำผลการสรุปอ้างอิงและผลการใช้หลักเหตุผล เพื่อตั้งสมมติฐานมาประมวลเข้าด้วยกันเป็นภาพรวมที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน	+1	+1	0	+1	+1	0.8
1.5. การปรับโครงสร้างความรู้ โดยการเพิ่มเติมความรู้ เพื่อให้สอดคล้องและถูกต้องยิ่งขึ้น	+1	+1	0	+1	+1	0.8
2. ความเหมาะสมของการเลือกใช้สถานการณ์กับวัยของผู้เรียน	+1	+1	0	+1	+1	0.8
3. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ในแต่ละสถานการณ์	+1	+1	0	+1	+1	0.8

ตารางที่ 22 ค่าความสอดคล้องเกณฑ์การตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถการคิด
เชิงประยุกต์

เกณฑ์การตรวจให้คะแนน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1. ระบุประเด็นปัญหาในการประยุกต์	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
- บอกถึงปัญหาที่ต้องประยุกต์สิ่งของต่าง ๆ						
ได้ตรงตามสภาพที่เกิดขึ้นชัดเจนและตรงประเด็น						
- บอกถึงปัญหาที่ต้องประยุกต์สิ่งของต่าง ๆ						
ได้ตามสภาพที่เกิดขึ้น และมีความชัดเจนเป็น						
บางส่วน						
- บอกปัญหาที่ต้องประยุกต์สิ่งของต่าง ๆ						
ไม่ตรงตามสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น หรือไม่สามารถ						
ระบุปัญหาที่ต้องประยุกต์สิ่งของต่าง ๆ ที่สำคัญ						
ได้						
2. ตั้งวัตถุประสงค์ในการประยุกต์	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
- ระบุวัตถุประสงค์ในการประยุกต์สิ่งของ						
ต่าง ๆ ได้ตรงกับสภาพปัญหา						
- ระบุวัตถุประสงค์ในการประยุกต์สิ่งของ						
ต่าง ๆ ได้ตรงกับสภาพปัญหาเป็นบางส่วน						
- ไม่สามารถระบุวัตถุประสงค์ในการ						
ประยุกต์สิ่งของต่าง ๆ ได้หรือระบุวัตถุประสงค์						
ไม่ตรงกับสภาพปัญหา						
3. พิจารณาสีของที่นำมาประยุกต์	+1	+1	0	+1	+1	0.8
- กำหนดรายละเอียดการนำสิ่งของมาใช้ใน						
ประยุกต์ได้ชัดเจนและครอบคลุมทุกส่วน						
- กำหนดรายละเอียดการนำสิ่งของต่าง ๆ						
มาใช้ในการประยุกต์ได้ชัดเจนและครอบคลุมเป็น						
บางส่วน						
- ไม่สามารถกำหนดรายละเอียดการนำ						
สิ่งของต่าง ๆ มาใช้ในประยุกต์ได้						

ตารางที่ 22 (ต่อ)

เกณฑ์การตรวจให้คะแนน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
4. ประเมินสิ่งของที่นำมาประยุกต์ - บอกถึงข้อดีข้อเสียของสิ่งของต่าง ๆ ที่นำมาประยุกต์ได้ครบถ้วนชัดเจน - บอกถึงข้อดีข้อเสียของสิ่งของต่าง ๆ ที่นำมาประยุกต์ได้เป็นบางส่วน - ไม่สามารถบอกถึงข้อดีและข้อเสียของสิ่งของต่าง ๆ ที่นำมาประยุกต์ได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.0
5. คัดเลือกสิ่งของที่นำมาประยุกต์ - คัดเลือกสิ่งของต่าง ๆ ที่นำมาประยุกต์ได้เหมาะสมสอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ - คัดเลือกสิ่งของต่าง ๆ ที่นำมาประยุกต์ได้เหมาะสม สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้เป็นบางส่วน - คัดเลือกสิ่งของต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการประยุกต์ได้ไม่เหมาะสม ไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้	+1	+1	0	+1	+1	0.8

ตารางที่ 23 ค่าความเชื่อมั่นรายฉบับแบบทดสอบวัดความสามารถการคิดเชิงประยุกต์

ข้อสอบที่	ความแปรปรวนรายข้อ
1	5.08
2	7.26
3	6.78
4	7.43
5	7.16

ความแปรปรวนรวม = 33.71

ความแปรปรวนทั้งฉบับ = 140.13

ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น = .78

ตารางที่ 24 คะแนนการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียนของนักเรียน (80 ตัวแรก)

คนที่ 1	คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน				รวม
	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4	
1	20	25	18	20	83
2	21	21	24	21	87
3	20	18	21	22	81
4	24	20	15	23	82
5	21	22	23	23	89
6	25	25	25	23	98
7	25	25	25	22	97
8	25	25	18	20	88
9	25	25	23	22	95
10	25	21	17	20	83
11	17	23	19	21	80
12	25	25	25	25	100
13	25	25	23	24	97
14	22	25	18	16	81
15	18	20	21	22	81
16	25	25	23	25	98
17	25	23	19	25	92
18	25	25	25	25	100
19	25	23	25	25	98
20	20	25	20	21	86
21	21	21	24	25	91
22	21	25	24	25	95
23	25	20	21	18	84
24	22	23	25	23	93
25	19	21	25	22	87

ตารางที่ 24 (ต่อ)

คนที่ 1	คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน				รวม
	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4	
26	25	25	24	25	99
27	18	25	25	25	93
28	20	22	24	24	90
29	20	22	23	25	90
30	25	25	24	25	99
รวม	674	695	666	682	2717
ร้อยละ	89.87	92.67	88.80	90.93	

คะแนนรวมของนักเรียนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างการเรียนรู้ = 2717

ประสิทธิภาพ 80 ตัวแรก $E_1 = 90.57$

ตารางที่ 25 คะแนนการปฏิบัติกิจกรรมหลังเรียนของนักเรียน (80 ตัวหลัง)

คนที่	คะแนนหลังเรียน		รวม
	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	คะแนนความสามารถการคิดเชิงประยุกต์	
1	13	25	38
2	18	33	51
3	10	30	40
4	19	42	61
5	18	50	68
6	17	50	67
7	19	46	65
8	18	44	62
9	20	48	68

ตารางที่ 25 (ต่อ)

คนที่	คะแนนหลังเรียน		รวม
	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	คะแนนความสามารถการคิดเชิงประยุกต์	
10	19	50	69
11	17	36	53
12	16	48	64
13	17	50	67
14	20	50	70
15	18	48	66
16	18	37	55
17	17	49	66
18	18	46	64
19	20	49	69
20	16	48	64
21	15	40	55
22	15	50	65
23	17	50	67
24	15	44	59
25	17	45	62
26	16	50	66
27	15	49	64
28	16	40	56
29	18	42	60
30	20	50	70
รวม	512	1339	1851
ร้อยละ	85.33	89.27	

คะแนนรวมของนักเรียนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

และแบบวัดความสามารถการคิดเชิงประยุกต์หลังเรียน = 1851

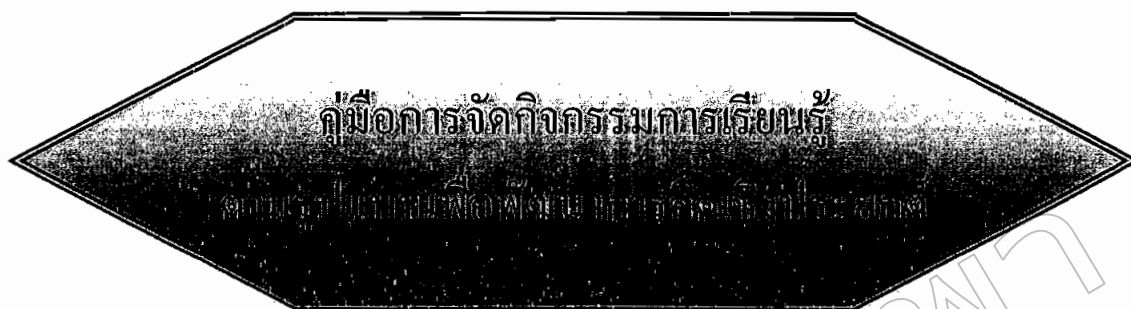
ประสิทธิภาพ 80 ตัวแรก $E_1 = 87.30$

ภาคผนวก ค

แผนการจัดการเรียนรู้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดความสามารถการคิดเชิงประยุกต์



เรื่อง การออกแบบและเทคโนโลยี
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี



คู่มือรูปแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดเชิงประยุกต์
เรื่องการออกแบบและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
จำนวน 12 ชั่วโมง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถระบุประเด็นปัญหาของการประยุกต์สิ่งของต่าง ๆ ได้
2. นักเรียนสามารถระบุวัตถุประสงค์ของการประยุกต์สิ่งของต่าง ๆ ได้
3. นักเรียนสามารถพิจารณาสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์ได้
4. นักเรียนสามารถประเมินสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์ได้
5. นักเรียนสามารถคัดเลือกสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์ได้
6. นักเรียนสามารถอธิบายหลักการเบื้องต้นของการออกแบบได้
7. นักเรียนสามารถกำหนดคุณลักษณะ ความต้องการของสิ่งของเครื่องใช้ที่ออกแบบได้
8. นักเรียนสามารถกำหนดวิธีการทำงานการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ได้
9. นักเรียนสามารถออกแบบกำหนดรูปร่างสิ่งของเครื่องใช้ได้
10. นักเรียนสามารถสร้างสิ่งของเครื่องใช้ได้อย่างเหมาะสม
11. นักเรียนสามารถกำหนดรายละเอียดเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงานได้

เนื้อหา

1. หลักการเบื้องต้นของการออกแบบ
2. การกำหนดคุณลักษณะและความต้องการ
3. การกำหนดวิธีการทำงาน
4. การกำหนดรูปร่าง
5. การกำหนดรายละเอียดเครื่องมือที่ใช่

ข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้สอน

1. ศึกษาคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามรูปแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดเชิงประยุกต์
2. ศึกษาเนื้อหาและแผนการจัดการเรียนรู้โดยละเอียด
3. จัดเตรียมเอกสารและสื่อที่ใช้ประกอบการสอนให้พร้อม
4. จัดเตรียมสถานที่ให้เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ทั้ง 6 ขั้นตอน
6. ขณะที่นักเรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรสังเกตพฤติกรรมการเรียนอย่างใกล้ชิด ครูควรให้การเสริมแรง
7. ครูให้เวลาในการคิดของนักเรียน และการลงมือปฏิบัติสร้างผลงานของนักเรียน
8. เมื่อเสร็จกิจกรรม ควรเน้นให้นักเรียนเก็บอุปกรณ์และจัดสถานที่ให้เรียบร้อยเหมือนเดิม
9. ประเมินกิจกรรมระหว่างเรียน
10. ประเมินกิจกรรมหลังเรียน

ข้อควรปฏิบัติสำหรับนักเรียน

1. นักเรียนต้องตั้งใจในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอน 6 ขั้นตอนและควรรักษาเวลาในขณะที่ดำเนินกิจกรรม ซึ่งจะแสดงถึงประสิทธิภาพในการทำงาน
2. นักเรียนควรเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการสร้างผลงานของนักเรียนให้พร้อม
3. ในขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ควรตั้งใจปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

สื่อการเรียนรู้

1. ใบความรู้
2. ใบงาน
3. วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการสร้างผลงาน

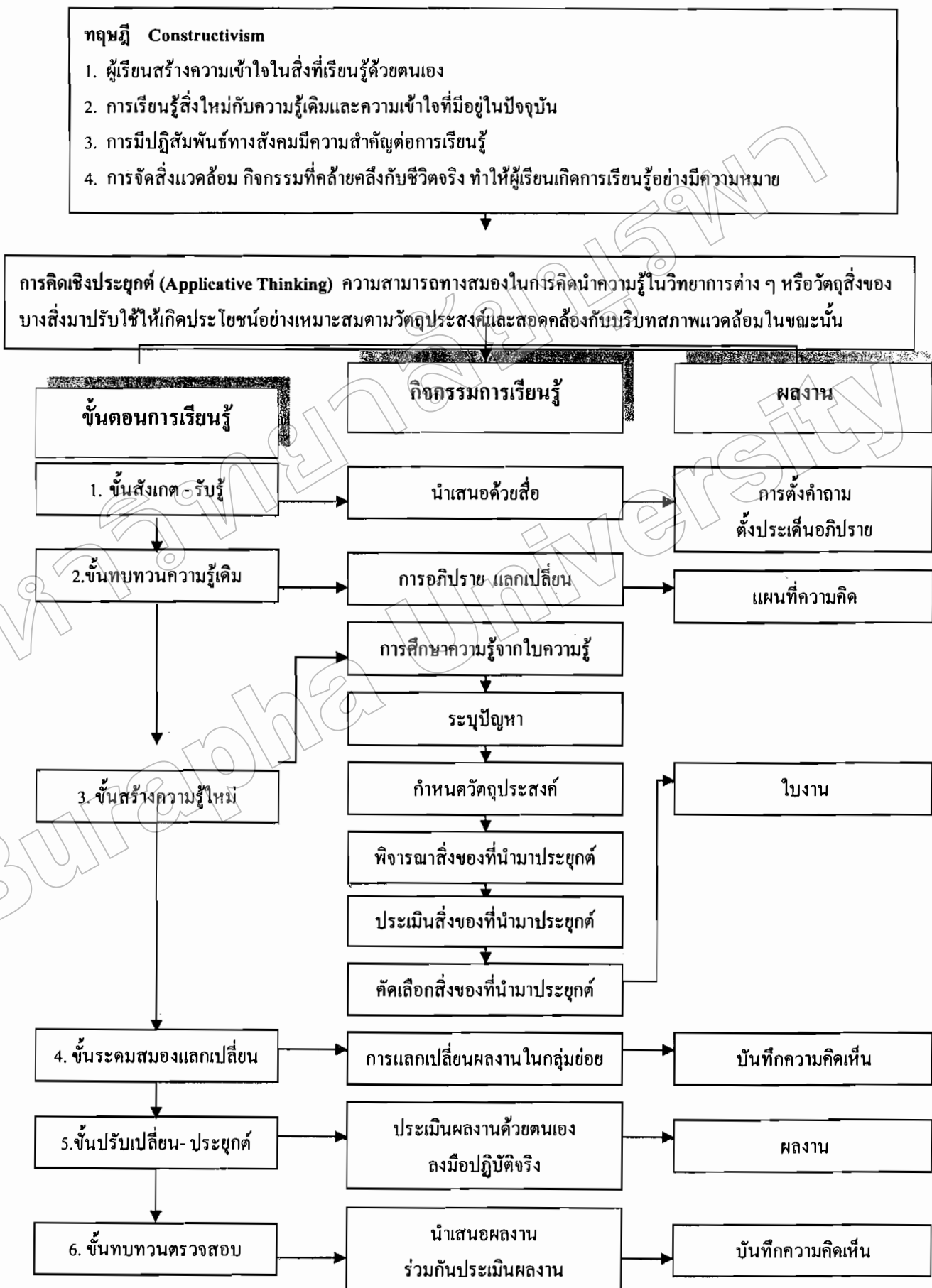
เวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้

เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีทั้งหมดจำนวน 4 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง	
รวมทั้งหมด 12 ชั่วโมง	
แผนที่ 1 เรื่อง กล้องวิเศษ	จำนวน 3 ชั่วโมง
แผนที่ 2 เรื่อง ไม้กวาดหยากไย่ของมัน	จำนวน 3 ชั่วโมง
แผนที่ 3 เรื่อง ที่เก็บแผ่น CD	จำนวน 3 ชั่วโมง
แผนที่ 4 เรื่อง คอมพิวเตอร์อ่านหนังสือ	จำนวน 3 ชั่วโมง

การวัดผลและประเมินผล

1. การวัดผลระหว่างเรียน ดูจากร้อยละ 80 ของคะแนนที่นักเรียนได้รับ โดยเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
2. การวัดหลังเรียน ดูจากร้อยละ 80 ของคะแนนที่นักเรียนได้รับ โดยเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดความสามารถการคิดเชิงประยุกต์

รูปแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดเชิงประยุกต์ 6 ขั้นตอน



จากภาพโดยแต่ละขั้นตอนประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 สังเกต - รับรู้ หมายถึง ให้นักเรียนรับรู้ข้อมูลจากสถานการณ์ปัญหาเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใฝ่รู้และประเด็นคำถาม

ขั้นที่ 2 ข้นทบทวนความรู้เดิม หมายถึง ให้นักเรียนแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องที่เรียนโดยใช้การอภิปราย เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เขียนแผนที่ความคิด

(Mind Mapping)

ขั้นที่ 3 ข้นสร้างความรู้ใหม่ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน

ขั้นที่ 3.1 ให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากใบความรู้

ขั้นที่ 3.2 ระบุนประเด็นปัญหาในการประยุกต์ นักเรียนกำหนดประเด็นปัญหาของเรื่อง

ขั้นที่ 3.3 กำหนดตั้งวัตถุประสงค์ของการประยุกต์ นักเรียนนำสถานการณ์ตัวอย่างมากำหนดวัตถุประสงค์ในการประยุกต์

ขั้นที่ 3.4 พิจารณาส่งของที่จะนำมาประยุกต์ นักเรียนเขียนรายละเอียดการนำส่งของต่าง ๆ ในสถานการณ์ปัญหามาใช้ในการประยุกต์

ขั้นที่ 3.5 ประเมินสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์ นักเรียนประเมินข้อดี ข้อเสียของสิ่งของต่าง ๆ ในสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้

ขั้นที่ 3.6 คัดเลือกสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์ใช้ นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่าวิธีการและวัสดุที่จะนำมาประยุกต์นั้นเหมาะสมหรือไม่ใช้การได้จริงหรือไม่ และตัดสินใจเลือกวิธีการที่ดีที่สุด เขียนลงในใบงาน

ขั้นที่ 4 ข้นระดมสมองแลกเปลี่ยน หมายถึง การให้ผู้เรียนอาศัยกระบวนการกลุ่มเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของตน ขยายความรู้ความเข้าใจของตนให้กว้างขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้แบ่งปันความรู้ความเข้าใจของตนเองแก่ผู้อื่น

ขั้นที่ 5 ข้นปรับเปลี่ยน - ประยุกต์ หมายถึง การให้ผู้เรียนปรับเปลี่ยนความคิดจากแนวความคิดที่หลากหลายสู่แนวความคิดที่เหมาะสมที่สุด และส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความคิดของตนไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยการให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง

ขั้นที่ 6 ข้นทบทวนตรวจสอบ หมายถึง การให้ผู้เรียนและครูผู้สอนร่วมกันประเมินแนวความคิด และ ผลงาน เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

เรื่องการออกแบบและเทคโนโลยี

เรื่องย่อยที่ 1 เรื่องกล่องพิเศษ

จำนวน 3 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. นักเรียนสามารถระบุประเด็นปัญหาของการประยุกต์สิ่งของต่าง ๆ ได้
2. นักเรียนสามารถระบุวัตถุประสงค์ของการประยุกต์สิ่งของต่าง ๆ ได้
3. นักเรียนสามารถพิจารณาสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์ได้
4. นักเรียนสามารถประเมินสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์ได้
5. นักเรียนสามารถคัดเลือกสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์ได้
6. นักเรียนสามารถอธิบายหลักการเบื้องต้นของการออกแบบได้
7. นักเรียนสามารถกำหนดคุณลักษณะ ความต้องการของสิ่งของเครื่องใช้ที่ออกแบบได้
8. นักเรียนสามารถกำหนดวิธีการทำงานการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ได้
9. นักเรียนสามารถออกแบบกำหนดรูปร่างสิ่งของเครื่องใช้ได้
10. นักเรียนสามารถสร้างสิ่งของเครื่องใช้ได้อย่างเหมาะสม
11. นักเรียนสามารถกำหนดรายละเอียดเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงานได้
12. นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ของการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ได้

สาระการเรียนรู้

1. หลักการเบื้องต้นของการออกแบบ
2. การกำหนดคุณลักษณะและความต้องการ
3. การกำหนดวิธีการทำงาน
4. การกำหนดรูปร่าง
5. การกำหนดรายละเอียดเครื่องมือที่ใช้

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 สังเกต – รับรู้

1.1 ครูนำเสนอสถานการณ์ตัวอย่าง เรื่อง “เรื่องของกล่อง” นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้รับการบริจาคหนังสือจำนวนหนึ่งเพื่อให้นักเรียนได้อ่านศึกษาค้นคว้าเวลาว่าง ครูจึงให้นักเรียนช่วยกันจัดหนังสือที่ได้รับบริจาคมาเข้าชั้นวางหนังสือ จนเต็มชั้นวางหนังสือ ก็ยังเหลือ

หนังสืออยู่จำนวนหนึ่ง นักเรียนที่ได้รับมอบหมายจึงช่วยกันคิดหาวิธีการ ไม่นานนักมีนักเรียนคนหนึ่งเสนอความคิดให้ประดิษฐ์กล่องใส่หนังสือ และมีนักเรียนคนหนึ่งแย้งว่า เราจะประดิษฐ์กล่องใส่หนังสือได้อย่างไรเรามีแค่วัสดุนี้เอง นักเรียนทั้งหมดมองไปรอบห้องเรียนพบกล่องกระดาษ กล่อง กล่องนม เศษผ้า กระดาษสี ขวดน้ำพลาสติก ขวดพลาสติก กระบอกลมไม้ไผ่ ถังขยะแตก เศษถุงขนม หลอดกาแฟ

1.2 ครูตั้งประเด็นคำถามนักเรียน ดังนี้

○ เราจะนำสิ่งที่มีอยู่มาใช้เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างไร

ขั้นที่ 2 ขั้นทบทวนความรู้เดิม

2.1 ให้นักเรียนอภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกล่องใส่หนังสือ ตามประเด็น ดังนี้

1. ผลลัพธ์นี้ใช้เมื่อใด (When) 2. ผลลัพธ์นี้ใช้อย่างไร (How) 3. ผลลัพธ์นี้คืออะไร (What)
 4. ใครใช้ผลลัพธ์นี้ (Who) 5. ผลลัพธ์นี้ใช้ที่ไหน (Where) 7. ทำไมต้องใช้ผลลัพธ์ (Why)
- จากนั้นสรุปประเด็นต่าง ๆ เป็นแผนที่ความคิด

ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างความรู้ใหม่

3.1 ให้นักเรียนศึกษาจากเอกสารประกอบการศึกษาค้นคว้า เรื่อง “หลักการเบื้องต้นในการออกแบบ”

3.2 ขั้นระบุประเด็นปัญหาในการประยุกต์

ให้นักเรียนแต่ละคนกำหนดประเด็นปัญหาของเรื่อง “เรื่องของกล่อง”

3.3 ขั้นกำหนดตัวตั้งวัตถุประสงค์ของการประยุกต์

ให้นักเรียนแต่ละคนนำสถานการณ์ตัวอย่าง เรื่อง “เรื่องของกล่อง” มากำหนดวัตถุประสงค์ในการประยุกต์

3.4 ขั้นพิจารณาสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์

ให้นักเรียนแต่ละคนเขียนรายละเอียดการนำสิ่งของต่าง ๆ ในสถานการณ์ปัญหามาใช้ในการประยุกต์

3.5 ขั้นประเมินสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์

ให้นักเรียนประเมินข้อดี ข้อเสียของสิ่งของต่าง ๆ ในสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้

3.6 ขั้นคัดเลือกสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์ใช้

ให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่าวิธีการและวัสดุที่จะนำมาประยุกต์ใช้นั้นเหมาะสมหรือไม่ ใช้การได้จริงหรือไม่ และตัดสินใจเลือกวิธีการที่ดีที่สุด เขียนลงในใบงาน

ขั้นที่ 4 ขั้นระดมสมองแลกเปลี่ยน

4.1 ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน โดยนักเรียนนับ 1 – 5 คนใดนับเลขเดียวกันอยู่กลุ่มเดียวกัน แต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้ากลุ่มดำเนินการประชุม

4.2 ให้นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มนำผลงานที่นักเรียนคิดมานำเสนอให้สมาชิกภายในกลุ่มย่อย ร่วมกันแสดงความคิดเห็นตรวจสอบผลงานว่าจะได้ผลตามเป้าหมายหรือไม่ โดยให้นักเรียนบันทึกความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มที่มีต่อผลงานของตนเอง ภายในเวลา 10 นาที

ขั้นที่ 5 ขั้นปรับเปลี่ยนประยุกต์

5.1 ให้นักเรียนแยกจากกลุ่ม มาทำงานเดี่ยว โดยให้นักเรียนเขียนแผนงาน ขั้นตอนการทำงาน การออกแบบชิ้นงาน วัสดุและอุปกรณ์ ให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

5.2 ให้นักเรียนสร้างชิ้นงานตามขั้นตอนการทำงานของนักเรียน และให้นักเรียนทดลองนำชิ้นงานที่นักเรียนสร้างขึ้นไปทดลองใช้จริง

ขั้นที่ 6 ขั้นทบทวนตรวจสอบ

6.1 ให้นักเรียนนำเสนอผลงานนักเรียนหน้าชั้นเรียน สาระการแก้ไขปัญหานักเรียน ให้นักเรียนสมาชิกในห้องร่วมกันประเมินชิ้นงาน แสดงความคิดเห็นที่มีต่อผลงาน เพื่อปรับปรุงและพัฒนาชิ้นงาน โดยให้นักเรียนเขียนบันทึกความคิดเห็นของเพื่อนในห้องเรียน

6.2 ครูและนักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ของออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้

สื่อการเรียนการสอน

1. สถานการณ์ตัวอย่าง
2. กระดาษกล่อง กล่องนม เศษผ้า กระดาษสี ขวดน้ำพลาสติก ถุงพลาสติก กระบอกลูบไล้ ผ้าขี้ริ้ว แก้วพลาสติก เศษถุงขนม หลอดกาแฟ
3. ใบความรู้
4. บัตรงาน
5. ใบงาน

การประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ
1. การร่วมกิจกรรม	1. การสังเกต	1. เกณฑ์การตรวจให้คะแนน / ผลงาน
2. การคิดเชิงประยุกต์	2.. ตรวจใบงาน/ ผลงาน	



เรื่อง “เรื่องกล่องวิเศษ”

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้รับการบริจาคหนังสือจำนวนหนึ่งเพื่อให้นักเรียนได้อ่านศึกษาค้นคว้าเวลาว่าง ครูจึงให้นักเรียนช่วยกันจัดหนังสือที่ได้รับบริจาคมาเข้าชั้นวางหนังสือจนเต็มชั้นวางหนังสือ ก็ยังเหลือหนังสืออยู่จำนวนหนึ่ง นักเรียนที่ได้รับมอบหมายจึงช่วยกันคิดหาวิธีการ ไม่นานนักมีนักเรียนคนหนึ่งเสนอความคิดให้ประดิษฐ์กล่องใส่หนังสือ แต่มีนักเรียนคนหนึ่งแย้งว่า เราจะประดิษฐ์กล่องใส่หนังสือได้อย่างไรเรามีแก้วสคูนี้เอง นักเรียนทั้งหมดมองไปรอบห้องเรียนพบ กล่องกระดาษ กล่องนม เศษผ้า กระดาษสี ขวดน้ำพลาสติก ถังพลาสติก กระบอกลำไย ไข่ ถังขยะแตก เศษถุงขนม...



แผนที่ความคิด (Mind Map)

1. ชื่อ..... นามสกุล เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนอภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกล่องใส่หนังสือ ตามประเด็น ดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์นี้ใช้เมื่อใด (When) 2. ผลิตภัณฑ์นี้ใช้อย่างไร (How) 3. ผลิตภัณฑ์นี้คืออะไร (What) 4. ใครใช้ผลิตภัณฑ์นี้ (Who) 5. ผลิตภัณฑ์นี้ใช้ที่ไหน (Where) 6. ทำไมต้องใช้ผลิตภัณฑ์ (Why) จากนั้นสรุปประเด็นต่างๆ เป็นแผนที่ความคิด

1. สถานการณ์ตัวอย่างเรื่อง

2. ระบุประเด็นปัญหาในการประยุกต์

3. วัตถุประสงค์ของการประยุกต์

4. พิจารณาส่งของที่จะนำไปประยุกต์/ประเมินส่งของที่นำมาประยุกต์

[illegible]

5. วิธีการ/ วัสดุที่นักเรียนตัดสินใจเลือกในการประยุกต์สร้างชิ้นงาน คือ

.....



เรื่อง.....

1. ชื่อ..... นามสกุล เลขที่

วัสดุ/อุปกรณ์

.....

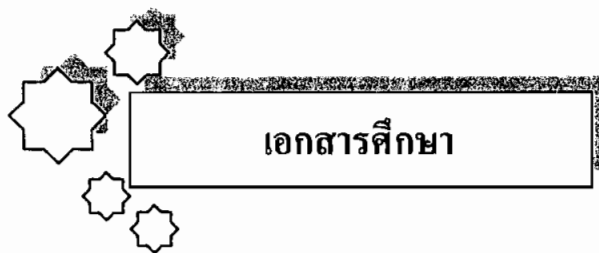
ขั้นตอนการดำเนินงาน

.....

รูปภาพ

ประโยชน์ที่ได้รับ

.....



ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบ

สิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน ถ้าขาดการออกแบบสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเราคงมีรูปร่างไม่น่าดูหรือไม่น่าใช้สอย ดังนั้น การออกแบบจึงมีความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับวัตถุมากยิ่งขึ้น ขณะที่มนุษย์ยังมีความต้องการในเรื่องความสะดวกสบายในการดำรงชีวิตมากเท่าใด การออกแบบก็จะมีคุณค่ามากขึ้นเท่านั้น เช่น การออกแบบเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน เน้นประโยชน์ในการใช้สอยเป็นหลัก จึงต้องพัฒนาเครื่องใช้ต่าง ๆ อยู่ตลอดเวลา เพื่อให้เป็นที่ต้องตาต้องใจและตรงตามต้องการของมนุษย์

การทำงานออกแบบต้องใช้ประสบการณ์และการพบเห็นรูปแบบต่าง ๆ มาก่อน ตลอดจนต้องหมั่นหาความรู้ มีความคิดสร้างสรรค์อยู่ตลอดเวลา เพื่อการสร้างชิ้นงานใหม่ ๆ และประโยชน์ในการใช้ให้มากขึ้น

การออกแบบ หมายถึง การกำหนดรูปแบบหรือวางแผนของงานต่าง ๆ ก่อนที่จะลงมือสร้างสรรค์ชิ้นงานขึ้นมา

การออกแบบงานแต่ละชิ้นจะประกอบด้วย

1. โครงร่างของการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ ซึ่งบอกเป็นขั้นตอนต่าง ๆ
2. กำหนดคุณลักษณะและความต้องการ
3. กำหนดวัสดุหรือเศษวัสดุที่ใช้ในการประดิษฐ์
4. การกำหนดประโยชน์ของผลงานที่สร้างขึ้นว่าจะนำมาไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง

หลักการเบื้องต้นของการออกแบบและเทคโนโลยี

1. ประโยชน์ใช้สอย ในการออกแบบ นักออกแบบจะต้องคิดว่าจะใช้สิ่งของนั้นเพื่อทำอะไร มีความจำเป็นอย่างไร สิ่งของที่ผลิตขึ้นสามารถทำงานตามประโยชน์ใช้สอยได้หรือไม่
2. ความสะดวกปลอดภัยในการใช้งาน สิ่งที่ออกแบบและผลิตจะต้องใช้งานได้ดีและปลอดภัย ถ้าสิ่งของมีขนาดเล็กหรือใหญ่เกินไปมีน้ำหนักมาก หรือมีส่วนคม ก็จะทำให้ไม่สะดวกในการใช้งานหรืออาจเกิดอันตรายได้
3. คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม สร้างของที่ใช้ประโยชน์ได้ดีจะต้องไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และไม่ก่อเกิดมลพิษที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

4. รูปลักษณ์ สิ่งของที่มีการผลิตขึ้นและได้รับความนิยมมักไม่ใช่เพียงประโยชน์ใช้สอยเท่านั้น แต่ยังมีเรื่องของรูปลักษณ์ที่กล่าวถึง คือ รูปทรง รูปร่าง สี พื้นผิวที่ดูสะอาดตา สร้างจุดสนใจในการเลือกใช้
5. ความปลอดภัย ความปลอดภัยเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในการออกแบบ ในการนำไปใช้ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในเรื่องของความปลอดภัยหลายประการ เช่น การป้องกันไม่ให้ส่วนประกอบที่แหลมคม ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งานไปนาน ๆ เป็นต้น

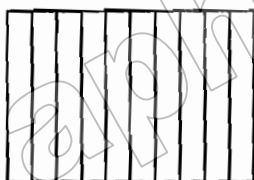
การออกแบบที่ดี ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. เส้น เส้นในการออกแบบ เป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่ง เพราะเป็นตัวกำหนดรูปทรง เส้นที่ใช้ในการออกแบบ มีลักษณะต่าง ๆ กัน คือ

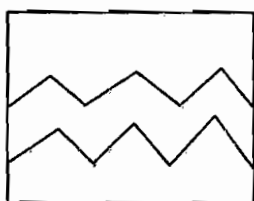
1.1 เส้นนอนหรือเส้นระดับ เป็นเส้นแสดงถึงความกว้างราบเรียบ ทำให้ผู้มองมีความรู้สึกสงบ ราบเรียบ



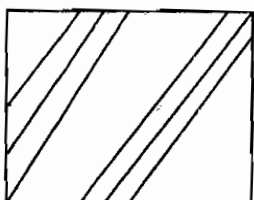
1.2 เส้นตั้งหรือเส้นตั้ง ผู้มองมีความรู้สึกถึงความสูงและมั่นคง



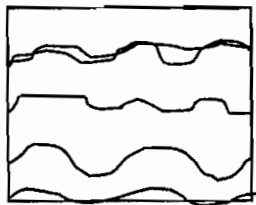
1.3 เส้นซิกแซก ให้ความรู้สึกสับสน หรือมีความเคลื่อนไหว



1.4 เส้นทแยงมุมหรือเส้นเอียง แสดงทิศทางทแยงมุม และให้ความรู้สึกถึงการเคลื่อนไหว



1.5 เส้นโค้ง แสดงถึงความอ่อนไหว ผู้มองมีความรู้สึกนุ่มนวลอ่อนหวาน



2. สี มีคุณค่าต่อความรู้สึกและความเข้าใจส่วนต่าง ๆ ของงานออกแบบ เช่น สีเขียวจากพืชให้ความรู้สึกทางด้านความอุดมสมบูรณ์ เป็นต้น สีที่ใช้ในการออกแบบ แบ่งได้เป็น 2 พวกใหญ่ ๆ คือ

2.1 สีโทนร้อน จะเป็นสีที่แสดงความรู้สึกที่เร้าแรง แจ่มใส สว่างไสว โดดเด่น และอบอุ่น เช่น สีแดง สีส้ม สีเหลือง สีม่วงแดง

2.2 สีโทนเย็น แสดงถึงความรู้สึกเยือกเย็น ทำให้วัตถุพื้นดูใหญ่ขึ้น และมีน้ำหนัก เช่น สีฟ้า สีเขียว สีน้ำเงิน สีเทา เป็นต้น

3. รูปร่างและรูปทรง นับเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการออกแบบ ทำให้เกิดงานออกแบบในลักษณะต่าง ๆ ขึ้น

รูปทรง คือ ลักษณะของวัตถุเป็น ๓ มิติ ได้แก่ ความกว้าง ความยาว และความลึก มี 2 ลักษณะ คือ

3.1 รูปทรงอิสระเป็นรูปทรงตามธรรมชาติที่เกิดขึ้นเอง ไม่มี กฎเกณฑ์

3.2 รูปทรงเรขาคณิต เป็นรูปทรงที่อาศัยหลักเกณฑ์ที่แน่นอน เช่น ทรงกลม ทรงสี่เหลี่ยม ทรงกระบอก เป็นต้น

4. ช่องว่าง ควรจัดภาพให้มีช่องว่าง จะทำให้ภาพดูเด่นและสวยงาม

5. ลักษณะผิว ผิวของวัสดุที่ใช้ในงานประดิษฐ์ เช่น เป็นมัน ด้าน ขรุขระ หยาบ เป็นต้น ถ้าได้ตกแต่งจะทำให้พื้นผิวมีคุณค่ามากขึ้น

6. ความสมดุล ชิ้นงานแต่ละชิ้นงานที่ออกมาต้องอาศัยความสมดุล

การออกแบบจึงมีทั้งการคิดสร้างสรรค์ชิ้นใหม่ และการดัดแปลงแก้ไขงานที่มีอยู่แล้ว ให้มีรูปร่างแปลก สวยงาม และนำไปใช้ประโยชน์ได้ดีกว่าเดิม การออกแบบที่ดีจะช่วยให้การสร้างสิ่งของเครื่องใช้แต่ละชิ้นสำเร็จได้รวดเร็ว และได้ผลตรงตามความต้องการ

การกำหนดคุณลักษณะความต้องการ

1. หน้าที่การทำงาน ผลิตภัณฑ์หรือสิ่งของเครื่องใช้ที่ทำการออกแบบ ควรจะเข้าใจหน้าที่ในการทำงานอย่างไรบ้าง ตัวอย่างเช่น การออกแบบกล่องใส่ของ เพื่อไว้สำหรับใส่ของเล่น หนังสือและดินสอ ไม่ให้วางอย่างไม่เป็นระเบียบ

2. สภาพการทำงาน ใช้งานที่ไหน อย่างไร ขนาดควรจะมีเหมาะสม
3. คุณสมบัติในการใช้งาน ใช้ประโยชน์อย่างไร และมีวิธีการใช้งานอย่างไร
4. ความแข็งแรง มีลักษณะโครงสร้างเป็นอย่างไร ผลิตภัณฑ์แต่ละขนาดที่ออกแบบ ควรจะมีความแข็งแรงในระดับใด
5. การผลิตและการประกอบ ใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรในการผลิตและการประกอบ
6. ความปลอดภัยในการใช้งาน และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดที่ทำ

วัสดุหรือ เศษวัสดุ

วัสดุ หมายถึง วัสดุสิ่งของที่ได้จากธรรมชาติหรือมนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น ซึ่งอาจนำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น ขวดพลาสติก เปลือกหอย ก้อนหิน เศษไม้ ใบไม้ เศษเหล็ก ก่องกระดวย เป็นต้น

เศษวัสดุ หมายถึง สิ่งของที่เหลือใช้หรือไม่ใช้แล้ว แต่สามารถนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการประดิษฐ์ด้วยฝีมือของเรา เช่น เศษผ้าต่าง ๆ กระดาษห่อของขวัญ ผาขวดน้ำอัดลม แกนหลอดด้าย แกนกระดาษทิชชู กระป๋องโค้กแคน เป็นต้น

ประเภทของวัสดุหรือเศษวัสดุ

วัสดุหรือเศษวัสดุที่สามารถนำมาประดิษฐ์เป็นสิ่งของต่าง ๆ มีมากมาย อาจจะแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. กระดาษ เช่น กระดาษดี กระดาษขุ่น กระดาษห่อของขวัญ ถุงกระดาษ กระดาษภาพต่าง ๆ ปฏิทิน ก่องขนาดต่าง ๆ เป็นต้น
2. วัสดุอุปกรณ์เย็บปักถักร้อย เช่น ผ้า และเศษผ้า ลูกไม้ไหม ด้าย กระดุม ริมบัน หลอดด้าย เป็นต้น
3. ผลิตภัณฑ์จากแก้วและกระเบื้อง เช่น ขวดขนาดต่าง ๆ แก้วจาน ชาม ถ้วย แจกัน กระปุก โถ เป็นต้น
4. ไม้ เช่น ไม้ไผ่ ไม้เนื้ออ่อน กิ่งไม้แห้ง รากไม้ ใบไม้ เป็นต้น
5. วัสดุและเศษวัสดุอื่น ๆ เช่น ผาขวด โฟม ฟาง เปลือกหอย กระป๋อง เป็นต้น

ประโยชน์ของสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน

1. ประหยัด เพราะสามารถนำของที่ใช้ หรือคัดแปลงของที่ใช้แล้วมาทำให้เกิดประโยชน์ได้ เช่น ทำใช้เองหรือทำเป็นของขวัญให้ผู้อื่น ซึ่งทำให้เกิดการประหยัดค่าใช้จ่ายและทรัพยากร
2. สร้างรายได้ การสร้างสิ่งของเครื่องใช้บางอย่างสามารถทำเป็นอาชีพได้และสร้างรายได้ให้กับตนเองและครอบครัว เช่น การทำตุ๊กตีสั่งปลาจากจอโทรทัศน์เก่า เป็นต้น
3. ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ การทำงานประดิษฐ์เป็นการใช้เวลาเพื่อการสร้างงาน

และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

4. เกิดผลดีทางด้านจิตใจ การทำงานประดิษฐ์ทำให้เราต้องจดจ่อกับงานที่ทำ ซึ่งทำให้เกิดสมาธิในการทำงาน เกิดความเพลินเพลิน ถ้าได้ทำในสิ่งที่ตนเองชอบ จะช่วยคลายเครียดในชีวิตประจำวัน

5. ช่วยอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นการสืบสานวัฒนธรรมท้องถิ่นให้มีการพัฒนาต่อไป

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้

1. กรรไกร ใช้สำหรับตัดวัสดุให้ขาดจากกัน
2. มีดคัตเตอร์ ใช้สำหรับตัดวัสดุต่าง ๆ
3. ไม้บรรทัด ใช้วัดความกว้าง ความยาว และความลึก
4. ดินสอ ใช้เขียนรูปทรง และทำเครื่องหมายต่าง ๆ
5. ไม้จิ้มฟันหรือไม้ไอศกรีม ใช้สร้างแบบเป็นรูปทรงต่าง ๆ
6. เชือกม้วน ใช้ผูกหรือมัดวัสดุให้ติดกัน
7. กาว เป็นอุปกรณ์ที่ทำให้วัสดุติดกัน
8. สีต่าง ๆ ใช้ในการตกแต่งให้สวยงาม



การเลือกใช้เทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน

การคัดเลือกเทคโนโลยีมาประยุกต์ในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้โดยต้องตระหนักถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. เลือกวัสดุที่สะดวกในการขึ้นรูป มีความแข็งแรง ประหยัดไฟฟ้า ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม
2. เลือกวิธีการแปรรูปวัสดุโดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและหาได้ในท้องถิ่น และใช้ได้อย่างปลอดภัย
3. เลือกวิธีการยึดประสานชิ้นส่วนเข้าด้วยกันที่เหมาะสมหาได้ในท้องถิ่นมีประสิทธิภาพและใช้ได้อย่างปลอดภัยกับงาน
4. เลือกวิธีการทำผิวสำเร็จของชิ้นงานโดยคำนึงถึงความสวยงามและประหยัด

การเก็บวัสดุหรือเศษวัสดุ

ก่อนจะนำวัสดุหรือ เศษวัสดุเก็บเตรียมไว้เพื่อนำไปสร้างสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ นั้น วัสดุหรือเศษวัสดุบางชนิดควรทำให้สะอาดหรือแห้งก่อน เช่น ขวด เปลือกหอย เศษผ้า กิ่งไม้ เป็นต้น หลังจากนั้นควรแยกประเภทของวัสดุ รวมไว้ด้วยกัน เช่น ประเภทกระดาษต่าง ๆ ก็รวมไว้ด้วยกัน เป็นต้น เพื่อสะดวกในการนำไปใช้ เก็บวัสดุหรือเศษวัสดุใส่กล่องให้เรียบร้อย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

เรื่องการออกแบบและเทคโนโลยี

เรื่องย่อยที่ 2 ไม่กวาดหยากไย่ของฉันทัน

จำนวน 3 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. นักเรียนสามารถระบุประเด็นปัญหาของการประยุกต์สิ่งของต่าง ๆ ได้
2. นักเรียนสามารถระบุวัตถุประสงค์ของการประยุกต์สิ่งของต่าง ๆ ได้
3. นักเรียนสามารถพิจารณาสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์ได้
4. นักเรียนสามารถประเมินสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์ได้
5. นักเรียนสามารถคัดเลือกสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์ได้
6. นักเรียนสามารถอธิบายหลักการเบื้องต้นของการออกแบบได้
7. นักเรียนสามารถกำหนดคุณลักษณะ ความต้องการของสิ่งของเครื่องใช้ที่ออกแบบได้
8. นักเรียนสามารถกำหนดวิธีการทำงานการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ได้
9. นักเรียนสามารถออกแบบกำหนดรูปร่างสิ่งของเครื่องใช้ได้
10. นักเรียนสามารถสร้างสิ่งของเครื่องใช้ได้อย่างเหมาะสม
11. นักเรียนสามารถกำหนดรายละเอียดเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงานได้
12. นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ของการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ได้

สาระการเรียนรู้

1. หลักการเบื้องต้นของการออกแบบ
2. การกำหนดคุณลักษณะและความต้องการ
3. การกำหนดวิธีการทำงาน
4. การกำหนดรูปร่าง
5. การกำหนดรายละเอียดเครื่องมือที่ใช้

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 สังเกต – รับรู้

1.1 ครูนำเสนอสถานการณ์ตัวอย่าง เรื่อง “ไม่กวาดหยากไย่ของฉันทัน” ช่วงปิดเทอม วิชาเด็กจอมขยัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 ได้รับอาสาคุณครูดูแลอาคารบ้านพักครู ขณะที่คุณครูไม่อยู่ ช่วงปิดเทอม วิชาจะมาทำความสะอาดบ้านพักครูทุกสัปดาห์ วันจันทร์นี้เป็นวันที่วิชยามาทำความสะอาดเป็นประจำทุกสัปดาห์ ซึ่งสัปดาห์ห้องได้สกปรกมากเป็นพิเศษ โดยเฉพาะเพดานห้องที่หยากไย่เต็มไปหมด วิชามองหาอุปกรณ์ทำความสะอาด ปรากฏว่า ไม่กวาดหยากไย่ได้หายไป

วิชัยเดินหาตามบ้านพักครูและอาคารเรียนจนทั่วก็ไม่เจอ วิชัยกลับมาที่ห้องอีกครั้งมองหาจนทั่วพบขวดน้ำพลาสติก กระสอบเก่า ไม้ไผ่ เศษผ้า เชือกฟาง กระดาษหนังสือพิมพ์ สีนํ้ามัน กล่องกระดาษ กล่องนม วิชัยจะอย่างไรดี พรุ่งนี้คุณครูก็จะกลับแล้ว...”

1.2 ครูตั้งประเด็นคำถามนักเรียน ดังนี้

○ เราจะนำสิ่งที่มีอยู่มาใช้เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างไร

ขั้นที่ 2 ขั้นทบทวนความรู้เดิม

2.1 ให้นักเรียนอภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับไม้กวาดหยากไย่ ตามประเด็น ดังนี้

1. ผลิติดัชนีนี้ใช้เมื่อใด (When) 2. ผลิติดัชนีนี้ใช้อย่างไร (How) 3. ผลิติดัชนีนี้คืออะไร (What)
 4. ใครใช้ผลิติดัชนี (Who) 5. ผลิติดัชนีใช้ที่ไหน (Where) 6. ทำไมต้องใช้ผลิติดัชนี (Why)
- จากนั้นสรุปประเด็นต่าง ๆ เป็นแผนที่ความคิด

ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างความรู้ใหม่

3.1 ให้นักเรียนศึกษาจากเอกสารประกอบการศึกษาค้นคว้า เรื่อง “หลักการเบื้องต้น

ในการออกแบบ”

3.2 ขึ้นระบุประเด็นปัญหาในการประยุกต์

ให้นักเรียนแต่ละคนกำหนดประเด็นปัญหาของเรื่อง “ไม้กวาดหยากไย่ของฉัน”

3.3 ขึ้นกำหนดตั้งวัตถุประสงค์ของการประยุกต์

ให้นักเรียนแต่ละคนนำสถานการณ์ตัวอย่าง เรื่อง “ไม้กวาดหยากไย่ของฉัน” มากำหนด

วัตถุประสงค์ในการประยุกต์

3.4 ขึ้นพิจารณาสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์

ให้นักเรียนแต่ละคนเขียนรายละเอียดการนำสิ่งของต่าง ๆ ในสถานการณ์ปัญหามาใช้

ในการประยุกต์

3.5 ขึ้นประเมินสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์

ให้นักเรียนประเมินข้อดี ข้อเสียของสิ่งของต่าง ๆ ในสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้

3.6 ขึ้นคัดเลือกสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์ใช้

ให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่าวิธีการและวัสดุที่จะนำมาประยุกต์นั้นเหมาะสมหรือไม่

ใช้การได้จริงหรือไม่ และตัดสินใจเลือกวิธีการที่ดีที่สุด เขียนลงในใบงาน

ขั้นที่ 4 ขั้นระดมสมองแลกเปลี่ยน

4.1 ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน โดยนักเรียนจับฉลากสี คนใดจับ

ฉลากได้สีเดียวกันอยู่กลุ่มเดียวกัน แต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้ากลุ่มดำเนินการประชุม

4.2 ให้นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มนำผลงานที่นักเรียนคิดมานำเสนอให้สมาชิกภายในกลุ่มย่อย ร่วมกันแสดงความคิดเห็นตรวจสอบผลงานว่าจะได้ผลตามเป้าหมายหรือไม่ โดยให้นักเรียนบันทึกความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มที่มีต่อผลงานของตนเอง ภายในเวลา 10 นาที

ขั้นที่ 5 ขั้นปรับเปลี่ยน/ ประยุกต์ใช้

5.1 ให้นักเรียนแยกจากกลุ่ม มาทำงานเดี่ยว โดยให้นักเรียนเขียนแผนงาน ขั้นตอนการทำงาน การออกแบบชิ้นงาน วัสดุและอุปกรณ์ ให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

5.2 ให้นักเรียนสร้างชิ้นงานตามขั้นตอนการทำงานของนักเรียน และให้นักเรียนทดลองนำชิ้นงานที่นักเรียนสร้างขึ้นไปทดลองใช้จริง

ขั้นที่ 6 ขั้นทบทวนตรวจสอบ

6.1 ให้นักเรียนนำเสนอผลงานนักเรียนหน้าชั้นเรียน สาธิตการแก้ไขปัญหาของนักเรียน ให้นักเรียนสมาชิกในห้องร่วมกันประเมินชิ้นงาน แสดงความคิดเห็นที่มีต่อผลงาน เพื่อปรับปรุงและพัฒนาชิ้นงาน โดยให้นักเรียนเขียนบันทึกความคิดเห็นของเพื่อนในห้องเรียน

6.2 ครูและนักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ของออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้

สื่อการเรียนการสอน

1. สถานการณ์ตัวอย่าง
2. ไม้กวาดหยากใย
3. ขวดน้ำพลาสติก กระสอบเก่า ไม้ไผ่ เศษผ้า เชือกฟาง กระดาษหนังสือพิมพ์ สีน้ำมัน กล้องกระดาษ กล้องนม
4. ใบความรู้
5. ใบงาน

การประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ
1. การร่วมกิจกรรม	1. การสังเกต	1. เกณฑ์การตรวจให้คะแนน/ ผลงาน
2. การคิดเชิงประยุกต์	2. ตรวจใบงาน/ ผลงาน	

สถิตยศาสตร์ของ

เรื่อง ไม้กวาดหยากไย่ของฉัน

“ช่วงปิดเทอม วิชัยเด็กจอมขยัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 ได้รับอาสาคุณครูดูแลอาคารบ้านพักครู ขณะที่คุณครูไม่อยู่ช่วงปิดเทอม วิชัยจะมาทำความสะอาดบ้านพักครูทุกสัปดาห์ วันจันทร์นี้เป็นวันที่วิชัยมาทำความสะอาดเป็นประจำทุกสัปดาห์ ซึ่งสัปดาห์ห้องได้สกปรกมากเป็นพิเศษ โดยเฉพาะเพดานห้องที่มีหยากไย่เต็มไปหมด วิชัยมองหาอุปกรณ์ทำความสะอาด ปรากฏว่าไม้กวาดหยากไย่ได้หายไป วิชัยเดินหาตามบ้านพักครูและอาคารเรียนจนทั่วก็ไม่เจอ วิชัยกลับมาที่ห้องอีกครั้งมองหาจนทั่วพบแค่ ขวดน้ำพลาสติก กระสอบเก่า ไม้ไผ่ เศษผ้า เชือกฟาง กระดาษหนังสือพิมพ์ สีนํ้ามัน ถังกระดาษ ถังนม วิชัยจะอย่างไรดี พຼ່ງนี้คุณครูก็จะกลับแล้ว...”



แผนที่ความคิด (Mind Map)

1. ชื่อ..... นามสกุล เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนอภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกล่องใส่หนังสือ ตามประเด็น ดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์นี้ใช้เมื่อใด (When) 2. ผลิตภัณฑ์นี้ใช้อย่างไร (How) 3. ผลิตภัณฑ์นี้คืออะไร (What) 4. ใครใช้ผลิตภัณฑ์นี้ (Who) 5. ผลิตภัณฑ์นี้ใช้ที่ไหน (Where) 6. ทำไมต้องใช้ผลิตภัณฑ์ (Why) จากนั้นสรุปประเด็นต่างๆ เป็นแผนที่ความคิด

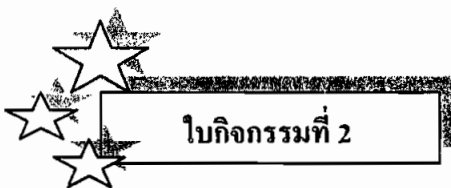
2. ระบุประเด็นปัญหาในการประยุกต์

3. วัตถุประสงค์ของการประชุม

4. พิจารณาส่งของที่จะนำไปประยุกต์/ประเมินส่งของที่จะนำมาประยุกต์

[illegible]

5. วิธีการ/วัสดุที่นักเรียนตัดสินใจเลือกในการประยุกต์สร้างชิ้นงาน คือ



1509.....

1. ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....

วัสดุ/อุปกรณ์

.....

.....

ขั้นตอนการดำเนินงาน

[illegible]

ประโยชน์ที่ได้รับ

รูปภาพ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

เรื่องการออกแบบและเทคโนโลยี

เรื่องย่อยที่ 3 คอมพิวเตอร์อ่านหนังสือ

จำนวน 3 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. นักเรียนสามารถระบุประเด็นปัญหาของการประยุกต์สิ่งของต่าง ๆ ได้
2. นักเรียนสามารถระบุวัตถุประสงค์ของการประยุกต์สิ่งของต่าง ๆ ได้
3. นักเรียนสามารถพิจารณาสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์ได้
4. นักเรียนสามารถประเมินสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์ได้
5. นักเรียนสามารถคัดเลือกสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์ได้
6. นักเรียนสามารถอธิบายหลักการเบื้องต้นของการออกแบบได้
7. นักเรียนสามารถกำหนดคุณลักษณะ ความต้องการของสิ่งของเครื่องใช้ที่ออกแบบได้
8. นักเรียนสามารถกำหนดวิธีการทำงานการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ได้
9. นักเรียนสามารถออกแบบกำหนดรูปร่างสิ่งของเครื่องใช้ได้
10. นักเรียนสามารถสร้างสิ่งของเครื่องใช้ได้เหมาะสม
11. นักเรียนสามารถกำหนดรายละเอียดเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงานได้
12. นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ของการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ได้

สาระการเรียนรู้

1. หลักการเบื้องต้นของการออกแบบ
2. การกำหนดคุณลักษณะและความต้องการ
3. การกำหนดวิธีการทำงาน
4. การกำหนดรูปร่าง
5. การกำหนดรายละเอียดเครื่องมือที่ใช้

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 สังเกต – รับรู้

1.1 ครูนำเสนอสถานการณ์ตัวอย่าง เรื่อง คอมพิวเตอร์อ่านหนังสือ “ห้อง ๆ หนึ่งมีคอมพิวเตอร์สำหรับอ่านหนังสือ แต่ไม่สว่างเท่าที่ควร ห้องค่อนข้างมืดสลัว ไม่สามารถอ่านหนังสือได้ ซึ่งในห้องมีสิ่งของต่าง ๆ ที่วางอยู่ได้แก่ โต๊ะ เก้าอี้ กระดาษ สีสาวกระป๋อง กระดาษหนังสือพิมพ์ เศษถุงขนม แผ่น CD เสีย แผ่นไม้อัด ขวดพลาสติก ขวดแก้ว ”

1.2 ครูตั้งประเด็นคำถามนักเรียน ดังนี้

○ เราจะนำสิ่งที่มีอยู่มาใช้เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างไร

ขั้นที่ 2 ขั้นทบทวนความรู้เดิม

2.1 ให้นักเรียนอภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์อ่านหนังสือ ตามประเด็น ดังนี้ 1. ผลิตภัณฑ์นี้ใช้เมื่อใด (When) 2. ผลิตภัณฑ์นี้ใช้อย่างไร (How) 3. ผลิตภัณฑ์นี้คืออะไร (What) 4. ใครใช้ผลิตภัณฑ์นี้ (Who) 5. ผลิตภัณฑ์นี้ใช้ที่ไหน (Where) 7. ทำไมต้องใช้ผลิตภัณฑ์ (Why) จากนั้นสรุปประเด็นต่าง ๆ เป็นแผนที่ความคิด

ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างความรู้ใหม่

3.1 ให้นักเรียนศึกษาจากเอกสารประกอบการศึกษาค้นคว้า เรื่อง “หลักการเบื้องต้นในการออกแบบ”

3.2 ขั้นระบุประเด็นปัญหาในการประยุกต์

ให้นักเรียนแต่ละคนกำหนดประเด็นปัญหาของเรื่อง “คอมพิวเตอร์อ่านหนังสือ ”

3.3 ขั้นกำหนดตัวตั้งวัตถุประสงค์ของการประยุกต์

ให้นักเรียนแต่ละคนนำสถานการณ์ตัวอย่าง เรื่อง “คอมพิวเตอร์อ่านหนังสือ ” มากำหนดวัตถุประสงค์ในการประยุกต์

3.4 ขั้นพิจารณาสิ่งของที่นำมาประยุกต์

ให้นักเรียนแต่ละคนเขียนรายละเอียดการนำสิ่งของต่าง ๆ ในสถานการณ์ปัญหา มาใช้ในการประยุกต์

3.6 ขั้นประเมินสิ่งของที่นำมาประยุกต์

ให้นักเรียนประเมินข้อดี ข้อเสียของสิ่งของต่าง ๆ ในสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้

3.7 ขั้นคัดเลือกสิ่งของที่นำมาประยุกต์ใช้

ให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่าวิธีการและวัสดุที่นำมาประยุกต์นั้นเหมาะสมหรือไม่ ใช้การได้จริงหรือไม่ และตัดสินใจเลือกวิธีการที่ดีที่สุด เขียนลงในใบงาน

ขั้นที่ 4 ขั้นระดมสมองแลกเปลี่ยน

4.1 ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่ม โดยการร้องเพลงรวมเงิน คนใดจับกลุ่มอยู่เดียวกันให้นักเรียนอยู่กลุ่มเดียวกัน กลุ่มละ 5 คน แต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้ากลุ่มดำเนินการประชุม

4.2 ให้นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มนำผลงานที่นักเรียนคิดมาเสนอให้สมาชิกภายในกลุ่มย่อย ร่วมกันแสดงความคิดเห็นตรวจสอบผลงานว่าจะได้ผลตามเป้าหมายหรือไม่ โดยให้นักเรียนบันทึกความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มที่มีต่อผลงานของตนเอง ภายในเวลา 10 นาที

ขั้นที่ 5 ขั้นปรับเปลี่ยน/ ประยุกต์ใช้

5.1 ให้นักเรียนแยกจากกลุ่ม มาทำงานเดี่ยว โดยให้นักเรียนเขียนแผนงาน ขั้นตอนการทำงาน การออกแบบชิ้นงาน วัสดุและอุปกรณ์ ให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

5.2 ให้นักเรียนสร้างชิ้นงานตามขั้นตอนการทำงานของนักเรียน และให้นักเรียนทดลองนำชิ้นงานที่นักเรียนสร้างขึ้น ไปทดลองใช้จริง

ขั้นที่ 6 ขั้นทบทวนตรวจสอบ

6.1 ให้นักเรียนนำเสนอผลงานนักเรียนหน้าชั้นเรียน สาธิตการแก้ไขปัญหาของนักเรียน ให้นักเรียนสมาชิกในห้องร่วมกันประเมินชิ้นงาน แสดงความคิดเห็นที่มีต่อผลงาน เพื่อปรับปรุงและพัฒนาชิ้นงาน โดยให้นักเรียนเขียนบันทึกความคิดเห็นของเพื่อนในห้องเรียน

6.2 ครูและนักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ของออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้

สื่อการเรียนการสอน

1. สถานการณ์ตัวอย่าง
2. โต้ะ แก้ว กระดาษ สีขาวกระป๋อง กระดาษหนังสือพิมพ์ เศษถุงขนม แผ่น CD เสียบแผ่นไม้อัด ขวดพลาสติก ขวดแก้ว ใบความรู้
3. บัตรงาน
4. ใบงาน

การประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ
1. การร่วมกิจกรรม	1. การสังเกต	1. เกณฑ์การตรวจให้คะแนน/ ผลงาน
2. การคิดเชิงประยุกต์	2. ตรวจใบงาน/ ผลงาน	

สถานการณ์ตัวอย่าง

เรื่อง โคมไฟอ่านหนังสือ

“ห้องๆ หนึ่งมีโคมไฟสำหรับอ่านหนังสือ แต่ไม่สว่างเท่าที่ควร ห้องค่อนข้างมืดสลัว ไม่สามารถอ่านหนังสือได้ ซึ่งในห้องมีสิ่งของต่าง ๆ ที่วางอยู่ได้แก่ โต๊ะ เก้าอี้ กระจกเงา สีขาว กระจก กระจกหนังสือพิมพ์ เศษถุงขนม แผ่น CD เลีย แผ่นไม้อัด ขวดพลาสติก ขวดแก้ว”
จะอย่างไรเราจึงจะมีโคมไฟที่สว่างขึ้น



แผนที่ความคิด (Mind Map)

1. ชื่อ..... นามสกุล เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนอภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกล่องใส่หนังสือ ตามประเด็น ดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์นี้ใช้เมื่อใด (When) 2. ผลิตภัณฑ์นี้ใช้อย่างไร (How) 3. ผลิตภัณฑ์นี้คืออะไร (What) 4. ใครใช้ผลิตภัณฑ์นี้ (Who) 5. ผลิตภัณฑ์นี้ใช้ที่ไหน (Where) 6. ทำไมต้องใช้ผลิตภัณฑ์ (Why) จากนั้นสรุปประเด็นต่างๆ เป็นแผนที่ความคิด

ใบกิจกรรมที่ 1

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....

1. สถานการณ์ตัวอย่างเรื่อง

2. ระบุประเด็นปัญหาในการประยุกต์

3. วัตถุประสงค์ของการประยุกต์

4. พิจารณาสິงของที่จะนำไปประยุกต์/ประเมินสິงของที่นำมาประยุกต์

[illegible]

5. วิธีการ/วัสดุที่นักเรียนตัดสินใจเลือกในการประยุกต์สร้างชิ้นงาน คือ



ใบกิจกรรมที่ 2

เรื่อง.....

1. ชื่อ..... นามสกุล เลขที่

วัสดุ/อุปกรณ์

.....

ขั้นตอนการดำเนินงาน

.....

รูปภาพ

ประโยชน์ที่ได้รับ

.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4
เรื่องย่อที่ 4 ที่เก็บแผ่น CD

เรื่องการออกแบบและเทคโนโลยี
จำนวน 3 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. นักเรียนสามารถระบุประเด็นปัญหาของการประยุกต์สิ่งของต่าง ๆ ได้
2. นักเรียนสามารถระบุวัตถุประสงค์ของการประยุกต์สิ่งของต่าง ๆ ได้
3. นักเรียนสามารถพิจารณาสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์ได้
4. นักเรียนสามารถประเมินสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์ได้
5. นักเรียนสามารถคัดเลือกสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์ได้
6. นักเรียนสามารถอธิบายหลักการเบื้องต้นของการออกแบบได้
7. นักเรียนสามารถกำหนดคุณลักษณะ ความต้องการของสิ่งของเครื่องใช้ที่ออกแบบได้
8. นักเรียนสามารถกำหนดวิธีการทำงานการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ได้
9. นักเรียนสามารถออกแบบกำหนดรูปร่างสิ่งของเครื่องใช้ได้
10. นักเรียนสามารถสร้างสิ่งของเครื่องใช้ได้อย่างเหมาะสม
11. นักเรียนสามารถกำหนดรายละเอียดเครื่องมือเครื่องใช้ในการทำงานได้
12. นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ของการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ได้

สาระการเรียนรู้

1. หลักการเบื้องต้นของการออกแบบ
2. การกำหนดคุณลักษณะและความต้องการ
3. การกำหนดวิธีการทำงาน
4. การกำหนดรูปร่าง
5. การกำหนดรายละเอียดเครื่องมือที่ใช้

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 สังเกต -- รับรู้

1.1 ครูนำเสนอสถานการณ์ตัวอย่าง เรื่อง ที่เก็บแผ่น CD “สุชาติชอบสะสมแผ่น CD ภาพยนตร์ต่าง ๆ จำนวนมาก ทุกสัปดาห์สุชาติจะทำความสะอาดห้อง ขณะที่สุชาติทำความสะอาด และตรวจดูพบว่า แผ่น CD ภาพยนตร์เพิ่มจำนวนขึ้นมากเกือบ 100 แผ่น สุชาติคิดหาวิธีในการเก็บ

แผ่น CD ต่าง ๆ ที่วางกระจายอยู่บนโต๊ะ จากวัสดุที่หาได้ในห้อง คือ หลอดกาแฟ ไม้ไอศกรีม แก้วพลาสติก แกนกระดาษชำระ ขวดแก้ว กระดาษลัง ขวดน้ำพลาสติก

1.2 ครูตั้งประเด็นคำถามนักเรียน ดังนี้

○ เราจะนำสิ่งที่มีอยู่มาใช้เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างไร

ขั้นที่ 2 ขั้นทบทวนความรู้เดิม

2.1 ให้นักเรียนอภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์อ่านหนังสือ ตามประเด็น ดังนี้ 1. ผลลัพธ์นี้ใช้เมื่อใด (When) 2. ผลลัพธ์นี้ใช้อย่างไร (How) 3. ผลลัพธ์นี้คืออะไร (What) 4. ใครใช้ผลลัพธ์นี้ (Who) 5. ผลลัพธ์นี้ใช้ที่ไหน (Where) 6. ทำไมต้องใช้ผลลัพธ์ (Why) จากนั้นสรุปประเด็นต่าง ๆ เป็นแผนที่ความคิด

ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างความรู้ใหม่

3.1 ให้นักเรียนศึกษาจากเอกสารประกอบการศึกษาค้นคว้า เรื่อง “หลักการเบื้องต้นในการออกแบบ”

3.2 ขั้นระบุประเด็นปัญหาในการประยุกต์

ให้นักเรียนแต่ละคนกำหนดประเด็นปัญหาของเรื่อง “ที่เก็บแผ่น CD”

3.3 ขั้นกำหนดตัวตั้งวัตถุประสงค์ของการประยุกต์

ให้นักเรียนแต่ละคนนำสถานการณ์ตัวอย่าง เรื่อง “ที่เก็บแผ่น CD” มากำหนดวัตถุประสงค์ในการประยุกต์

3.4 ขั้นพิจารณาสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์

ให้นักเรียนแต่ละคนเขียนรายละเอียดการนำสิ่งของต่าง ๆ ในสถานการณ์ปัญหามาใช้ในการประยุกต์

3.5 ขั้นประเมินสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์

ให้นักเรียนประเมินข้อดี ข้อเสียของสิ่งของต่าง ๆ ในสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้

3.6 ขั้นคัดเลือกสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์ใช้

ให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่าวิธีการและวัสดุที่จะนำมาประยุกต์ใช้นั้นเหมาะสมหรือไม่ ใช้การได้จริงหรือไม่ และตัดสินใจเลือกวิธีการที่ดีที่สุด เขียนลงในใบงาน

ขั้นที่ 4 ขั้นระดมสมองแลกเปลี่ยน

4.1 ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน โดยนักเรียนนับ 1 – 5 คนใดนับเลขเดียวกันอยู่กลุ่มเดียวกัน แต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้ากลุ่มดำเนินการประชุม

4.2 ให้นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มนำผลงานที่นักเรียนคิดมานำเสนอให้สมาชิกภายในกลุ่มย่อยร่วมกันแสดงความคิดเห็นตรวจสอบผลงานว่าจะได้ผลตามเป้าหมายหรือไม่ โดยให้นักเรียนบันทึกความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มที่มีต่อผลงานของตนเอง ภายในเวลา 10 นาที

ขั้นที่ 5 ขั้นปรับเปลี่ยน/ ประยุกต์ใช้

5.1 ให้นักเรียนแยกจากกลุ่ม มาทำงานเดี่ยว โดยให้นักเรียนเขียนแผนงาน ขั้นตอนการทำงาน การออกแบบชิ้นงาน วัสดุและอุปกรณ์ ให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

5.2 ให้นักเรียนสร้างชิ้นงานตามขั้นตอนการทำงานของนักเรียน และให้นักเรียนทดลองนำชิ้นงานที่นักเรียนสร้างขึ้นไปทดลองใช้จริง

ขั้นที่ 6 ขั้นทบทวนตรวจสอบ

6.1 ให้นักเรียนนำเสนอผลงานนักเรียนหน้าชั้นเรียน สาธิตการแก้ไขปัญหาของนักเรียน ให้นักเรียนสมาชิกในห้องร่วมกันประเมินชิ้นงาน แสดงความคิดเห็นที่มีต่อผลงาน เพื่อปรับปรุงและพัฒนาชิ้นงาน โดยให้นักเรียนเขียนบันทึกความคิดเห็นของเพื่อนในห้องเรียน

6.2 ครูและนักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ของออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้

สื่อการเรียนการสอน

1. สถานการณ์ตัวอย่าง
2. หลอดกาแฟ ไม้ไอศกรีม แก้วพลาสติก แกนกระดาษชำระ ขวดแก้ว กระดาษลัง ขวดน้ำพลาสติก ใบความรู้
3. บัตรงาน
4. ใบงาน

การประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ
1. การร่วมกิจกรรม	1. การสังเกต	1. เกณฑ์การตรวจให้คะแนน/ ผลงาน
2. แนวทางการในประยุกต์	2. ตรวจใบงาน/ ผลงาน	

สถานการณ์ตัวอย่าง

เรื่อง ที่เก็บแผ่น CD

“ห้องๆ หนึ่งมีคอมพิวเตอร์สำหรับอ่านหนังสือ แต่ไม่สว่างเท่าที่ควร ห้องค่อนข้างมืดสลัว ไม่สามารถอ่านหนังสือได้ ซึ่งในห้องมีสิ่งของต่างๆ ที่วางอยู่ได้แก่ โต๊ะ เก้าอี้ กระดาษหนังสือพิมพ์ เศษถุงขนม แผ่น CD เสีย แผ่นไม้อัด ขวดพลาสติก ขวดแก้ว ”



แผนที่ความคิด (Mind Map)

1. ชื่อ..... นามสกุล เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนอภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกล่องใส่หนังสือ ตามประเด็น ดังนี้
 1. ผลิตภัณฑ์นี้ใช้เมื่อใด (When) 2. ผลิตภัณฑ์นี้ใช้อย่างไร (How) 3. ผลิตภัณฑ์นี้คืออะไร (What) 4. ใครใช้ผลิตภัณฑ์นี้ (Who) 5. ผลิตภัณฑ์นี้ใช้ที่ไหน (Where) 6. ทำไมต้องใช้ผลิตภัณฑ์ (Why) จากนั้นสรุปประเด็นต่างๆ เป็นแผนที่ความคิด

ใบกิจกรรมที่ 1

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....

1. สถานการณ์ตัวอย่างเรื่อง

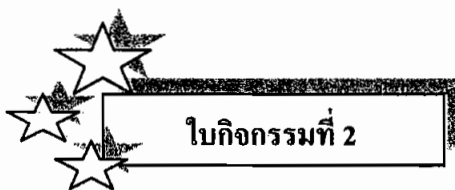
- ## 2. ระบุประเด็นปัญหาในการประยุกต์

- ### 3. วัตถุประสงค์ของการประชุม

4. พิจารณาส่งของที่จะนำไปประยุกต์/ประเมินส่งของที่นำมาประยุกต์

[illegible]

5. วิธีการ/ วัสดุที่นักเรียนตัดสินใจเลือกในการประยุกต์สร้างชิ้นงาน คือ



เรื่อง.....

1. ชื่อ..... นามสกุล เลขที่

วัสดุ/อุปกรณ์

.....
.....
.....

ขั้นตอนการดำเนินงาน

.....
.....
.....
.....
.....
.....

รูปภาพ

ประโยชน์ที่ได้รับ

.....
.....
.....
.....

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จำนวน 20 ข้อ

เวลา 1 ชั่วโมง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. ข้อใด ไม่ใช่ หลักเบื้องต้นของการออกแบบและเทคโนโลยี

ก) คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยในการออกแบบ

ข) คำนึงรูปร่างลักษณะ

ค) คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม

ง) คำนึงถึงการสร้างรายได้

2. หลักการเบื้องต้นในการออกแบบมีความสำคัญอย่างไร

ก) ชิ้นงานมีความแข็งแรง

ข) ชิ้นงานมีความสวยงาม

ค) ชิ้นงานสมบูรณ์

ง) ชิ้นงานมีคุณสมบัติเฉพาะ

3. สิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันถ้าขาดการออกแบบจะเกิดผลอย่างไร

ก) ไม่น่าใช้สอย

ข) เป็นที่นิยม

ค) มีราคาแพง

ง) มีความสวยงาม

4. สิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันถ้าขาดการออกแบบจะเกิดผลอย่างไร

ก) ไม่น่าใช้สอย

ข) เป็นที่นิยม

ค) มีราคาแพง

ง) มีความสวยงาม

5. การตัดสินใจเลือกแบบที่ดีที่สุดตรงกับข้อใด

ก) เปรียบเทียบข้อดีข้อเสีย

ข) เปรียบเทียบความสวยงาม

ค) เปรียบเทียบความคงทนแข็งแรง

ง) เปรียบเทียบความคุ้มค่าของราคา

6. การกำหนดคุณลักษณะและความต้องการสิ่งของที่ออกแบบควรคำนึงสิ่งใด

ก) หน้าที่การทำงาน

ข) การผลิตและการประกอบ

ค) ประโยชน์ในการใช้งาน

ง) ถูกทุกข้อ

7. ข้อใดใช้หลักการของความสมดุลในการสร้างงานมากที่สุด

ก) การจัดดอกไม้

ข) กล้องดินสอ

ค) ภาพเขวอน

ง) ถาดผลไม้

8. การออกแบบสร้างชิ้นงานใดต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของงานมากที่สุด

ก) ชั้นวางรองเท้า

ข) กล้องใส่ดินสอ

ค) เก้าอี้นั่งทำงาน

ง) ไม้แขวนเสื้อ

10. เพราะเหตุใดต้องกำหนดขั้นตอนการสร้างสิ่งของเครื่องใช้

ก) เป็นขั้นตอนที่ต้องกำหนดในการทำงาน

ข) เป็นการกำหนดขั้นตอนในการทำงานตรงตามวัตถุประสงค์

ค) เป็นแนวทางในการออกแบบ

ง) เป็นการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้

11. ขั้นตอนการวางแผนสร้างสิ่งของเครื่องใช้มีความสำคัญอย่างไร

ก) เป็นขั้นตอนที่ต้องกำหนดในการทำงาน

ข) เป็นการกำหนดขั้นตอนในการทำงานตรงตามวัตถุประสงค์

ค) เป็นแนวทางในการออกแบบ

ง) เป็นการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้

12. การกำหนดรูปร่างสิ่งของเครื่องใช้มีความสำคัญอย่างไร

ก) ทราบรายละเอียดต่าง ๆ ของสิ่งของเครื่องใช้

ข) ทราบวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

ค) เป็นแนวทางในการสร้างรูปแบบที่หลากหลาย

ง) ถูกทุกข้อ

13. เส้นในข้อใดแสดงความอ่อนไหวนุ่มนวล

ก) 

ข) 

ค) 

ง) 

14. การกำหนดรูปร่างของสิ่งของเครื่องใช้ที่ดีควรมีลักษณะอย่างไร

ก) บอกรายละเอียดรูปร่างครบถ้วน

ข) มีรูปร่างคร่าว ๆ ไม่ต้องชัดเจน

ค) เขียนรูปร่างให้ซับซ้อนเพื่อป้องกันการเลียนแบบ

ง) กำหนดรูปร่างให้เจ้าของงานรู้เพียงคนเดียว

15. ข้อใด ไม่ใช่ ประโยชน์ของการกำหนดรูปร่างสิ่งของเครื่องใช้

ก) ป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นในการสร้างงาน

ข) ทำให้การทำงานเป็นขั้นตอน

ค) ทำให้เตรียมวัสดุอุปกรณ์ได้ครบถ้วน

ง) ได้รูปร่างของสิ่งของหลากหลายในการสร้างงาน

16. ถ้านักเรียนไม่กำหนดรูปร่างของสิ่งของเครื่องใช้ จะประสบปัญหาอะไร

ก) งานจะเสร็จเร็วขึ้น

ข) ผลงานจะหมดคุณค่า

ค) ได้ผลงานเป็นที่น่าพอใจ

ง) งานจะเสร็จช้าและสวยงามเท่าที่ควร

17. ข้อใดจัดเป็นเครื่องมือสำหรับวัดระยะ

ก) ตะไบ

ข) สว่านมือ

ค) กบไสไม้

ง) ตลับเมตร

18. จิราพรออกแบบประดิษฐ์แจกันจากขวดน้ำพลาสติกเขาเลือกใช้เครื่องมือใดเหมาะสมในการตัดขวดพลาสติกเป็นรูปต่าง ๆ

ก) ไม้บรรทัดเหล็ก

ข) กรรไกร

ค) เลื่อย

ง) เชือก

19. ถ้านักเรียนเลือกใช้อุปกรณ์ที่ไม่เหมาะสมกับงานจะเกิดผลอย่างไร

ก) งานเสร็จเร็วขึ้น

ข) ผลงานชำรุดเสียหาย

ค) ได้ผลงานสมบูรณ์สวยงาม

ง) ผลงานจะไม่เรียบร้อยเท่าที่ควร

20. วัสดุอุปกรณ์คู่ใดต่างจากพวก

ก) กาว - ไม้

ข) ก้อน - ตะปู

ค) ดินสอ - ยางลบ

ง) กรรไกร - คัตเตอร์

แบบวัดความสามารถการคิดเชิงประยุกต์

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบชุดนี้เป็นแบบวัดความสามารถการคิดเชิงประยุกต์ สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. แบบทดสอบชุดนี้ประกอบด้วย 5 สถานการณ์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับเรื่องใกล้ตัวพบเห็น
ในชีวิตประจำวัน แต่ละสถานการณ์มี 5 ข้อย่อย แต่ละข้อย่อยมีคะแนนเต็ม 2 คะแนน
3. ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ที่กำหนดให้แล้วตอบคำถามลงในช่องว่างที่เว้นไว้ให้
ในแบบทดสอบ
4. เวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบทั้งหมด 60 นาที หากมีข้อสงสัยให้สอบถามผู้คุมสอบ

ชื่อ เลขที่ ชั้น

สถานการณ์ที่ 1 ใบชำระค่าไฟฟ้า

วันหนึ่งมีพนักงานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาที่บ้านของสุเทพ เพื่อที่จะมาตัดกระแสไฟฟ้า โดยพนักงานอ้างว่าสุเทพไม่ได้จ่ายค่าใช้จ่ายไฟฟ้าประจำเดือน สุเทพได้บอกเหตุผลแก่พนักงานว่ายังไม่ได้ใบชำระหนี้ค่าไฟฟ้าของเดือนที่แล้ว แต่พนักงานยืนยันว่าได้นำมาให้แล้วอยู่ที่หน้าประตูบ้าน สุเทพเดินกลับไปค้นหาและปรากฏว่า พบใบชำระค่าไฟฟ้าตกอยู่ข้างหลังชั้นวางของในสภาพเปียกน้ำ สุเทพจึงคิดอยากทำกล่องรับจดหมายโดยมีวัสดุดังต่อไปนี้ กระดาษหนังสือพิมพ์ ขวดน้ำพลาสติก กระดาษกล่อง กล่องนม ม้วนกระดาษชำระ ไหมพรม กระดาษแข็ง ไม้ไผ่ อื่น ๆ

1.1 ประเด็นปัญหาในการประยุกต์

.....

.....

1.2 กำหนดตั้งวัตถุประสงค์ของการประยุกต์

.....

.....

1.3 พิจารณาสິงของที่จะนำมาประยุกต์

.....

.....

.....

1.4 ประเมินสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์

.....

.....

.....

.....

1.5 คัดเลือกสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์ใช้

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ 2 ร้านสะดวกซื้อ

ร้านค้าแห่งหนึ่งมีลูกค้าจำนวนมากมาจับจ่ายซื้อของ วันหนึ่ง ๆ ขายของได้จำนวนมาก แต่ร้านค้านี้ประสบปัญหาพื้นของกระเบื้องมีรอยเปื้อนดินที่ติดมากับรองเท้าของลูกค้า ยิ่งช่วงนี้เป็นฤดูฝน ทำให้พื้นเปื้อนมากพิเศษ เจ้าของร้านจึงคิดหาวิธีว่าจะทำอะไรไม่ให้พื้นเปื้อน จากวัสดุที่เหลือใช้ภายในร้าน ได้แก่ กล่องลัง ถูพลาสติก ฝาน้ำอัดลม กระสอบเก่า ถูขยะ พลาสติก เศษท่อ PVC ขวดแก้ว แผ่นยางเก่า เศษไม้ กล่องโฟม อื่น ๆ

1.1 ประเด็นปัญหาในการประยุกต์

.....

.....

1.2 กำหนดตั้งวัตถุประสงค์ของการประยุกต์

.....

.....

1.3 พิจารณาสິงของที่จะนำมาประยุกต์

.....

.....

.....

1.4 ประเมินสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์

.....

.....

.....

.....

1.5 คัดเลือกสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์ใช้

.....

.....

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ 3 นิทรรศการผลงานนักเรียน

สมจิตและเพื่อนได้รับมอบหมายจากคุณครูในการจัดนิทรรศการแสดงผลงานนักเรียน ปีการศึกษา 2551 คุณครูนำรูปถ่ายกิจกรรมนักเรียนมาให้ พร้อมวัสดุ อุปกรณ์ ได้แก่ หลอดคาแฟ กระดาษแข็ง ก้อนนม ขวดน้ำพลาสติก ขวดแก้ว กระดาษสี ไม้ไอศกรีม กระดาษกล่อง ถุงขยะ ขวดนมพลาสติก สมจิตและเพื่อนประชุมกันและมีมติร่วมกันว่าจะทำเป็นกรอบรูปสำหรับ ใสรูปภาพกิจกรรมต่าง ๆ

1.1 ประเด็นปัญหาในการประยุกต์

.....

.....

1.2 กำหนดตั้งวัตถุประสงค์ของการประยุกต์

.....

.....

1.3 พิจารณาส่งของที่จะนำมาประยุกต์

.....

.....

.....

1.4 ประเมินสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์

.....

.....

.....

.....

1.5 คัดเลือกสิ่งของที่จะนำมาประยุกต์ใช้

.....

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ 4 รองเท้าคูใหม่

อุดมซื้อรองเท้าคูใหม่เป็นของขวัญให้ตัวเองหลังได้รับเงินเดือน ในวันรุ่งขึ้นอุดมใส่รองเท้าคูใหม่ที่ซื้อมาไปทำงาน ปรากฏว่า รองเท้าหนังที่ซื้อมากับบริเวณส้นเท้า ทำให้ส้นเท้าของอุดมเป็นแผล เดินทำงานไม่สะดวกอุดมต้องการแก้ปัญหารองเท้ากัด อุดมเดินรอบ ๆ โรงงานพบสิ่งของต่อไปนี้ ฟองน้ำ แผ่นยาง เศษผ้า กระดาษหนังสือ ถุงพลาสติก เศษโฟม อื่น ๆ

1.1 ประเด็นปัญหาในการประยุกต์

.....

.....

1.2 กำหนดตั้งวัตถุประสงค์ของการประยุกต์

.....

.....

1.3 พิจารณาสีงของที่จะนำมาประยุกต์

.....

.....

.....

1.4 ประเมินสีงของที่จะนำมาประยุกต์

.....

.....

.....

.....

1.5 คัดเลือกสีงของที่จะนำมาประยุกต์ใช้

.....

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ 5 กล้องบรรจุไข่ไก่

สุภาดาอาศัยอยู่ที่จังหวัดนครศรีธรรมราช มีอาชีพทำฟาร์มเลี้ยงไก่ไข่ ช่วงเดือนนี้ปริมาณไข่ไก่มีมากเป็นพิเศษ จึงอยากจะส่งไข่ไก่ไปให้พ่อแม่ที่อยู่จังหวัดเชียงใหม่ โดยการฝากส่งทางรถประจำทาง สุภาดาจึงคิดสร้างกล่องบรรจุไข่ไก่จากเศษวัสดุต่าง ๆ ที่มีอยู่ในฟาร์มดังนี้ กระดาษกล่อง ขวดน้ำพลาสติก กระดาษหนังสือพิมพ์ เศษถุงพลาสติก แกลบ เศษไม้ ขวดแก้ว ไม้ไอศกรีม ฝาขวดน้ำอัดลม เศษเหล็ก อื่น ๆ

1.1 ประเด็นปัญหาในการประยุกต์

.....

.....

1.2 กำหนดตั้งวัตถุประสงค์ของการประยุกต์

.....

.....

1.3 พิจารณาสีของที่จะนำมาประยุกต์

.....

.....

.....

1.4 ประเมินสีของที่จะนำมาประยุกต์

.....

.....

.....

.....

1.5 คัดเลือกสีของที่จะนำมาประยุกต์ใช้

.....

.....

.....

.....