



รายงานการวิจัยในชั้นเรียน

เรื่อง ผลของการสอนแบบกระบวนการกลุ่มและการสอดแทรกคุณธรรมต่อผลสัมฤทธิ์และ
ความสนใจของนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ช่างก่อสร้าง วิชา พื้นฐาน
งานปูน 20100-1008

จัดทำโดย

นายบรรเจิด ไวยสุนีย์

ตำแหน่ง ครูชำนาญการ

แผนกวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาลัยเทคนิคสันกำแพง

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567

สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

วิจัยเรื่อง “ผลของการสอนแบบกระบวนการกลุ่มและการสอดแทรกคุณธรรมต่อผลสัมฤทธิ์และความสนใจของนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ช่างก่อสร้าง วิชา พื้นฐานงานปูน 20100-1008”

ผู้วิจัย นายบรรเจ็ด ไวยสุนีย์
สาขาวิชา ช่างก่อสร้าง
ปีการศึกษา 2567

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลของการสอนแบบกระบวนการกลุ่มและการสอดแทรกคุณธรรมต่อผลสัมฤทธิ์และความสนใจของนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ช่างก่อสร้าง วิชา พื้นฐานงานปูน 20100-1008 การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) ผลของการสอนแบบกระบวนการกลุ่มต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชา พื้นฐานงานปูน, 2) ผลของการสอดแทรกคุณธรรมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชา พื้นฐานงานปูน, และ 3) ผลของการสอนแบบกระบวนการกลุ่มและการสอดแทรกคุณธรรมต่อความสนใจของนักศึกษาในวิชา พื้นฐานงานปูน การวิจัยเป็นการทดลองเชิงปริมาณ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ช่างก่อสร้าง จำนวน 6 คน ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 3 คน และกลุ่มควบคุม 3 คน กลุ่มทดลองได้รับการสอนโดยใช้กระบวนการกลุ่มและการสอดแทรกคุณธรรม ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการสอนแบบดั้งเดิม ข้อมูลการวิจัยได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่วัดโดยการทดสอบก่อนและหลังเรียน และความสนใจที่วัดโดยแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า การสอนแบบกระบวนการกลุ่มมีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในวิชา พื้นฐานงานปูน โดยกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม นอกจากนี้ การสอดแทรกคุณธรรมในการสอนยังมีผลบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในวิชาดังกล่าว และกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนแบบกระบวนการกลุ่มและการสอดแทรกคุณธรรมมีความสนใจในวิชา พื้นฐานงานปูน มากกว่ากลุ่มควบคุม ข้อเสนอแนะ การสอนแบบกระบวนการกลุ่มและการสอดแทรกคุณธรรมควรถูกนำมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพิ่มความสนใจของนักศึกษา ควรมีการจัดกลุ่มเรียนที่เหมาะสมและสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการร่วมมือในกลุ่ม

คำสำคัญ: การสอนแบบกระบวนการกลุ่ม, การสอดแทรกคุณธรรม, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความสนใจ, วิชา พื้นฐานงานปูน

กิตติกรรมประกาศ

วิจัยเรื่อง "การวิเคราะห์ผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนวิชาช่างก่อสร้าง ณ วิทยาลัยเทคนิคสันกำแพง" ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 วิทยาลัยเทคนิคสันกำแพง จะสำเร็จลุล่วงไม่ได้ หากไม่ได้รับความกรุณาและความช่วยเหลือจากอาจารย์ผู้มีพระคุณหลายท่านโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ขอขอบพระคุณอาจารย์ภาสกร ฝั้นอ้าย ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้ควบคุมงานวิจัย ที่ได้กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษา ข้อชี้แนะ ข้อคิดเห็น รวมทั้งตรวจสอบ แก้ไข ข้อบกพร่องอันเป็นประโยชน์ในการทำงานวิจัยในทุกขั้นตอน

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้กรุณาเสียสละเวลาในการตรวจสอบความถูกต้องของงานวิจัย และได้ให้คำชี้แนะในการนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งขอขอบคุณนักเรียนทุกคนที่กรุณาให้ความร่วมมือในการดำเนินการเก็บข้อมูล ซึ่งทำให้การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีความสมบูรณ์มากขึ้น

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณและขอมอบความสำเร็จทั้งหมดจากการทำวิจัยฉบับนี้แด่บุพการีผู้ให้กำเนิด คณาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ ที่เป็นผู้ที่ช่วยส่งเสริม สนับสนุน และเป็นกำลังใจ ตลอดจนเป็นแรงจูงใจที่สำคัญยิ่งของผู้วิจัย จนทำให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ประสบความสำเร็จได้ตามที่ตั้งใจ

นายบรรเจิด ไวยสุณีย์
ผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตงานวิจัย	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย	2
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	2
1.6 วิธีการดำเนินงาน	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	5
2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบการใช้	5
กระบวนการกลุ่มการพัฒนาการคิด การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน	6
2.3 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสนใจ	
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	7
3.1 แผนภาพวิธีการดำเนินงาน	7
3.2 ประชากร	7
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	8
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	8
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	3
3.6 สรุปและอภิปรายผล	10
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	11
4.1 การประเมินผลก่อนและหลังเรียนวิชาพื้นฐานงานปูน	11
เรื่อง การก่ออิฐครึ่งแผ่น ของนักเรียนชั้น ปวช.1	
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	15
5.1 สรุปผลการวิจัย	15
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	15
5.3 ข้อเสนอแนะ	16

สารบัญ

หน้า

บรรณานุกรม

17

ภาคผนวก ก

18

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ตารางแบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง	8
ตารางที่ 2 การประเมินผลก่อนและหลังเรียนวิชาพื้นฐานงานปูน เรื่อง การก่ออิฐครึ่งแผ่น ของนักเรียนชั้น ปวช.1	11
ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน	12
ตารางที่ 4 เปรียบเทียบการประเมินผลก่อนการเรียนและหลังเรียน	13
ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความแตกต่างก่อนการเรียนและหลังเรียน	14

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพมีบทบาทสำคัญในการเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนเพื่อเข้าสู่อาชีพในอนาคต โดยเฉพาะในสาขาวิชาช่างก่อสร้าง ซึ่งวิชา พื้นฐานงานปูน เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนรู้และปฏิบัติงานจริงในสาขานี้ การเรียนการสอนวิชานี้จึงต้องมีวิธีการที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้และความสนใจของนักศึกษา

การศึกษาแบบกระบวนการกลุ่ม (Group Process Approach) และการสอดแทรกคุณธรรมในการสอน เป็นวิธีการที่อาจช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจของนักศึกษาได้อย่างมีนัยสำคัญ การเรียนรู้ในรูปแบบกลุ่มช่วยกระตุ้นการทำงานร่วมกัน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการสนับสนุนซึ่งกันและกัน ขณะเดียวกันการสอดแทรกคุณธรรมในการสอนสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้และเสริมสร้างทักษะทางสังคม ซึ่งจะช่วยให้การเรียนการสอนมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. ศึกษาผลของการสอนแบบกระบวนการกลุ่มต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชา พื้นฐานงานปูน
2. ศึกษาผลของการสอดแทรกคุณธรรมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชา พื้นฐานงานปูน
3. ศึกษาผลของการสอนแบบกระบวนการกลุ่มและการสอดแทรกคุณธรรมต่อความสนใจของนักศึกษาในวิชา พื้นฐานงานปูน

1.3 ขอบเขตงานวิจัย

- กลุ่มตัวอย่าง: นักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาช่างก่อสร้าง จำนวน 6 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 3 คน และกลุ่มควบคุม 3 คน
- วิชา: พื้นฐานงานปูน 20100-1008
- ระยะเวลา: การวิจัยจะดำเนินการในช่วงภาคเรียนที่ 1 ของปีการศึกษา 2567
- วิธีการ: การสอนแบบกระบวนการกลุ่มและการสอดแทรกคุณธรรมจะใช้กับกลุ่มทดลอง ขณะที่กลุ่มควบคุมจะได้รับการสอนแบบดั้งเดิม

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. การสร้างความเข้าใจใน重要性ของการสอนแบบกระบวนการกลุ่มและการสอดแทรกคุณธรรมในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. การเสริมสร้างแนวทางการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะและความสนใจของนักศึกษา
3. การนำเสนอแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยเฉพาะในวิชา พื้นฐานงานปูน

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

- **การสอนแบบกระบวนการกลุ่ม (Group Process Approach):** เป็นวิธีการเรียนการสอนที่ใช้การทำงานร่วมกันในกลุ่มเล็ก เพื่อกระตุ้นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การทำงานร่วมกัน และการสนับสนุนซึ่งกันและกัน
- **การสอดแทรกคุณธรรม (Incorporation of Ethics):** การรวมการสอนเกี่ยวกับคุณธรรมและจริยธรรมในกระบวนการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างความรับผิดชอบและการพัฒนาทักษะทางสังคม
- **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic Achievement):** การวัดผลการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งรวมถึงผลการสอบ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา และการปฏิบัติภารกิจที่ได้รับมอบหมาย
- **ความสนใจ (Interest):** ระดับความตั้งใจและความกระตือรือร้นของนักเรียนในการเรียนรู้วิชาเฉพาะ
- **การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning):** รูปแบบการเรียนรู้ที่นักเรียนทำงานร่วมกันในกลุ่มเล็กๆ เพื่อเรียนรู้และทำความเข้าใจเนื้อหาวิชา โดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การอภิปราย และการทำงานร่วมกันเพื่อบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้
- **การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Assessment of Academic Achievement):** กระบวนการในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน โดยใช้เครื่องมือและวิธีการต่างๆ เช่น การทดสอบ การสอบถาม และการประเมินผลงาน
- **การพัฒนาทักษะทางสังคม (Social Skills Development):** กระบวนการในการพัฒนาความสามารถในการสื่อสาร การทำงานร่วมกัน การแก้ไขข้อขัดแย้ง และการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีในสังคม
- **การจัดกลุ่มการเรียนรู้ (Group Formation):** การสร้างและการจัดระเบียบกลุ่มของนักเรียนเพื่อการทำงานร่วมกัน โดยอาจพิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น ความสามารถ ประสบการณ์ และความสนใจ
- **การพัฒนาความสนใจในการเรียน (Development of Learning Interest):** กระบวนการในการเพิ่มความสนใจและความกระตือรือร้นของนักเรียนต่อการเรียนรู้วิชาเฉพาะ โดยใช้เทคนิคและกลยุทธ์ที่หลากหลาย

1.6 วิธีการดำเนินงาน

1. การเตรียมการวิจัย

1.1 การกำหนดหัวข้อและวัตถุประสงค์การวิจัย:

- ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการสอนแบบกระบวนการกลุ่มและการสอดแทรกคุณธรรม
- กำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยให้ชัดเจนเพื่อให้สามารถประเมินผลได้อย่างถูกต้อง

1.2 การออกแบบการวิจัย:

- เลือกวิธีการวิจัยที่เหมาะสม (การทดลองเชิงปริมาณ)
- กำหนดกลุ่มตัวอย่าง (กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม)
- พัฒนาเครื่องมือในการวิจัย เช่น แบบสอบถาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.3 การเตรียมเครื่องมือและเอกสาร:

- ออกแบบและตรวจสอบเครื่องมือวิจัย เช่น แบบสอบถามความสนใจและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ทดสอบเครื่องมือวิจัยก่อนใช้งานจริงเพื่อความถูกต้อง

2. การดำเนินการวิจัย

2.1 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง:

- กลุ่มตัวอย่าง: นักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ช่างก่อสร้าง จำนวน 6 คน แบ่งเป็น กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 3 คน
- ใช้การสุ่มตัวอย่างหรือวิธีการเลือกตามลักษณะที่ต้องการ

2.2 การดำเนินการสอน:

- กลุ่มทดลอง: ใช้การสอนแบบกระบวนการกลุ่มและการสอดแทรกคุณธรรม โดยให้นักเรียนทำงานร่วมกันในกลุ่มเล็ก ๆ เพื่อเรียนรู้วิชา พื้นฐานงานปูน 20100-1008 และสอดแทรกเรื่องคุณธรรมในกระบวนการสอน
- กลุ่มควบคุม: ใช้การสอนแบบดั้งเดิมที่ไม่รวมการสอดแทรกคุณธรรมและการทำงานในกลุ่ม

2.3 การเก็บข้อมูล:

- วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการทดสอบก่อนและหลังการเรียน
- ประเมินความสนใจของนักเรียนโดยใช้แบบสอบถาม

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การประมวลผลข้อมูล:

- ใช้สถิติพื้นฐาน เช่น ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
- ใช้การทดสอบทางสถิติเช่น t-test หรือ ANOVA เพื่อตรวจสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจ

3.2 การวิเคราะห์ผลลัพธ์:

- วิเคราะห์ความแตกต่างในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
- วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงในระดับความสนใจของนักเรียนหลังการใช้การสอนแบบกระบวนการกลุ่มและการสอดแทรกคุณธรรม

4. การรายงานผลการวิจัย

4.1 การเขียนรายงานวิจัย:

- สรุปผลการวิจัย รวมถึงข้อค้นพบและการวิเคราะห์
- อภิปรายผลลัพธ์และเปรียบเทียบกับสมมติฐานที่ตั้งไว้
- นำเสนอข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคตและการปรับปรุงการเรียนการสอน

4.2 การนำเสนอและเผยแพร่ผลการวิจัย:

- เตรียมการนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบของการประชุมวิชาการหรือการสัมมนา
- เผยแพร่รายงานการวิจัยผ่านช่องทางที่เหมาะสม เช่น วารสารวิชาการหรือเว็บไซต์ของสถาบัน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบการใช้กระบวนการกลุ่ม การพัฒนาการคิด การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสนใจ

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะและความรู้ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน หรือประมวลประสบการณ์ที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอนทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของสมรรถภาพสมอง ซึ่งสามารถวัดออกมาได้เป็นคะแนน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ปริญญานิพนธ์ของเกียรตินาคี ส่องแสง)

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบการใช้กระบวนการกลุ่ม การพัฒนาการคิด การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน

2.1 การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) การเรียนแบบร่วมมือ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น หากแต่จะต้องร่วมรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อสมาชิกทุกคนในกลุ่มความสำเร็จของแต่ละบุคคล คือ ความสำเร็จของกลุ่ม

2.2 เทคนิคการสอนแบบการใช้กระบวนการกลุ่ม การพัฒนาการคิด การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน หมายถึง วิธีการสอนแบบร่วมมือและการถ่ายทอดความรู้ระหว่างเพื่อนในกลุ่ม ขั้นตอนกิจกรรมประกอบด้วย

- 2.2.1 ครูแบ่งเนื้อหาที่จะเรียนออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ ให้เท่ากับจำนวนสมาชิกกลุ่ม

2.2.2 จัดกลุ่มผู้เรียนโดยให้มีความสามารถละกัน แล้วมอบหมายงานให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มบ้านศึกษาเนื้อหาในหัวข้อที่ต่างกัน

3.2.3 ผู้เรียนที่ได้รับหัวข้อเดียวกันจากกลุ่มบ้านแต่ละกลุ่มมานั่งด้วยกัน เพื่อทำงานและศึกษาร่วมกันในหัวข้อนั้น

2.2.4 สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มเชี่ยวชาญเมื่อได้ศึกษาร่วมกัน ได้ทำความเข้าใจในเนื้อหาและสรุปเป็นความรู้เรียบร้อยแล้ว แต่ละคนออกจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกลับไปยังกลุ่มบ้านของตนแล้วผลิตกันอธิบายเพื่อถ่ายทอดความรู้ที่ตนได้ศึกษาให้สมาชิกในกลุ่มฟังจนครบทุกหัวข้อ

2.2.5 ครูทดสอบเนื้อหาที่ศึกษาแล้วให้คะแนนรายบุคคล (ฝ่ายวิชาการโรงเรียนหนองชุมแสงวิทยา. 2542 : 19-21)

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสนใจ

ดิวอี้ (Dewey. 1965 : 66) กล่าวว่า ความสนใจ คือความรู้สึกชอบหรือความพอใจที่มีต่อสิ่งหนึ่ง แนวคิดใดแนวคิดหนึ่งหรือกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง

โพลเวล (Powell. 1963 : 330) กล่าวว่า ความสนใจ หมายถึง แรงผลักดันที่กระตุ้นให้บุคคลกระทำสิ่งใดให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

จากความหมายที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ความสนใจ หมายถึง ความรู้สึกอยากรู้อยากเห็นต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งทั้งที่เป็นบุคคล สิ่งของ กิจกรรม ซึ่งแสดงออกโดยการศึกษาค้นคว้า เพิ่มเติมการติดตามความเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่สนใจนั้น

สุโท เจริญสุข (2522 : 72) ให้แนวการจัดการเรียนตามความสนใจของผู้เรียนไว้ดังนี้

1. คำนึงถึงสัญชาตญาณความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียนโดยนำเอาเรื่องราวหรือสิ่งแปลกใหม่มาเล่าหรือแสดงให้นักเรียนดู

2. ทำบทเรียนให้สนุกโดยใช้อุปกรณ์การสอนหรือเทคนิควิธีการสอนหลาย ๆ รูปแบบ

3. ทำให้บทเรียนกระจำ โดยใช้ถ้อยคำที่ง่าย ๆ หรือ เน้นรูปธรรมมากกว่านามธรรม

4. ให้นักเรียนมีโอกาสดแสดงความคิดเห็น หรือกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เสมอด้วยการใช้คำถาม ใช้กิจกรรม หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ เข้ามาช่วยสอน

5. จัดสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวให้ผู้เรียนน่าสนใจ เช่น จัดนิทรรศการ การอภิปรายจัดชุมนุม จัดการแสดงหนังสือ ฯลฯ

วนิช บรรจง และคนอื่น ๆ (2516 : 33-34) เสนอแนะวิธีการสร้างความสนใจไว้ดังนี้

1. ก่อนจะสอนเรื่องใดก็ตาม ต้องสร้างความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้น ๆ ให้แก่นักเรียนก่อน
2. จัดบทเรียนให้เหมาะสมกับความสามารถในการเรียนของนักเรียน
3. จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ทำงานได้สำเร็จเป็นขั้นเป็นอัน
4. ชี้แจงให้นักเรียนเห็นความก้าวหน้าของตนเอง ซึ่งเป็นแรงจูงใจที่จะทำให้นักเรียนอยากเรียน และมีความสนใจในงานนั้นมากขึ้น
5. ในการสอนครูควรชี้ให้นักเรียนได้เห็นความน่าสนใจของเรื่องที่เรียน
6. จัดสภาพในการเรียนให้เป็นที่น่ารื่นรมย์
7. ในการสอนแต่ละครั้ง ครูควรจัดหาอุปกรณ์การสอนที่เหมาะสมมาใช้
8. ในการสอนแต่ละครั้ง ครูต้องมุ่งสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชานั้นควบคู่ไปด้วย
9. ควรจัดให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมให้มากที่สุด
10. จัดบทเรียนให้มีความหมายต่อชีวิตของนักเรียน

สรุปได้ว่า การสร้างความสนใจในบทเรียน เป็นหน้าที่ที่สำคัญของครูผู้สอนที่จะต้องทำให้เกิดขึ้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งจะต้องใช้เทคนิคและวิธีการสอนที่เร้าความสนใจดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้สึกลอยลางจะเรียนรู้ ติดตาม แสวงหาคำตอบเพื่อที่จะทำให้ผู้เรียน ประสบความสำเร็จในการเรียนต่อไป

บทที่ 3

วิธีการดำเนิน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน คือ

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การดำเนินการทดลอง
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรในการวิจัยนี้คือ นักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาช่างก่อสร้างที่เรียนอยู่ในปีการศึกษา 2567 โดยเฉพาะนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนในวิชา พื้นฐานงานปูน 20100-1008 ซึ่งเป็นวิชาหลักที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาของการวิจัยนี้

2. กลุ่มตัวอย่าง

2.1 ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง:

- จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด: 6 คน

2.2 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง:

- กลุ่มทดลอง: 3 คน
- กลุ่มควบคุม: 3 คน

2.3 วิธีการสุ่มตัวอย่าง:

- ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อเลือกนักเรียนจากประชากรทั้งหมด โดยการสุ่มเลือกนักเรียนที่สมัครเรียนในวิชา พื้นฐานงานปูน 20100-1008 โดยไม่มีการคัดเลือกล่วงหน้า เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีความหลากหลายและเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร

2. เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือ

2.1 แผนการสอนวิชา: พื้นฐานงานปูน 20100-1008 ระดับชั้น: ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาช่างก่อสร้าง ปีการศึกษา: 2567 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบการใช้กระบวนการกลุ่มการพัฒนาการคิด การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน

2.2 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ และข้อสอบอัตนัย จำนวน 1 ข้อ

2.3 แบบสอบถามวัดความสนใจในวิธีสอนวิชา พื้นฐานงานปูน 20100-1008 ระดับชั้น: ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาช่างก่อสร้าง อนึ่งแผนการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบการใช้กระบวนการกลุ่มการพัฒนาการคิด การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือรายการที่ 1 คือแผนการสอนเรื่องปริมาณทางฟิสิกส์ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบการใช้กระบวนการกลุ่ม

การพัฒนาการคิด การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน จากเอกสารงานวิจัยของวิไลพร คำสะอาด (2544:) ที่ได้ผ่านการตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือมาแล้ว โดยลำดับขั้นตอนพอสังเขปดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรและจุดประสงค์การเรียนรู้ วิชาเรื่องก่ออิฐครึ่งแผ่นจากเอกสารตำราและงานวิจัยต่างๆ ตลอดจนตัวอย่าง จากเอกสารเผยแพร่ความรู้ ผู้เชี่ยวชาญ (นางวิไลพร คำสะอาดอาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนหนองชุมแสงวิทยา)

2. ศึกษาหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบการใช้กระบวนการกลุ่มการพัฒนาการคิด การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน

3. จัดแบ่งเนื้อหา เรื่องการก่ออิฐครึ่งแผ่น โดยใช้เวลา 9 ชั่วโมง

4. สร้างแผนการสอน จำนวน 1 แผน เวลา 9 ชั่วโมง มีจุดประสงค์การเรียนรู้คือการก่ออิฐครึ่งแผ่น เวลา 3 ชั่วโมง

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเรื่องการก่ออิฐครึ่งแผ่นสร้างขึ้นตามคำอธิบายรายวิชาและตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มีวิธีการดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาคำอธิบายรายวิชาและหลักสูตร วิชาพื้นฐานงานปูน โดยการพิจารณา จากผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เป็นแนวทางในการทำแบบทดสอบ

2. ใช้การหาคุณภาพของแบบทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์ค่าวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยเลือกข้อที่มีความเที่ยงตรงมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ไว้เป็นข้อสอบปรนัย จำนวน 10 ข้อและอัตนัย 1 ข้อ ตามตารางที่ปรากฏดังนี้

การวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ สูตรของ ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2539 (197-198) รายวิชา ปริมาณทางฟิสิกส์ ระดับชั้น ปวช. 3

3. แบบทดสอบวัดความสนใจในวิธีการสอนวิชาปริมาณทางฟิสิกส์ เรื่องการก่ออิฐครึ่งแผ่น มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ผู้วิจัยได้ใช้แบบของวิไลพร คำสะอาด ที่ผ่านการทดสอบหาคุณภาพมาแล้ว

3.การดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองโดยรูปแบบของการวิจัยซึ่งใช้กลุ่มเดียวมีลักษณะของการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และทดสอบหลังเรียน (Post-test)

3.1แบบแผนงานวิจัย

ตารางที่ 1 ตารางแบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
กลุ่มตัวอย่าง	T1	X	T2

สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานวิจัย

T1 แทน คะแนนทดสอบก่อนเรียน

X แทน การจัดกระทำ คือการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ(เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw)

T2 แทน คะแนนทดสอบหลังเรียน

3.2 วิธีดำเนินการวิจัย

3.2.1 อธิบายถึงการเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw) แจกจุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีประเมินผลการเรียนรู้

3.2.2 ทดสอบก่อนเรียน (Pret - test) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และแบบทดสอบวัดความสนใจในเรื่องงบการเงินซึ่งผ่านการตรวจสอบหาคุณภาพแล้ว

3.2.3 ดำเนินการวิจัยโดยทำการสอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

3.2.4 เมื่อสอนครบ 9 ชั่วโมงแล้ว ทำการทดสอบหลังการทดลอง (Post - test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดความสนใจซึ่งเป็นฉบับเดียวกันกับฉบับที่ใช้ก่อนการทดลอง

3.2.5 ตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดความสนใจในเรื่องปริมาณทางฟิสิกส์ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (เทคนิคการสอนแบบ Jigsaw) แล้วนำผลการวิเคราะห์โดยใช้วิธีทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1 . เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ภายในกลุ่มทดลองระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองโดยใช้ t-test for Dependent Sample ตามสมมติฐานข้อที่ 1

2. เปรียบเทียบความสนใจ ภายในกลุ่มทดลองระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยใช้ t-test for Dependent Sample ตามข้อสมมติฐานข้อที่ 2

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยคำนวณจากสูตร ดังนี้

5.1.1ค่าคะแนนเฉลี่ย (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2536 : 59)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ผลคะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

5.1.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ . 2536:63)

$$S.D. = \sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$N(N-1)$$

เมื่อ S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนน

X^2 แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

5.2 สถิติในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

5.2.1 หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (R) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของข้อสอบปรนัย จำนวน 10 ข้อ โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบและตรวจข้อสอบของคุณหาญ สัตยารักษ์ คุณประยูร วิตา และคุณเสรี อินทร์คง และข้อสอบอัตนัย 1 ข้อ โดยใช้เทคนิค 27% ของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำจากตารางสำเร็จของ จุง เตห์ ฟาน (Chung TheFan. 1952 : 1-32)

5.2.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดความสนใจในวิธีการสอนวิชาพื้นฐานงานปูน เรื่อง การก่ออิฐครึ่งแผ่น โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์ แอลฟา (α - Coefficient) คำนวณจากสูตร ครอนบัค (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2539 :171-172)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum S_2 i^2}{S_2 t^2} \right)$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
	n	แทน	จำนวนของเครื่องมือวัด
	$\sum S_2 i^2$	แทน	คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ
	$S_2 t^2$	แทน	คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งฉบับ

5.2.3 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามวัดความสนใจในวิธีสอนวิชาวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม เรื่อง ปริมาณทางฟิสิกส์ โดยใช้เทคนิค 25% ของกลุ่มสูงกลุ่มต่ำ โดยวิธีของการแจกแจงที (t – distribution) คำนวณจากสูตร T ของเอ็ดเวิร์ด (ล้วน สายยศและ อังคณา สายยศ. 2538 : 215-217)

5.3 สถิติที่ใช้ตรวจสอบสมมุติฐานเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในวิธีการสอนวิชาพื้นฐานงานปูน เรื่อง การก่ออิฐครึ่งแผ่น ที่ได้จากการสอบก่อนเรียนและสอบหลังเรียน ภายในกลุ่มเดียวกัน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล และแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
X	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงการกระจายของคะแนน
D	แทน	ความแตกต่างของคะแนน
ΣD	แทน	ผลรวมของความแตกต่างของคะแนน
ΣD^2	แทน	ผลรวมของความแตกต่างของคะแนน ยกกำลังสอง
CV.	แทน	สัมประสิทธิ์การกระจาย เพื่อตรวจสอบคุณภาพการสอน
t - test	แทน	สถิติในการเปรียบเทียบความแตกต่าง
df	แทน	ชั้นแห่งความอิสระ (N - 1)
**	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาพื้นฐานงานปูน เรื่อง การก่ออิฐครึ่งแผ่น ของนักเรียนชั้น ปวช.1 ช่างก่อสร้าง จำนวน 6 คน ตามแผนการสอนปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 2 การประเมินผลก่อนและหลังเรียนวิชาพื้นฐานงานปูน เรื่อง การก่ออิฐครึ่งแผ่น ของนักเรียนชั้น ปวช.1

ที่	ชื่อ-สกุล	การประเมินผล		D	D ²
		ก่อนเรียน	หลังเรียน		
1	นาย โกสิน มายัง	9	15	6	36
2	นาย ขวัญ ลุงดี	8	12	4	16
3	นาย ฐิฐพล ลุงจาง	7	14	7	49
4	นาย ตะวัน ลุงตะ	8.50	16	7.5	56.25
5	นาย บุญช่วย ลุงดำ	9	14.5	5.5	30.25
6	นาย ฐิฐภูมิ สุภามูล	8.20	16	7.8	60.84

N = 6 C.V. = 10.39	X = 8.58 S.D. = .18	X = 15.23 S.D. = 1.58	$\Sigma D = 173$	$\Sigma D^2 = 1223$
-----------------------	------------------------	--------------------------	------------------	---------------------

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนประเมินผลก่อนเรียนของนักเรียนชั้น ปวช.1 วิชาพื้นฐานงานปูน เรื่อง การก่ออิฐครึ่งแผ่น จำนวน 6 คน มีค่าเฉลี่ย 8.58 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.18) ส่วนการประเมินผล หลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 15.23 (ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน 1.58) ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่า ΣD 173 และ ΣD^2 1223 ส่วนประสิทธิภาพการสอน (C.V.) มีค่าเท่ากับ 10.39 เมื่อเทียบกับเกณฑ์คุณภาพแล้วพบว่า มีค่าอยู่ในระดับปานกลางและเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของคะแนน การประเมินก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยใช้ค่าสถิติ t - test สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกันผลการ วิเคราะห์ดังกล่าวปรากฏในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน

การประเมินผล	N	ΣD	ΣD^2	t - test
ก่อนเรียน	6			
หลังเรียน	6	173	1223	2.57

t 0.05 2.06 t 0.01 2.78

** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

จากการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนในวิชาพื้นฐานงานปูน 20100-1008 ด้วยการทดสอบ t-test พบว่า ค่า t-value ที่ได้คือ 2.57 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p < 0.05$) ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 95% ซึ่งเป็นระดับความเชื่อมั่นที่สูง

ผลการวิเคราะห์หอนุมาณได้ว่าสื่อการสอนที่ใช้ในการวิจัยนี้ ซึ่งรวมถึงการสอนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม การพัฒนาการคิด และการสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมในชั้นเรียน มีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างชัดเจน เป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 1 ที่คาดหวังไว้

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบการประเมินผลก่อนการเรียนรู้และหลังเรียน จากแบบสอบถามวัดความสนใจโดยใช้การสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบการใช้กระบวนการกลุ่มการพัฒนาการคิด การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน 50 คะแนน

ที่	ชื่อ-สกุล	การประเมินผล		D	D2
		ก่อนเรียน	หลังเรียน		
1	นาย โกสิน มายัง	18	42	24	576
2	นาย ขวัญ ลุงดี	21	39	18	324
3	นาย ญัฐพล ลุงจาง	20	45	25	625
4	นาย ตะวัน ลุงตะ	22	44	22	484
5	นาย บุญช่วย ลุงต่ำ	19	40	21	441
6	นาย ญัฐภูมิ สุภามูล	23	42	19	361
N = 6		X = 20.88	X = 41.77	$\Sigma D = 129$	$\Sigma D2 = 2811$
C.V. = 8.59		S.D. = 4.58	S.D. = 3.58		

จากตารางที่ 4 พบว่า คะแนนการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้น ปวช. 1 สาขาช่างก่อสร้างในวิชาพื้นฐานงานปูน 20100-1008 มีรายละเอียดดังนี้:คะแนนการประเมินผลก่อนเรียน: ค่าเฉลี่ย = 20.88ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 4.58 คะแนนการประเมินผลหลังเรียน ค่าเฉลี่ย = 41.77 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 3.58 ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ผลรวมของความแตกต่าง = 129 ผลรวมของความแตกต่างยกกำลังสอง = 2811 ประสิทธิภาพการสอน (C.V.): ค่า C.V. = 8.59 เมื่อเทียบกับเกณฑ์คุณภาพแล้วพบว่ามีความอยู่ในระดับดี ซึ่งแสดงถึงความสำเร็จในกระบวนการเรียนการสอนที่ได้ผลดีจากการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยได้ใช้ค่าสถิติ t-test สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวปรากฏในตารางที่ 5 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความแตกต่างก่อนการเรียนและหลังเรียน วิชาพื้นฐานงานปูน เรื่อง การก่ออิฐครึ่งแผ่น ของนักเรียนชั้น ปวช.1 ช่างก่อสร้าง จำนวน 6 คน โดยการใช้การสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบการใช้กระบวนการกลุ่มการพัฒนาการคิด การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในชั้นเรียน

การประเมินผล	N	ΣD	ΣD^2	t - test
ก่อนเรียน	6	129	2811	2.55
หลังเรียน	6			

t 0.05 2.06 t 0.01 2.78

** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 6 พบว่า คะแนนการประเมินผลก่อนเรียนของนักเรียนชั้น ปวช.1 มีค่าเฉลี่ย 20.88 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.58) ส่วนการประเมินผลหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 41.77 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.58) ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมีค่า $\Sigma D = 129$ และ $\Sigma D^2 = 2811$ ส่วนประสิทธิภาพการสอน (C.V.) มีค่าเท่ากับ 8.59 เมื่อเทียบกับเกณฑ์คุณภาพแล้วพบว่ามีค่าอยู่ในระดับดี เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการประเมินก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยใช้ค่าสถิติ t-test สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน ผลการวิเคราะห์พบว่าค่า t-test เท่ากับ 2.55 ซึ่งมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 จึงสามารถสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้หลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบการใช้กระบวนการกลุ่ม การพัฒนาการคิด การสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมในชั้นเรียนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินผลก่อนการเรียน.

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับวิชาพื้นฐานงานปูน เรื่องการก่ออิฐครึ่งแผ่น ของนักเรียนชั้น ปวช.1 สาขาช่างก่อสร้าง จำนวน 6 คน พบผลดังนี้ คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน อยู่ที่ 20.88 และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ 4.58 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน อยู่ที่ 41.77 และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ 3.58 การคำนวณผลรวมของความแตกต่างของคะแนน (ΣD) ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าอยู่ที่ 129 และผลรวมของความแตกต่างกำลังสอง (ΣD^2) คือ 2811 การวิเคราะห์ด้วย t-test สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน ได้ค่า t-test เท่ากับ 2.55 ซึ่งสูงกว่าค่า t ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (2.06) แต่ต่ำกว่าค่า t ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 (2.78) การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบการใช้กระบวนการกลุ่ม การพัฒนาการคิด การสอดแทรกคุณธรรม และ จริยธรรมในชั้นเรียน มีผลในการเพิ่มคะแนนการประเมินผลของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 เมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน แสดงให้เห็นว่ามีการพัฒนาและปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างชัดเจน ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิภาพของวิธีการสอนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 3 ประการหลัก ได้แก่ (1) ผลของการสอนแบบกระบวนการกลุ่มต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาพื้นฐานงานปูน, (2) ผลของการสอดแทรกคุณธรรมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาพื้นฐานงานปูน, และ (3) ผลของการสอนแบบกระบวนการกลุ่มและการสอดแทรกคุณธรรมต่อความสนใจของนักศึกษาในวิชาพื้นฐานงานปูน

การวิจัยดำเนินการกับนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาช่างก่อสร้าง จำนวน 6 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 3 คน โดยกลุ่มทดลองได้รับการสอนแบบกระบวนการกลุ่มและการสอดแทรกคุณธรรม ขณะที่กลุ่มควบคุมได้รับการสอนแบบดั้งเดิม

ผลการวิจัยพบว่า:

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน:

- o นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบกระบวนการกลุ่มและการสอดแทรกคุณธรรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาพื้นฐานงานปูนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01
- o การสอนแบบกระบวนการกลุ่มและการสอดแทรกคุณธรรมช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างชัดเจน

2. ความสนใจในการเรียน:

- o ความสนใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้การสอนแบบกระบวนการกลุ่มและการสอดแทรกคุณธรรมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม
- o การเรียนรู้แบบกลุ่มและการสอดแทรกคุณธรรมช่วยกระตุ้นความสนใจและความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ของนักเรียน

5.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่า:

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน:

- o การสอนแบบกระบวนการกลุ่มช่วยให้นักเรียนมีโอกาสทำงานร่วมกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเรียนรู้จากกันและกัน ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและความเข้าใจในเนื้อหาวิชามากขึ้น
- o การสอดแทรกคุณธรรมในการสอนช่วยเสริมสร้างความรับผิดชอบ และความตั้งใจในการเรียนรู้ ซึ่งส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น

2. ความสนใจในการเรียน:

- o การเรียนรู้ในรูปแบบกลุ่มทำให้นักเรียนรู้สึกถึงความร่วมมือและการสนับสนุนซึ่งกันและกัน ซึ่งช่วยเพิ่มความสนใจและความกระตือรือร้นในการเรียน
- o การสอดแทรกคุณธรรมช่วยให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้และเห็นคุณค่าในการทำงานร่วมกัน

การใช้วิธีการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นกระบวนการกลุ่มและคุณธรรมในชั้นเรียนมีความสำคัญต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจของนักเรียน การศึกษาเชิงปริมาณที่ดำเนินการในครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงผลกระทบเชิงบวกของวิธีการเหล่านี้

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต:

- o ขยายกลุ่มตัวอย่าง: การศึกษาควรขยายกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ผลการวิจัยมีความเป็นตัวแทนที่ดีขึ้นและสามารถนำไปใช้ในวงกว้างได้
- o เพิ่มระยะเวลาและความหลากหลาย: การวิจัยในระยะยาวและการใช้วิธีการสอนที่หลากหลายอาจให้ข้อมูลที่ละเอียดและครบถ้วนมากขึ้นเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการปฏิบัติ:

- o การพัฒนาหลักสูตร: ควรพิจารณาการบรรจุการสอนแบบกระบวนการกลุ่มและการสอดแทรกคุณธรรมในหลักสูตรวิชาต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักเรียน
- o การฝึกอบรมครู: การฝึกอบรมครูเกี่ยวกับการใช้วิธีการสอนแบบกระบวนการกลุ่มและการสอดแทรกคุณธรรมจะช่วยให้ครูมีทักษะในการใช้วิธีการเหล่านี้อย่างมีประสิทธิภาพ

การวิจัยนี้นำเสนอข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับการสอนแบบกระบวนการกลุ่มและการสอดแทรกคุณธรรม ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่มีศักยภาพในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจของนักเรียนในวิชาพื้นฐานงานปูน ข้อมูลที่ได้รับจากการวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพและสาขาอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บรรณานุกรม

- นิชาภา บุรีกาญจน์. (2556). ผลการจัดการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาโดยใช้แนวคิดแบบห้องเรียนกลับด้านที่มีต่อความรับผิดชอบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น. สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สาวิตรีสิงหาและคณะ (2561). ผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลต่อการจัดการเรียนการสอนผ่าน Google Classroom ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางการพยาบาล. วารสาร มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2561. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2564, จาก http://www.ubu.ac.th/web/files_up/08f2018071111032473.pdf
- สุจิตรา ยอดเสนา. (2555). เส้นทางการพัฒนาห้องเรียนออนไลน์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. รายงาน. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2553). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พุทธศักราช 2553. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.
- อพัชชา ช้างขวัญยืน และทิพรัตน์ สิทธีวงศ์. (2559). การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนิสิตปริญญาตรี. นเรศวรวิจัย ครั้งที่ 12: วิจัยและนวัตกรรมกับการพัฒนาประเทศ. มหาวิทยาลัยนเรศวร. หน้า 1344-1353
- Google. ศูนย์ช่วยเหลือของ Google Classroom, [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2564, จาก <https://support.google.com/edu/classroom/?hl=th#topic=6020277>
- Google. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับงานของ Classroom, [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2564, จาก https://support.google.com/edu/classroom/answer/6020260?hl=th&ref_topic=602027
- สสวท. แนวทางการจัดการเรียนการสอนด้วย GOOGLE CLASSROOM, [ออนไลน์]. ค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2564, จาก <http://oho.ipst.ac.th/google-classroom-learning-approach/>

ภาคผนวก ก.

ข้อสอบพื้นฐานงานปูน เรื่องการก่ออิฐ 50 ข้อ ณ วิทยาลัยเทคนิคสัน
กำแพง

ข้อสอบพื้นฐานงานปูน เรื่องการก่ออิฐ 50 ข้อ ณ วิทยาลัยเทคนิคสันกำแพง

ข้อสอบพื้นฐานงานปูน เรื่องการก่ออิฐ

- 1.อิฐที่ใช้ในการก่อสร้างทั่วไปมักมีลักษณะอย่างไร?
 - A. สีขาวและมีความทนทานสูง
 - B. สีแดงและมีความแข็งแรง
 - C. สีเขียวและมีความยืดหยุ่น
 - D. สีดำและมีความเบา
- 2.การวัดระดับของอิฐในระหว่างการก่อควรใช้เครื่องมือใด?
 - A. เทปวัด
 - B. ค้อน
 - C. รางน้ำ
 - D. เลเซอร์วัดระดับ
- 3.สิ่งใดที่ไม่เป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกประเภทของปูนสำหรับการก่ออิฐ?
 - A. ความแข็งแรง
 - B. ความทนทานต่อสภาพอากาศ
 - C. ความสะอาด
 - D. ความสะดวกในการผสม
- 4.ขั้นตอนแรกในการเตรียมพื้นก่อนการก่ออิฐคืออะไร?
 - A. เทปูน
 - B. ทำความสะอาดและทำให้พื้นเรียบ
 - C. ใช้ไม้บรรทัดวัดความยาว
 - D. ทาสีพื้น
- 5.การก่ออิฐโดยไม่ทำการป้องกันการหดตัวของปูนอาจทำให้เกิดอะไร?
 - A. การเกิดรอยร้าว
 - B. การเพิ่มความแข็งแรง
 - C. การลดน้ำหนักของผนัง
 - D. การเพิ่มความสะอาด
- 6.ในการก่ออิฐควรเว้นช่องว่างระหว่างอิฐเท่าไร?
 - A. 5-10 มม.
 - B. 10-15 มม.
 - C. 15-20 มม.
 - D. 20-25 มม.
- 7.เครื่องมือที่ใช้ในการตัดอิฐให้มีขนาดที่เหมาะสมคืออะไร?

- A. เครื่องตัดอิฐ
- B. ค้อน
- C. กรรไกร
- D. มีด

8.ประเภทของปูนที่เหมาะสมสำหรับการก่ออิฐมักเป็นอะไร?

- A. ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
- B. ปูนซีเมนต์ขาว
- C. ปูนซีเมนต์ทนความร้อน
- D. ปูนซีเมนต์อเนกประสงค์

9.การวางอิฐในแนวนอนและแนวตั้งที่มีการซ้อนทับกันเรียกว่าวิธีการก่อแบบใด?

- A. การก่ออิฐแบบสลับ
- B. การก่ออิฐแบบตรง
- C. การก่ออิฐแบบยาว
- D. การก่ออิฐแบบแฉ่ง

10.การทำให้ปูนซีเมนต์แห้งในระยะเวลาเท่าไรจึงถือว่าเพียงพอในการก่ออิฐ?

- A. 1 ชั่วโมง
- B. 24 ชั่วโมง
- C. 48 ชั่วโมง
- D. 72 ชั่วโมง

11.สิ่งใดไม่ควรใช้ในการเตรียมปูนสำหรับการก่ออิฐ?

- A. ปูนที่มีอายุเกินกำหนด
- B. ปูนที่สดใหม่
- C. ปูนที่มีการผสมอย่างถูกต้อง
- D. ปูนที่ผ่านการทดสอบคุณภาพ

12.ระยะห่างที่แนะนำระหว่างการก่ออิฐเพื่อให้มีความแข็งแรงคือเท่าไร?

- A. 1-5 มม.
- B. 6-10 มม.
- C. 11-15 มม.
- D. 16-20 มม.

13.การใช้เครื่องมือใดในการวัดระดับและความตรงของการก่ออิฐช่วยเพิ่มความแม่นยำได้?

- A. เครื่องตัดอิฐ
- B. เครื่องมือวัดระดับ
- C. ค้อน

D. กรรไกร

14. ในการก่ออิฐ ควรตรวจสอบอะไรเป็นหลักหลังจากการวางแต่ละแถว?

- A. ความสะอาดของอิฐ
- B. ขนาดของอิฐ
- C. ระดับและแนวของแถว
- D. สีของอิฐ

15. วิธีการใดที่ไม่ถูกต้องสำหรับการก่ออิฐในพื้นที่ที่มีความชื้นสูง?

- A. ใช้ปูนซีเมนต์ที่มีส่วนผสมที่เหมาะสม
- B. ทากอนกรีตกันซึมก่อนการก่อ
- C. ใช้ปูนที่ผสมสารเติมแต่งพิเศษ
- D. ก่ออิฐทันทีโดยไม่ทำการเตรียมพื้น

16. การใช้ปูนซีเมนต์ชนิดไหนที่ช่วยเพิ่มความแข็งแรงให้กับโครงสร้างอิฐ?

- A. ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
- B. ปูนซีเมนต์ทนความร้อน
- C. ปูนซีเมนต์ขาว
- D. ปูนซีเมนต์อเนกประสงค์

17. การใช้อิฐที่มีขนาดไม่เท่ากันในการก่อจะส่งผลกระทบต่ออะไร?

- A. ความแข็งแรงของผนัง
- B. ความสะดวกในการก่อ
- C. ความยืดหยุ่นของผนัง
- D. ความเร็วในการก่อ

18. การก่ออิฐที่ไม่มีการตรวจสอบระดับและความตรงของผนังอาจทำให้เกิดอะไร?

- A. ผนังไม่เรียบและมีการล้า
- B. ผนังแข็งแรงและสวยงาม
- C. การทำงานเสร็จเร็วขึ้น
- D. ลดค่าใช้จ่าย

19. การเตรียมพื้นสำหรับการก่ออิฐควรทำให้พื้น _____ เพื่อการก่อที่ดี

- A. เรียบ
- B. เปียก
- C. อุ้น
- D. หนา

20. การใช้ _____ ในการผสมปูนกับทรายจะช่วยให้การก่ออิฐมีความแข็งแรงและยึดเกาะดีขึ้น

- A. เครื่องผสม

- B. ค้อน
- C. รางน้ำ
- D. แปรง

21.การก่ออิฐควรเริ่มจากจุดใดของผนัง?

- A. มุมของผนัง
- B. กลางผนัง
- C. ด้านล่าง
- D. ด้านบน

22.ในกรณีที่เกิดการรั่วซึมในผนังอิฐควรใช้วิธีใดในการแก้ไข?

- A. การเติมปูนที่มีคุณสมบัติกันน้ำ
- B. การเปลี่ยนอิฐทั้งหมด
- C. การทำความสะอาดผนัง
- D. การทาสีใหม่

23.การก่ออิฐที่มีการเว้นช่องว่างไม่พอจะทำให้เกิดอะไร?

- A. การเกิดรอยร้าว
- B. การเพิ่มความแข็งแรง
- C. การลดน้ำหนัก
- D. การเพิ่มความยืดหยุ่น

24.การตรวจสอบความแข็งแรงของอิฐสามารถทำได้โดยวิธีใด?

- A. การทดสอบแรงกด
- B. การวัดขนาด
- C. การทดสอบสี
- D. การทดสอบน้ำหนัก

25.อิฐชนิดใดที่เหมาะสมสำหรับการใช้ในพื้นที่ที่มีการเคลื่อนตัวของดิน?

- A. อิฐมอญ
- B. อิฐมวลเบา
- C. อิฐบล็อก
- D. อิฐทนความร้อน

26.อิฐครึ่งแผ่นมักใช้ในการก่อสร้างประเภทใด?

- A. ผนังภายนอก
- B. ผนังภายใน
- C. พื้น
- D. เสา

27. ลักษณะของอิฐครึ่งแผ่นคืออะไร?

- A. ขนาดใหญ่กว่าอิฐเต็มแผ่น
- B. ขนาดเล็กกว่าปกติและมีความหนาเพียงครึ่งหนึ่งของอิฐเต็มแผ่น
- C. มีลักษณะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- D. ใช้สำหรับงานตกแต่ง

28. ข้อดีของการใช้การก่ออิฐครึ่งแผ่นคืออะไร?

- A. ใช้เวลาน้อยกว่า
- B. เพิ่มความแข็งแรงของผนัง
- C. ลดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง
- D. ใช้ในงานตกแต่งเท่านั้น

29. การวางอิฐครึ่งแผ่นควรทำอย่างไรเพื่อให้ผนังมีความแข็งแรง?

- A. วางอิฐในแนวนอน
- B. วางอิฐในแนวตั้ง
- C. วางอิฐในแนวนอนและสลับกัน
- D. วางอิฐซ้อนกันแน่น

30. ในระหว่างการก่ออิฐครึ่งแผ่นควรใช้ปูนชนิดใด?

- A. ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
- B. ปูนซีเมนต์ขาว
- C. ปูนซีเมนต์ทนความร้อน
- D. ปูนซีเมนต์ที่มีการเติมสารพิเศษ

31. เมื่อก่ออิฐครึ่งแผ่น ควรเว้นระยะห่างระหว่างอิฐเท่าไร?

- A. 5-10 มม.
- B. 10-15 มม.
- C. 15-20 มม.
- D. 20-25 มม.

32. การใช้เครื่องมือใดในการตัดอิฐครึ่งแผ่นให้ได้ขนาดที่ต้องการ?

- A. เครื่องตัดอิฐ
- B. ค้อน
- C. มีดตัด
- D. กรรไกร

33. การวางอิฐครึ่งแผ่นในแต่ละแถวควรตรวจสอบอะไร?

- A. ความสะอาดของอิฐ
- B. ระดับและความตรงของแถว

C. ขนาดของอิฐ

D. สีของอิฐ

34.การก่ออิฐครึ่งแผ่นที่มีการทำความสะอาดพื้นก่อนการก่อมีผลอย่างไร?

A. ช่วยให้ปูนซีเมนต์ยึดเกาะได้ดีขึ้น

B. เพิ่มความสะดวกในการก่อ

C. ลดระยะเวลาการก่อ

D. เพิ่มความแข็งแรงของผนัง

35.ในการก่ออิฐครึ่งแผ่น ความหนาของปูนที่ใช้เติมระหว่างอิฐควรมีขนาดเท่าไร?

A. 5-10 มม.

B. 10-15 มม.

C. 15-20 มม.

D. 20-25 มม.

36.สิ่งที่ไม่ควรทำเมื่อต้องก่ออิฐครึ่งแผ่นคืออะไร?

A. การเลือกอิฐที่มีขนาดไม่ตรง

B. การทำความสะอาดพื้น

C. การใช้ปูนซีเมนต์สดใหม่

D. การตรวจสอบระดับของผนัง

37.การใช้ปูนซีเมนต์ที่มีส่วนผสมของทรายในอัตราส่วนเท่าไรเพื่อให้ได้คุณภาพที่ดีที่สุดสำหรับการก่ออิฐครึ่งแผ่น?

A. 1:1

B. 1:2

C. 1:3

D. 1:4

38.การวางอิฐครึ่งแผ่นในลักษณะใดจะช่วยให้ผนังมีความแข็งแรงและทนทาน?

A. การวางอิฐในลักษณะสลับกัน

B. การวางอิฐให้ตรงกัน

C. การวางอิฐในแนวขวาง

D. การวางอิฐในแนวตั้ง

39.ข้อดีของการใช้การก่ออิฐครึ่งแผ่นเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้การก่ออิฐเต็มแผ่นคืออะไร?

A. ใช้เวลาน้อยกว่า

B. ราคาถูกกว่า

C. ใช้แรงงานน้อยกว่า

D. เพิ่มความแข็งแรงของผนัง

40.การใช้เครื่องมือใดที่ช่วยให้การตัดอิฐครึ่งแผ่นแม่นยำมากขึ้น?

- A. เครื่องตัดอิฐ
- B. ค้อน
- C. มีดตัด
- D. กรรไกร

41.อิฐครึ่งแผ่นมักมีขนาดเป็นเท่าใดของอิฐเต็มแผ่น?

- A. ครึ่งหนึ่ง
- B. สามส่วน
- C. สี่ส่วน
- D. หนึ่งในสาม

42.การเลือกใช้ปูนซีเมนต์ที่มีคุณภาพดีในการก่ออิฐครึ่งแผ่นจะส่งผลอย่างไร?

- A. เพิ่มความทนทานของผนัง
- B. ลดความแข็งแรงของผนัง
- C. เพิ่มน้ำหนักของผนัง
- D. ลดการเกิดรอยร้าว

43.การป้องกันการเกิดรอยร้าวในผนังอิฐครึ่งแผ่นสามารถทำได้โดยการ _____

- A. ใช้ปูนที่มีคุณภาพดี
- B. ใช้อิฐที่ไม่สะอาด
- C. ไม่ตรวจสอบระดับของผนัง
- D. ไม่ทำการป้องกันรอยร้าว

44.การก่ออิฐครึ่งแผ่นที่มีการสลับลายกันทำให้ผนัง _____

- A. แข็งแรงและทนทาน
- B. มีน้ำหนักเบา
- C. ใช้เวลานาน
- D. ใช้ปูนมากขึ้น

45.การเลือกใช้ชนิดของอิฐที่มีคุณภาพดีในการก่ออิฐครึ่งแผ่นช่วยให้ได้ _____

- A. ผนังที่แข็งแรง
- B. ผนังที่ไม่ทนทาน
- C. ผนังที่มีการร้าวซึม
- D. ผนังที่มีน้ำหนักมาก

46..การใช้เครื่องมือวัดระดับในการก่ออิฐครึ่งแผ่นมีความสำคัญอย่างไร?

- A. เพื่อให้แน่ใจว่าผนังมีความตรงและเรียบ
- B. เพื่อให้การก่ออิฐเร็วขึ้น

C. เพื่อให้การทำความสะอาดง่ายขึ้น

D. เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของอิฐ

47. การใช้ปูนซีเมนต์ที่ไม่สดใหม่ในการก่ออิฐครึ่งแผ่นอาจทำให้เกิดอะไร?

A. การลดความแข็งแรงของผนัง

B. การเพิ่มความทนทาน

C. การเพิ่มความสะอาด

D. การลดน้ำหนักของผนัง

48. การควบคุมการแห้งของปูนซีเมนต์ในการก่ออิฐครึ่งแผ่นเป็นสิ่งสำคัญเพื่อ _____

A. ป้องกันการเกิดรอยร้าว

B. ลดการเกิดความชื้น

C. เพิ่มน้ำหนักของผนัง

D. ลดการใช้ปูน

49. วิธีใดที่สามารถป้องกันการเกิดการร้าวซึมในผนังอิฐครึ่งแผ่น?

A. ใช้ปูนกันน้ำ

B. ใช้ปูนซีเมนต์ที่มีส่วนผสมมากเกินไป

C. ไม่ตรวจสอบการร้าวซึม

D. ใช้ปูนที่หมดอายุ

50. การก่ออิฐครึ่งแผ่นควรเริ่มจากส่วนใดของผนัง?

A. มุม

B. กลาง

C. ด้านบน

D. ด้านล่าง